

А.М. ОКСНЕР

ФЛОРА
ЛИШАЙНИКІВ
УКРАЇНИ



НАУКОВА ДУМКА
1968

АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНСЬКОЇ РСР
ІНСТИТУТ БОТАНІКИ

Альфред Миколайович ОКСЕНЕР

ФЛОРА ЛИШАЙНИКІВ УКРАЇНИ

У ДВОХ ТОМАХ

Том 2
(випуск I)

ВИДАВНИЦТВО «НАУКОВА ДУМКА»
КИЇВ - 1968

Окснер А.М. Флора лишайників України: В 2-х т. - Т. 2., Вип. 1. - К.: Наукова думка, 1968. - 500с.

У цьому томі описано родини лецидеевих, кладонієвих, стереокаулонових, умбілікарієвих, акароспорових і пертузарієвих та усіх відомих з них в УРСР родів, видів і форм, умови їх місцевиростання, місцезнаходження, поширення на території СРСР та загальні ареали всіх наведених видів. Вміщено також види, які можуть бути виявлені в УРСР у результаті дальших досліджень.

Книга ілюстрована.

Розрахована на широкі кола ботаніків, працівників науково-дослідних біологічних установ, викладачів, аспірантів, студентів біологічних факультетів вузів.

Відповідальний редактор чл.-кор. АН УРСР А.С. Лазаренко

ПЕРЕДМОВА

Перший том «Флори лишайників України» (А.М. Окснер. Флора лишайників України, т. 1, К., Вид-во АН УРСР, 1956) містить описи лишайників від порядку сферіальних до гіалектальних. Ця праця присвячена шести родинам порядків лецидеальних та леканоральних – **Lecideaceae, Cladoniaceae, Stereocaulaceae, Umbilicariaceae, Acarosporaceae** та **Pertusariaceae**. У другій частині другого тому описуватимуться родини **Lecanoraceae, Parmeliaceae, Usneaceae, Caloplacaceae, Teloschistaceae, Buelliaceae** та **Physciaceae**.

У цій книзі вміщено ключі для визначення всіх родин і родів лишайників, відомих на Україні. Це тим більше необхідно, що за час, який пройшов після виходу у світ першого тому, дещо змінилися уявлення автора про деякі систематичні групи, їх обсяг і таксономічну значущість.

Місцезнаходження видів наведено як на підставі переглянутих автором рослин, що зберігаються в гербаріях Інституту ботаніки АН УРСР та ВІНу АН СРСР, так і за літературними даними. Останні цитуються лише в тих випадках, коли автор не бачив відповідних рослин, а їх місцезнаходження відомі йому лише з літературних джерел. В такому разі після назви місцезнаходження вказується в дужках автор праці і рік її видання, а після назв місцезнаходжень, наведених за гербарними матеріалами, прізвища авторів вміщені в дужках без зазначення дати збору.

Ліхенологічні колекції з Українських Карпат зібрані та визначені М.Ф. Макаревич.

Наведене в книзі загальне поширення неповне, але й у такому вигляді воно здається автору корисним для того, щоб створити уявлення про ареал виду.

Для всіх видів відмічено належність до певного географічного елемента та вказано типи їх ареалів. Автор вважає це доцільним, бо наведені тут дані іноді досить істотно відрізняються від поданих у його праці (Окснер, Аналіз и история происхождения лишенофлоры Советской Арктики, 1940–1942) та в праці М.Ф. Макаревич (Аналіз лишенофлоры Українських Карпат, 1963).

У «Флорі» подається невелика кількість видів, ще не відомих на Україні, що можуть бути виявлені при дальших дослідженнях. Деякі з таких видів вміщено серед описів інших видів роду, тоді їх порядковий номер вказаний в дужках. Для деяких невідомих на Україні видів подається лише короткий діагноз у таблицях для визначення; назви таких видів не супроводжуються номером і взято в дужки. За назвою видів і форм літературні цитати подані лише для видів, відомих на Україні.

У цій книзі розширено цитування синонімів, що значно полегшить користування літературою, та вміщено дані про мінливість наведених видів. Значно більше уваги приділено внутрішньовидовим категоріям, важливість яких не обмежується лише систематикою, але цілком зрозуміла для ценологічних та екологічних досліджень.

Вміщено також багато внутрішньовидових форм, ще не відомих на Україні. Це дасть більш конкретне уявлення про мінливість видів, допоможе виразніше з'ясувати як обсяг виду в розумінні деяких авторів, так і напрямки його еволюції. Вивчення каузальної залежності між появою певних форм та зовнішніми умовами є одним з важливих завдань найближчих досліджень. Лише численні спостереження в природі над певними формами з точним врахуванням умов місцезростання дадуть можливість встановити дійсне таксономічне значення цих форм та звільнити перевантажені внутрішньовидові комплекси від модифікаційних форм, що мають зворотний характер і позбавлені будь-якої систематичної цінності.

Автору не завжди вдавалося з'ясувати номенклатурний тип таксону, тому назви деяких форм умовні. Тут, як і в першому томі, видові епітети, утворені від власних імен чи родових назв, пишуться з великої літери. З цього питання, як відомо, в Міжнародному кодексі ботанічної номенклатури є лише порада 73 (а не правило) про написання з малої літери епітетів, утворених від власних імен.

Фотографії виконані в фотолaborаторії АН УРСР М.Л. Шендеровичем, рисунки виконані М.А. Волинець, С.С. Ямчуком та С.С. Волошиним.

Дану «Флору» не можна розглядати як вичерпну, але вона дає уявлення про ліхенофлористичне багатство України. Автор сподівається, що ця книга допоможе ботанікам глибше та всебічніше вивчати лишайники України.

Автор висловлює щире подяку всім особам, що допомагали йому в складанні цієї книги. Особливо вдячний автор Г.М. Окснер за постійну велику допомогу в оформленні цього тома «Флори».

ТАБЛИЦІ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ РОДИН ТА РОДІВ ЛИШАЙНИКІВ

Таблицю подано за другим випуском другого тому (Окснер, 1993).

В таблицю для визначення родів лишайників не ввійшли імперфектні види (які ніколи не дають плодоношень) родів *Lepraria*, *Coriscium*, *Dendriscoaulon* та *Racodium* та цілком соредіозна *Crocynia membranacea*. Тому при визначенні імперфектних лишайників слід переглянути їх опис.

Іноді таблиця для визначення родів приводить не до роду, а зразу до певного виду; в цьому випадку видова назва поставлена в круглі скобки. У деяких випадках, коли для малодосвідченого ліхенолога певна ознака може бути неясною, рід, що характеризується цією ознакою, вміщений (хоч цим і порушується звичайне правило) як в групі родів, до яких приводить теза, так і в групі родів, до яких можна прийти за антитезою.

ТАБЛИЦЯ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ РОДИН ЛИШАЙНИКІВ

1. Плодоношення – апотеції 2.
– Плодоношення – перитеції 59.
2. Слань гомемерна, тобто водорості розміщені по всій товщі слані рівномірно. Водорості у слані здебільшого належать до синьо-зелених (забарвлення їх синьо-зелене), рідко до зелених: *Parmelia*, *Cladophora* та *Trentepohlia* (забарвлення їх зелене або жовтувато-зелене до жовтого). У вологому стані слань розбухає і стає драглистою, рідше не розбухає і не стає драглистою 3.
– Слань гетеромерна, тобто водорості розміщені в одній яскраво виявленій зоні. Водорості у слані належать до зелених або рідше до синьо-зелених. У вологому стані слань не розбухає і не стає драглистою 12.
3. У вологому стані слань розбухає і стає драглистою 4.
– У вологому стані слань не розбухає і не стає драглистою 9.
4. Водорості складені в ланцюжок або нитчасті 5.
– Водорості поодинокі, розсіяні, не складені у ланцюжок і не нитчасті або по кілька у слизистій обгортці 8.
5. Водорості складені у ланцюжок 6.
– Водорості нитчасті 7.
6. Слань карликовокушиста. Апотеції майже кулясті, глибоко занурені у здуті кінці гілочок, рідко диск поверхневий, але дуже вузький. Спори 1-клітинні. Водорості *Rivularia* *Lichinaceae*.
– Слань накипна, луската, листувата або карликовокушиста. Апотеції поверхневі, з б. м. широко відкритим диском. Спори 2-клітинні, поперечно-багатоклітинні чи муральні, дуже рідко 1-клітинні (в Україні лише рід *Lempholemma*). Водорості *Nostoc* *Collemataceae*.
- 7(5). Слань дрібнокушиста *Coenogoniaceae*.
– Слань накипна, луската чи дрібнолистувата *Pannariaceae*.
- 8(4). Слань цілком параплектенхімна *Heppiaceae*.
– Слань не параплектенхімна, лише іноді місцями параплектенхімна *Pyrenopsidaceae*.
- 9(3). Слань із зеленими водоростями 10.
– Слань із синьо-зеленими водоростями 11.
10. Слань з водоростями, які належать до нитчастих зелених (*Cladophora*, *Trentepohlia*) *Coenogoniaceae*.
– Слань із водоростями, які належать до 1-клітинних зелених (*Parmelia*) *Chrysothricaceae*.
- 11(9). Слань дрібнолистувата, прикріплюється до субстрату гомфом або ризинами чи гіфами нижньої, поверхні. Спори 1-клітинні *Heppiaceae*.
– Слань накипна, ареольовано-луската чи дрібнолистувата, прикріплюється до субстрату всією нижньою поверхнею. Спори від 1-клітинних до поперечно-

- багатоклітинних **Pannariaceae**.
- 12(2)**. Парафізи висуваються далеко над сумками, утворюючи капіліцій, який разом з великою кількістю спор, що випали із сумок, утворює на поверхні дисків порохнисту масу – мазедій **13**.
– Парафізи не висуваються над сумками або трохи довші за сумки, не утворюють капіліція. Мазедія немає **15**.
- 13**. Слань кушиста. Плодоношення сидячі на гілках слані **Sphaerophoraceae**.
– Слань накипна. Плодоношення на ніжках або сидячі **14**.
- 14**. Апотеції здебільшого на ніжках. Сланевого краю немає **Caliciaceae**.
– Апотеції сидячі, часто із сланевим краєм **Cypheliaceae**.
- 15(12)**. Апотеції б. м. видовжені, еліптичні, лінійні, у вигляді рисок чи простих або розгалужених ліній, іноді зірчато-променисті або мають вигляд плям неправильної форми, рідше круглясті, але тоді без країв. Водорості майже завжди жовтуваті (**Trentepohlia**) (Протопласт клітини **Trentepohlia** часто жовтуватий, жовтувато-зеленуватий, зрідка місцями з ділянками, забарвленими гематохромом у червоний колір. Клітини **Trentepohlia** звичайно дещо більші за клітини **Trebouxia**, **Pleurococcus** та інших зелених водоростей, що трапляються у слані лишайників, а оболонка їх дещо товща.) дуже рідко зелені **16**.
– Апотеції круглястої форми з краями (Іноді на старих опуклих апотеціях край зникає. Ніколи немає краю лише у апотеціях представників родин **Peltigeraceae** та **Nephromataceae**). Водорості майже завжди зелені, дуже рідко жовті **18**.
- 16**. Апотеції розміщені на стромі **Chiodectonaceae**.
– Апотеції поодинокі, розміщені на слані **17**.
- 17**. Апотеції без краю, здебільшого зірчасті або плямовидні **Arthoniaceae**.
– Апотеції з краями, здебільшого рисковидні, у вигляді простих або розгалужених ліній **Graphidaceae**.
- 18(15)**. Слань із синьо-зеленими водоростями **19**.
– Слань із зеленими або жовтуватими водоростями **20**.
- 19**. Слань накипна, луската або дрібнолистувата **Pannariaceae**.
– Слань великолуската **21**.
- 20(18)**. Слань з жовтими водоростями **23**.
– Слань із зеленими водоростями **26**.
- 21(19)**. Апотеції зі сланевим або власним краєм, розміщені по всій поверхні слані або по краю лопатей чи частинок (але не на витягнутих кінчиках). Апотеції правильно круглясті, не загнуті напівтрубчато. Росте на корі дерев **Stictaceae**.
– Апотеції без краю, розміщені на витягнутих кінчиках лопатей. Рідше апотеції розміщені у центрі слані, але тоді вони занурені. Росте на ґрунті, рідше на пнях та біля основи дерев **22**.
- 22**. Апотеції розміщені на кінчиках верхнього боку часток (лопатей) або занурені у центрі слані **Peltigeraceae**.
– Апотеції розміщені на кінчиках нижнього боку часток (лопатей), які загортаються на 180°, тому на перший погляд здається, що вони розміщені на верхній поверхні часток (лопатей). **Nephromataceae**.
- 23(20)**. Слань накипна **24**.
– Слань кушиста **Roccellaceae**.
- 24**. Парафізи розгалужені **Lecanactidaceae**.
– Парафізи не розгалужені **25**.
- 25**. Апотеції занурені у сланеві бородавочки **Thelotremaceae**.
– Апотеції сидячі або занурені у слань **Gyalectaceae**.
- 26(20)**. Апотеції без краю. Слань широколистувата **27**.
– Апотеції зі сланевим або власним краєм, або апотеції глибоко занурені в плоді

- бородавочки на слані. Слань накипна, луската, кушиста або листувата 28.
27. Апотеції розміщені на кінчиках верхнього боку часток (лопатеї) або занурені у центрі слані **Peltigeraceae**.
 – Апотеції розміщені на (кінчиках нижнього боку часток (лопатеї), які загортаються на 180°, тому на перший погляд здається, що вони розміщені на верхній поверхні часток (лопатеї) **Nephromataceae**.
- 28 (26). Апотеції лецидеевого або біаторового типу (без сланевого краю) 29.
 – Апотеції леканорового типу (зі сланевим краєм) або глибоко занурені в плодові бородавочки на слані 41.
29. Слань листувата 30.
 – Слань накипна, луската, іноді по краю з лопатями або кушиста 31.
30. Слань прикріплюється до субстрату всією нижньою поверхнею або бічним псевдогомфом **Stictaceae**.
 – Слань прикріплюється до субстрату центральним справжнім гомфом (пупком) **Umbilicariaceae**.
- 31 (29). Слань кушиста 32.
 – Слань накипна або луската, іноді з лопатями по краю 33.
32. Вертикальні вирости слані (псевдопореції) всередині заповнені щільною плектенхімою, без порожнини. Є цефалодії із синьо-зеленими водоростями. Спори 4-клітинні до поперечно-багатоклітинних **Stereocaulaceae**.
 – Вертикальні вирости (пореції) всередині з порожниною. Цефалодіїв немає. Спори 1-клітинні **Cladoniaceae**.
33. Зовнішня частина ексципула павутиниста, складається з дуже нещільно розмішених гіф **Pilocarpaceae**.
 – Ексципул щільний як зовні, так і всередині 34.
34. Апотеції від К стають червоними або фіолетовими. Спори біполярні або 1-клітинні, дуже рідко 4-клітинні **Teloschistaceae**.
 – Апотеції від К не стають червоними. Спори не біполярні 35.
35. Спори 1-клітинні 36.
 – Спори 2- чи багатоклітинні 37.
36. Спор у сумках по 8 або менше, рідко 12–16 **Lecideaceae**.
 – Спори у сумках численні **Acarosporaceae**.
- 37 (35). Пореції невеличкі, 1–2 см завв. та 0,5–2,5 мм завт., спочатку бородавковидні, далі стають булавовидними чи короткоциліндричними, без кубків, прості або розгалужені, не вкриті коровим шаром. Спори спочатку 1-клітинні, згодом стають поперечно 2-4-клітинні **Cladoniaceae**.
 – Пореціїв немає 38.
38. Апотеції при основі сильно звужені, іноді утворюють коротеньку ніжку. Водорості **Coccosuxa** **Cladoniaceae**.
 – Апотеції не утворюють ніжки. Водорості **Trebouxia**, **Pleurococcus** 39.
39. Спори безбарвні **Lecideaceae**.
 – Спори темні 40.
40. Парафізи нитковидні, вгорі трохи потовщені, розгалужені **Lecideaceae**.
 – Парафізи не розгалужені, вгорі булавовидно або головчасто потовщені **Physciaceae**.
- 41 (28). Апотеції глибоко занурені в плодові бородавочки слані і помітні на їх поверхні часто лише як крапки 42.
 – Апотеції сидячі чи лише основою занурені в слань, а коли досить глибоко занурені, то плодових бородавочок слані немає. Спори не дуже великі 43.
42. Спори 1-клітинні, дуже великі чи великі, з товстою оболонкою. Парафізи ніжні, розгалужені **Pertusariaceae**.

– Спори мурально-багатоклітинні. Парафізи прості чи розгалужені лише у верхній частині	Phlyctidaceae.
43 (41). Слань накипна, одноманітна чи по краю з лопатями або луската	44.
– Слань кушиста чи листувата (іноді дрібнолистувата)	51.
44. Екципул чорний	Thelotremaceae.
– Екципул безбарвний, іноді відсутній	45.
45. Апотеції жовті, оранжеві або іржаво-червоні, від К стають пурпуровими або фіолетовими. Спори біполярні, рідко 1-клітинні, дуже рідко поперечно-4-клітинні	Teloschistaceae.
– Апотеції іншого або рідко такого ж кольору, але ніколи не стають від К пурпуровими чи фіолетовими. Спори ніколи не бувають біполярними	46.
46. Спори темні	Physciaceae.
– Спори безбарвні	47.
47. Спори в сумках численні	48.
– Спор в сумках по 1–8, дуже рідко до 32	49.
48. Спори в сумках численні (дуже рідко 8). Слань і апотеції жовті, оранжеві (види містять стиктаурин)	Candelariaceae.
– Спори в сумках дуже численні (до 400). Слань і апотеції ніколи не бувають жовті (види містять інші лишайникові речовини)	Acarosporaceae.
49 (47). Апотеції глибоко занурені в сланеві бородавочки і помітні часто лише як крапки. Спори дуже великі. Парафізи розгалужені	Pertusariaceae.
– Апотеції сидячі або занурені в слань (спеціальні сланеві бородавочки не утворюються). Спори звичайно не дуже великі. Парафізи звичайно прості	50.
50. Слань накипна, одноманітна або з лопатями (частками) по краю (фігурна)	Lecanoraceae.
– Слань дрібнолуската до дрібнолистуватої (рід <i>Psoroma</i>)	Pannariaceae.
51 (43). Слань листувата	52.
– Слань кушиста	56.
52. Спори біполярні	Teloschistaceae.
– Спори не біполярні	53.
53. Спори темні, 2-клітинні	Physciaceae.
– Спори безбарвні	54.
54. Сумки з 8 спорами	55.
– Сумки з численними спорами. Слань жовта, оранжева, луската до дрібнолистуватої	Candelariaceae (Candelaria).
55. Спори 1-клітинні	Parmeliaceae.
– Спори 2-клітинні або поперечно-багатоклітинні	Stictaceae.
56 (51). Спори біполярні	Teloschistaceae.
– Спори не біполярні	57.
57. Спори темні	Physciaceae.
– Спори безбарвні	58.
58. Слань утворює подеції і лусочки	Cladoniaceae.
– Слань не утворює подеціїв і лусочок	Usneaceae.
59 (1). Перитеції поділені всередині на камери або відсіки	Mycosporaceae.
– Перитеції поодинокі, не поділені на камери або відсіки, вгорі з круглястим вивідним отвором	60.
60. Сумки з дуже численними спорами	Thelocarpaceae.
– Сумки з 1–8 спорами	61.

61. Слань накипна 62.
 – Слань луската, листувата 65.
62. Спори 1-клітинні **Verrucariaceae**.
 – Спори 2-клітинні до поперечно-багатоклітинних і муральних 63.
63. Спори муральні **Polyblastiaceae**.
 – Спори 2-клітинні до поперечно-багатоклітинних 64.
64. Спори завжди безбарвні **Acrocordiaceae**.
 – Спори спочатку безбарвні, згодом бурі **Pyrenulaceae**.
- 65 (61). Слань листувата **Dermatocarpaceae**.
 – Слань луската 66.
66. Спори 1-клітинні **Dermatocarpaceae**.
 – Спори 2- чи багатоклітинні 67.
67. Слань з дрібних, до 1–1,5 мм завш. лусочок. Спори 2-клітинні чи поперечно-багатоклітинні. Гіменіальних водоростей немає **Normandinaceae**.
 – Лусочки слані значно більші. Спори муральні, 2-клітинні або поперечно-багатоклітинні. Гіменіальні водорості є **Endocarpaceae**.

ТАБЛИЦЯ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ РОДІВ ЛИШАЙНИКІВ

1. Плодоношення – перитеції, занурені, помітні на поперечному, розрізі через слань або сидячі на поверхні слані 2.
– Плодоношення – апотеції, завжди розміщені на поверхні слані, зрідка дещо занурені у неї або відсутні, іноді утворюються б. м. круглясті соралі. Зрідка апотеції глибоко занурені в плоді бородавочки слані (дуже рідко у слань), на поверхні яких звичайно помітні лише вивідні отвори; такі апотеції дуже нагадують перитеції, але не мають ексципула; спори у таких апотеціях дуже великі 27.
2. Слань листувата *Dermatocarpon*.
– Слань накипна або луската 3.
3. Спори 1-клітинні 4.
– Спори 2- чи багатоклітинні 7.
4. Сумки з багатьма спорами. Спори дуже маленькі, до 5 мкм завд. та до 2 мкм завш. Слань розвинута лише у вигляді розсіяних поодиноких чи жовто-зелених дрібненьких бородавочок, у і яких знаходяться перитеції *Thelocarpon*.
– Сумки з 8 спорами. Спори значно більші. Слань має інший вигляд 5.
5. Слань луската або іноді здається майже дрібнолистуватою *Endopyrenium*.
– Слань накипна 6.
6. Парафізи рано розпливаються у слиз. Рoste на кам'янистому субстраті *Verrucaria*.
– Парафізи постійні. Рoste на ґрунті або крейді *Thrombium*.
- 7(3). Спори поперечно-2- або багатоклітинні 8.
– Спори муральні 22.
8. Спори безбарвні або згодом слабо буріють 9.
– Спори темні 20.
9. Слань дрібнолуската 10.
– Слань накипна 11.
10. Лусочки б. м. круглясті чи нирковидні, голубувато-сірі чи світло-сірі, з вузько загорнутим догори, світлішим, ніж слань, часто соредіозним краєм. Ексципул темний, чорний. Спори поперечно-багатоклітинні *Normandina*.
– Лусочки слані мають інший вигляд, не соредіозні. Ексципул світлий. Спори – 2–4-клітинні *Placidopsis*.
- 11(9). Спори вузькі, здебільшого голковидні чи нитковидні 12.
– Спори значно ширші, іншої форми, видовжені, веретеновидні, овальні або яйцевидні 15.
12. Водорості *Protococcus* (зеленого кольору) *Gongylia*.
– Водорості *Trentepohlia* (жовтуватого кольору) 13.
13. Слань тонка, але добре помітна. Перитеції занурені в сланеві бородавочки. Ексципул світлий. Спори поперечно-15–20-клітинні *Belonia*.
– Слань дуже тонка або зовсім непомітна. Перитеції не занурені в сланеві бородавочки. Ексципул темний. Спори поперечно-2–8-клітинні 14.
14. Слань непомітна, гіпофлеодна. Парафізи завжди розгалужені, б. м. щільно з'єднані *Leptorhaphis*.
– Слань епіфлеодна, тонка, рідше непомітна, гіпофлеодна. Парафізи прості (дуже рідко трохи розгалужені), нещільно з'єднані *Porina*.
- 15(11). Парафізи завжди помітні 16.
– Парафізи швидко розпливаються в слиз 19.
16. Сумки з дуже численними спорами *Thelopsis*.
– Сумки з 1–8 спорами 17.
17. Парафізи прості. Спори здебільшого вузькі, довгасті, веретеновидні, поперечно-4-клітинні до багатоклітинних (рідко 2-клітинні) *Porina*.

- Парафізи розгалужені 18.
18. Сумки циліндричні. Спори широкі, овальні або широкоовальні, 2-клітинні, розміщені в сумках в один ряд *Acrocordia*.
– Сумки здебільшого булавовидні до мішковидних. Спори довгасті до веретеновидних, розміщені в сумках у 2–3 ряди *Pseudosagedia*.
- 19(15). Водорості *Protococcus*. Рoste на скелях *Thelidium*.
– Водорості *Trentepohlia*. Рoste на деревному субстраті (представники флори України) *Arthopyrenia*.
- 20(8). Спори з б. м. лінзовидними або майже кулястими просвітами клітин *Pyrenula*.
– Спори з циліндричними просвітами клітин 21.
21. Парафізи прості (у виду флори України) або розгалужені, постійні *Leptosphaeria*.
– Парафізи розгалужені, рано розпливаються в слиз *Microthelia*.
- 22(7). Перитеції всередині розділені повними перетинками на камери або неповними перетинками на відсіки *Dermatina*.
– Перитеції прості, не розділені всередині на камери або відсіки, із суцільним гіменіальним шаром 23.
23. Водорості жовті (*Trentepohlia*). Рoste на корі берез *Polyblastiopsis (fallaciosa)*.
– Водорості зелені (*Trebouxia, Protococcus, Palmella*) або синьо-зелені (*Gloeocapsa*). Рoste на кам'янистому й деревному субстратах, на мохах, лишайниках та ґрунті 24.
24. Слань луската *Endocarpon*.
– Слань накипна, ареольована, горбкувата, іноді зовсім непомітна 25.
25. Парафізи добре розвинуті й завжди добре помітні *Microglaena*.
– Парафізи рано розпливаються у слиз і помітні лише в молодих перитеціях 26.
26. В перитеції є гіменіальні водорості *Staurothele*.
– В перитеції немає гіменіальних водоростей *Polyblastia*.
- 27(1). Слань гетеромерна, тобто водорості розміщені лише в одній зоні водоростей (Це добре помітно на поперечному розрізі через слань). Водорості належать до зелених (із зеленим або жовтуватим забарвленням), рідше до синьо-зелених (із синьо-зеленим забарвленням). У вологому стані слань не розбухає і не стає драглистою (Переконавшись на зрізі через плодоношення, що водорості належать до зелених (що буває найчастіше), приймаємо при визначенні тезу. Коли ж водорості в плодоношенні синьо-зелені (і неясно, що приймати при визначенні – тезу чи антитезу), слід обов'язково робити поперечний розріз через слань.) 28.
– Слань гомеомерна, тобто водорості розміщені по всій товщі її б. м. рівномірно. Водорості належать до синьо-зелених. У вологому стані слань стає драглистою . 195.
28. Слань листувата 29.
– Слань кушиста, карликовокушиста, накипна, іноді по периферії з лопатями, луската або у вигляді б. м. кулястих або б. м. безформних грудочок, іноді з гілочками на периферії 60.
29. Слань яскраво-оранжева, від К інтенсивно червоніє 30.
– Слань інакше забарвлена, а коли жовтувато-оранжева, то від К не червоніє ... 32.
30. Спори 1-клітинні *Fulgensia*
(Слань у *Fulgensia* накипна, але по краю з лопатями, що часто відстають від субстрату, тому її можна помилково прийняти за листувату).
– Спори біполярні 31.
31. Слань не дуже щільно прикріплена до субстрату малопомітними ризинами. Рoste майже виключно на деревному субстраті, дуже рідко на кам'янистому *Xanthoria*.
– Слань дуже щільно зростається із субстратом усією нижньою поверхнею; ризин немає. Рoste в основному на кам'янистому субстраті, рідше на деревному *Caloplaca*

(Слань у *Caloplaca* накипна, але у деяких видів по краю з лопатями, і її легко переплутати з листуватою, тому для поліпшення визначення цей рід умовно вміщено також і серед листуватих.).

- 32 (29)**. Слань прикріплюється до субстрату ризинами, гіфами серцевинного шару або своїм краєм («бічним гомфом») **33**.
– Слань прикріплюється до субстрату центральним гомфом **58**.
- 33**. Нижня поверхня слані з цифелами **34**.
– Нижня поверхня слані без цифел **35**.
- 34**. Апотеції прирослі, розміщені на кінцях часток (лопатеї) на нижній поверхні. Згодом апотеції здаються розміщеними на верхній поверхні слані, бо частки (лопаті) загортаються нижнім боком догори *Nephroma*.
– Апотеції сидячі, розміщені на верхній поверхні слані *Sticta*.
- 35 (33)**. Слань по всьому верхньому боці або ближче до периферії вкрита невеликими заглибленнями, яким на нижньому боці відповідають опуклості. Вся нижня поверхня слані, крім голих опуклостей, вкрита густим дуже низьким пушком *Lobaria*.
– Слань без опуклостей та відповідних заглиблень **36**.
- 36**. Нижня поверхня слані без корового шару або він розвинутий лише під апотеціями **37**.
– Нижня поверхня слані вкрита б. м. добре розвинутим коровим шаром **40**.
- 37**. Слань дрібнолистувата або листувато-луската, або луската, з лусочками (листочками) до 1 см завд. Водорості *Nostoc*. Рoste високо в горах ... *Massalongia*.
– Слань виразно листуватого типу, велика, розділена на частки або суцільна, понад 1 см завд. Водорості *Trebouxia* або *Nostoc*. Рoste на рівнині, а також у горах . **38**.
- 38**. Частки слані вузькі, по краю з довгими війками. Ризин – немає *Anaptychia*.
– Частки (або лопаті) слані широкі, по краю без війок. Ризини здебільшого добре розвинуті **39**.
- 39**. Апотеції прирослі, розміщені на кінцях часток (лопатеї). Спори поперечно-4-клітинні до багатоклітинних, безбарвні чи блідо-буруваті *Peltigera*.
– Апотеції прирослі або здебільшого занурені, розміщені в основному в центральних частинах на верхній поверхні слані. Спори 2-клітинні, бурі *Solorina*.
- 40 (36)**. Апотеції на нижньому боці слані по краях часток (лопатеї). Пізніше апотеції спрямовані догори, бо частки (лопаті) здебільшого загортаються нижнім боком догори *Nephroma*.
– Апотеції розміщені на верхньому боці слані, в її центральній частині або по краю часток (лопатеї) **41**.
- 41**. Спори 2-клітинні, темні **42**.
– Спори 1-клітинні, безбарвні **47**.
- 42**. Гіфи корового шару розташовані паралельно поверхні слані **43**.
– Гіфи корового шару розташовані перпендикулярно до поверхні слані **44**.
- 43**. Слань К(-), притиснена до субстрату, по краю висхідна, з війками, без соралів. Диск апотеціїв іноді з війками по краю *Anaptychia*.
– Слань від, К жовтіє, листувата до слабокущистої, з сораліями або без них, без війок по краю часток або по краю диска апотеція *Heterodermia*.
- 44**. Слань сіривата, колір слані мало міняється у зволоженому стані, верхня поверхня від К жовтіє (містить атранорин) *Physcia*.
– Слань коричнювата, зеленувата чи сіривата, у зволоженому стані зеленіє, К(-) **45**.
- 45**. Нижня поверхня слані світла. Спори 2–4-клітинні. Пікноконідії більше 10 мкм завд. *Hyperphyscia*.
– Нижня поверхня слані темна до чорної. Спори 2-клітинні. Пікноконідії менше 10 мкм завд. **46**.
- 46**. Лопаті слані 1–3 мм завш., верхня поверхня і диск апотеціїв б. м. із світлою поволокою; нижній коровий шар прозоплектенхімний або відсутній; ризини

- розгалужені; серцевина не містить пігменту *Physconia*.
 – Лопаті слані 1 мм завш.; верхня поверхня і диск апотеціїв без поволоки; нижній коровий шар параплектенхімний з ізодіаметричними клітинами; ризини прості; серцевина інколи містить оранжевий пігмент (скірин) *Phaeophyscia*.
- 47(41)**. Апотеції та пікнідії розміщені по краю часток **48**.
 – Апотеції та пікнідії розміщені по всій поверхні слані **49**.
- 48**. Слань листувата або кушиста, слабо прикріплена до субстрату. Верхня поверхня від білувато-сіруватої, сірувато-зеленуватої, жовтуватої до коричнюватої, часто з псевдоцифелами. Коровий шар плектенхімний (складається з тонкостінних клітин) *Cetraria*.
 – Слань крупно- чи дрібнолопатева, з піднесеними краями. Лопаті городчасто вирізані, ніби розірвані або здуті по краях, часто із соредіями, що проростають іноді в ізидії. Верхня поверхня сірувато-зеленуватих тонів, без псевдоцифел. Коровий шар прозоплектенхімний (складається з товстостінних клітин) . *Platismatia*.
- 49(47)**. Слань складається з дрібних, по краю пірчасто розрізаних жовтих, оранжевих, іноді зеленувато-жовтуватих листочків або лусочок, К(-). Спор в сумках по 16–32 *Candelaria*.
 – Слань досить широколистувата. Спор в сумках по 2–8 **50**.
- 50**. Слань всередині порожня. З нижнього боку без ризин **51**.
 – Слань всередині суцільна. З нижнього боку з ризинами **52**.
- 51**. Слань глибоко розсічена на радіально розташовані частки. Верхня поверхня з круглястими чи еліпсоїдними дірочками (перфораціями), часто з головчастими або манжетовидними сораліями. Спори в сумках по 2–4 (у виду флори України), товстостінні *Menegazzia*.
 – Слань розетковидна до невизначеної форми, по краях з піднесеними або рідше із звисаючими лопатями. Частки слані зверху без дірочок. Нижня поверхня іноді з круглястими або еліпсоїдними отворами (перфораціями), що відкривають білу серцевину. Соредії розвиваються на кінцях лопатей або по всій верхній поверхні слані. Спори в сумках по 8, тонкостінні *Hypogymnia*.
- 52(50)**. Слань світло-сіра, попелясто-сіра, іноді місцями з легким буруватим відтінком, зрідка бура або з бурими плямами (в останньому випадку без ризин на нижньому боці) **53**.
 – Слань іншого кольору **57**.
- 53**. Слань з ізидіями **54**.
 – Слань без ізидій **55**.
- 54**. Слань знизу чорна, густо вкрита чорними або розсіяними довгими чорними ризинами *Parmelia sl.*
 – Слань знизу світло-коричнева, оливково-тілесна до білуватої, з розсіяними ризинами *Parmeliopsis*.
- 55(53)**. Слань білувата до попелясто-сірої, рідко місцями з буруватим відтінком, з головчастими білуватими сораліями, які іноді в центрі верхньої поверхні слані зливаються в суцільну соредіозну масу *Parmeliopsis*.
 – Слань має інший вигляд **56**.
- 56**. Слань крупнолопатева, сірувато-зеленуватих тонів, по краях лопатей з облямівкою білих соредій. Верхня поверхня з білими псевдоцифелами *Cetrelia*.
 – Слань листувата, з вузькими чи широкими лопатями, від щільно прикріпленої до субстрату до вільної, від білувато-сірої до коричневої або чорної. Верхня поверхня без псевдоцифел *Parmelia sl.*
- 57(52)**. Слань брудно-сірчано-жовта до зеленувато-жовтої в центральній частині, а іноді й по всій верхній поверхні із соредіями. На периферії слані помітні дуже вузькі (близько 0,5–1,5 мм завш.) частки *Parmeliopsis*.
 – Слань іншого кольору, а коли жовта, зеленувато-жовтувата, солом'яно-жовта тощо, то її частки широкі (понад 2 мм завш.) *Parmelia*.
- 58(32)**. Слань має вигляд круглих чи дещо безформних досить великих листків, звичайно понад 2,5 см завш. Спор в сумках по 1–8 *Umbilicaria*.

- Слань має вигляд круглих чи безформних лусочок або невеличких (до 2,5 см завш.) листків. Спори в сумках численні, дуже дрібні, овальні чи кулясті, 3–7 мкм завд. 59.
59. Спори видовжено-яйцевидні чи овальні, 3–7 мкм завд. Та 2–3 мкм завш. Слань темна. Апотеції прості. Водорості *Scytonema* *Peltula*.
– Спори кулясті, 3,5–4 мкм у діам. Слань біла чи блідо-бурувата, вкрита густою білою поволокою. Апотеції складні. Водорості *Protococcus* (*Glypholecia*.)
- 60 (28). Слань має вигляд щільних кулястих грудочок і вільно лежать на ґрунті (не прикріплена). Росте в степах *Aspicilia*.
– Слань іншого вигляду, кушиста, карликово-кушиста, накипна або луската 61.
61. Слань кушиста або карликово-кушиста 62.
– Слань накипна, іноді на периферії з лопатями чи частками або луската 90.
62. Водорості в слані синьо-зелені 63.
– Водорості в слані зелені 64.
63. Водорості розміщені в слані б. м. перпендикулярно до напрямку гілочок *Lichinella*.
– Водорості розміщені в слані паралельно напрямку гілочок *Lichina*.
- 64 (62). Слань і частки (гілочки) б. м. круглі або трохи кутасті на поперечному розрізі 65.
– Слань і частки її сплюснені, стрічковидні, іноді жолобчасті 82.
65. Слань (або гілочки її) всередині порожня 66.
– Слань (або гілочки її) всередині заповнена плектенхімою 68.
66. Слань у вигляді шиловидно стоншених догори, яскраво-білих подеціїв, лише місцями блідорожевих, іноді з червоними плямами *Thamnia*.
– Слань іншого кольору, не яскраво-біла 67.
67. Слань складається з лусочок (горизонтальна слань) та подеціїв (вертикальні вирости) (Які у кладоній є звичайно частиною плодоношення (гомологом ексципула), а не слані). Подеції нерідко з горбкуватою, зернистою поверхнею, а іноді вкриті лусочками, прості чи розгалужені, тупі чи загострені на верхівці або з кубковидними розширеннями (сцифами). Іноді горизонтальна слань непомітна, тоді подеції бувають дуже розгалужені. Апотеції біаторового типу, зустрічаються досить часто. Росте як на рівнині, так і в горах *Cladonia*.
– Особливої горизонтальної слані немає. Вертикальна слань складається з простих чи трохи розгалужених, дуже здутих виростів з гладенькою поверхнею, без лусочок. Апотеції леканорового типу зустрічаються дуже рідко. Росте в альпійському поясі гір *Dactylina*.
- 68 (65). В центральній частині серцевинного шару розміщена дуже щільна хрящуватої консистенції тканина, яка утворює міцний центральний осьовий циліндр, суцільний або з порожниною всередині 69.
– Серцевинний шар одноманітний, без осьового циліндра 70.
69. Осьовий циліндр суцільний. Диск апотеціїв світлий, з війками по краю .. *Usnea*.
– Осьовий циліндр з порожниною. Диск апотеціїв чорний, без війок по краю *Lethariella*.
70. Гілочки слані б. м. павутинисті, з лусочками у вигляді бородавочок або лусочки дрібні, зубчасті чи кораловидні *Stereocaulon*.
– Лусочок немає. Гілочки слані голі, гладенькі 71.
71. Слань довга, звисає з дерев у вигляді бороди. Всі гілочки слані тонкі, часто майже нитковидні, б. м. однакові завтовшки на всьому протязі 72.
– Слань кушиста, не бороподібна, з недовгими гілочками різної товщини. Росте на ґрунті, на скелях, іноді (в степах) цілком вільно 74.
72. Слань бура, темно-бура, іноді до чорнуватої, якщо світла з жовтуватим відтінком, то від К інтенсивно жовтіє, КС(-) або червоніє *Bryoria*.
– Слань світла, сірувата, зеленувато-жовтувата, солом'яно-жовта; К(-) або ледве помітно жовтіє, від КС жовтіє 73.

73. Гілочки слані (особливо на більш старих частинах) з маленькими білуватими видовженими псевдоцифелами, іноді у вигляді коротких косих рисок. Гілочки не мають на кінці кораловидних потовщень. Серцевина КС(-) або червоніє *Alectoria*.
 – Гілочки слані без псевдоцифел. Кінчики гілочок звичайно дрібнокораловидно потовщені; серцевина завжди КС(-)..... *Ramalina (thrausta)*.
- 74(71). Слань чорна або буро-чорна 75.
 – Слань інакше забарвлена 79.
75. Слань завжди розпростерта по субстрату, досить м'яка (якщо гілочки її зігнути, вони не ламаються) 76.
 – Слань б. м. прямостояча, рідше почасти розпростерта, твердувата, досить крихка (якщо зігнути гілочки, вони ламаються) 77.
76. Слань з дуже тонкими, майже нитковидними гілочками, завжди без соралів, міцно приросла до субстрату майже всією поверхнею, до 1 см завв.; лишайникові речовини відсутні *Pseudephebe*.
 – Слань з більш товстими гілочками, іноді з соралями, прикріплена основою або інколи вторинними гілочками, але ніколи не всією поверхнею, понад 1 см завв., містить різні лишайникові речовини *Bryoria*.
- 77(75). Слань дерниста, утворена багатьма гілочками що виростають з рудиментарних листуватолусочковидних частин; коровий шар дуже товстий, складається із зовнішнього тонкого шару ізодіаметричних клітин і товстого (до 230 мкм завт.) шару желатинізованих периклінальних гіф лишайникові речовини відсутні ... *Cornicularia*.
 – Слань дерниста, утворена кількома чи багатьма гілочками; коровий шар набагато тонший; містить різні лишайникові речовини 78.
78. Зовнішній коровий шар складається з антиклінальних клітин. Слань містить фізодову чи оліветорову кислоти *Bryocaulon*.
 – Зовнішній коровий шар складається з ізодіаметричних клітин. Слань містить норстиктову кислоту *Coelocaulon*.
- 79(74). Гілочки слані на кінцях дуже стоншені, майже нитковидні. Слань з псевдоцифелами *Alectoria*.
 – Гілочки слані на кінцях притуплені або навіть потовщені, рідше на кінцях трохи стоншуються, але ніколи не бувають нитковидно стоншеними. Слань без псевдоцифел 80.
80. Апотеції кінцеві, оточені сланевою обгорткою. Утворюється мазедій. Серцевинний шар гілочок дуже щільний. Рoste високо в горах *Sphaerophorus*.
 – Апотеції бічні, без сланевої обгортки. Мазедія немає. Серцевинний шар щільний або нещільний, часто павутинистий. Рoste на рівнинах чи у горах 81.
81. Гілочки із соралями. Серцевинний шар щільний. Рoste на приморських скелях *Roccella*.
 – Гілочки без соралів. Серцевинний шар нещільний, часто павутинистий. Рoste на ґрунті високо у горах *Dactylina*.
- 82(64). Слань м'яка. Спори 1-клітинні 83.
 – Слань б. м. шкіряста, хрящувата або тверда, іноді крихка 84.
83. Нижній бік слані на старіших частинах синювато- або фіолетово-чорний. Містить леканорову, оліветорову та фізодову кислоти *Pseudevernia*.
 – Нижній бік слані ніколи не бува' чорним. Містить евернову або диварикатову, уснінову кислоти *Evernia*.
- 84(82). Спори темні, 2-клітинні 85.
 – Спори безбарвні 87.
85. Слань притиснена до субстрату, по краю висхідна, з війками, без соралів. Диск апотеціїів іноді з війками по краю *Anaptychia*.
 – Слань листувата до кушистої або дернинковидної, із соралями або без них, без війок по краю часток або по краю диска апотеція 86.
86. Слань листувата до слабокушистої, притиснена до субстрату, біла, світла, від К

- помітно жовтіє. Гіфи серцевинного шару товстостінні *Heterodermia*.
 – Слань кушиста або дернинковидна, темна, К(-). Гіфи серцевинного шару тонкостінні *Tornabea*.
- 87(84)**. Рoste на ґрунті, рідко на деревному субстраті. Частки слані по краю з війками або зверху, особливо на кінчиках, вкриті пушком **88**.
 – Рoste на деревному субстраті та скелях. Частки слані по краю без війок і завжди не пухнасті зверху **89**.
- 88**. Частки слані вкриті зверху (особливо на кінчиках) низеньким пушком. Рoste на крайньому півдні степів *Teloschistes (lacunosus)*.
 – Частки слані не вкриті пушком, голі, блискучі, по краю з коротенькими війками. Рoste на пісках і в соснових лісах *Cetraria*.
- 89(87)**. Спори 2-клітинні *Ramalina*.
 – Спори 1-клітинні *Cetraria*.
- 90(61)**. Спори біполярні або 1-клітинні, або дуже рідко 4-клітинні. Слань або апотеції жовті, оранжеві, іноді іржаво-червоні, від К стають пурпуровими або фіолетовими **91**.
 – Спори не біполярні або дуже рідко біполярні. Слань або апотеції інакше забарвлені, а коли жовті й оранжеві, то від К не червоніють (іноді коричнювато-червоні або криваво-червоні апотеції від К забарвлюються в темно-пурпуровий, а потім в чорний колір, але тоді спори поперечно-багатоклітинні). Іноді апотеціїв немає, є б. м. круглясті соралі, а слань тоді здебільшого обведена на периферії помітним краєм, часто дещо інакше забарвленим, ніж слань **95**.
- 91**. Апотеції лецидеєвого типу (без сланевого краю) **92**.
 – Апотеції леканорового типу (зі сланевим краєм) **94**.
- 92**. Спори біполярні або 4-клітинні *Caloplaca*.
 – Спори 1-клітинні **93**.
- 93**. Слань одноманітно накипна *Protoblastenia*.
 – Слань луската *Chrysopsora*.
- 94(91)**. Спори біполярні *Caloplaca*.
 – Спори 1-клітинні *Fulgensia*.
- 95(90)**. Спори біполярні. Слань б. м. сірувата. Апотеції темні до чорних. Епітецій від К стає фіолетовим. Рoste на вапняках *Caloplaca*.
 – Спори не біполярні **96**.
- 96**. Водорості синьо-зеленого кольору **97**.
 – Водорості зеленого або жовтуватого кольору **102**.
- 97**. Водорості *Nostoc* **98**.
 – Водорості *Calothrix (Dichothrix)* або *Scytonema* **99**.
- 98**. Апотеції леканорового типу *Pannaria*.
 – Апотеції біаторового типу *Parmeliella*.
- 99(97)**. Слань має вигляд маленьких лусочок. Рoste на силікатних скелях. Слань прикріплена до субстрату центральним гомфом або всією нижньою поверхнею. Спори 1–2-клітинні **100**.
 – Слань накипна, прикріплена до субстрату всією нижньою поверхнею, рoste на вапняках. Спори 2–4-клітинні **101**.
- 100**. Лусочки слані б. м. круглясті, звичайно цілокраї, прикріплені до субстрату центральним гомфом. Спори 1-клітинні *Peltula*.
 – Лусочки слані не круглясті, пірчасто вирізані по краю, прикріплені до субстрату всією нижньою, поверхнею. Спори 2-клітинні *Massalongia*.
- 101(99)**. Слань світла, білувата, сірувата до сірої, рідше жовтувата. Диск апотеціїв чорнувато-жовтуватий. Водорості *Scytonema* *Gyalecta (clausa)*.
 – Слань темна, оливково-коричнева до червонуватої. Диск апотеціїв чорний. Водорості *Calothrix (Dichothrix)* *Placynthium*.

- 102(96). Апотеції б. м. витягнуті, лінійні, видовжені, овальні, у вигляді рисок чи простих або розгалужених ліній, іноді зірчасто-променисті або у вигляді неправильної форми плям, рідше круглясті, але тоді здебільшого без країв. Іноді апотеції сидять (або занурені) на стромі. Водорості майже завжди жовтуваті (*Trentepohlia*), дуже рідко зелені 103.
 – Апотеції круглястої форми, з краями, інколи не сидять на стромі. Іноді апотеції глибоко занурені в плодові бородавочки і нагадують перитеції, але не мають ексципула та парафіз. Водорості майже завжди зелені, дуже рідко жовті 112.
103. Водорості жовті або жовтуваті (*Trentepohlia*) 104.
 – Водорості зелені 111.
104. Апотеції у вигляді круглястих або безформних плям, іноді променисті, завжди без країв 105.
 – Апотеції з краями, видовжені, овальні, у вигляді рисок чи простих або розгалужених ліній 107.
105. Спори муральні *Arthothelium*.
 – Спори 2-клітинні або поперечно-багатоклітинні 106.
106. Спори 2-клітинні, спочатку безбарвні, стиглі – темні *Melaspilea*.
 – Спори 2-клітинні або поперечно-багатоклітинні, безбарвні *Arthonia*.
- 107(104). Апотеції розміщені на стромі *Chiodecton*.
 – Апотеції розміщені не на стромі 108.
108. Апотеції овальні, неправильно круглясті або рідше круглясті *Lecanactis*.
 – Апотеції видовжені, ризковидні або у вигляді простих чи розгалужених ліній 109.
109. Просвіти клітин у спор циліндричні *Opegrapha*.
 – Просвіти клітин у спор лінзовидні до майже кулястих 110.
110. Спори безбарвні *Graphis*.
 – Спори темні *Phaeographis*.
- 111(103). Апотеції маленькі, б. м. круглясті, без країв. Росте на корі . *Arthonia*.
 – Апотеції мають вигляд вузьких паралельних ліній. Росте на старій оголеній деревині *Xylographa (abietina)*.
- 112(102). Парафізи висувуються далеко над сумками, утворюючи капіліцій, який разом з великою кількістю спор, що випали із сумок, утворює на поверхні дисків порохнисту масу, т. зв. Мазедій 113.
 – Мазедія немає. Парафізи не утворюють капіліція 119.
113. Апотеції сидять, часто зі сланевим краєм 114.
 – Апотеції здебільшого на ніжках. Сланевого краю немає 115.
114. Спори 2-клітинні *Cyphelium*.
 – Спори слабомуральні, безформні *Pseudocolium*.
- 115(113). Апотеції на дуже коротких, часто малопомітних ніжках *Sphinctrina*.
 – Апотеції на довгих ніжках 116.
116. Спори видовжені, 2–4-клітинні і лише молоді 1-клітинні 117.
 – Спори б. м. кулясті, 1-клітинні 118.
117. Стигли спор 2-клітинні *Calicium*.
 – Стигли спор 4-клітинні *Stenocybe*.
- 118(116). Спори б. м. темні, коричнюваті *Chaenotheca*.
 – Спори безбарвні або світло-жовтуваті *Coniocybe*.
- 119(112). Слань з водоростями жовтуватого кольору 120.
 – Слань з водоростями зеленого кольору 129.
120. Спор у сумках більше ніж 8 *Pachyphiale (fagicola)*.

– Спор у сумках по 8	121.
121. Спори 1-клітинні	<i>Jonaspis</i> .
– Спори 2-клітинні до поперечно-багатоклітинних або муральні	122.
122. Спори 2-клітинні до поперечно-багатоклітинних	123.
– Спори муральні	128.
123. Апотеції леканорового типу	<i>Schismatomma</i> .
– Апотеції лецидеєвого або біаторового типу	124.
124. Спори 2-клітинні	125.
– Спори поперечно-багатоклітинні	127.
125. Парафізи злиті, прості. Гіпотецій безбарвний, світлий до синього, фіолетового, червоно-коричневого	<i>Catillaria (athallina)</i> .
– Парафізи б. м. нещільно з'єднані	126.
126. Парафізи не розгалужені. Гіпотецій світлий	<i>Microphiale</i> .
– Парафізи розгалужені. Гіпотецій чорний або буро-чорний	<i>Lecanactis</i> .
127(124). Екципул і гіпотецій світлі	<i>Gyalecta</i> .
– Екципул і гіпотецій чорні	<i>Lecanactis</i> .
128(122). Диск апотеціїв чорний. Апотеції глибоко занурені в сланеві бородавочки	<i>Thelotrema (lepadinum)</i> .
– Диск апотеціїв світлий, рожевий, тілесний до світло-коричневого. Апотеції занурені в слань або сидячі	<i>Gyalecta</i> .
129(119). Апотеції мають вигляд рожевих або коричнюватих головок на ніжках. Лишайник нагадує дуже маленький шапковий гриб	<i>Baeomyces</i> .
– Апотеції не на ніжках; лишайник не нагадує шапкового гриба	130.
130. Спори б. м. темні, жовті, коричнюваті, бурі, зеленуваті	131.
– Спори безбарвні	147.
131. Спори 1-клітинні, дуже великі (понад 90 мкм завд.), по 1–2 в сумках. Апотеції глибоко занурені в слань чи сланеві бородавочки	<i>(Melanaria)</i> .
– Спори 2- чи багатоклітинні, не дуже великі, звичайно по 8 у сумках, рідко їх менше. Апотеції сидячі, занурені лише основою в слань	132.
132. Апотеції з дуже заглибленим вгнутих диском. Спори муральні. Слань дуже товста	<i>Diploschistes</i> .
– Апотеції з незаглибленим, іноді вгнутих або плоским чи навіть опуклим диском. Спори 1–2-клітинні, рідко злегка муральні (з 1–2 поздовжніми перетинками). Слань порівняно тонка	133.
133. Слань світла, жовто-зелена, рідко сіра, К(-) (містить ризокарпову кислоту). Сумки з тонким апікальним апаратом	134.
– Слань сіро-коричнева, якщо жовта, містить інші лишайникові речовини. Сумки з потовщеним апікальним апаратом	135.
134. Слань товста, край фігурно-лопатевий. Нижній бік слані чорний, з ризинами. Апотеції великі	<i>Catolechia</i> .
– Слань тонка, паразитична; нижній бік не чорний, без ризин. Апотеції маленькі	<i>Epilichen</i> .
135. Слань чітко лускато-лопатева	136.
– Слань рівномірно накипна, не фігурно-лопатева по краю	142.
136. Слань складається з широко заокруглених лусочок, які закінчуються пухким темним краєм, з довгих товстостінних темних ризин	<i>(Phaeorrhiza)</i> .
– Слань без темних ризин	137.
137. Стінки спор близько 0,5 мкм завт., без потовщень. Спори світло-сірі до блідо-коричнюватих	<i>Rinodinella</i> .
– Стінка спор значно товстіша (понад 0,75 мкм), рівномірно товста або з частковими	

потовщеннями	138.
138. Апотеції лецидееві	139.
– Апотеції лека норові	141.
139. Слань складається з вузьких стиснених променевих густо прилеглих, часто дещо піднятих на кінцях, без ризин, лопатей	<i>Diploicia.</i>
– Слань іншого вигляду	140.
140. Спори 4-клітинні до муральних	<i>Diploctoma.</i>
– Спори 2-клітинні (зрідка 4-клітинні)	<i>Buellia.</i>
141 (138). Слань розетковидна, на периферії лопатева; стінки спор помірно та однорідно товсті	<i>Dimelaena.</i>
– Слань з іншими ознаками. Спори з неоднаково помірними (нерівномірними) потовщеннями	<i>Rinodina.</i>
142 (135). Стінки спор близько 0,5 мкм завт., без потовщень. Спори світло-сірі до блідо-коричнюватих	<i>Rinodinella.</i>
– Стінки спор значно товстіші (понад 0,75 мкм), чітко шаруваті, рівномірно товсті або з частковими потовщеннями; спори сіро-коричневі до темно-коричневих	143.
143. Апотеції леканорові (зі сланевим краєм). Спори 2-, рідко 4-клітинні, але не муральні	<i>Rinodina.</i>
– Апотеції лецидееві (без сланевого краю). Спори 2–4-клітинні або злегка муральні	144.
144. Спори 2-клітинні	145.
– Спори 2-клітинні до муральних	146.
145. Парафізи мало потовщені вгорі, розгалужені. Спори вкриті звичайно ще другою зовнішньою слизистою оболонкою (обгорткою) (Часто майже непомітна. Таку спору краще розглядати в розчині КОН). Рoste на кам'янистому субстраті	<i>Catocarpon.</i>
– Парафізи не розгалужені вгорі, булавовидно або головчасто потовщені. Спори не мають другої зовнішньої слизистої оболонки. Рoste переважно на деревному субстраті	<i>Buellia.</i>
146 (144). Парафізи нитковидні, мало потовщені вгорі, розгалужені. Спори вкриті другою зовнішньою слизистою безбарвною оболонкою (обгорткою) (Часто майже непомітна. Таку спору краще розглядати в розчині КОН). Рoste на кам'янистому субстраті	<i>Rhizocarpon.</i>
– Парафізи не розгалужені вгорі булавовидно або головчасто потовщені. Спори не мають другої зовнішньої слизистої оболонки. Рoste переважно на деревному субстраті	<i>Buellia.</i>
147 (130). Спори 1-клітинні	148.
– Спори 2-багатоклітинні	173.
148. Апотеції глибоко занурені в сланеві бородавочки, нагадують перитеції і помітні зверху лише як крапки, рідше як більш широкі диски. Слань добре розвинута, здебільшого сіра або білувата, часто соредіозна із сланевими бородавочками. Спори великі, по 1–8 в сумках	<i>Pertusaria.</i>
– Апотеції сидячі або злегка занурені в слань	149.
149. Спори в сумках численні	150.
– Спор в сумках по 1–8 (рідко 16)	158.
150. Слань жовта	151.
– Слань іншого кольору	152.
151. Слань дрібнозерниста, бородавчаста або поділена на ареоли неправильної форми	<i>Candelariella.</i>
– Слань дуже дрібнолистувата або дрібнолуската	<i>Candelaria.</i>
152 (150). Апотеції леканорового типу (зі сланевим краєм)	153.
– Апотеції лецидеевого або біаторового типу (без сланевого краю)	156.

153. Слань луската, вкрита параплектенхімною корою. Апотеції б. м. занурені . 154.
– Слань накипна. Апотеції сидячі 155.
154. Апотеції прості. Лусочки слані дрібні, до 5 мм завш., але звичайно дрібніші, прикріплюються до субстрату гіфами серцевинного шару *Acarospora*.
– Апотеції складні. Лусочки слані (листочки слані) значно більші, 5–25 мм завш., прикріплюються до субстрату гомфом (*Glypholecia*).
155. Спори дуже численні (близько 100 або більше в сумках) ... *Maronea (constans)*.
– Спор по 12–32 в сумках *Lecanora (sambuci)*.
- 156(152). Слань накипна, променистого вигляду, від С червоніє або набуває брудно-червоного кольору. Апотеції закурени в слань *Sporastatia*.
– Слань накипна, іноді зовсім непомітна, ніколи не буває променистою. Апотеції сидячі, рідко занурені 157.
157. Екципул дуже темний або непомітний. Види на кам'янистому субстраті *Sarcogyne*.
– Екципул світлий. Види на деревному субстраті *Biatorella*.
- 158(149). Апотеції жовтуваті, оранжеві або рудувато-оранжеві. Епітецій від К червоніє або стає фіолетовим 159.
– Епітецій від К не червоніє. Апотеції здебільшого інакше забарвлені 160.
159. Слань, на периферії утворює лопаті. Рoste на ґрунті, багатому на вапно, в степах та горах *Fulgensia*.
– Слань б. м. одноманітна, накипна. Рoste на вапнякових скелях ... *Protoblastenia*.
- 160(158). Апотеції лецидеєвого типу 161.
– Апотеції леканорового типу 164.
161. Апотеції твердуваті, чорні, бурі, коричневі, рідше світлі. Екципул світлий або темний, але не чорний *Biatora*.
– Апотеції дуже тверді, чорні. Екципул чорний 162.
162. Слань луската. Види на корі дерев, сосен або на ґрунті (в степах) *Psora*.
– Слань накипна, іноді поділена на досить великі ареоли. Види на корі дерев і на камінні 163.
163. Спори невеликі з тонкою оболонкою, по 8 (рідко 12–16) в сумках *Lecidea*.
– Спори великі, з товстою оболонкою, по 1–2 в сумках *Mycoblastus*.
- 164(160). Спори надзвичайно великі, від 40 до 250 мкм завд. 165.
– Спори значно менші 166.
165. Спор у сумках по 1–2–4, рідко по 8. Апотеції занурені *Pertusaria*.
– Спор у сумках по 8. Апотеції сидячі *Ochrolechia*.
- 166(164). Апотеції занурені в слань, з вгнутих, пізніше (рідко) плоским диском *Aspicilia*.
– Апотеції сидячі, з плоским або округлим, рідко вгнутих диском 167.
167. Слань жовтково-жовтого кольору *Candelariella*.
– Слань іншого кольору 168.
168. Слань вся дрібно луската *Psoroma*.
– Слань одноманітно накипна або по краю з лопатями, рідко лускато-накипна ... 169.
169. Слань по краю з лопатями, в центрі накипна або лускато-накипна; іноді вся слань луската 170.
– Слань одноманітно накипна 172.
170. Слань з цефалодіями (*Placopsis*) .
– Слань без цефалодіїв 171.
171. Слань у центрі накипна, ареольована, з краю майже луската. Апотеції з добре вираженим ексципулом, оточені сланевим краєм *Placolecnora*.

- Слань вся лускато-лопатева або черепичасто-луската. Апотеції нерідко з подвійним, власним та сланевим краєм *Squamarina*.
- 172(169)**. Спори у сумках по 2–8, звичайно великі. Парафізи розгалужені, злиті *Ochrolechia*.
– Спори у сумках по 8 (дуже рідко по 16 і більше). Парафізи прості, здебільшого нещільно з'єднані *Lecanora*.
- 173(147)**. Спори багатоклітинні 174.
– Спори 2-клітинні 175.
- 174**. Спори поперечно-багатоклітинні 179.
– Спори муральні 193.
- 175(173)**. Апотеції лецидеєвого типу (без сланевого краю) 176.
– Апотеції леканорового типу (зі сланевим краєм) 184.
- 176**. Спори біполярні. Епітецій від К стає пурпуровим *Caloplaca*.
– Спори не біполярні. Епітецій від К не стає пурпуровим 177.
- 177**. Слань товста, луската, рідко бородавчата. Лусочки часто пухирювидно здуті, по краю б. м. з лопатями. Слань здебільшого темна, майже чорна, іноді з білуватою поволокою *Toninia*.
– Слань тонка, накипна, зерниста, порохниста, горбкувата, ареольована, але не луската 178.
- 178**. Парафізи не розгалужені, вгорі часто значно потовщені *Catillaria*.
– Парафізи розгалужені, вгорі не потовщені *Catocarpon*.
- 179(174)**. Апотеції лецидеєвого типу (без сланевого краю) 180.
– Апотеції леканорового типу (зі сланевим краєм) 188.
- 180**. Слань товста, луската, з пухирювидно здутими лусочками, рідко бородавчата, по краю б. м. з лопатями, здебільшого темна. Росте на ґрунті (в степах) і на вапнякових скелях *Toninia*.
– Слань тонка, накипна, гладенька або дрібнозерниста, бородавчата або ареольована, на кам'янистому або деревному субстраті 181.
- 181**. Парафізи розгалужені, вгорі не потовщені. Спори видовжені, прямі *Rhizocarpon*.
– Парафізи не розгалужені, спори б. м. нитковидні, голковидні, видовжено-веретеновидні, бобовидні, прямі, зігнуті або спіралью закручені 182.
- 182**. Спори бобовидні, 4-клітинні *Arthrospora*.
– Спори не бобовидні, 4- чи багатоклітинні 183.
- 183**. Спори здебільшого веретеновидні, 4–6-клітинні *Bilimbia*.
– Спори паличковидні, нитковидні, голковидні, 4- чи багатоклітинні *Bacidia*.
- 184(175)**. Спори біполярні. Апотеції жовті, оранжеві або червоно-оранжеві, від К інтенсивно червоніють *Caloplaca*.
– Спори не біполярні. Апотеції від К не червоніють 185.
- 185**. Апотеції та слань жовті *Candelariella*.
– Апотеції та слань іншого кольору 186.
- 186**. Спори в сумках дуже численні *Maronea (constans)*.
– Спор в сумках по 1–8 187.
- 187**. Апотеції коричнюваті, коричнювато-чорнуваті до чорних або брудно-тілесні *Lecania*.
– Апотеції червонуваті або блідо-рожеві *Icmadophila*.
- 188(179)**. Екципул дуже нещільний, майже павутинистий. Росте на хвоїнках хвойних порід *Byssoloma (rotuliforme)*.
– Екципул щільний або непомітний. Росте на корі дерев, пеньках, кам'янистому субстраті, мохах 189.
- 189**. Спори поперечно-30–40-клітинні, 100–160 мкм завд. ... *Conotrema (urceolatum)*.

- Спори поперечно-2–8-клітинні, не більше 80 мкм завд. 190.
190. Слань товста. Апотеції криваво-червоні до коричнювато-червоних; від К стають пурпуровими до чорних. Спори 5–7-клітинні *Haematomma*.
– Слань не товста. Апотеції коричневі або коричнювато-чорнуваті, червонуваті чи блідо-рожеві, К(-). Спори 2–4-клітинні 191.
191. Слань на периферії б. м. фігурна (з лопатями) *Solenopora*.
– Слань одноманітно накипна 192.
192. Апотеції коричнюваті або коричнювато-чорнуваті. Рoste в основному на кам'янистому субстраті *Lecania*.
– Апотеції червонуваті чи блідо-рожеві. Рoste на мохах, торфовому ґрунті, гнилих пеньках *Icmadophila*.
- 193(174). Слань соредіозна. Апотеції леканорового типу. Спори великі, по 2 в сумках. На корі дерев *Phlyctis*.
– Слань не соредіозна. Апотеції лецидеєвого типу. Спори невеликі або середнього розміру, по 1–8 в сумках, рідко великі (але тоді по 1 в сумці). Рoste на кам'янистому субстраті, ґрунті, на мохах і лишайниках 194.
194. Парафізи не розгалужені. Рoste на ґрунті та на лишайниках. Високо в горах *Lopadium*.
– Парафізи розгалужені. Рoste на кам'янистому субстраті *Rhizocarpon*.
- 195(27). Водорості утворюють ланцюжки (*Nostoc*) або водорості нитчасті (*Scytonema*, *Calothrix* (*Dichothrix*), *Stigonema*, *Rivularia*) 196.
– Водорості 1-клітинні, розсіяні, не складені в ланцюжки і не нитчасті або по кілька в слизистій обгортці 207.
196. Водорості утворюють ланцюжки 197.
– Водорості нитчасті 200.
197. Слань вкрита параплектенхімним коровим шаром, а іноді наскрізь параплектенхімна *Leptogium*.
– Слань не вкрита коровим шаром 198.
198. Спори 1-клітинні *Lempholemma*.
– Спори від 2-клітинних до поперечно-багатоклітинних або муральних 199.
199. Слань дрібнолуската, по краю променисто-лопатева. Апотеції лецидеєвого типу. Екципул темний. Спори 2–4-клітинні. Водорості *Rivularia* *Placynthium*.
– Слань від дрібнолистуватої до листуватої, рідко до майже накипної або лускатої. Апотеції леканорового типу. Екципул світлий. Спори від 2-клітинних, поперечно-багатоклітинних до муральних. Водорості *Nostoc* *Collema*.
- 200(196). Слань накипна 201.
– Слань кушиста, здебільшого дуже дрібнокушиста 202.
201. Слань світла, білувата, сірувата до сірої, рідше жовтувата. Диск апотеціїв червонувато-жовтуватий. Водорості *Scytonema* *Gyalecta* (*clausa*).
– Слань темна, оливково-коричнева до чорнуватої. Диск апотеціїв чорний. Водорості *Calothrix* (*Dichothrix*) *Placynthium*.
- 202(200). Слань вкрита параплектенхімною корою (з великих клітин), з центральним стрижневим циліндром або (на поперечному зрізі) наскрізь параплектенхімна *Polychidium*.
– Слань не має центрального стрижневого циліндра і не буває наскрізь параплектенхімна (що видно на поперечному зрізі) 203.
203. Водорості *Trentepohlia* або *Cladophora* 204.
– Водорості *Stigonema* або *Scytonema* 205.
204. Водорості *Trentepohlia* *Coenogonium*.
– Водорості *Cladophora* *Racodium*.
- 205(203). Апотеції занурені в особливі здуття слані. Спори 2–3-клітинні .. *Ephebe*.

- Апотеції сидять на слані, не занурені в особливі здуття. Спори 1–2-клітинні **206**.
- 206.** Апотеції кінцеві, лецидеєвого типу. Парафізи почленовані. Пікноконідії ендобазидіальні. Водорості *Stigonema* *Spilonema*.
 – Апотеції бічні, біаторового типу. Парафізи не почленовані. Пікноконідії екзобазидіальні. Водорості *Scytonema* *Thermutis*.
- 207(195).** Слань на зрізі параплектенхімна, має вигляд невеличких закруглених листків або дрібних лусочок, прикріплених до субстрату гомфом. Рoste на силікатних породах *Peltula*.
 – Слань на зрізі параплектенхімна чи не параплектенхімна. Слань кушиста, накипна або має вигляд дуже розсічених листків. Рoste на вапняках чи на ґрунті **208**.
- 208.** Слань має вигляд дуже дрібних кушиків або подушечок **209**.
 – Слань листувата або накипна **210**.
- 209.** Слань дуже маленька, 2–7 мм у діам., чорна, без поволоки, з водоростями *Gloeocapsa* *Synalissa*.
 – Слань більша, близько 0,5–2 см у діам., чорна, вкрита сизою поволокою, з водоростями *Gloeocapsa* (секц. *Xanthocapsa*) *Peccania*.
- 210(208).** Слань листувата, має вигляд дуже розсічених листків (прикріплюється до субстрату псевдогомфом) *Thyrea*.
 – Слань накипна **211**.
- 211.** Водорості *Gloeocapsa* з червонуватим вмістом, оболонка від К забарвлюється у темно-фіолетовий колір *Pyrenopsis*.
 – Водорості *Scytonema* або *Gloeocapsa* (секц. *Xanthocapsa*) із синьо-зеленим вмістом та жовтуватою або коричнювато-жовтою оболонкою, яка від К не забарвлюється у фіолетовий колір **212**.
- 212.** Водорості *Scytonema* *Heppia*.
 – Водорості *Gloeocapsa* **213**.
- 213.** Гіменіальний шар вкритий зверху особливим епітеціальним шаром, що складається з гіф та водоростей *Gonohymenia*.
 – Гіменіальний шар без особливого епітеціального шару такої будови .. *Psorotichia*.

ПОРЯДОК XIV. ЛЕЦИДЕАЛЬНІ — LECIDEALES

Слань різних типів — накипна, луската, листовата, куциста. Апотеції лецидеєвого чи біаторового типу, круглясті, сидячі, рідко занурені, обведені власним краєм. Сумки з 1–8 (рідко, як виняток, до 32) спорами. Спори безбарвні чи темні, одноклітинні до поперечно-багатоклітинних чи муральні. Водорості зелені.

Великий порядок, що включає п'ять дуже різноманітних у морфологічному відношенні родин — *Lecideaceae*, *Phylloporaceae*, *Cladoniaceae*, *Stereocaulaceae*, *Umbilicariaceae*. В цьому гетерогенному порядку виділяються дві лінії розвитку: основна лінія — *Lecideaceae*, *Phylloporaceae*, *Cladoniaceae*, *Stereocaulaceae* та лінія, що розвивається окремо — *Umbilicariaceae*, у яких слань листовата з центральним гомфом та здебільшого з гірозними чи папілозними апотеціями та пікноконідіями ендобазидіального типу.

Лецидеальні як порядок були відокремлені вперше Шерером (Enumer. Critic. Lich. Eur., 1850). Порядок *Lecidini* дуже широко трактувався Шерером і містив, крім лецидеєвих, форми зовсім не пов'язані генетично між собою, що належали до *Ionaspis*, *Catolechia*, *Parmeliella*, *Pannaria*, *Caloplaca* та ін.

Рейнке (Jahrb. Wiss. Bot., XXVIII, 1895) цілком виразно визначив порядок II. *Lecideales*, що обіймає у нього *Gyalectacei*, *Lecideacei*, *Umbilicariacei*, *Cladoniacei*.

РОДИНА XXXI. ЛЕЦИДЕЄВІ — LECIDEACEAE (FR.) REICHENB. EM.

Слань одноманітнонакипна або на периферії з дрібними лопатями, злита, суцільна чи потріскана, ареольована чи луската, іноді зерниста, зрідка борошниста, рідко утворює низенькі псевдоподції, гетеромерна (лише у бразильського монотипного роду *Sphaerophoropsis* Vain. слань гомеомерна), прикріплена здебільшого щільно до субстрату гіфами підслані чи серцевинного шару, рідко (у лускатих форм) нещільно з'єднана з субстратом, не вкрита коровим шаром чи з слабзорозвинутим коровим шаром. Апотеції круглясті або внаслідок взаємного тиску вугласті, сидячі, рідко занурені, лецидеєвого чи біаторового типу. Екципул світлий до чорного. Гіпотецій світлий до чорного. Парафізи звичайно прості, рідше розгалужені, щільно з'єднані (злиті) чи нещільно розміщені. Сумка з 8 (16, дуже рідко 32) спорами. Спори безбарвні чи з рожевим, зеленуватим чи рудуватим відтінком або темні до чорнуватих, одноклітинні, двоклітинні до поперечно-багатоклітинних або муральних. Пікноконідії екзобазидіальні, короткоциліндричні до нитковидних, прямі чи зігнуті. Водорості *Trebouxia*, *Protococcus*, *Trentepohlia*, *Micarea*, дуже рідко інші зелені водорості.

1. Слань одноманітнонакипна або по краю з малопомітними лопатями, суцільна чи ареольована, іноді ареоли пухирчасто здуті 2.
— Слань луската 3.
2. Спори одноклітинні 4.
— Спори дво- чи багатоклітинні 6.
- 3(1). Апотеції чорні, бурі, рідше до рудуватих. Епітеції від КОН не змінюють кольору 84. *Psora*.
— Апотеції оранжеві чи бурувато-оранжеві. Епітецій від КОН стає фіолетово-рожевим 85. *Chrysospora*.
- 4(2). Спори великі, близько 40–100μ завд. та 25–50μ завш., б.-м. овальні, з товстою, 3–15μ завт., оболонкою 86. *Mycoblastus*.
— Спори значно дрібніші, з тонкою оболонкою 5.
5. Апотеції дуже тверді, чорні (лецидеєвого типу), рідше світліші. Гіпотецій здебільшого темний, рідше світлий чи майже безбарвний. Екципул добре розвинутий, темний чи чорний, рідше світло-забарвлений 82. *Lecidea*.
— Апотеції м'які, чорні, бурі, коричневі, рідше світлі (біаторового типу) 83. *Biatora*.
- 6(2). Спори муральні 7.
— Спори дво- чи поперечно-багатоклітинні 8.
7. Спори з оболонкою без зовнішнього безбарвного слизистого шару, безбарвні, рідше до темних, великі (45–135μ завд. та 20–45μ завш.) з великою кількістю клітин, по одній в сумці. Парафізи прості 92. *Lopadium*.

– Спори вкриті зовнішнім безбарвним слизистим шаром (Слизистий зовнішній шар (halo) не завжди добре помітний. Його можна краще помітити у молодших спор, додавши до препарату КОН), спочатку безбарвні, згодом темніють чи стають брудно-зеленуватими або рідко залишаються безбарвними, по 8, рідко по 1–2–4 в сумках, не перевищують 70μ завд. та 35μ завш., звичайно муральні, іноді слабомуральні, зрідка чотириклітинні. Парафізи розгалужені **94. Rhizocarpon.**

8(6). Спори двоклітинні **9.**
– Спори поперечно-три – багатоклітинні **11.**

9. Спори з зовнішнім безбарвним слизовим шаром (Якщо спори чотириклітинні, але на обох кінцях округлені чи притуплені, див. також **Rhizocarpon**). Парафізи завжди розгалужені. Слань досить тонка, рівна до бородавчастої чи лускатої **93. Catocarpon.**
– Оболонка спори без зовнішнього безбарвного слизистого шару. Парафізи звичайно прості, рідко розгалужені. Слань тонка, накипна або товста з ареолами у вигляді пухирів чи луската, з товстими лусочками **10.**

10. Слань тонка, накипна **87. Catillaria.**
– Слань товста, складається з пухировидно здутих ареол чи луската ... **91. Toninia.**

11(8). Слань тонка, накипна, не вкрита справжнім коровим шаром **12.**
– Слань товста, складається з пухировидно здутих ареол чи з товстих лусочок **91. Toninia.**

12. Спори довгі, вузькі, голковидні до циліндричних чи тонко червоподібних, здебільшого до одного кінця звужені, а до другого дещо розширюються та притуплені чи округлені, рідко на обох кінцях округлені, прямі, зігнуті чи спіралью закручені, поперечно-чотири – багатоклітинні (до 20-клітинних) **90. Bacidia.**
– Спори коротші та ширші, вузько- до широковеретеновидних чи довгасті, поперечно- (2) 4–8 (рідко до 12)-клітинних, прямі чи зігнуті, до обох кінців звужені, рідко на обох кінцях округлені **89. Bilimbia.**

Lecideaceae – одна з найменш задовільно окреслених родин лишайників. Її характеристика надзвичайно розпливчата, тому що вона включає найрізноманітніші роди, сукупність яких не являє собою таксономічної єдності. Невизначеність сучасних уявлень про родину лецидеевих дає можливість поповнювати цю родину новими родами, що ще сильніше розширюють її обсяг.

Ватсон (Classif. Lich., 1929) запропонував поділ лецидеевих на дві родини: **Lecideaceae** та **Bacidiaceae**. Спочатку при складанні першого тома цієї «Флори» автору також здавався правильнішим поділ лецидеевих на дві відмічених родини. Проте питання виявилось складнішим. Вирішенню його мусить передувати монографічне вивчення всіх родів, об'єднаних в родину **Lecideaceae s. lat.**, а також деяких близьких до них родів, які відносять до інших, часто далеких родин. Визнаючи штучність родини лецидеевих, автор формально приймає її в цій «Флорі», щоб не утворювати замість одної двох невизначених, необгрунтованих таксономічних груп.

Внаслідок розпливчатості існуючої характеристики й недостатньої загальної вивченості деяких елементів апотеція (їх розвитку) лецидееві незадовільно відмежовані навіть від іншої великої групи – родини леканорових. При такому становищі деякі види родів **Aspicilia** і **Lecanora** з рівним правом можна розглядати і як представників роду **Lecidea**.

Вперше лецидееві встановлюються як таксон вище родового Е. Фрізом (Conspect. Lich., 1821), і саме як серія 2. **Lecideae**, яку він відносить у своїй системі до групи III, **Gasterothalami**. До другої серії **Lecideae** Е. Фріз включає чотири роди з дискокарпними плодовими тілами: **Trachylia**, **Lecidea**, **Opegrapha** і **Gyrophora**. В цьому ж році С. Грей (Natur. Arrang. Brit. PL, I, 1821) в четвертій родині своєї системи, а саме **Coenothalamae**, відокремлює групу **Lecideae**, до якої він відносить шість (а в сучасному розумінні значно більше) родів з апотеціями як лецидеевого, так і леканорового типу.

У 1825 р. Е. Фріз (Syst. Orb. Veget., I) в своїй новій системі встановлює в порядку **Hymenothalami** трибу **Lecidinae**. В цю трибу він вміщує різні роди як з лецидеевим, так і леканоровим типом апотеція. До неї входили, крім накипних форм, також роди **Stereocaulon**, **Baeomyces**, **Cladonia**. В пізнішій праці (Lichenogr. Eur. Reform., 1831), що стала одною з основних класичних, Е. Фріз приймає деякі принципи системи Льюкена (Tentam. Hist. Lich., 1809) (Й. Льюкен (1. с.) розподіляє лишайники на три групи: **Lichenes gymnocarpi** (з апотеціями), **Lichenes angiocarpi** (з перитеціями та коніокарпними апотеціями) і **Lichenes apocarpi** (у яких, апотеції не спостерігали)) і вміщує трибу **Lecidinae** (в тому ж складі родів, але приєднуючи ще й **Umbilicaria**) в порядок

Gymnocarpi. Триба **Lecidinae** збережена Е. Фрізом і пізніше (*Summa Vegetabilium Scandinaviae*, 1846), але **Umbilicaria** з цієї групи вже переноситься ним до групи **Graphideae**. Лецидееві в таксономічному значенні триби зберігаються у системах багатьох ліхенологів – Монтаня, Флотова, Нюландера, Тревірана, Мудда, Мюллера Арг., Тукермана – майже до останніх часів, до праць Вайнію. В раніших працях, у відомій монографії про бразильські лишайники (1890), Вайнію, слідуючи традиціям попередніх авторів, розуміє трибу **Lecideae** дуже широко. В останніх працях (*Lichenographia Fennica*, II, 1922) Вайнію встановлює трибу **Lecideales** (очевидно, розуміючи її як порядок) з субтрибами **Cladonieae** і **Lecideales**. До останньої (що, очевидно, розглядається ним як родина) він відносить роди, що майже в усіх сучасних системах входять до лецидеевих.

Як родина лецидееві були вперше позначені у Гебеля і Кунце (*Pharmaceut. Warenkunde*, I, 1827), де був вміщений огляд нової системи лишайників Й. Ценкера. Наведена тут родина **Lecideae Zenk.** охарактеризована недостатньо, й роди, що безперечно належать до лецидеевих, стоять у ній разом з такими далекими від них лишайниками, як представники **Diploschistes**, **Sagedia** та ін.

Цілком виразно як родину лецидееві були відокремлені у Рейхенбаха (*Handb. Natürl. Pflanzensyst.*, 1837), який включає «17 Fam. Lecideaceae» разом з 16-ю родиню **Isidieae** та з 18-ю родиню **Cladoniaceae** в групу (таксономічне значення її не визначене) **Cephalosporae**, яку він відносить в своїй системі до другого порядку **Podetiosporae**. Ці групи були прийняті й Рабенгорстом (*Deutschl. Cryptog.-Fl.*, II, 1, 1845), що відносив до родини **Lecideaceae** два роди: **Lecidea** та **Biatora**, але розумів їх, як і всі ліхенологи того часу, надзвичайно широко.

Кербер (*Syst. Lich. Germ.*, 1855) також розглядає лецидееві як родину. Він поділяє родину **Lecideae** на три підродини: **Psorinae**, **Biatorinae** і **Lecidinae**, при цьому основні роди **Lecidea** (разом з **Lecidella**), **Biatora** і **Psora** виявляються дуже роз'єднаними. Як і у інших авторів (що вище були наведені), родина лецидеевих у Керберанадзвичайно велика і вміщує дуже далекі в генетичному відношенні роди (так, підродина **Lecidinae** у Кербера об'єднує, крім родів, що безсумнівно належать до лецидеевих, також види **Diplotomma**, **Buellia**, **Catillaria**, **Sporastatia**, **Sarcogyne** та ін.) і не виявляє таксономічної єдності.

Т. Фріз (*Gener. Heterolich.*, 1861) також розглядає лецидееві як родину, але й він об'єднує в цій родині, крім справді лецидеевих, також і далекі від них роди, як **Pachyphiale**, **Catolechia**, **Biatorella**, **Blastema** тощо. Родину **Lecideinei** Т. Фріз поділяє на чотири підродини: **Psorei**, **Baeomycei**, **Biatorei**, **Buelliei**. Як не дивно, рід **Lecidea** потрапляє у Фріза в підродину **Buelliei**, яка у Кербера далеко відірвана від найближчих до нього родів.

Дуже розширений обсяг родини лецидеевих приймають чимало ліхенологів і пізніше.

Лише у Цальбрукнера (*Lichenes in Engl.-Prantl Natürl. Pflanzenfam.*, I, 1*, 1907) родина **Lecideaceae** вже має той загальний обрис, що його приймають всі сучасні ліхенологи, хоч і тепер, як було вже вказано, вона потребує дальшого, більш систематичного опрацювання.

ПІД 82. ЛЕЦИДЕЯ - LECIDEA ACH. et. MASS. S. STR.

Ach., Meth. Lich. (1803) p. 32, p. p. Mass., Ricerch. Auton. Lich. (1852) 64.

Слань накипна, б.-м. одноманітна, суцільна чи потріскана, ареольована, рівна чи бородавчаста, горбкувата або зерниста чи зрідка порохниста, зверху з тонкою корою чи не вкрита коровим шаром, знизу без корового шару, прикріплюється до субстрату гіфами підслані чи серцевинного шару, ризин немає. Апотеції дуже тверді, в окресленні звичайно круглясті чи почасти вуглясті, від взаємного тиску чи неправильної форми, сидячі, при основі звужені, рідко навіть утворюють коротеньку ніжку чи не звужені, прирослі всією нижньою поверхнею, рідко б.-м. занурені. Диск апотеціїв звичайно чорний чи темний, рідко світлий, голий чи рідше вкритий поволокою, з ексципулярним краєм, б.-м. добре розвинутим та помітним, іноді (особливо у старих апотеціїв) зникаючим. Гіпотецій здебільшого темний, рідше світлий чи майже безбарвний. Ексципул добре розвинутий, темний чи чорний, лише іноді світло-забарвлений. Гіменіальний шар б.-м. желатинований. Парафізи прості, нерозгалужені чи іноді розгалужені, б.-м. щільно злиті чи рідко нещільно розміщені, тендітні, на верхівці здебільшого трохи потовщені. Сумки булавовидні, значно рідше видовжені до циліндричних, з 8 (дуже рідко до 16–32) спорами. Спори прості, безбарвні, невеликі або середнього розміру, здебільшого овальні, рідше кулясті чи яйцевидні, прямі чи трохи зігнуті, звичайно тонкостінні. Пікнідії занурені, кулясті, здебільшого біля отвору темні. Пікноконідії екзобазидіальні, прямі чи зігнуті, циліндричні до нитковидних. Водорості **Trebouxia** (у деяких видів зрідка трапляються інші зелені водорості (**Protococcus**, **Chlorosarcina**, **Jaagia**)).

У зв'язку з тим, що роди *Lecidea*, *Psora* та *Biatora* не дуже чітко відмежовані один від одного, в таблиці для визначення видів *Lecidea* введено ряд видів *Biatora* та *Psora* флори УРСР (в дужках).

1. Слань яскраво луската, з порівняно великими (близько 1–8 мм завш.) лусочками 2.
– Слань має вигляд накипу чи кірки, суцільна або потріскана чи ареольована, із з'єднаними чи рідше розсіяними ареолами, зерниста або бородавчата чи малопомітна 6.
2. Лусочки слані з вигінчастими краями, знизу білосередіозні. Рoste на корі хвойних дерев (переважно на соснах), особливо на завуглених місцях (*Psora scalaris*).
– Лусочки слані іншого вигляду, знизу не білосередіозні. Рoste на скелях чи ґрунті 3.
3. Лусочки слані оливково-сіруваті, сірувато-буруваті, сірувато-рудуваті, буруваті. Апотеції рудувато-бурі, темно-коричневі до чорнуватих 4.
– Лусочки слані без сіруватого чи оливкового відтінку, буро-рудуваті, буруваті, каштаново-цеглисто-або цеглисто-червоного кольору. Апотеції чорні 5.
4. Слань у центрі бородавчато-накипна, на периферії лускувато-лопатева, притиснута, сірувато-рудувата до буруватої (*Psora demissa*).
– Слань складається з не дуже притиснутих, оливково-сіруватих до сірувато-буруватих лусочок (*Psora lurida*).
- 5(3). Лусочки слані 1–5 (8) мм завш. цеглисто-червоні до рожево-червоних з білуватою облямівкою. Гіпотецій безбарвний. Верхівки парафіз від КОН стають пурпуровими (*Psora decipiens*).
– Лусочки слані буро-рудуваті, темно-буруваті, каштаново-цеглисто-або каштаново-цеглисто-червоного кольору, без облямівки, 0,3–2 мм завш. Гіпотецій темно-бурий. Верхівки парафіз від КОН не стають пурпуровими 41. *Lecidea fuliginosa*.
- 6(1). Рoste на кам'янистому субстраті 7.
– Рoste на іншому субстраті (на корі, деревині, мохах, лишайниках, на ґрунті) 58.
7. Гіфи серцевинного шару амілоїдні, тобто синіють від йоду 8.
– Гіфи серцевинного шару неамілоїдні, тобто не синіють від йоду 17.
8. Слань (іноді лише серцевинний шар) від КОН жовтіє, а далі часто стає б.-м. червоною 9.
– Слань (кора та серцевинний шар) від КОН не змінюється чи слабо жовтіє 11.
9. Спори 15–21μ завд. та 9–11μ завш. 5. *Lecidea athroocarpa*.
– Спори 8–15μ завд. та 4–7μ завш. 10.
10. Гіпотецій темно-бурий. Слань жовтувато-білувата, сіра з жовтуватим чи червонуватим відтінком, від КОН жовтіє 10. *Lecidea sudetica*.
– Гіпотецій незабарвлений чи лише в середній частині буруватий. Слань біла, сірувата до темно-сірої, від КОН спочатку жовтіє, а далі червоніє (іноді лише серцевинний шар) (А коли спочатку червоніє, див. 34. *Lecidea armeniaca*) 9. *Lecidea lactea*.
- 11(8). Гіпотецій коричнюватий, у верхній частині світлий до безбарвного або весь безбарвний чи сіруватий 12.
– Гіпотецій темно-коричневий, буро-чорний до чорного 13.
12. Слань іржавого кольору, рідше сірувато-руда, досить товста, бородавчата чи ареольована, із здутими, майже пухиревидними ареолами. Гіпотецій безбарвний чи сіруватий. Гіменіальний шар 70–80μ завш. (8). *Lecidea silacea*.
– Слань сірувата, брудно-білувата, тонка, рідше товстувата, а іноді зникає чи помітна лише навколо апотеціїв. Ареоли слані плоскі, іноді дещо опуклі. Гіпотецій увесь білуватий чи частіше внизу буруватий до бурого. Гіменіальний шар 60–65μ завш. 12. *Lecidea lapicida*.
13. Спори досить великі, близько 15–21μ завд. та 9–11μ завш. 5. *Lecidea athroocarpa*.
– Спори значно менші, до 15μ завд. та до 8μ завш. 14.

14. Слань тонка. Спори до 4μ завш. 11. *Lecidea promiscua*.
 – Слань товстувата чи тонка. Спори 5–8μ завш. 15.
15. Слань тонка, жовтувато-, цеглисто- чи сірувато-бура, рідко оливково-сіра, від КОН слабо жовтіє. Ареоли слані здебільшого відставлені 4. *Lecidea paupercola*.
 – Слань звичайно товста, біла, білувата, світло- чи темно-сіра, рідко з жовтуватим відтінком, від КОН(-). Ареоли слані здебільшого з'єднані 16.
16. Слань яскраво-біла до бруднувато-білої. Підслань білувато-сірувата, рідко до темної. Диск апотеціїв з поволокою, пізніше іноді голий. Край завжди е
 7. *Lecidea speirea*.
 – Слань рідко білувато-сіра, частіше синювато-сіра до темно-сірої. Підслань чорна. Диск апотеціїв голий, спочатку з краєм, далі без краю 6. *Lecidea confluens*.
- 17(7) Слань (коровий чи серцевинний шар) від КОН червоніє чи стає інтенсивно
 оранжевим 32. *Lecidea armeniaca*.
 – Слань (коровий чи серцевинний шар), від КОН зовсім не змінюється чи жовтіє . 18.
18. Слань соредіозна 19.
 – Слань без соредіїв 20.
19. Слань зеленувато-жовта, до сірчано-жовтої, вся соредіозна. Апотеції жовтого
 кольору (*Biatora lucida*).
 – Слань сірувата чи білувата, місцями з соредіями. Апотеції чорні
 20. *Lecidea soredizodes*.
- 20(18). Рoste на слані *Lecanora* (*L. sordida* чи *L. sulphured*) 3. *Lecidea insularis*.
 – Рoste безпосередньо на кам'янистому субстраті 21.
21. Гіпотецій світлий до безбарвного 22.
 – Гіпотецій темний до чорного 37.
22. Спори широкоовальні, довжина їх менше подвійної ширини 23.
 – Спори овальні до довгастих, довжина їх перевищує ширину вдвоє і більше 27.
23. Диск апотеціїв вкритий сизою поволокою 35. *Lecidea elata*.
 – Диск апотеціїв голий 24.
24. Слань жовтувата, товста (іноді до 4 мм завт.) з опуклими (рідко плоскими)
 ареолами 33. *Lecidea aglaea*.
 – Слань блідувата чи сірувата, тонка до дуже тонкої, або досить товста чи зовсім
 непомітна, без ареол чи з невеличкими ареолами 25.
25. Слань з ареолами, що звичайно вкриті поволокою. Парафізи щільно з'єднані. Диск
 чорний, чорнуватий до сірувато-чорнуватого (*Biatora mollis*).
 – Слань без ареол, а якщо з ареолами, то вони не бувають вкриті поволокою.
 Парафізи порівняно нещільно з'єднані. Диск чорний 26.
26. Слань товстувата, рідше тонка чи зникає. Від КОН (CaCl₂O₂) слань жовтіє, іноді
 стає оранжевою 28. *Lecidea stigmatea*.
 – Слань тонка чи зникає. Від КОН (CaCl₂O₂) слань не змінюється
 30. *Lecidea goniophila*.
- 27(22). Слань білувата, сірувата, оливкова, темно-сіра до сірувато-чорнуватої без
 бурого відтінку 28.
 – Слань бура, коричнева чи сіро-бура 35.
28. Периферичні частини ексципула від КОН червоніють чи стають фіолетовими
 16. *Lecidea Pilati*.
 – Периферичні частини ексципула від КОН не забарвлюються в червоний чи фіолетовий
 колір 29.
29. Апотеції брудно-рожеві, рудувато-коричнюваті, до буро-чорнуватих. Спори досить
 великі, 11–20(25)×6–12μ (*Biatora coarctata*).
 – Апотеції буро-чорнуваті чи чорні. Спори дрібніші 30.

30. Епітецій бурий чи буро-червонуватий, чорнуватий, рудуватий до майже безбарвного 31.
 – Епітецій синьо-зелений, синюватий, бурий з синьо-зеленим чи оливковим відтінком 32.
31. Апотеції буруваті до чорнуватих. Епітецій буруватий, рудуватий, іноді синьо-зелено-буруватий, від КОН(-) (*Biatora leucophaea*).
 – Апотеції чорні. Епітецій чорнуватий чи темно-буруватий, від КОН набуває синюватого відтінку 14. *Lecidea plana*.
- 32 (30). Епітецій оливково-буруватий. Екципул на периферії чорнуватий. Диск спочатку вкритий сизою поволокою, потім голий 13. *Lecidea lithophila*.
 – Епітецій синьо-зелений, синій чи бурий з синьо-зеленим відтінком 33.
33. Слань білувата чи сірувато-білувата, від КОН жовтіє, від КОН (CaCl₂O₂) стає оранжево-червоною. Гіпотечій бурий до темно-бурого 29. *Lecidea latypiza*.
 – Слань від світлої до темно-сірої, іноді бура, від КОН та КОН (CaCl₂O₂) не жовтіє. Гіпотечій безбарвний чи з легким червонуватим відтінком 34.
34. Слань білувато-сіра до попелястої, без соралів. Ареоли плоскі чи увігнуті. Екципул зеленувато-чорнуватий. Спори 3–4μ завш. 15. *Lecidea personata*.
 – Слань від світло- до темно-сірої, іноді бура, з соралями чи без них. Ареоли плоскі чи опуклі до бородавчастих. Екципул на периферії бурий, іноді з фіолетовим відтінком або брудно-синьо-зелений, у внутрішніх частинах світлий. Спори 4–7μ завш. (*Biatora leucophaea*).
- 35 (27). Апотеції брудно-рожеві, рудувато-коричневі до буро-чорнуватих. Спори досить великі, близько 11–20(25)×6–12μ (*Biatora coarctata*).
 – Апотеції чорні чи буро-чорнуваті. Спори дрібніші 36.
36. Слань білувата чи сірувато-бурувата, блискуча чи матова. Апотеції близько 0,5–1,2 мм у діам. Екципул на периферії бурий, іноді з фіолетовим чи синьо-зеленим відтінком. Епітецій бурий із синьо-зеленим відтінком чи фіолетовий (*Biatora leucophaea*).
 – Слань сірувато-коричнева до темно-коричневої, блискуча. Апотеції до 2 мм у діам. Екципул на периферії темно-бурий. Епітецій темно-бурий, рідше оливковий до оливково-чорнуватого (*Biatora aenea*).
- 37 (21). Апотеції невеликі, звичайно не перевищують 0,5 мм у діам. 38.
 – Апотеції крупніші, звичайно більші 0,5 мм у діам. 40.
38. Слань іржаво-червоного кольору 27. *Lecidea Dicksonii*.
 – Слань сіра, темно-сіра, іноді з буруватим відтінком 39.
39. Серцевинний шар від КОН жовтіє. Ареоли слані спочатку плоскі, потім опуклі до бородавчастих. Гіпотечій буруватий. Спори 4–7(14)×3–5(7)μ (*Lecidea fuscocinerea*).
 – Серцевинний шар від КОН не жовтіє. Ареоли слані плоскі. Гіпотечій червонувато-рудий. Спори трохи більші, 9–12×6–8μ 2. *Lecidea Mosigii*.
- 40 (37). Слань темно-коричнева, червонувато-коричнева, бура, жовтувато-бура, темно-сіра, сірувато-оливкова, зеленувато-сіра, рідше брудно-сірувата 41.
 – Слань світла, білувата, сіра, вохристо-жовта 43.
41. Слань темна. Екципул неясний Спори 2,5–3,5μ завт. 37. *Lecidea sylvicola*.
 – Слань б.-м. товста чи тонка, але в останньому разі здебільшого з відставленими (особливо на периферії) ареолами. Екципул добре розвинутий, чорно- чи темно-бурий або бурувато-зеленуватий, іноді в середніх частинах світлий. Спори 4–7μ завш. 42.
42. Серцевинний шар від КОН жовтіє. Спори 4–7 (рідко до 14)μ завд. (*Lecidea fuscocinerea*).
 – Серцевинний шар від КОН(-). Спори 10–16μ завд. та 5–7μ завш. 4. *Lecidea paupercula*.
- 43 (40). Епітецій чорнуватий 44.
 – Епітецій бурий, синьо-зелено-бурий, буро-фіолетовий, жовтувато- чи оливково-бурий, темно- чи чорнувато-ізмурдно-зелений 46.

44. Слань вся чи плямами вохристо-жовта. Апотеції дуже великі, близько 1–2(–3) мм у діам. 21. *Lecidea flavocoeulescens*.
– Слань білувата чи сіра. Апотеції близько 0,5–1 мм у діам. 45.
45. Диск голий 24. *Lecidea crustulata*.
– Диск здебільшого вкритий поволокою 23. *Lecidea cinereoatra*.
- 46(43). Гіменіальний шар близько 50–70μ завв. 47.
– Гіменіальний шар близько 80–160μ завв. 49.
47. Апотеції великі, 1–2 мм у діам. 1. *Lecidea fuscoatra var. Mosigii*.
– Апотеції не перевищують 1 мм у діам. 48.
48. Гіменіальний шар увесь ізумрудно-зелений чи в нижній частині світлий до безбарвного, а вище ізумрудно-зелений. Спори 4–5μ завш. ... 26. *Lecidea vorticosa*.
– Гіменіальний шар не ізумрудно-зелений. Спори 5–8μ завш. 50.
49. Екципул оливково-бурий. Гіпотецій червонувато-рудий, рудуватий, темно-рудий. Край диска пізніше зникає чи завжди непомітний. Спори 8–12μ завд. 2. *Lecidea Mosigii*.
– Екципул майже чорний. Гіпотецій під гіменіальним шаром має вигляд тонкої смуги, білуватий чи дуже блідо-буруватий, нижче бурий, а ще нижче буро-чорний або весь буро-чорний, без помітної межі переходить в екципул. Край диска б.-м. постійний. Спори (10)12–17μ завд. 24. *Lecidea crustulata*.
- 50(46). Рoste на вапняках 25. *Lecidea albosuffusa*.
– Рoste на силікатних гірських породах 51.
51. Слань уся чи лише плямами вохристо-жовта 52.
– Слань іншого кольору, не вохристо-жовта 54.
52. Апотеції з чорним голим диском, близько 0,5–1,5 мм у діам., спочатку плоскі з краями, пізніше опуклі без краю 22. *Lecidea convexa*.
– Апотеції з чорним голим чи вкритим поволокою диском, близько 1–3 мм у діам., плоскі з краєм, рідко трохи опуклі без краю 53.
53. Слань досить товста. Парафізи тонкі, близько 0,5–1μ завт., вгорі булавовидно потовщені, близько 3–4μ завт. Гіпотецій вгорі блідо-рудий, решта його буро-чорна. Апотеції спочатку із сизою поволокою, пізніше іноді голі 21. *Lecidea flavocoeulescens*.
– Слань тонша. Апотеції звичайно без поволоки (лише іноді із сизою поволокою). Гіпотецій вгорі білуватий, решта його буро-чорна. Парафізи близько 1,5μ завт., вгорі мало потовщені, близько 2μ завт. 17. *Lecidea macrocarpa f. oxydya*.
- 54(51). Апотеції 0,5–1 мм у діам., іноді спочатку напівзанурені, далі щільно притиснуті або сидячі між ареолами, чи по краю їх. Епитецій оливково- чи буро-чорнуватий. Спори 6–9μ завш. та 12–20μ завд. 23. *Lecidea cinereoatra*.
– Апотеції (0,8)1–23 мм у діам., притиснуті, ніколи не бувають напівзануреними та не сидять між ареолами. Епитецій буруватий чи оливковий. Спори 7–13μ завш. та 15–30μ завд. 55.
55. Слань тонка. Гіпотецій вгорі білуватий, решта його буро-чорна 17. *Lecidea macrocarpa*.
– Слань звичайно товста. Гіпотецій весь буро-чорний чи зверху блідо-рудий, а донизу буро-чорний 56.
56. Апотеції з сизою поволокою, рідше пізніше без поволоки. Апотеції великі, близько 1–2 (3) мм у діам. Гіпотецій вгорі світло-рудий, нижче буро-чорний. Гіменіальний шар близько 120–170μ завв. 19. *Lecidea albocoeulescens*.
– Апотеції без поволоки, менші, близько 0,5–1,5(2) мм у діам. Гіпотецій буро-чорний. Гіменіальний шар нижчий 57.
57. Слань б.-м. бородавчаста. Спори 20–26μ завд. 18. *Lecidea superba*.
– Слань не бородавчаста, тріщинкуватого-ареольована. Спори 14–24μ завд. 22. *Lecidea convexa*.
- 58(6). Рoste на корі чи на деревині 59.

- Рoste на мохах, лишайниках, рослинних рештках та ґрунті 67.
59. Гіпотечій світлий, від безбарвного, солом'яного, до рудого, блідо-буруватого, оранжевого 60.
– Гіпотечій темний, від бурого до чорного 66.
60. Апотеції рудуваті, коричнюваті, бурі, бурувато-чорнуваті 61.
– Апотеції чисто чорні 64.
61. Спори овальні, довгасті 62.
– Спори широкі, майже кулясті (*Biatora fuscescens*).
62. Слань від КОН та від КОН (CaCl₂O₂) помітно не змінюється . (*Biatora turgidula*).
– Слань від КОН жовтіє, а від КОН (CaCl₂O₂) червоніє 63.
63. Апотеції завжди чорні (лише при змочуванні світліють) . (*Biatora viridescens*).
– Апотеції забарвлені різно, брудно-цеглистого, брудно-тілесного, оливково-коричнюватого, лише рідко вони чорнувато-кольору (*Biatora granulosa*).
- 64 (60). Слань від КОН жовтіє, від КОН (CaCl₂O₂) стає червонуватою або жовтувато-червонуватою 32. *Lecidea elaeochroma*.
– Слань від КОН(-) або слабо жовтіє, від КОН(CaCl₂O₂) не змінюється 65.
65. Спори 10–17×6–9μ 31. *Lecidea glomerulosa*.
– Спори 5–7×2–2,5μ 36. *Lecidea exilis*.
- 66 (59). Слань б.-м. світла, білувато-сірувата до сірувато-зеленої (*Biatora fusca*).
– Слань темна, буро-чорнувата (*Biatora humosa*).
- 67 (58). Гіпотечій темний 68.
– Гіпотечій світлий 74.
68. Слань б.-м. тонка чи дуже тонка до непомітної 69.
– Слань б.-м. товста 72.
69. Слань білувата, сірувата до темно-сірої 70.
– Слань буро-чорнувата, оливкова, оливково-бурувата 71.
70. Апотеції біаторового типу. Гіменіальний шар 60–70μ завв., часто з буруватими тільцями (*Biatora fusca*).
– Апотеції лецидеєвого типу. Гіменіальний шар близько 50μ завв., без буруватих тілець 38. *Lecidea crassipes*.
- 71 (69). Слань борошніста чи дрібнозерниста, буро-чорнувата, часто непомітна. Апотеції 0,2–0,3(0,5) мм у діам., звичайно з плоским чи увігнутим, пізніше опуклим диском (*Biatora humosa*).
– Слань зерниста чи дрібнобородавчата, оливкова чи оливково-бура. Апотеції 0,4–0,7 мм у діам., з опуклим чи плоским диском (*Biatora uliginosa*).
- 72 (68). Апотеції коричневі, буро-чорні до чорнуватих, біаторового типу (*Biatora fusca*).
– Апотеції чорні лецидеєвого типу 73.
73. Слань білувата, брудно-білувата, сіра до темно-сірої чи сірувато-бурої, бородавчата. Диск опуклий вже на ранніх стадіях. Екципул безбарвний до дещо забарвленого. Спори 10–13(19)×3–6μ. Рoste на рослинних рештках 39. *Lecidea assimilata*.
– Слань сірувато-бурувата, коричнево-сіра, потріскано-ареольована. Диск плоский. Екципул темно-бурий. Спори 7–12×5–6μ. Рoste на слані видів *Lecanora (sordida, sulphurea)* по силікатних скелях (*Lecidea insularis*).
- 74 (67). Апотеції забарвлені в червонувато-коричневий, оливково-коричнюватий, рідше в чорнуватий колір 75.
– Апотеції чорні 76.
75. Апотеції забарвлені в оливково-коричневий, рідше чорнуватий колір. Слань від CaCl₂O₂ червоніє (*Biatora granulosa*).

— Апотеції червонувато-коричневі, руді, цеглисто-червоні. Слань від $\text{CaCl}_2\text{O}_2(-)$ (*Biatora vernalis*).

76(74). Епітецій синьо-зелений, брудно-зелений, зеленувато-бурий 77.
— Епітецій бурий, рудий, оливковий 80.

77. Коровий чи серцевинний шар від KOH (CaCl_2O_2) спочатку жовтіє, а потім стає оранжевим 78.
— Коровий чи серцевинний шар від KOH (CaCl_2O_2) не змінюється 79.

78. Апотеції завжди голі. Гіменіальний шар 80–100 μ завв. Парафізи (якщо притиснути препарат у каплі води) легко роз'єднуються. Гіпотечій жовтувато-рудий чи майже оранжевий 30. *Lecidea olivacea*.
— Апотецій іноді із сизою поволокою. Гіменіальний шар близько 50–60 μ завв. Парафізи злиті і їх важко роз'єднати. Гіпотечій безбарвний чи місцями світло-фіолетовий 42. *Lecidea caesioatra*.

79(77). Серцевинний шар від CaCl_2O_2 стає червонувато-оранжевим. Спори 5–8 μ завш. 42. *Lecidea caesioatra*.
— Серцевинний шар від $\text{CaCl}_2\text{O}_2(-)$. Спори 4–5 μ завш. 40. *Lecidea limosa*.

80(76). Слань сірувата, сиза, іноді зеленувато-сіра чи білувата. Апотеції довго залишаються плоскими, оливкові, чорнуваті, свинцево-сірі чи бурі, близько 0,5–1,5 мм у діам. (*Biatora granulosa*).
— Слань тонкіша, синювато-зелена чи сірувато-зелена. Апотеції опуклі, чорні, близько 0,4–0,7 мм у діам. (*Biatora viridescens*).

Перший опис лишайника, що, без сумніву, належав до роду *Lecidea*, але віднесеного, як це було за звичаєм того часу, до роду *Lichen*, знаходимо у Ліннея в його Species Plantarum (1753). Це *Lecidea fuscoatra* (L.) Ach. Існує, щоправда, ще старіша вказівка лишайника у Буксбаума (Enum. Plant. Hallens., 1721), яку Кремпельгубер (Gesch. Litter. Lichen., 1869) також відносить до лецидей, а саме до *Lecidea parasema* Ach., але опис, що його дав Буксбаум, дуже невиразний, щоб можна було цю форму дійсно ототожнити з *Lecidea parasema* Ach. В наступні роки другої половини XVIII ст. кількість форм, описаних багатьма ліхенологами в основному як *Lichen*, а пізніше віднесених до роду *Lecidea*, значно збільшується, і у 1803 р. Ахариус в праці Methodus Lichenum, де подано його першу систему лишайників, описує рід *Lecidea*.

Обсяг роду *Lecidea* у Ахариуса, що не надавав достатнього значення слані, а будував свою систему в основному на особливостях апотеціїв, був дуже великим і охоплював крім справжніх лецидей також форми, що належать в сучасному розумінні до багатьох інших родів (наскільки великим був обсяг роду *Lecidea* у Ахариуса можна уявити з того, що один лише підрід *Catillaria* (найбільший з усіх) охоплював деякі види сучасних родів – *Rhizocarpon*, *Lecidea*, *Biatora*, *Buellia*, *Thalloedema*, *Mycoblastus*, *Bilimbia*, *Bacidia*, *Catillaria*, *Lecanactis*, *Diplotomma*, *Lecania*, *Protoblastenia*, *Blastenia*, *Icmadophila*, *Caloplaca*, *Gyalecta*, *Phlyctis*, *Candelariella*, *Lecanora*, *Haematomma*, *Ionaspis*, *Gyrostomum*, *Conotrema*, *Arthonia*). Пізніше Ахариус (Synops. Meth. Lich., 1814) дещо обмежив обсяг *Lecidea*, відокремивши з неї рід *Gyrophora* (тобто *Umbilicaria*) в самостійний.

В дальшому С. Грей (Natur. Arrang. Brit. PL, 1821) з роду *Lecidea* виділив рід *Lepidoma*, що розглядався Ахариусом як підрід *Lecidea*, і який відрізнявся фігурною по краю чи лускатою (у Ахариуса навіть «thallo foliaceo») сланню і включав, таким чином, в нашому сучасному розумінні роди *Thalloedema*, *Psora*, *Chrysopsora* та ін.

Наступний значний крок до правильного розуміння *Lecidea* був зроблений А. Массалонго (Sched. Crit., 1855), який розглядав як самостійні цілу серію родів (*Biatora*, *Psora*, *Catillaria*, *Arthrosporum*, *Bilimbia*, *Bacidia*, *Scoliciosporum*, *Rhaphiospora*, *Rhizocarpon*, *Diploicia*, *Blastenia*, *Biatorina*, *Bombyliospora*, *Thalloedema*, *Buellia* та ін.), які до його праць були віднесені до *Lecidea*.

Так само вузько розумів *Lecidea* й Г. Кербер (Syst. Lich. Germ., 1855). Він відокремив з комплексу *Lecidea* ще кілька родів, як самостійні: описану Багліетто *Astroplaca* (яку Е. Фріз розглядав як *Lecidea*), *Catolechia* та *Lopadium*. Крім того, він виділив з *Lecidea* та описав як самостійні (хоч вони на те й не заслуговують) роди *Porpidia*, *Strangospora*, *Siegertia*, *Schaereria* та *Lecidella*. В такому ж вузькому обсязі розуміли *Lecidea* чимало ботаніків другої половини XIX ст. В дальшому таке уявлення про *Lecidea* все більше зміцнювалось і рід цей, що звільнювався від сторонніх в генетичному відношенні форм, набував все чіткіший обрис. З вітчизняних ліхенологів цю точку зору поділяв О.О. Єленкін, а слідом за ним інші радянські ботаніки.

Пізніше редакція Т. Фріза (Lichenogr. Scand., II, 1874) роду *Lecidea*, що незначно відрізнялась від редакції Массалонго-Кербера, була прийнята та розвинута О. Цальбрукнером. Праця його (Lichenes в Engl.- Prantl., Natürl. Pflanzenfam., I, 1*, 1907), в якій запропоновано досить струнку та витриману систему та на відміну від інших викладено еволюційний погляд, здобула майже загальне визнання.

Проте у другій половині XIX ст. разом з уявленням Массалонго-Кербера про *Lecidea* багато ботаніків завдяки великому впливу поглядів Нюландера приймали його концепцію великого роду *Lecidea* як складного комплексу родів, що обсягом дещо нагадувала ахаріївський рід. Цей погляд існував аж до 20-х років нашого століття, підтриманий авторитетом Е. Вайнію, який спочатку розглядав *Lecidea* як систему підродів *Toninia*, *Bacidia*, *Thalloedema*, *Psorothecium*, *Catillaria*, *Psora*, *Biatora*, *Eulecidea*. Пізніше Вайнію (Lichenogr. Fenn., II, 1922) приймає рід *Lecidea* в редакції Цальбрукнера.

Цілком довільно тлумачив рід *Lecidea* С. Мюллер Аргавський (Princip. Classif. Lich. Geneve, 1862), який відносив до лецидей форми з темними муральними спорами (по 1 – 8 в сумках). Що ж до справжніх видів лецидей, то він відносив їх разом з видами біатор до роду *Biatora*.

Із запропонованих систем роду *Lecidea* найкраще розроблена система Т. Фріза (Lichenogr. Scand., II, 1874), але він включав в *Lecidea* також і *Biatora* як підрід. Крім того, свої підрозділи Фріз позначає як «стовбури» (stirps). Рязянен (Acta Bot. Fenn., 33, XXXIII, 1943) відокремив з цієї системи рід *Biatora* й дещо модернізував її. Ця система Т. Фріза, відредагована Рязяненом, прийнята (з невеликими змінами) й у цій «Флорі». В роді *Lecidea* відрізняються 12 таких секцій. Секція 1. *Lecidea*. Секція 2. *Atrobrunnea* (Th. Fr.) Räs. Секція 3. *Confluentes* (Th. Fr.) Räs. Секція 4. *Silaceae* (Th. Fr.) Räs. Секція 5. *Lithophilae* (Th. Fr.) Räs. Секція 6. *Panaeolae* (Th. Fr.) Räs. Секція 7. *Elaeochromae* (Th. Fr.) Räs. Секція 8. *Armeniaca* (Th. Fr.) Räs. Секція 9. *Sylvicolae* (Th. Fr.) Räs. Секція 10. *Crassipedes* (Th. Fr.) Räs. Секція 11. *Alpestres* (Th. Fr.) Räs. Секція 12. *Fuliginosae* Oxn.

Рід *Lecidea* охоплює близько 970 видів, розмішених, хоча й нерівномірно, по всій земній кулі. Найбільша кількість видів (близько 74%) властива Голарктиці. Близько 9% видів є аборигенами палеотропічної групи областей. Неотропічна область помітно бідніша за попередню групу, кількість видів лецидей її не перевищує 6,2%. Порівняно багата на ендемічні види лецидей Антарктична флора (5,5%). Австралійській флорі властиво близько 20 видів лецидей, тобто майже 2,3%. Капська флора ще бідніша лецидеями.

Відомі на Україні види лецидей за поширенням розподіляються між сьома географічними елементами. Найбільш багатий на Україні лецидеями аркто-альпійський елемент (налічує 10 видів). Значно бідніший аркто-альпіно-антарктичний елемент, до якого належить *Lecidea Dicksonii*, що відрізняється в північній півкулі широким голарктичним поширенням, та *Lecidea lactea* з гіпоарктомонтанним розміщенням в Голарктиці. Альпійський елемент також налічує два види, відомих на Україні: *Lecidea athrocarpa* (з еврафриканським типом ареалу) і *Lecidea promiscua* (з європейським типом ареалу). До аркто-альпійського елемента належать *Lecidea armeniaca*, *L. assimilata*, *L. caesioatra* та *L. limosa* (всі з голарктичним типом ареалу), *L. albosuffusa*, *L. paupercula* (з євразійсько-гренландським типом ареалу), *L. Pilati* (з євразійським типом ареалу), *L. crassipes*, *L. elata*, *L. Mosigii*, *L. neglecta* (це аркто-альпійський вид, а не альпійський, яким його вважала М.Ф. Макаревич (1963)) (з єврамериканським типом ареалу). До гіпоарктомонтанного елемента треба віднести сім видів *Lecidea* на Україні: *L. confluens*, *L. flavovirescens*, *L. latypiza* (з голарктичним типом ареалу) та *L. fuliginosa*, *L. plana*, *L. soredizodes*, *L. vorticosa* (з єврамериканським типом ареалу). До монтанного елемента належить вісім видів лецидей: *L. sylvicola*, *L. insularis* (з єврамериканським типом ареалу, що заходить на Кавказ), *L. carpatica*, *L. exilis*, *L. personata*, *L. sudetica*, *L. superba* (з європейським видом ареалу) та *L. convexa* (з середньоєвропейсько-середземноморським типом ареалу). Евриголарктичний елемент охоплює сім видів: *Lecidea glomerulosa*, *L. goniophila*, *L. lapicida*, *L. lithophila*, *L. macrocarpa*, *L. stigmatea* (з голарктичним типом ареалу) та *L. cinereoatra* (з єврафроамери-канським типом ареалу). Мультирегіональний елемент на Україні представлений п'ятьма видами роду *Lecidea*: *L. crustulata*, *L. fuscoatra*, *L. elaeochroma* (з євриголарктичним типом ареалу в північній півкулі), що відзначаються панголарктичним поширенням, за винятком *L. fuscoatra*, яка невідома на схід від Малої Азії, але напевно буде знайдена й там. *L. albocoerulescens*, *L. speira* (з гіпоарктомонтанним типом ареалу), що відзначаються панголарктичним поширенням.

Секція 1. Lecidea (Fuscoatra Th. Fr., Lichenogr. Scand., II, 1874, 525). Слань ареольована чи ареольовано-потріскана, темна, бурувата чи темно-сірувато-бурувата. Гіпотецій звичайно темний. Парафізи злиті. Гіфи серцевинного шару неамілоїдні. Види кам'янистого субстрату.

1. Lecidea fuscoatra (L.) Ach., Method. Lich. (1803) 44; A. Z., Catal. Lich. Univ., III (1925) 579; Еленк., Фл. лиш. Ср. Росс, III-IV (1911) 409; Vain., Lichenogr. Fenn., II (1934) 72; Окснер, Визн. лиш. УРСР (1937) 133. — *Lichen fuscoater* L., Spec. Plant. (1753) 1140. — *Verrucaria fuscoatra* Hoffm., Deutschl. Fl. (1796) 181. — *Verrucaria cicatricosa* Hoffm., Deutschl. Fl. (1796) 184. — *Verrucaria fumosa* Hoffm., Deutschl. Fl. (1796) 190. — *Lecidea cechumena* Ach., Method. Lich. (1803) 42. — *Lecidea fumosa* Ach., Method. Lich. (1803) 41. — *Patellaria fumosa* DC. in Lam. et DC., Fl. Franc., II (1805) 349. — *Lecanora fuscoatra* Ach., Lichenogr. Univ. (1810) 369. — *Rhizocarpon asteriscus* DC., Fl. Franc., IV (1815) 183. — *Lecidea fuscoatra* var. *fumosa* Sprgl., Fl. Halens. (1832) 510. — *Psora fumosa* Mass., Ricerch. Auton. Lich. (1852) 93. — *Biatora fumosa* var. *nitida* Nepp, Flecht. Eur. (1853) n. 131. — *Lecidea perusta* Nyl. in Cromb., Journ. Bot., XIII (1875) 334. — *Aspicilia deusta* Hellb., Bih. Vetensk.-Akad. Handl., XVI, afd. III, 1 (1890) 65. — **Лецидея буро-чорна.**

Слань утворює часто великі, близько 4–12 см завш., рідко й більші, плями, досить товста, рідше тонка чи ще рідше майже зникає, бурувата, бронзово-коричнева, сірувато чи оливково-бура або блідо-оливкова до світло-сірої, матова чи трохи блискуча, ареольована, з наближеними та з'єднаними, рідше (іноді лише на периферії слані) з роз'єднаними плоскуватими чи опуклими, а іноді місцями вгнутими ареолами. Спочатку ареоли круглясті чи дещо вугласті, б.-м. рівні, далі трохи горбкуваті, ямчасті, дуже нерівні 0,5–1,5(2) мм завш., слабоблискучі, часто з краями, що піднімаються вгору, та нерідко з світлою облямівкою. Підслань чисто чорна, добре розвинута, іноді горбкувата або непомітна. Апотеції звичайно численні та скупчені по кілька, зрідка розсіяні, притиснуті і прирослі до слані всією нижньою поверхнею чи навіть трохи занурені в слань, пізніше при основі іноді трохи звужені, близько 0,5–1,5(2,5) мм завш. Диск спочатку плоский, але здебільшого дуже рано стає опуклим, круглястий, але рано від взаємного тиску апотеціїв стає вугластим, б.-м. рівний чи у старих апотеціїв горбкуватий або з сосочками, з ямками, часто щілинистий, матово-чорний, голий чи з тонкою голубувато-білуватою поволокою. Край часто спочатку (на плоскому диску) добре помітний, порівняно тонкий, близько 0,04–0,06 мм завт., невисокий, рівний, цільний, голий чи з поволокою, чорний чи сірувато-чорнуватий, здебільшого рано зникає, рідше постійний. Гіпотецій звичайно товстуватий, буро-чорний, складається з гіф, розміщених без певного порядку. Екципул чорнуватий, назовні часто утворює вузьку світлу смугу. Гіменіальний шар близько 60–120 μ завв., безбарвний в нижній і середній частинах. Епітецій оливково-чи зеленувато-бурий або темно-бурий. Парафізи щільно з'єднані. Сумки булавовидні до циліндрично-булавовидних. Спори видовжені чи овальні, (8)10–16 \times 4–7 μ , іноді майже кулясті, до 6 μ у діам., нерідко з каплями олії. Пікнідії розвиваються здебільшого на периферичних частинах слані. Пікноконідії прямі, паличковидні, 7–12 \times 0,5 μ . Слань від КОН(–), від CaCl₂O₂ червоніє. Серцевинний шар від J не синіє, від ClZn+J – червоніє. Гіменіальний шар від J синіє; є вказівки, що пізніше він стає брудно-червоним. — Рис. 1.

На скелях і відслоненнях твердих силікатних порід (здебільшого гранітів), переважно південних експозицій. На рівнинах та невисоко у горах; в Українських Карпатах на висоті 700–1000 м н. р.м. Зрідка.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Перечинський рн. Перечни, Ворочеве (Сатала, 1922), Ворочівський ліс, 700 м н. р. м., Великий Березний, хр. Явірник, 400 м н. р. м. (Сервіт та Надворнік, 1932), Тур'ї Ремети, потік Кловатива (Сервіт та Надворнік, 1932); Рахівський рн, г. Петрос (Мармароський), альпійський та субальпійський пояси (Гажлінський, 1868); південна (мармароська) частина області (Грубий, 1925). — **Західне Полісся.** Житомирська обл.: окол. Житомира (Окснер). — **Правобережний Лісостеп.** Київська обл.: Миронівський рн, Хохітва, скелі по лівому берегу р. Росі (Окснер). Кіровоградська обл.: окол. Кіровограда, Сугоклеївські каменярі (Окснер). — **Лівобережний Злаково-Лучний Степ.** Донецька обл.: Володарський рн, Кам'яні Могили (Лазаренко; Окснер), Стародубівка (Лазаренко), окол. Бойового, скелі по р. Коротиш (Окснер); Волноваський рн, між Анадолю та Андріївкою (Окснер); Старобешівський рн, на південь від Комсомольського (Окснер та Копачевська, Лазаренко), х. Бабаші (Лазаренко). — **Південнобережний рн Криму.** Кримська обл.: Федосіївська м/р, окол. Карадага, г. Карагач (Окснер та Копачевська); окол. Ялти (Вайнію, 1899; Мережковський, 1920а), г. Кастель (Ришаві, 1881; Мережковський, 1920а), Масандра (Сатала, 1942). — **Гірський рн Криму.**

Кримська обл: Ай-Петрі (Сатала, 1942), Демерджи (Сатала, 1942). Без вказівки місцезнаходження для Кримської обл. наводить Єленкін (1911).

Поширення по СРСР. Рідко на півночі (Кар. АРСР), частіше далі на південь у Калінінградській, Горьковській, Калінінській обл., УРСР, у Саратовській та Свердловській обл.

Загальне поширення. Європа (від Шпіцбергена, Ісландія, Північно-Західна Англія, Шотландія, Західна Ірландія, Північна Скандинавія, на південь в горах до Апеннінського п-ва, Балканського п-ва та від Піренейського п-ва до СРСР), Північна та Мала Азія, Північна Америка (США від північних східних штатів до Орегону та Каліфорнії, Канада — Квебек, Лабрадор, арктичні райони), Гренландія, Африка (Алжир), Нова Зеландія, Антарктика.

Встановлена Сервітом та Надворніком (1936) **var. caesiolimbata** не має особливого таксономічного значення. Форми із сизою облямівкою утворюють цілу гаму переходів від яскраво облямованих до таких, у яких слань зовсім не має облямівки. Інтенсивність облямівки залежить в основному від умов освітлення. Утворення облямівки помічається також у більш плоских ареол. Чим більшими стають ареоли, тим вужча облямівка і кінець кінцем зникає. Взагалі **L. fuscoatra** дуже мінливий вид щодо характеру ареол, забарвлення слані, ступеня блиску її, наявності поволоки на ареолах і на апотеціях. Форми **Lecidea fuscoatra** з матовою сланню трапляються значно рідше й особливо у сіруватих форм.

Lecidea fuscoatra нагадує почасти **Lecidea athrocarpa** Ach., що також має великі ареоли, але легко відрізняється від **Lecidea athrocarpa** дрібнішими й значно вужчими (до 7 μ) спорами, а також неамілоїдними гіфами.

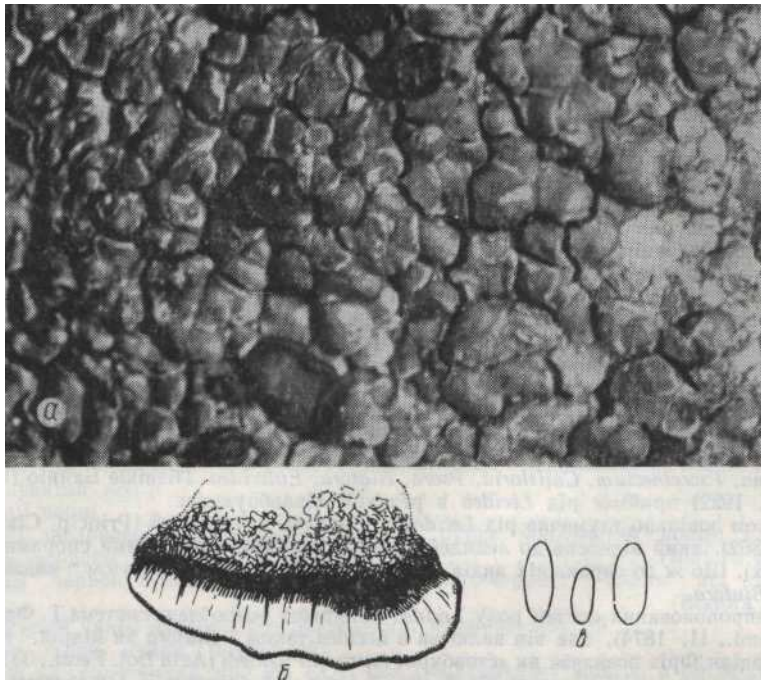


Рис. 1. **Lecidea fuscoatra**: а — загальний вигляд слані з апотеціями ($\times 10$); б — вертикальний розріз через апотецій (дещо схематично — сумки і парафізи не показані); в — спори.

Var. fuscoatra. Ареоли слані буруваті, рудуваті, цеглистого кольору, здебільшого досить блискучі, опуклі чи плоскуваті, голі, роз'єднані чи почасти з'єднані. Підслань чорнувата. Диск апотеціїв голий.

F. fumosa (Hoffm.) Nyl., Lich. Scand. (1861) 230. Слань бурувата, світло-бурувата чи рудувато-цеглистого кольору. Ареоли звичайно з'єднані. Підслань непомітна. Диск апотеціїв голий.

Var. Mosigii (Ach.) Oxn. comb. n. — Lecidea fumosa B. Mosigii Ach., Lichenogr. Univ. (1810) 157. Ареоли слані плоскі, світлі, оливкові, матові, голі. Диск вкритий сизою поволокою.

F. subcontigua (Fr.) Oxn. comb. n. — Lecidea fuscoatra y subcontigua Fr., Lichenogr. Eur. Ref. (1831) 317. Ареоли слані плоскі, ввігнуті чи рідше опуклі, світлі, матові. Диск апотеціїв голий. Спостерігаються перехідні форми до попередньої відміни.

Вважаємо, що наведена Саталюю для Масандри **Lecidea grisella f. meiosporiza (Leight.) Nyl.,** яка має білувату голу слань, плоскі ареоли і диск вкритий поволокою, належить до циклу дрібних форм, що об'єднуються **var. Mosigii.**

F. euthallina Harm., що її наводить для окол. с Тур'ї Ремети Сатала. (1942), автор не бачив і не знає. Вид дуже мінливий щодо забарвлення слані, вигляду ареол,

їх розміщення, наявності поволоки на дисках апотеціїв, наявності чи відсутності підслани тощо.

Розрізняють близько 20 форм і різновидностей.

Слань *L. fuscoatra* містить пірофорову кислоту.

2. *Lecidea Mosigii* (Hepp) Anzi, Comment. Soc. Cryptog. Ital. I, 3 (1862) 156 (non *Lecidea fuscoatra* var. *Mosigii* (Ach.); Vain., Lichenogr. Fenn., IV (1934) 93. — *Biatora Mosigii* Hepp in Koerb., Parerga Lich. (1861) 201. — *Lecidella Mosigii* Koerb., Parerga Lich. (1861) 201. — *Lecidea obscurissima* Nyl., Flora, LV(1872) 553; A.Z., Catal. Lich. Univ., III (1925) 642. — *Lecidea impavida* Th. Fr., Lichenogr. Scand., II (1874) 529. — **Лецидея Мозигова.**

Слань тонкувата, матова, темно-сіра, рідко до білуватої та темно-коричневої, ареольована, з вугластими, близько 0,2–0,3(0,7) мм завд., з'єднаними, голими, плоскими чи трохи опуклими, гладенькими, матовими чи слабоблискучими ареолами. Підслань чорна. Апотеції 0,3–0,5(0,7) мм у діам., прирослі всією основою, спочатку занурені в слань, пізніше виступають над сланню, досить численні, розсіяні чи трохи скупчені. Диск матово-чорний, голий, спочатку чи завжди плоский, пізніше іноді б.-м. опуклий, гладенький. Край цільний, чорний, дуже тонкий, спочатку помітний, згодом часто зникає або завжди непомітний. Гіпотецій рудуватий, темно-рудий чи червонувато-рудий, складений з б.-м. прямостоячих гіф. Екципул оливково-бурий до чорнувато-рудий, з радіально розміщеними гіфами. Гіменіальний шар близько 60μ завв. Парафізи прості, щільно з'єднані, слабо-почленовані, тонкі 1–1,5μ завт., на верхівці трохи потовщені. Сумки широкобулавовидні, вгорі з трохи потовщеною оболонкою. Спори розміщені у два ряди, овальні чи широкоовальні, 8–12×6–8μ. Пікноконідії паличковидні, прямі, близько 3,5–0,7μ. Слань від КОН(–). Гіменіальний шар від J синіє, пізніше іноді стає брудно-червоним. Серцевинний шар від J не синіє. — Рис. 2.

На відслоненнях твердих силікатних гірських порід. Високо у горах.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Рахівський рн, г. Апецка (Сатала, 1927); південна (мармароська) частина області, г. Петрос (Мармароський) (Гажлінський, 1869). Івано-Франківська обл.: Косівський рн, хр. Черногора, г. Мунчел, г. Смотрич (Сульма, 1933).

Поширення по СРСР. Арктика (європ.), УРСР.

Загальне поширення. Європа, арктичні та високогірні райони (Шпіцберген, Ведмежий о-в, Скандинавія, Альпи, гори Австрії, Гарц, Судети, Велетенські гори, Татри, Південні Карпати, Радянські Карпати, СРСР), Північна Америка (Арктична Канада), Гренландія.

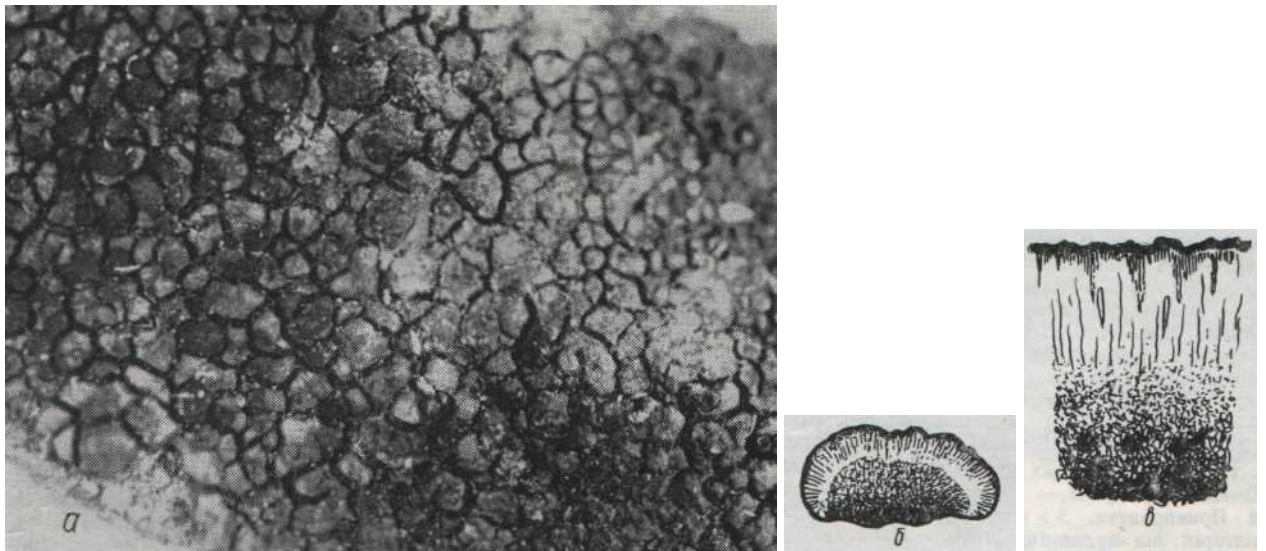


Рис. 2. *Lecidea Mosigii*: а — загальний вигляд слані з апотеціями; б — вертикальний розріз через апотецій; в — частина вертикального розрізу через гіменіальний шар і гіпотецій.

3. *Lecidea insularis* Nyl., Bot. Notis. (1852) 177. — *Lecidella insularis* Koerb., Syst. Lich. Germ. (1855) 239. — *Lecidea intumescens* (Floerk.) Nyl., Acta Soc. Linn. Bordeaux, XXI (1856) 373; Еленк., Фл. лиш. Ср. Росс, III–IV (1911) 410; A. Z., Catal. Lich. Univ., III (1925) 601; Vain., Lichenogr. Fenn., IV (1934) 84. — *Lecidea petraea* var. *intumescens* Floerk. in Flot., Flora, XI (1828) 690. — *Lecidea atroalba* var. *intumescens* Flot., Lich. Schles. (1829) 8. — *Lecidea confervoides* var. *intumescens* Flot. In Schaer., Enum. Crit. Lich. Eur. (1850) 113. — *Biatora intumescens* Hepp, Flecht. Eur., V (1857) 258. — *Lecidella intumescens*

Arn., Flora, XLIV (1861) 500. — *Toninia intumescens* Boist., Nouv. Fl. Lich., II (1903) 105. — *Nesolechia intumescens* Rehm in D.Torre et Sarnth., Pilze Tirol (1905) 350 — **Лецидея острівна.**

Слань утворює невеличкі, б.-м. круглясті плями на слані *Lecanora sordida* та *L. sulphurea*, досить товста, потріскано-ареольована, з б.-м. з'єднаними, бородавчастими, голими, слабоблискучими, близько 0,2–0,3 мм завш. ареолами, сірувато-бурувата, коричнево-сіра, часто по краю обмежена чорнуватою лінією підслані. Апотеції численні, місцями скупчені, розміщені між ареолами, дрібні, 0,3–0,5(0,7) мм у діам., часто вугласті чи безформні, при основі не звужені, притиснуті до слані чи занурені в неї основою, не перевищують рівня слані. Диск плоский, чорний, слабо-блискучий, обведений дуже тонким чорним, голим, пізніше непомітним краєм. Екципул темно-бурий, без чіткої межі переходить у темний гіпотецій. Епитецій б.-м. бурий. Парафізи щільно злиті, почленовані, слабо розгалужені. Сумки здутобулавовидні. Спори розміщені в сумках у два ряди, еліпсоїдні, широкоеліпсоїдні до майже кулястих, часто з каплями олії, 7–12×5–6μ. Слань від КОН жовтіє; від CaCl₂O₂(–). Гіменіальний шар від J спочатку синіє (а іноді й не синіє), згодом стає бруднувато-червоним чи жовто-бурым. Гіфи серцевинного шару від J не синіють. — Рис. 3.



Рис. 3. *Lecideia intumescens*. Вертикальний розріз через апотецій *L. intumescens* та слань *Lecanora glaucosa* (схематично).

На силікатних скелях, на вивержених гірських породах, на освітлених місцях. Росте (паразитично) на слані видів *Lecanora* (*L. sordida*, рідше *L. sulphurea*). В горах.

Південнобережний рн Криму. Кримська обл.: г. Кастель (Ришаві, 1881; цю вказівку повторюють Єленкін, 1911, та Мережковський, 1920, 1920а).

Поширення по СРСР. Кар. АРСР, Прибалтика, УРСР, Кавказ.

Загальне поширення. Європа (Фенноскандія, Великобританія, Данія, Піренейський п-в, Франція, Італія, Швейцарія, Нижня Австрія, Тіроль, ФРН, НДР, Польща, Чехословаччина, Угорщина, СРСР), Кавказ, Північна Америка (США, Каліфорнія, Канада, Ньюфаундленд).

Нагадує *Catolechia badia* (Fr.) Stein, але вже зовні відрізняється значно меншими апотеціями, не кажучи вже про внутрішні особливості апотеціїв та про спори.

Секція 2. Atrobrunneae (Th. Fr.) Räs., Ann. Bot. Vanamo (1939) 159. Слань ареольована, б.-м. інтенсивно бура. Гіпотецій буруватий чи темно-бурий. Гіфи серцевинного шару амілоїдні. Види кам'янистого субстрату.

4. Lecideia paupercula Th. Fr., Lichenogr. Scand., II (1874) 482; Vain., Lichenogr. Fenn., IV (1934) 99. — *Lecidella aeneola* Arn., Verh. Zool.-Bot. Gesellsch. Wien, XXIII (1873) 96. — *Lecideia subfumosa* Vain., Lich. Exped. Vegae Pitlek. (1909) 138, excl. *L. poliocarpa*. — *Lecideia aeneola* A. Z., Catal. Lich. Univ., III (1925) 501 (non *Lecidella aeneola* Arn., Lich. Ausfl., X (1868) 961. — **Лецидея збіднена.**

Слань тонка, у вигляді невеликих плям близько 0,5–1,5(2) см завд., що часто зливаються, утворюючи складні слані, жовтувато- чи цеглисто-бурувата, бурувата до буро чи оливково-сірої, ареольована, із з'єднаними чи частіше (особливо на периферії) з трохи відставленими, невеличкими, до 0,2–0,7(1,0) мм завш., вугластими або трохи заокругленими чи майже круглястими, плоскими чи увігнутими, рідше опуклими ареолами, здебільшого по краю з вузькою сіруватою чи світлішою облямівкою, а по боках нерідко чорні від помітної підслані, голі чи іноді з тонкою білуватою поволокою. Підслань чорна чи сірувато-чорнувата, нерідко помітна між ареолами чи по краю слані. Апотеції розсіяні чи скупчені по 1–2, круглясті чи внаслідок взаємного тиску дещо вугласті чи однобічно круглясті, прирослі, при основі не звужені, близько 0,5–1,5 мм. Диск плоский, зрідка пізніше опуклий, рівний чи з невеличкими сосочками, голий, матово-чорний. Край апотеціїв звичайно б.-м. тонкий, близько 0,07мм завт., цільний, б.-м. рівний, постійний чи рідше

пізніше зникає, мало видається, голий, чорний. Гіпотецій складений з щільно з'єднаних, б.-м. прямостоячих гіф, чорно-бурий (*L. paupercula* легко відрізняється від *L. atrobrunnea* (Ram.) Schaer., що має світлий, хоч іноді й буруватий, гіпотецій), іноді зверху вкритий білуватою смугою. Екципул буро-чорний, на периферії темно-бурий з зеленим відтінком, складається з тонких, щільно з'єднаних гіф. Гіменіальний шар близько 65–90(100)μ завв., у верхній частині (верхні 20–35μ) часто з зеленим до темно-зеленого відтінком. Парафізи щільно з'єднані, прості, тонкі, 1–1,5μ завт., вгорі слабо потовщені. Епітецій темно-буруватий, іноді зеленувато-бурий. Сумки булавовидні до широкобулавовидних. Спори розміщені у два ряди, овальні до видовжених, (8)10–12(14)×5–6,5μ. Слань від КОН слабо жовтіє, від CaCl₂O₂(–). Серцевинний шар від J синіє. Гіменіальний шар від J синіє.

На відслоненнях твердих силікатних гірських порід. Відома у Східних Карпатах на висоті близько 700–800 м н. р. м.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.; Перечинський рн, Вигорлат, г. Сінаторія, на вулканічних породах (Сервіт та Надворнік, 1932; Сатала, 1942). Проте треба зауважити, що ці рослини виявляють негативну реакцію серцевинного шару з йодом (!).

Поширення по СРСР. Арктика (європ., чукот.), Кар. АРСР, УРСР. Командорські о-ви і о. Берінга.

Загальне поширення. Європа (Шпіцберген, Скандинавія, гори Франції, Швейцарії (?), Австрії (?), СРСР), Гренландія.

Слань *L. paupercula* в Арктиці часто буває дуже тонкою і майже зникає.

5. *Lecidea athrocarpa* (Ach.) Ach., Method. Lich. (1803) 41; A. Z. Catal. Lich. Univ., III (1925) 521; Vain., Lichenogr. Fenn., IV (1934) 104. – *Lichen athrocarpus* Ach., Lichenogr. Suec. Prodr. (1798) 77 (?). – *Lecidea cechumena* var. *athrocarpa* Ach., Vetensk.-Akad. Nya Handl. (1808) 231. – *Lecidea fumosa* var. *athrocarpa* Ach., Lichenogr. Univ. (1810) 158. – *Patellaria athrocarpa* Nepp, Flecht. Eur. (1860) n. 638. – *Lecidea atrofuscescens* Nyl., Flora, XLIX (1866) 371. – *Lecidella atrofuscescens* Arn., Verhandl. Zool.-Bot. Gesellsch. Wien, XX (1871) 1109. – **Лецидея чорнопліда.**

Слань звичайно товстувата, складається з б.-м. з'єднаних, голих, світло-сірувато-буруватих, світло-бурувато-оливкових, бронзового кольору до темно-бурих, звичайно одноколірних, але іноді по краю з світлою облямівкою, плоских чи трохи увігнутих або опуклих чи з нерівною хвилястою поверхнею, досить великих, близько 0,5–1,5 см завд., вугластих, блискучих ареол. Підслань чорна, місцями помітна, але частіше зовсім непомітна. Апотеції досить численні, розвиваються по 1 (2–4) на ареолі, близько 0,4–0,8 (1,5) мм у діам., занурені в слань чи пізніше трохи виступають, прирослі всією нижньою поверхнею до слані. Диск здебільшого неправильної форми, звичайно вугластий, матово-чорний, голий, зрідка вкритий тоненькою білуватою поволокою, плоский, рівний, іноді потрісканий, з малопомітним, тонким близько 0,03 мм завт., цілим, низьким, голим, матово-чорним або непомітним краєм. Гіпотецій сірувато-білуватий до рудуватого, бурувато-чорного чи лише вгорі сірувато-чорного кольору, складається з прямостоячих гіф. Екципул темно-бурий. Парафізи тонкі, 1–1,5μ, слабозгалужені, нещільно з'єднані. Епітецій темно-бурий чи рудувато-бурий. Сумки широкобулавовидні, на верхівках із потовщеною оболонкою. Спори від короткоовальних до видовжених, розміщених у два ряди, (13)15–26×(7)9–12μ. Пікноконідії паличковидні, прямі чи слабозігнуті, 7–10(16)×1μ. Слань від КОН(–) (серцевинний шар іноді ледве жовтіє), від CaCl₂O₂(–). Серцевинний шар від J синіє. Гіменіальний шар спочатку синіє від J, а потім стає буро-червонуватим чи оранжевим. – Рис. 4.

На гранітних скелях і відслоненнях інших гірських порід. У горах, де піднімається до альпійського поясу. Зрідка. В Українських Карпатах відмічена на висоті 1000–2000 м н. р. м.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Ужгородський рн, г. Явірник (Сервіт та Надворнік, 1936); Перечинський рн, г. Черемха, біля Загорба (Сервіт та Надворнік, 1932), Великий Березний (Сервіт та Надворнік, 1936), полонина Буківська (Сервіт та Надворнік, 1932, 1936); Рахівський рн, г. Говерла (Макаревич), Ясиня, г. Петрос (Мармароський) (Сервіт та Надворнік, 1936), Кваси, г. Шешул (Сатала, 1926, 1927). Івано-Франківська обл.: Косівський рн, хр. Черногора, г. Туркул, г. Пожижевська, г. Шпиці, г. Смотрич (Сульма, 1933).

Поширення по СРСР. Кар. АРСР, УРСР, Кавказ.

Загальне поширення. Європа (Фенноскандія, Великобританія, на півдні у горах Франції, в Альпах – до Вальзезьких Альп, Тіроль, гори Південної ФРН, НДР, Польща – Сілезія, Чехословаччина, СРСР), Кавказ, Північна Африка.

Маломілибий вид. Легко відрізняється від *L. fuscoatra* позитивною йодною реакцією серцевинного шару і більшими, вдвоє ширшими спорами.

За свідомством Вайніо (Lichenogr. Fenn., IV (1934) 105), *Lichen athroocarpus* Ach. (Lichenogr. Suec. Prodr. (1798) належить до *Verrucaria fasciculata* Hoffm., отже немає ніякого відношення до *Lecidea athroocarpa* Ach.

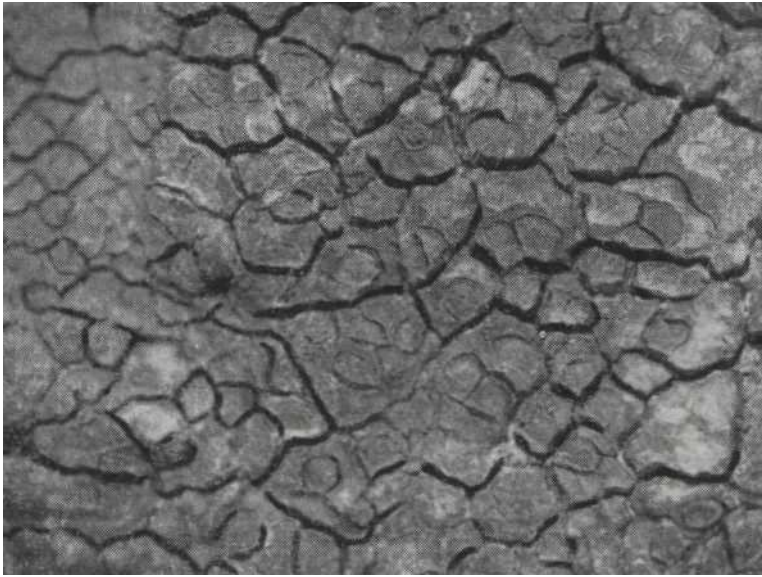


Рис. 4. *Lecidea atroocarpa*. Загальний вигляд слані з апотеціями (X10).

Секція 3. Confluentes (Th. Fr.) Räs., Ann. Bot. Vanamo (1939) 159. Слань світла, білувата чи сіра. Гіпотецій вже спочатку дуже темний. Гіфи серцевинного шару дуже амілоїдні. Види кам'янистого субстрату.

6. Lecidea confluens (Web.?) Ach., Method. Lich. (1803) 40, p. p.; A. Z., Catal. Lich. Univ., III (1925) 536; Vain., Lichenogr. Fenn., IV (1934) 106. — *Lichen confluens* Web., Spicil. Flor. Goetting. (1778) 180. — *Verrucaria confluens* Hoffm., Plant. Lichen., I (1790) 87. — *Lichen pilularis* Dav., Transact. Linn. Soc. London; II (1793) 283. — *Lecidea lepadina* Sommrft., Suppl. Fl. Lapp. (1826) 145. — *Parmelia lepadina* Fr., Lichenogr. Eur. Ref. (1831) 193. — *Biatora confluens* var. *vulgaris* Hepp, Flecht. Eur. (1853) n. 125. — *Lecidea contigua* var. *confluens* Nyl., Bot. Notis. (1853) 158. — *Lecidea contigua* * *L. confluens* Nyl., Lich. Scand. (1861) 225, p. p. — **Лецидея злита.**

Слань звичайно товста, світло- до темно-сірої, рідко охристо-іржава, матова, потріскано-ареольована, з б.-м. з'єднаними (а по краю слані часто відокремленими), вугластими чи округлено-вугластими, плоскуватими чи трохи опуклими, часто тонко потрісканими ареолами, близько 0,5–1 мм завш. Підслань чорна, нерідко помітна між ареолами. Апотеції звичайно численні, досить великі, 1–2 мм у діам., рідко більші, розсіяні та круглясті або скупчені по кілька й тоді вугласті від взаємного тиску; молоді апотеції занурені в слань, старіші – прирослі до слані всією основою та б.-м. піднесені над нею. Диск спочатку плоский, оточений товстим, цільним, часто хвилястим, чорним, голим краєм, далі опуклий з тонким краєм чи без краю, чорний, голий, рівний чи часто тріщинкуватий або з сосочком. Гіпотецій темно-бурий. Екципул бурувато-чорнуватий. Гіменіальний шар (60)80–125μ завш., з щільно з'єднаними на верхівці і непотовченими парафізами. Епітецій оливково-чорнуватий, оливково-бурий, іноді із зеленуватим відтінком. Сумки булавовидні чи циліндрично-булавовидні. Спори видовжені, яйцевидні, широкоовальні до майже кулястих, 6–10(14)×(4)5–6,5μ. Пікнідії звичайно овальні чи видовжені. Пікноконідії паличковидні, прямі чи трохи зігнуті, 7–12μ завд. Слань від КОН та CaCl₂O₂ не змінюється. Серцевинний шар від J синіє. Гіменіальний шар від I стає синювато-чорнуватим. Слань містить конфлуентин. — Рис. 5.

Трапляється як рідкісний вид на добре освітлених відслоненнях силікатних гірських порід, особливо на гранітах, гнейсах, на пісковиках. В горах (частіше) і в рівнинних умовах. В Українських Карпатах поки що вказана до 1400 м н. р. м., але, безперечно, піднімається до альпійського поясу.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Перечинський рн, полонина Рівна (Сатала, 1916); Рахівський рн, г. Піп Іван (Мармароський) (Гажлінський, 1869), хр. Чорногора, г. Говерла, г. Петрос (Сатала, 1926, 1927), окол. Квасів, г. Шешул (Сатала, 1926, 1927), г. Апецка (Сатала, 1927), г. Петрос (Мармароський) (Гажлінський, 1868); південна (мармароська) частина області (Грубий, 1925). Івано-Франківська обл.: Косівський рн, хр. Чорногора, г. Пожижевська, г. Шпиці, г.

Козел, г. Менчул (Сульма, 1933). — **Західний Лісостеп.** Хмельницька обл.: Летичівський рн, окоп. Новосинявки (Козлов).

Поширення по СРСР. Арктика (європ., сибір., чукот.), Кар. АРСР, Прибалтика, УРСР, Середній Урал.

Загальне поширення. Європа (від Шпіцбергена, Великобританії, гір Скандинавії та Апеннінського п-ва та від Піренейського п-ва до гір Південної ФРН та НДР, Чехословаччини, Польщі, Угорщини, СРСР), Північна Азія, Арктична Америка, Гренландія, Австралія (??).

F. confluens. Слань світло- до темно-сірої.

F. oxudata Koerb., Syst. Lich. Germ. (1855) 250. Слань охристо-іржава. Вид утворює численні, але незначні відхилення від звичайної форми. Розрізняють 15 форм, значна частина яких позбавлена таксономічної цінності.

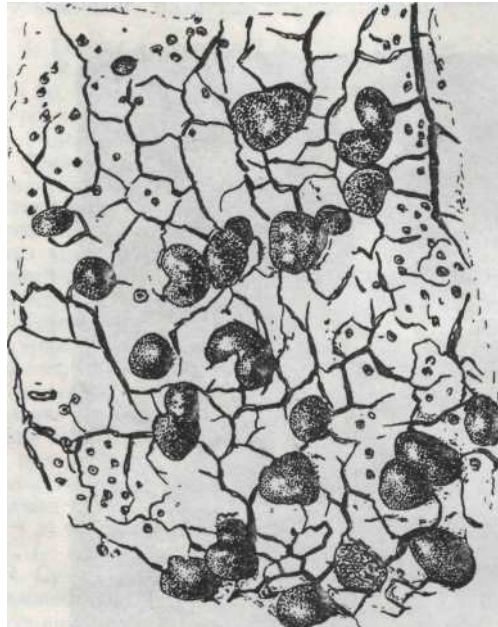


Рис. 5. *Lecidea confluens*. Загальний вигляд слані з апотеціями (×6).

7. Lecidea speirea (Ach.) Ach., Method. Lich. (1803) 52; Еленк., Фл. лиш. Ср. Росс, III–IV (1911) 395; A. Z., Catal. Lich. Univ., III (1925) 692; Vain., Lichenogr. Fenn., IV (1939) 108. — *Lichen speireus* Ach., Lichenogr. Suec. Prodr. (1798) 59. — *Patellaria calcarea* Hoffm., Descr. Adumbr. Pl. Lich., III (1801) 5. — *Patellaria crenata* DC in Lam. et DC, Fl. Franc., III (1805) 349. — *Lecidea margaritacea* Ach., Lichenogr. Univ. (1810) 185. — *Lecidea albocoeulescens* var. *speirea* Floerk., Gesellsch. Naturf. Fr. Berl. Magaz., IV (1810) 284. — *Lecidea crenata* Steud., Nomencl. Bot. (1824) 242. — *Lecidea calcarea* var. *speirea* Schaer., Lich. Helv. Spicil., sect. 3 (1828) 139. — *Lecidea contigua* var. *speirea* Dietr., Lich. Germ. (1832–1837) 20. — *Diplotomma trullisatum* Krempplh., Flora (1853) 442. — *Porpidia trullisata* Koerb., Syst. Lich. Germ. (1855) 221. — *Lecidea contigua* f. *margaritacea* Nyl., Lich. Scand. (1861) 225. — *Lecidea cinerascens* A.L. Sm., Monogr. Brit. Lich. (1911) 73. — **Лецидея сіривата.**

Слань досить товста чи товста, біла чи білувато-сіривата, рідко з жовтуватим відтінком, потріскана та потріскано-ареольована, з вугластими, 0,3–1 мм завд., б.-м. плоскими, але іноді й опуклими, нерівними, дрібногорбкуватими, зернистими, ямчастими чи трохи зморшкуватими здебільшого з'єднаними ареолами. Підслань білувата, часто помітна на периферії слані, а іноді й між ареолами у вигляді розгалужених білуватих тяжів.

Апотеції численні та розсіяні чи місцями скупчені, занурені в ареоли, нерідко відокремлюються від слані круговою тріщиною, б.-м. великі, близько (0,5)1–1,5 мм у діам. (в арктичних районах досягають 3 мм у діам.), майже однакової висоти зі сланню. Диск здебільшого круглястий, вугластий чи неправильної форми, часто розділяється щілиною на два, звичайно спочатку трохи увігнутий, далі стає плоским або рідше згодом навіть злегка опуклим, чорний, голий чи принаймні спочатку б.-м. вкритий тонкою білуватою поволокою. Край диска чорний, виразно помітний, товстий, близько 0,07–0,1 мм завт., цільний, рівний чи місцями горбкуватий, голий чи зрідка з поволокою, іноді назовні дещо обростає сланню і диск стає псевдолеканоровим (у зв'язку з псевдолеканоровим виглядом диска Кербер (Syst. Lich. Germ., 1855) видлив *L. speirea* навіть в окремий рід *Porpidia*. Проте таке явище нерідко спостерігається в окремих видів інших родів, не дає початку новому ряду розвитку в цих родах і, крім всього, часто є не дуже константним), часто хвилястий. Екципул і гіпотечій чорні. Тіменіальний шар

високий, близько 100–130μ завв., у нижній частині рудувато-бурий, вгорі зернистий, темно-бурий, часто з оливковим відтінком. Парафізи щільно з'єднані на верхівці, головчасто чи булавовидно потовщені. Сумки булавовидні. Спори овальні чи сльозоподібні, 10–15×5–8μ, часто недорозвинуті. Слань від KOH та CaCl₂O₂ не змінюється. Серцевинний шар від J синіє. Гіменіальний шар від J інтенсивно синіє.— Рис. 6.

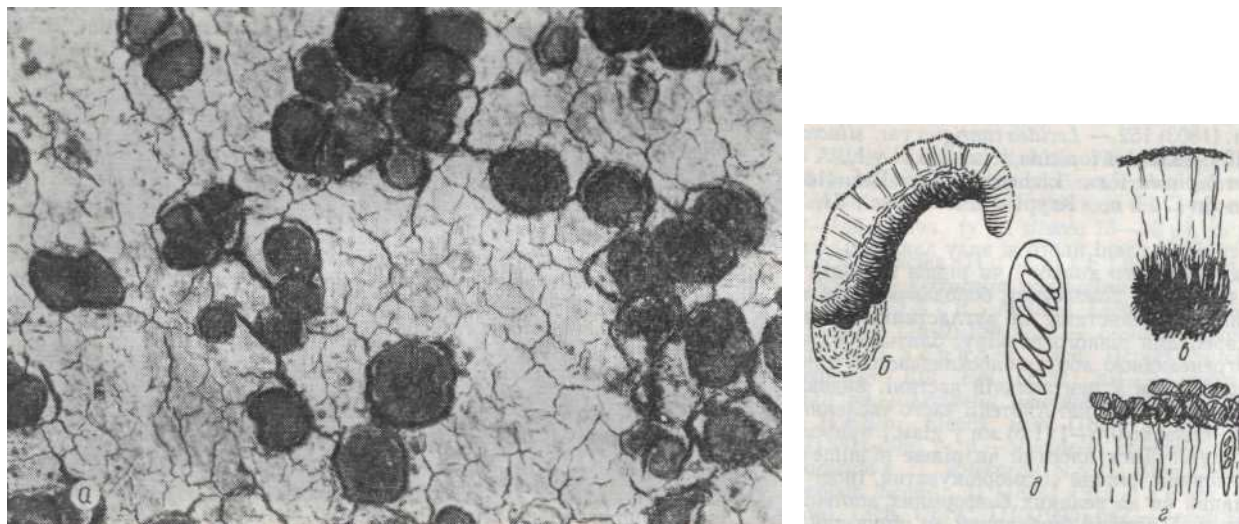


Рис. 6. *Lecidea speirea*: а – загальний вигляд слані з апотеціями (×10); б – вертикальний розріз через апотецій; в – ділянка гіменіального шару; г – ділянка епітеція; д – сумка із спорами.

На скелях, валунах і силікатних гірських породах. Зрідка трапляється на пісковиках і вапняках. У горах, де піднімається до альпійського поясу. В Українських Карпатах відмічений до 2000 м н. р. м.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл: Перечинський рн, полонина Рівна (Сервіт та Надворнік, 1932); біля Загорба, г. Черемха (Сервіт та Надворнік, 1932); Рахівський рн, Кваси, г. Шешул (Сатала, 1926, 1927), окол. Ясині, Чорногора, г. Петрос (Сервіт та Надворнік, 1936). Івано-Франківська обл.: Косівський рн, хр. Чорногора, г. Козел, г. Шпиці (Сульма, 1933).

Поширення по СРСР. Арктика (європ. та сибір.), Кар. АРСР, Горьковська обл., УРСР, Кавказ.

Загальне поширення. Європа (Скандинавія, гори Північної Англії, Шотландії, Західної Ірландії, Піренейського п-ва, Франції, Альпи, Апенніни, Гарц, Тіроль, Рудогори, Судети, Родопські гори, СРСР), Кавказ, Північна Азія, Північна Америка, (східні й західні райони США, Канада, Онтаріо), Гренландія, Північна Африка (Алжир), Австралія.

Вид маломінливий, з чотирма незначними формами. З них на Україні відомі дві форми.

***L. speirea*.** Диск апотеціїв голий.

***L. pruinosa* Vain.,** Lich. Cauc. penins. Taur. (1899) 326. Диск апотеціїв вкритий поволокою. Відрізняється від близьких та старих видів псевдолеканоровим краєм апотеціїв і білою підсланню.

Апотеції у *L. speirea*, як правило, більш занурені, ніж у *L. confluens*. А. Сміс (1. с), основується на *Lichen cinerascens* With., Bot. Arrang. Br. Pl., IV (1796), пропонує нову комбінацію – *Lecidea cinerascens*. Коли *Lecidea speirea* дійсно ідентична з *Lichen cinerascens* (що тепер не можна перевірити), то доведеться визнати біном, який вживає Сміс Проте Вайнію чомусь вважає епітет Візерінга цілком неприйнятним («nomen ineptum et oblitum»).

Секція 4. Silaceae (Th. Fr.) Räs., Ann. Bot. Vanamo (1939) 160. Слань світла. Гіпотецій світлий чи пізніше буруватий. Гіфи серцевинного шару дуже амілоїдні.

(8). *Lecidea silacea* (Hoffm.) Ach., Method. Lich. (1803) 48; Еленк., Фл. лиш. Ср. Росс, III–IV (1911) 397; Vain., Lichenogr. Fenn., IV (1934) 115. – *Patellaria silacea* Hoffm., Descr. Adumbr. Plant. Lich., I (1790) 89. – *Verrucaria silacea* Hoffm., Deutschl. Fl. (1796) 187. – *Lichen silaceus* Ach., Lichenogr. Suec. Prodr. (1798) 24. – *Verrucaria Wulfenii* var. *purpurascens* Ach., Method. Lich. (1803) 152. – *Lecidea contigua* var. *silacea* Nyl., Mém. Soc. Sc. Nat. Cherbourg III (1855) 184. – *Lecidea lapicida* f. *silacea* Nyl., Act. Soc. Linn. Bordeaux, XXI (1856) 378. – *Lecidea lapicida* Fr., Lichenogr. Eur. Ref. (1831) 306, p. p., non

Ach. — *Lecidella silacea* Stein in Cohn, Kryptog.-Fl. Schles., II, 2 (1879) 239. — **Лецидея руда.**

Слань утворює невеликі плями (але суміжні слані цього ж виду зливаються в досить великі складні слані), здебільшого товста, іржастого кольору чи рідше сірувата з рудуватим відтінком або оливково-сіра, гола чи вкрита поволокою, бородавчата чи ареольована, з б.-м. наближеними, зморшкуватими, круглястими чи вугластими, плоскими чи опуклими до майже пухиривидно здутих ареолами різного розміру, близько 0,2–1,5 мм завд., з дещо нерівною, шорсткою чи шагреневидною або дрібноскладчастою поверхнею. Іноді слань на периферії із значно більшими, ніж у центральній частині, видовженими, близько 1–2 мм завд., ареолами. Підслань чорна, помітна. Апотеції часто численні, розвиваються по 1, рідше по 2, по краю ареоли, близько 0,5–1(1,5) мм у діам., прирослі основою, трохи піднімаються над поверхнею слані. Диск плоский чи рідше пізніше опуклий або з хвилястою поверхнею, голий, матово-чорний, рівний чи зморшкуватий, іноді тріщинкуватий. Край чорний, цільний, голий, рівний чи на великих безформних апотеціях звивистий, постійний, лише рідко згодом зникає. Гіпотецій безбарвний чи сіруватий. Екципул зовні чорнуватий, у внутрішній частині безбарвний чи світлий. Гіменіальний шар близько 70–80μ завв., безбарвний. Епітецій темно-бурий чи бурий з синьо-зеленим відтінком. Парафізи нещільно з'єднані, значно (до 5μ) потовщені на кінцях. Сумки булавовидні до циліндрично-булавовидних. Спори широкоовальні до майже кулястих, 8–12×5–6μ. Слань не змінюється ні від КОН, ні від CaCl₂O₂. Гіфи серцевинного шару синіють від J. Гіменіальний шар синіє від J. — Рис. 7.

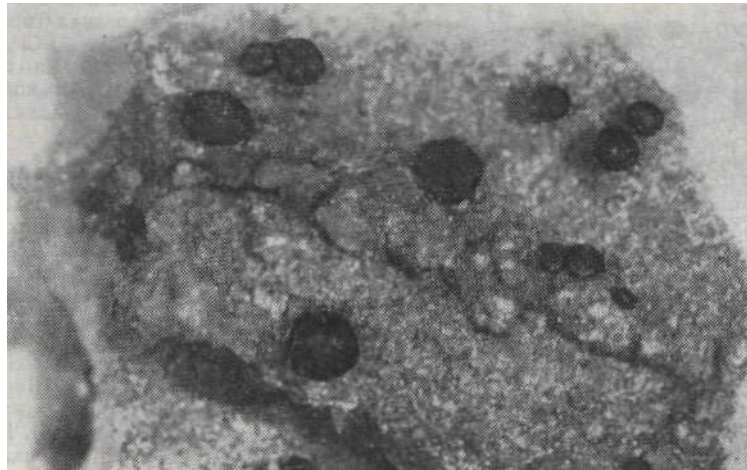


Рис. 7. *Lecidella silacea*. Загальний вигляд слані з апотеціями (×10).

На відслоненнях силікатних гірських порід, особливо багатих на залізо. В УРСР поки що не знайдена, але може бути виявлена в Карпатах і Кримських горах.

Поширення по СРСР. Арктика (європ.), Кар. АРСР.

Загальне поширення. Європа (Фенноскандія, Великобританія, гори Франції, Альпи, Апенніни, Герцінські гори, Судети, Чесько-Моравська височина, Польща, СРСР), Північна Америка (США — східні штати, на заході Каліфорнія), Гренландія.

Lecidella silacea іноді можна сплутати з деякими іншими видами, слань яких часто буває охристого кольору. Так, слань деяких форм *L. lapicida* майже вся чи частково буває охристою чи іржавою, напр. *L. lapicida* f. *ochromeliza* (Nyl.) Harm., Catal. Lich. Lorr., 1899, 396, з гіпотецієм б.-м. яскраво-буруватим чи світло-буруватим у нижній частині. До цієї ж форми, мабуть, належить f. *ochromela* (Ach.) Vain., Meddel. Soc. Fauna Fl. Fenn., X (1883) 55. У f. *ochracea* (Nyl.) Vain., Lichenogr. Fenn., IV (1934) гіпотецій білуватий чи у нижній частині світлий. У *L. declinans* f. *cchromelaena* Nyl. (яка належить до циклу форм *L. lapicida*) гіпотецій вгорі білуватий, у нижній частині брудно-світлий, почасти буруватий. Щодо *Lecidella lapicida* f. *oxydata* Rabenh., Deutschl. Kryptog.-Fl., II (1845), то вона, безперечно, належить до циклу форм *L. silacea*. Всі ці форми відрізняються від *L. silacea*, що має гіпотецій безбарвний до мутного та більш високий, близько 75–80μ завв. гіменіальний шар, тоді як *L. lapicida* часто має світло-буруватий у нижній частині гіпотецій та низький, близько 55–60μ, гіменіальний шар.

Щодо охристої *Lecidella flavocoerulescens*, то вона відрізняється від *L. silacea* зовнішнім виглядом та особливостями апотеціїв, гіпотецій яких буро-чорний і лише субгіменіальна частина білувата чи рудувата; гіменіальний шар високий, близько 100–140μ завв. (у *L. silacea* 75–80μ), та розміром спор 10–23×7–12μ).

9. *Lecidella lactea* (Hoffm.) Floerk. in Schaer., Lich. Helv. Spic, III (1828) 127 (non Nyl.). — *Verrucaria pantherina* Hoffm., Deutschl. Fl. (1796) 184. —

Lecidea lapicida var. *L. cyanea* Ach., Method. Lich. (1803) 38. — *Lecidea lapicida* var. *pantherina* Ach., Lichenogr. Univ. (1810) 159, p. p. — *Lecidea variegata* Fr., Syst. Orb. Veget., I (1825) 287. — *Lecidea Brunneri* Schaer., Lich. Helvet. Spicil., sect. 6 (1828) 136. — *Lecidea ambigua* Fr., Lichenogr. Eur. Ref. (1831) 304. — *Lecidea pennina* Schaer., Enum. Crit. Lich. Eur. (1850) 89. — *Lecidella ambigua* Koerb., Syst. Lich. Germ. (1855) 236. — *Biatora variegata* Hepp, Flecht. Eur. (1857) n. 245. — *Lecidea polycarpa* Fr., Lichenogr. Eur. Reform. (1831) 305, p. p. — *Lecidella polycarpa* Koerb., Syst. Lich. Germ. (1855) 237. — *Lecidea lapicida* * *L. polycarpa* Nyl., Lich. Scand. (1861) 226. — *Lecidea pantherina* Th. Fr., Lichenogr. Scand., II (1874) 491; Еленк, Фл. лиш. Ср. Росс, III–IV (1911) 398; A. Z., Catal. Lich. Univ., III (1925) 647. — *Lecidea cyanea* Vain., Lichenogr. Fenn., IV (1934) 119 (non Th. Fr.). — **Лецидея молочно-біла.**

Слань утворює іноді великі плями, звичайно товстувата, рідше до тонкої, білувато-сірувата, сіра, світла до темно- чи бурувато-сіруватої, або іноді з вохристим відтінком, потріскана та ареольована або суцільна, із з'єднаними (дуже рідко з відставленими), вугластими, близько 0,15–1,5 мм завд., іноді поділеними неповними тріщинками, рівними чи часто горбкуватими, плоскими чи рідко пізніше опуклими ареолами. Підслань чорна чи чорнувата, помітна іноді на периферії слані та між ареолами. Апотеції 0,5–2 мм у діам., розсіяні чи скупчені, іноді зростаються по 2–5, занурені основою у слань та не перевищують її чи пізніше дещо виступають над нею, прирослі всією основою чи при основі трохи звужені. Диск спочатку круглястий чи трохи ввігнутий, далі плоский або нерідко опуклий, матово-чорний, голий чи з поволокою. Край звичайно помітний, тонкий, близько 0,03–0,04 мм завт., рівний, цілий, чорний, матовий, голий, рідко з поволокою, б.-м. постійний. Гіпотецій вгорі та у нижній частині білуватий чи брудно-білуватий, у середній частині буруватий або весь б.-м. білуватий чи буруватий, складається з висхідних гіф. Екципул чорнуватий, іноді з зеленуватим відтінком, світліший у внутрішніх частинах; гіфи його переплетені безладно. Гіменіальний шар близько 50–60μ завв. Парафізи щільно чи досить щільно з'єднані, мало потовщені на верхівці, прості. Епітецій зеленувато-чорнуватий чи чорнувато-буруватий. Сумки циліндрично-булавовидні. Спори овальні до видовжених, 9–15×5–6(7)μ. Пікноконідії короткоголковидні, прямі чи слабо зігнуті, 9–12μ завд. Слань від КОН вся (частково, або лише серцевинний шар) жовтіє, пізніше червоніє, від CaCl₂O₂(–). Серцевинний шар від J синіє. Гіменіальний шар від J синіє, пізніше сумки стають червоно-буруватими чи брудно-оранжевими. — Рис. 8.

На відслоненнях силікатних гірських порід; особливо на відкритих освітлених поверхнях скель. У горах, піднімається до альпійського поясу.

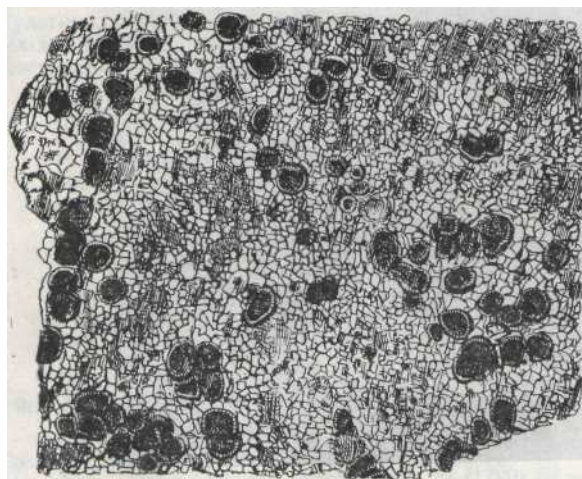


Рис 8. *Lecidea lactea*. Загальний вигляд слані з апотеціями (×6).

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Рахівський рн, г. Шешул, г. Близниця (Сатала, 1927); г. Петрос (Мармароський) (Гажлінський, 1868). — **Південнобережний рн Криму.** Кримська обл.: окол. Ялти (Вайнію, 1899; Мережковський, 1920a) г. Кастель (Еленкін, 1911).

Поширення по СРСР. Арктика (європ., сибір., чукот.), Кар. АРСР, Прибалтика, Калінінська обл., Московська обл., Горьковська обл., Урал, УРСР, Кавказ, Командорські о-ви.

Загальне поширення. Європа (Шпіцберген, Ведмежий о-в, Ісландія, Британські о-ви, Фенноскандія, на півдні — Альпи, Тіроль, Гарц, Рудогори, Шумава, Чесько-Моравська височина, Сілезькі гори, Татри, Балканські гори, СРСР), Кавказ, Північна Азія, Каракорум, Командорські о-ви, Північна Америка (Північні США, Міннесота,

Канада на північ до Арктичної Канади), Гренландія, Антарктична Америка (Південна Георгія).

F. lactea. Диск апотеціїв вкритий сизою поволокою або пізніше (на старих апотеціях) голий.

F. Achariana (Vain.) Harm., Catal. Lich. Lorr. (1899) 394. Ареоли слані б.-м. з'єднані, плоскі, сіруваті чи білуваті. Диск апотеціїв голий.

Апотецій **L. lactea** нерідко розламується на кілька частин, кожна з яких утворює згодом власний край.

Lecidea lactea досить добре розрізняється за зануреними основою у слань апотеціями (особливо не старими), які довго не перевищують рівня слані.

10. Lecidea sudetica Koerb., Syst. Lich. Germ. (1855) 254; A. Z., Catal. Lich. Univ., III (1925) 704. — *Lecidea ambigua* Anzi, Catal., Lich. Sondr. (1860) 80. — *Lecidella sudetica* Stein in Cohn., Krypt-Fl. Schles., II, 2 (1879) 237. — *Lecidea pantherina* subvar. *sudetica* Vain., Meddel. Soc. Fauna Fl. Fenn., X (1883) 57. — *Lecidea cyanea* m. *Sudetica* Vain., Lichenogr. Fenn., IV (1934) 122. — **Лецидея судетська.**

Слань звичайно товстувата, нерівна, жовтувато-білувата, сіра, сірувата з жовтуватим, оливковим чи буруватим відтінком, ареольована, з плоскуватими чи дещо опуклими, часто з нерівною, хвилястою, б.-м. гладенькою поверхнею голими ареолами. Підслань чорна, здебільшого непомітна. Апотеції іноді численні, розсіяні чи місцями скупчені, нерідко зливаються по кілька, розвиваються по одному чи по кілька на ареолі, прирослі чи занурені всією основою до слані й майже не перевищують її, трохи заглиблені чи поверхневі й сидячі, до 1 мм завш. Диск голий, чорний, матовий, плоский чи слабо опуклий, рівний чи іноді горбкуватий, обведений порівняно тонким, близько 0,07–0,09 мм завт., голим, цілим, іноді горбкуватим, чорним чи сіро-чорним краєм, що пізніше зникає. Екципул та гіпотецій темно-бурі. Епитецій зеленувато-бурий, зеленувато-чорнуватий. Спори овальні, 9–12×4–5μ. Серцевинний шар від J синіє. Слань від КОН жовтіє. Слань містить салацинову кислоту. — Рис. 9.

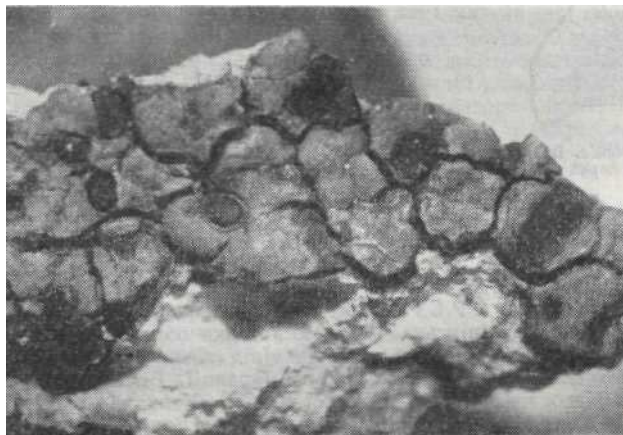


Рис. 9. Lecidea sudetica — Загальний вигляд слані з апотеціями (×7).

Росте на твердих силікатних гірських породах, але часто також і на пісковиках. У горах. В Українських Карпатах відмічена на висоті 700–1500 м н. р. м.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Перечинський рн, окол. Перечина (Сервіт та Надворнік, 1936), полонина Рівна (Сервіт та Надворнік, 1939), Ужок, полонина Буківська (Сервіт та Надворнік, 1936); Рахівський рн, окол. Ясині (Сервіт та Надворнік, 1936). Івано-Франківська обл.: Косівський рн, Черногора, г. Шпиці, г. Мунчел (Сульма, 1933).

Поширення по СРСР. Арктика (європ.), УРСР.

Загальне поширення. В горах Європи (Фенноскандія, Альпи, Апенніни, Альгейські Альпи, Баварський ліс, Гарц, Рудогори, Саксонські гори, гори Польщі, Сілезія, Чехословаччина — Судети, Шумава, СРСР).

11. Lecidea promiscua Nyl., Flora, LVII (1874) 357; A. Z., Catal. Lich. Univ., III (1925) 676. — **Лецидея проста.**

Слань тонка, білувата, б.-м. гладенька, майже рівна, у центральній частині потрискана чи потрискано-ареольована або майже вся ареольована, утворює вугласті, близько 0,15–0,7(1) мм завд., плоскуваті чи слабоопуклі, трохи нерівні ареоли. Апотеції звичайно численні, розвинуті в основному у центральній частині слані, прирослі, спочатку мало підвищені над сланню, далі підвищені, іноді притиснуті,

сидячі й звужені при основі, б.-м. розсіяні чи скупчені по кілька, близько 0,5–1 (2) мм у діам. Диск чорний, матовий, спочатку круглястий, плоский, з тонким, близько 0,01–0,04 мм завт., чорним, голим краєм, далі часто вугластий до безформного, опуклий до напівкулястого, часто горбкуватий, нерідко потрісканий, без краю. Епітецій буро-чорний. Гіпотецій бурий. Спори видовжені, 8–13×2,5–3,5μ. Слань від КОН(–). Серцевинний та гіменіальний шари від J синіють.

На відслоненнях силікатних гірських порід. Високо у горах, де піднімається до альпійського поясу. Рідко. В Українських Карпатах відмічена на висоті 1400–1935 м н. р. м.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Перечинський рн, полонина Рівна (Сервіт та Надворнік, 1932); Рахівський рн, окол. Ясині, г. Туркул (Сервіт та Надворнік, 1936).

Поширення по СРСР. УРСР.

Загальне поширення. Європа (гори Франції, Альпи – рідко, Тіроль – рідко, Радянські Карпати).

Рідкісний критичний вид.

12. *Lecidea lapicida* (Ach.) Ach., Method. Lich. (1803) 37 (excl. syn. et var.); Еленк., Фл. лиш. Сп. Росс, III–IV (1911) 398; A. Z., Catal. Lich. Univ., III (1925) 605; Vain., Lichenogr. Fenn., IV (1934) 125; Окснер, Визн. лиш. УРСР (1937) 133. – *Lichen lapicida* Ach., Lich. Suec. Prodr. (1798) 61 (excl. syn.). – *Lecidea conioops* var. *aequata* Ach., Lichenogr. Univ. (1810) 171. – *Lecidea dubia* Schaer., Lich. Helv. Spicil., sect. 3 (1828) 148. – *Patellaria lapicida* Duby, Botan. Gall., II (1830) 649. – *Lecidea contigua* var. *lapicida* Nyl., Mém. Soc. Sc. Nat. Cherbourg, III (1855) 184. – *Lecidella lapicida* Koerb., Parerga Lich. (1861) 208. – *Lecidea pantherina* * *L. lapicida* Th. Fr., Lichenogr. Scand., II (1874) 493. – *Lecidea declinans* Nyl., Flora, LXI (1878) 243. – *Lecidea declinascens* Nyl., Flora, LXI (1878) 243. – **Лецидея каменярна.**

Слань утворює великі плями, від тонкої до товстуватої, рідко зникає чи помітна лише біля апотеціїв, світла, сірувата, рідше до бруднувато-білої, матова, ареольована, рівна, рідко дещо складчаста, з плоскими чи з дещо опуклими й горбкуватими ареолами близько 0,2–1,2(1,5) мм завд., місцями з дрібними поглибленнями. Підслань нерідко помітна, чорна. Апотеції часто дуже численні, 0,5–1,5 (2) мм у діам. прирослі всією нижньою поверхнею чи іноді згодом звужуються при основі, розсіяні або частіше скупчені, звичайно навіть зливаються по кілька, спочатку круглясті, коли скупчені – вугласті від взаємного тиску, злиті – горбкуваті. Диск плоский чи пізніше опуклий до дуже опуклого, голий, матово-чорний, оточений голим, чорним, матовим, тонким до досить товстого, до 0,05–0,06 мм завт., постійним і рівним, низьким чи пізніше зникаючим звивистим краєм. Гіпотецій весь білуватий або частіше внизу буруватий до бурого. Екципул на периферії темно-бурий з зеленуватим відтінком чи чорнуватий, складається з радіально розміщених гіф, у внутрішніх частинах світло-бурий, у нижній частині блідий до буруватого, з безладно переплетеними гіфами. Парафізи б.-м. щільно з'єднані, не розгалужені, цільні чи почленовані, тонкі, близько 1–1,5μ завт., вгорі потовщені, до 3–4μ. Гіменіальний шар близько 60–65μ завв. Епітецій чорнуватий чи темно-бурий, часто з зеленуватим відтінком. Сумки булавовидні, із слабо потовщеною вгорі стінкою. Спори овальні чи видовжені, 8–13(4)×5–6μ. Пікноконідії нитковидні, прямі, 9–14×5–6μ. Слань від КОН – чи у нижній частині корового шару та в серцевинному шарі слабо жовтіє. Серцевинний і гіменіальний шари від J синіють. Екципул від КОН слабо червоніє. В слані відмічено також водорість ***Chlorosarcina*** (за Плессль). – Рис. 10.

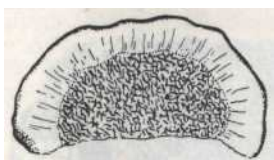


Рис. 10. *Lecidea lapicida* – Вертикальний розріз через апотеціей.

На відслоненнях силікатних гірських порід; на скелях, валунах і на дрібному камінні. Трапляється як у горах, так і на рівнинах.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Перечинський рн, Вигорлат (без точної вказівки місцезнаходження Суза, 1925а), полонина Рівна, 1200–1400 м н. р. м. (Сатала, 1922); Сервіт та Надворнік, 1932), г. Менчул (Сервіт та Надворнік, 1932). Івано-Франківська обл.: Косівський рн, хр. Черногора, г. Шпиці, г. Козел, г. Туркул, г. Козел Великий (Сульма, 1933). Чернівецька обл.: Путильський рн, окол. с Шепіт, г. Семенчук (Окснер). – **Правобережне Полісся.** Житомирська обл.:

Малинський рн, окол. Радомишля (Бельке, 1866). — **Західний Лісостеп.** Хмельницька обл.: окол. Кам'янця-Подільського (Бельке, 1859).

Поширення по СРСР. Арктика (європ., чукот.), Кар. АРСР, Ленінградська обл., Прибалтика, Калінінська обл., Московська обл., до Уралу, УРСР, Кавказ.

Загальне поширення. Європа (від Фенноскандії, Великобританії до Апеннінського п-ва та від Піренейського п-ва, Франції, Бельгії, Альп, Австрії, ФРН, НДР до Польщі, Чехословаччини, Угорщини, СРСР), Кавказ, Північна Азія, Північна Америка (США — Мен, Міннесота, Південна Дакота, Південна Каліфорнія, Канада — Онтаріо, Ассінібойя, Лабрадор), Гренландія, Нова Зеландія.

F. lapicida. Слань б.-м. рівна, світла, сірувата. Парафізи звичайно не почленовані.

F. seriata Th. Fr., Lichenogr. Scand., II (1874) 494. Слань з піднесеними хвилястими складками, по боках яких щільно скупчені вугласті апотеції.

F. declinans (Nyl.) Vain., Lichenogr. Fenn., IV (1934) 126. Парафізи почленовані (помітно в КОН, у воді неясно помітно чи зовсім непомітно). Слань сірувата до білуватої, б.-м. рівна. Гіпотецій дещо темніший.

F. ecrustacea Anzi in Arn., Flora, LV (1872) 153. Слань непомітна чи дуже тонка, у вигляді тоненької плівочки.

F. declinascens (Nyl.) Vain. Adj. Lich. Lapp., II (1883) 55. Парафізи не почленовані.

Var. ochromela (Ach.) Nyl., Lich. Scand. (1861) 226. Слань звичайно добре розвинута, вся чи місцями (плямами) вохристо-жовта. Гіпотецій у нижній частині буруватий чи світло-буруватий.

Щодо жовтоцвітах форм **Lecidea lapicida**, то треба бути обережним при визначенні, щоб не сплутати з жовтоцвітами формами **L. silacea** (див. примітку до **L. silacea**). **Lecidea lapicida** дуже близька до **L. lactea**; легко відрізняється вона негативною чи майже негативною реакцією слані на КОН, тоді як слань другого виду від КОН жовтіє, а згодом червоніє. Т. Фріз (Lichenogr. Scand., II, 1874) відмічав, що ця реакція не завжди постійна і він бачив рослини **L. lapicida**, частина слані яких ставала криваво-червоною від КОН, частина ж цієї ж слані виявляла негативну реакцію. Отже, він розглядає **L. lapicida** лише як підвид **L. pantherina** (тобто **L. lactea**). Рослини, на які вказує Т. Фріз, потребують перевірки, а взагалі обидва ці види можна визнати самостійними. Вони, хоч і важко, але розрізняються виглядом слані й особливо диска, гіпотецієм і дещо дрібнішими спорами.

Секція 5. Lithophilae (Th. Fr.) Räs., Ann. Bot. Vanamo (1939) 161. Слань світла. Апотеції принаймні спочатку плоскуваті. Спори невеличкі. Гіфи серцевинного шару неамілоїдні або місцями слабоамілоїдні.

13. Lecidea lithophila (Ach.) Ach., Synops. Lich. (1814) 14; Th. Fr., Lichenogr. Scand., II (1874) 495; Еленк., Фл. лиш. Ср. Росс, III–IV (1911) 400; A. Z., Catal. Lich. Univ., III (1925) 618; Vain., Lichenogr. Fenn., IV (1934) 135. — **Lecidea lapicida** var. **lithophila** Ach., Lichenogr. Univ. (1810) 160. — **Patellaria variabilis** var. **patellaris** Wallr., Fl.-Cryptog. Germ., III (1831) 364. — **Placodium homalitzum** Koerb., Syst. Lich. Germ. (1855) 118. — **Lecidella pruinosa** Koerb., Syst. Lich. Germ. (1855) 235 (?). — **Lecidea lapicida** * **L. lithophila** Nyl., Lich. Scand. (1861) 226 p. p. — **Lecidella lithophila** Arn., Verhandl. Zool.-Bot. Gesellsch. Wien, XXIX (1879) 373. — **Lecidea contigua** subsp. **lithophila** Boist., Nouv. Fl. Lich., II (1903) 314. — **Лецидея каменелюбна.**

Слань тонка до товстуватої, сірувата, рідше сиза або білувата чи сірувато-бурувата, іноді з вохристим відтінком, потріскана або ареольована чи суцільна, здебільшого з трохи нерівними, плескуватими чи з слабохвилястою поверхнею або іноді ввігнутими чи трохи опуклими, дуже різноманітними щодо розрізу, від маленьких до великих, близько 0,1–2,5 мм завд., ареолами. Підслань чорна, іноді помітна у вигляді чорних ліній (особливо на молодій слані). Апотеції 0,3–1(1,5) мм у діам., розсіяні чи скупчені, зрідка навіть зливаються по 2–3, напівзанурені, часто пізніше поверхневі й сидячі, прикріплені всією основою, круглясті чи іноді вугласті до безформних. Диск плоский, слабоввігнутий, чи рідко пізніше трохи опуклий, матово-чорний (при змочуванні чорно-бурий) або буро-чорний, вкритий поволокою, що згодом часто зникає, оточений добре розвинутим, до 0,07–0,1 мм завт., а іноді майже непомітним чорнуватим чи, рідко, вохристим, рівним, цілим, голим краєм. Гіпотецій тонкий, світлий, незабарвлений, внизу темніший (сіріший) від повітря між гіфами, сплетеними безладно, а у верхній частині складений з висхідних гіф. Екципул назовні чорнуватий, до середини світлий, бруднуватий, під гіпотецієм відсутній або тонкий, складається з радіально розміщених тонких і товстостінних гіф. Гіменіальний шар близько 50–60(80)μ завв. Парафізи почленовані, досить нещільно з'єднані, тонкі, близько 1μ завт., на верхівці потовщені до 2–

2,5 μ . Епітецій оливково-буруватий до темно-бурого чи жовто-бурого. Сумки булавовидні. Спори часто недорозвинуті, овальні до видовжених, 9–14 \times 4–6 μ . Пікноконідії прямі, нитковидні, 12–18 \times 0,5 μ . Слань від КОН(-); від CaCl₂O₂(-). Серцевинний шар від J(-). Гіпотецій від J синіє, як і гіменіальний шар. Епітецій від КОН стає інтенсивно бурим. – Рис. 11.

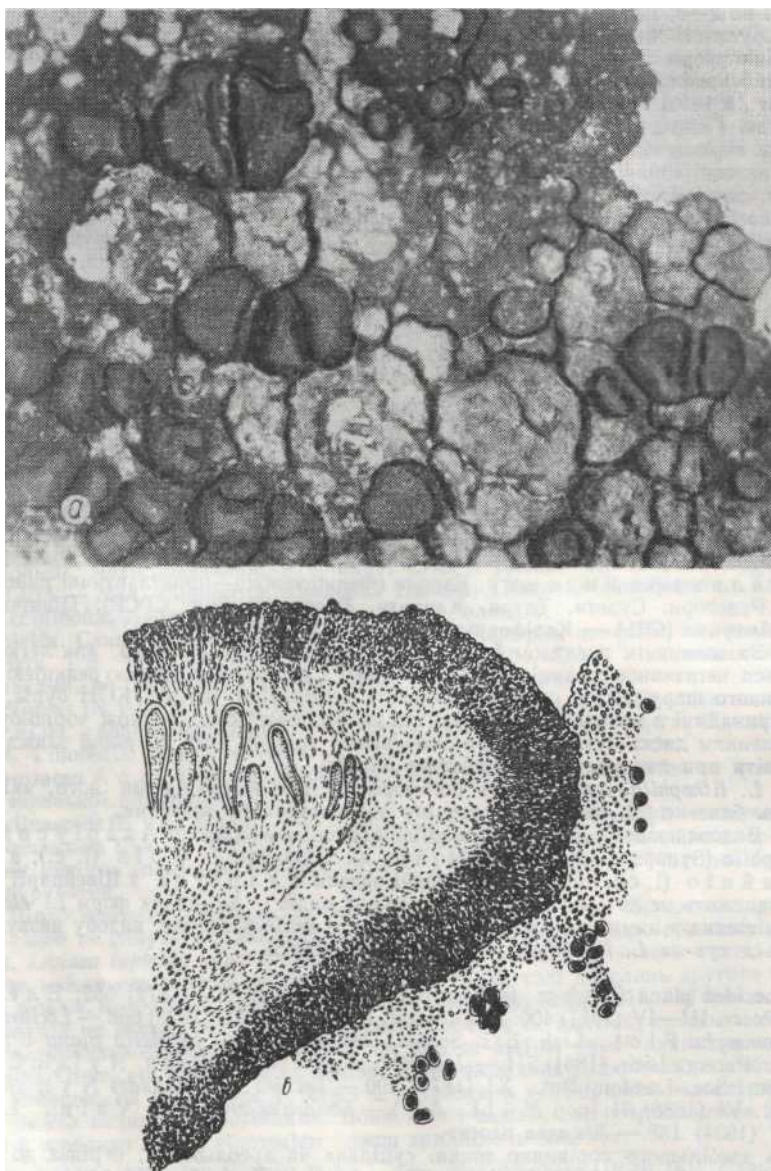


Рис. 11. *Lecidea lithophila*: а – загальним вигляд слані з апотеціями ($\times 30$); б – частина вертикального розрізу через апотецій, помітно епітецій, бічна частина ексципула, гіменіальний шар з сумками без спор ($\times 450$, за Галлоє).

На відслоненнях силікатних гірських порід та скелях.

Закарпаття. Закарпатська обл.: Ужгородський рн, окол. Ужгорода (Гажлінський, 1859; Сатала, 1922). – **Карпати та Закарпаття.** Закарпатська обл.: Перечинський рн, г. Стінка, 1000 м н. р. м. (Надворнік, ВІН АН СРСР), полонина Рівна (Сервіт та Надворнік, 1932); південна (мармароська) частина області (Грубий, 1925), Івано-Франківська обл.: Косівський рн, хр. Черногора, г. Пожижевська (Сульма, 1933).

Поширення по СРСР. Арктика (європ.). Кар. АРСР, Ленінградська обл., Новгородська обл., Калінінська обл., Горьковська обл., УРСР, Західний Сибір, Командорські о-ви, о. Берінга.

Загальне поширення. Європа (Фенноскандія – приатлантичні райони, Альпи, Гарц, Рудогорм, Судети, Татри, Карпати, Родопські гори, СРСР), Північна Азія, Північна Америка (США – Каліфорнія), Гренландія.

За зовнішнім виглядом *L. lithophila* іноді нагадує *L. lactea*, але легко відрізняється негативною реакцією слані на КОН і негативною йодною реакцією гіф серцевинного шару. Від *L. piana* відрізняється епітецієм, що від КОН буріє, диском, що принаймні в молодому стані вкритий сизою поволокою, а також чорно-бурим забарвленням диска сухого чи при змочуванні, тоді як диск *L. piana* завжди голий і навіть при змочуванні залишається чорним.

L. lithophila — вид досить поліморфний, але відомі форми його, яких налічують близько 20, не мають великого таксономічного значення.

Видова назва *L. lithophila* є пізнішим гомонімом описаної Ахаріусом *Lecidea lithophila* (Synops. Lich., 1814, 14). Але, як відмічали Т. Фріз (l. c), а пізніше й Вайніо (l. c), відповідні гербарні зразки Ахаріуса з Швейцарії та Швеції належать не до *L. lithophila*, а до інших видів — до різних форм *L. elaeochroma* та змішаних з ними *Lecidea lactea* та *Sarcogyne pruinosa*. Отже, видову назву, що подається тут як *L. lithophila*, треба було б змінити.

14. Lecidea plana (Lahm in Koerb.) Nyl., Flora, LV (1872) 552; Еленк. Фл. лиш. Ср. Росс, III-IV (1911) 400; A. Z., Catal. Lich. Univ., III (1925) 668. — *Lecidea atroalba* var. *enteromorpha* Flot., Lich. Exs. Schles. (1829) n. 178. — *Lecidella plana* Lahm in Koerb., Parerga Lich. (1861) 211. — *Lecidea lapicida* f. *lithophiloides* Nyl. in Cromb., Journ. Linn. Soc. London; Bot., XI (1871) 490. — *Lecidea lithophiloides* Nyl. in Hue, Rev. Bot., VI (1888) 31 (non Mull. Arg.). — *Lecidea enteromorpha* Vain., Lichenogr. Fenn., IV (1934) 138. — **Лецидея плоска.**

Слань здебільшого порівняно тонка, суцільна чи ареольована, нерівна до бородавчатої, зрідка майже зникає, від білувато- до темно-сірої або білуватої, рідко місцями з іржаво-вохристом відтінком. Ареоли вугласті, плескуваті, дуже різного розміру, близько 0,15–1,5(2) мм завд., здебільшого з дуже нерівною, ямчатою, дрібнозморшкуватою чи дрібно потрісканою поверхнею. Підслань чорнувата, здебільшого непомітна. Апотеції звичайно численні, близько 0,5–1,5 мм у діам., розсіяні чи місцями скупчені й іноді навіть зливаються по 2–3, круглясті, вугласті чи неправильної форми, спочатку прирослі всією основою до слані, пізніше здебільшого при основі дещо звужені. Диск спочатку плоский чи ввігнутий, далі буває опуклим, матово-чорний (навіть змочений), голий, часто дуже нерівний, із складками та щілинами, обведений б.-м. товстим, близько 0,07–0,15 мм завт., цільним, чорним, голим, часто дуже звивистим, здебільшого постійним чи зрідка згодом зникаючим краєм. Гіпотецій незабарвлений, складається з гіф у верхній частині прямостоячих, а у нижній — безладно переплетених. Екципул у внутрішній частині білуватий, на периферії чорнуватий чи оливково-чорнуватий, побудований з гіф, що б.-м. радіально розходяться. Гіменіальний шар близько 40–60μ завв., з нерозгалуженими, щільно з'єднаними парафізами. Епітецій чорнуватий. Сумки булавовидні, вгорі з трохи потовщена оболонкою. Спори розміщені у два ряди, видовжені чи овальні, 7–11(13)×3–5μ. Пікноконідії прямі, нитковидні, 10–13×0,5–0,6μ. Слань від КОН(–); від CaCl₂O₂(–).

Серцевинний шар від J не синіє. Гіпотецій та гіменіальний шар від J синіють. Екципул від КОН не змінюється чи набуває оливкових відтінків. Епітецій від КОН не буріє. За Плессль, в слані трапляється водорість *Chlorosarcina*.

Росте на відслоненнях гранітів, пісковиків та інших силікатних гірських порід. У горах.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Рахівський рн, окол. Квасів, г. Близниця та г. Шешул (Сатала, 1926, 1927).

Поширення по СРСР. Арктика (європ.), Кар. АРСР, Калінінська обл., Саратовська обл., УРСР (Важко зрозуміти, що мав на увазі Нюландер (Enum. Lich. Fr. Behr., стор. 253), який наводив для о. Берінга *Lecidea parasema* f. *latypea* Ach. Ймовірно, що це все ж *Lecidea stigmatea*, а не *L. plana*).

Загальне поширення. Розсіяно майже по всій Європі (від Фенноскандії, Приатлантичної Європи до Альп, Тіролю, Апеннін, гір ФРН і НДР, Чехословаччини, Польщі, СРСР), Північна Америка (західні штати США — Невада, Південна Каліфорнія, Канада — Ньюфаундленд), Гренландія, Африка (Марокко).

F. plana. Слань тонка до тонкуватої, ареольована чи б.-м. суцільна. Апотеції плоскі. Мабуть, до цієї форми належить і *f. perfecta* (Arn.) Nyl.

F. ecrustacea Vain., Adj. Lich. Lapp., II (1883) 60. Слань слабо розвинута, складається з дрібних, розсіяних, сіруватих бородавочок, іноді майже зникає. Підслань помітна, чорна, промениста. Апотеції плоскі.

Можливо, будуть знайдені на Україні такі форми:

F. perfectior Nyl. Слань трохі потовщена до досить товстої, потріскано-ареольована та бородавчата. Апотеції плоскі чи згодом стають дещо опуклими.

F. oxydata And. Слань місцями іржаво-вохриста. Апотеції голі. Епітецій чорнуватий, іноді з синьо-зеленим відтінком.

Від *L. lithophila* відрізняється меншими (особливо вужчими) спорами, завжди чорними, великими апотеціями, більш низьким гіменіальним шаром.

15. Lecidea personata (Koerb.) Jatta, Sylloge Lich. Ital. (1900) 343; A. Z., Catal. Lich. Univ., III (1925) 666. — *Lecidella personata* Koerb., Syst. Lich. Germ. (1855) 238. — **Лецидея мнима.**

Слань досить товста, білувато-сіра до попелястої, ареольована, з плоскими чи увігнутими ареолами. Підслань чорна. Апотеції звичайно численні, заглиблені в слань, до 0,5–1 мм у діам., здебільшого скупчені. Диск матово-чорний, плоский чи трохи опуклий, обведений тонким краєм, який пізніше зникає. Екципул зеленувато-чорнуватий. Гіпотецій б.-м. незабарвлений. Епітецій зеленувато-бурий. Парафізи злиті. Сумки булавовидні. Спори овальні до видовжених, 8–14×3–4μ.

На силікатних гірських породах, особливо на пісковиках. У горах.

Рідкісний вид, відомий нам лише за описами Кербера та Ятта.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Рахівський рн, окол. Квасів, хр. Чорногора, Говерла (Сатала, 1927), г. Піп Іван (Сатала, 1927).

Поширення по СРСР. УРСР.

Загальне поширення. Спорадично в Європі (Альпи, гори Південної ФРН, НДР, Польща – Сілезія, Чехословаччина – Богемський ліс, Судети, СРСР).

16. Lecidea Pilati (Hepp) Koerb., Parerga Lich. (1861) 233; A. Z., Catal. Lich. Univ., III (1925) 667; Vain., Lichenogr. Fenn., IV (1934) 141. – *Biatora Pilati* Hepp, Flecht. Eur., II (1857) n. 261. – *Lecidella botryosa* Hepp in Arn., Verhandl. Zool.-Bot. Gesellsch. Wien, XXI (1871) 1109. – *Lecidea chrysoteicha* Nyl., Flora, LV (1872) 365. – *Lecidea proludens* Nyl., Flora, LV (1872) 359. – *Lecidella proludens* Arn., Verhandl. Zool.-Bot. Gesellsch. Wien, XXIII (1873) 487. – **Лецидея пілатська.**

Слань досить тонка, білувата чи рідко світло-бурувата, часто брудно-сіра (від епіфітних сланей синьо-зелених водоростей, що розростаються), суцільна, здебільшого нерівна до бородавчастої чи ареольована із з'єднаними чи б.-м. розсіяними, невеликими, близько 0,2–1 мм завд., дуже нерівними, горбкуватими ареолами, іноді майже зовсім зникає і залишається лише під апотеціями. Підслань непомітна. Апотеції розсіяні чи б.-м. скупчені, часто зростаються по кілька разом, утворюючи навіть клубковидні утворення, прирослі, пізніше сидячі, при основі звичайно звужені, близько 0,5–2 мм у діам., круглясті чи здебільшого безформні. Диск плоский чи увігнутий, пізніше часто опуклий до напівкулястого, матово-чорний, голий, звичайно нерівний, горбкуватий, обведений тонким або товстуватим, близько 0,05–0,07 мм завт., а іноді навіть зникаючим, чорним чи буро-чорним, рівним, цільним голим краєм. Гіпотецій світлий до світло-буруватого, у верхній частині складається з прямостоячих гіф, а у нижній частині з гіф, що сплетені безладно. Екципул на периферії темно-бурий чи буро-чорний, у внутрішніх частинах значно світліший до жовтуватого та білуватого, часто з жовтуватими зернинами (мабуть парієтину), складається з радіально розміщених гіф. Гіменіальний шар близько 80μ завв., з простими нерозгалуженими чи рідко слабо розгалуженими, тонкими, близько 1μ завт., вгорі трохи потовщеними, щільно з'єднаними парафізами. Епітецій бурий, темно-бурий, до чорнуватого, іноді з зеленим відтінком. Сумки циліндрично-булавовидні, на верхівці з трохи потовщеною оболонкою. Спори розміщені у два ряди, овальні чи видовжені, 6–11×3–5μ. Пікноконідії прямі, паличковидні, 6–7×0,5–0,6μ. Слань не змінюється від КОН чи дуже слабо буріє; від CaCl₂O₂(–). Серцевинний шар від J(–). Екципул забарвлюється від КОН у червоний чи пурпурний колір, іноді жовтуваті зернинки, що забарвлюються від КОН у червоний колір помічаються і в гіпотеції, а також у гіменіальному шарі між парафізами. Епітецій від КОН(–). Гіменіальний шар від J синіє, іноді пізніше стає бурувато-червонуватим. – Рис. 12.

Росте на гранітних і силікатних скелях, здебільшого в освітлених місцях. Рідко. У горах. Відомий в УРСР поки що з одного місцезнаходження.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Рахівський рн, окол. Ясині, г. Туркул, 1935, м н. р. м. (Сервіт та Надворнік, 1936).

Поширення по СРСР. Арктика (сибір.), Кар. АРСР, УРСР, Командорські о-ви.

Загальне поширення. Європа (Фенноскандія, високогір'я Шотландії, гори приатлантичних районів Європи до Альп, Апеннін. Тіролю, гір ФРН, Велетенських гір, Судетів, гір Сілезії, Татр, Українських та Південних Карпат), Північна Азія, Командорські о-ви.

Легко відрізняється від інших видів лецидей своєю реакцією екципула від КОН.

Секція 6. Panaeolae (Th., Fr.) Räs., Ann. Bot. Vanamo (1939) 162. Слань світла. Гіпотецій чорнуватий. Спори досить великі. Гіфи серцевинного шару не амілоїдні. Види кам'янистого субстрату (з видів цієї секції Т. Фріз (l. c.) вказує не для кам'янистого субстрату, а для ґрунту лише *L. epiplioica* Norm, для Норландії (Швеція)).

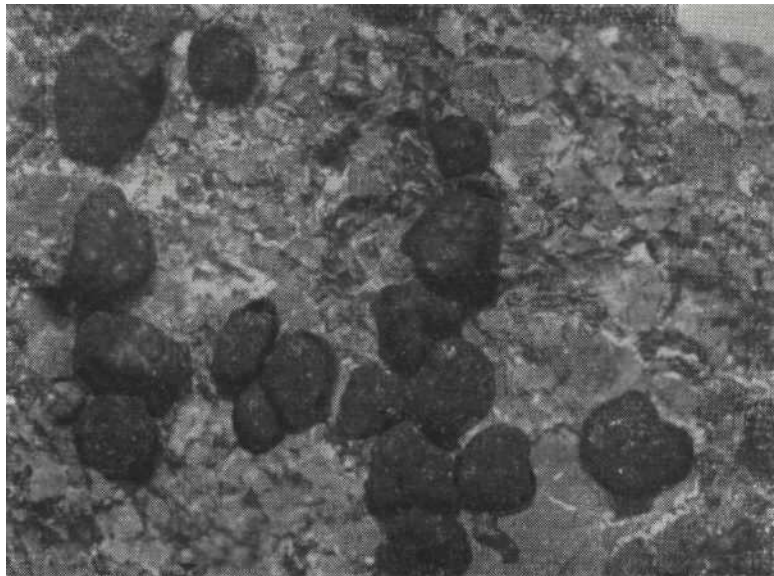


Рис. 12. *Lecidea Pilati*. Загальний вигляд слані з апотеціями ($\times 10$).

17. *Lecidea macrocarpa* (DC.) Steud., Nomenclat. Bot. (1824) 245; Еленк., Фл. лиш. Ср. Росс, III–IV (1911) 404; A. Z., Catal. Lich. Univ., III (1925) 626. – *Lecidea confluens* var. *L. steriza* Ach., Method. Lich. (1803) 40. – *Patellaria macrocarpa* DC. in Lam. et DC, Fl. Franc., II (1805) 347. – *Lecidea platycarpa* Ach., Lichenogr. Univ. (1810) 173. – *Lecidea contigua* var. *platycarpa* Fr., Lichenogr. Eur. Ref. (1831) 300. – *Lecidea albozonaria* Fr., Summa Veget. Scand., I (1846) 117. – *Lecidea contigua* Th. Fr., Lich. Arct. (1860) 208. – *Lecidea steriza* Vain., Archiv, Bot., VIII (1909) 144, Lichenogr. Fenn., IV (1934) 154. – **Лецидея крупноплода.**

Слань тонка, іноді ареольована, світла, сірувата, білувата, сірувато-бурувата з плоскуватими, матовими, іноді місцями нерівними, 0,15–1 мм завш., ареолами чи майже непомітна. Підслань чорнувата, помітна іноді по краю слані, нерідко слабозвинута. Апотеції розсіяні чи наближені та скупчені, зрідка зливаються по 2–5, притиснуті, далі при основі звужені, звичайно великі, близько 0,5–2 (3) мм. Диск круглястий, чорний, матовий, голий, рідко з поволокою, плоский чи рідше згодом опуклий, рівний або рідше з сосочком чи складчастий, обведений здебільшого товстим, близько 0,07–0,14 мм завт., рівним чи звивистим, цільним, іноді дещо горбкуватим, чорним, голим краєм. Гіпотецій бурий, буро-чорний, але вгорі вкритий часто тонким білуватим шаром, складається вгорі з прямостоячих гіф, а у нижній частині з гіф, густо розгалужених, що розміщені без певного порядку. Екципул міцний, чорнуватий чи бурий, складається з радіально розміщених гіф або місцями сплетених безладно. Гіменіальний шар 75–100–120 μ завв. Парафізи почленовані, б.-м. щільно з'єднані, місцями розгалужені, тонкі 1–1,5 μ завт. на верхівці звичайно слабо потовщені, до 2 μ , рідко до 3–4 μ завт. Епітецій бурий, іноді з оливковим чи зеленкуватим відтінком. Сумки булавовидні, на верхівці з помірно потовщеною оболонкою. Спори розміщені у два ряди, овальні, видовжені, іноді звужені до одного кінця, 17–30 \times 8–11 μ . Пікноконідії паличковидні, прямі, 10–14 \times 1 μ . Слань не змінюється від КОН(–). Серцевинний шар від J(–). Гіпотецій від КОН(–). Екципул забарвлюється від КОН у пурпурний колір. Епітецій від КОН(–). Гіменіальний шар від J синіє, а сумки згодом стають брудно-оранжевими. – Рис. 13.

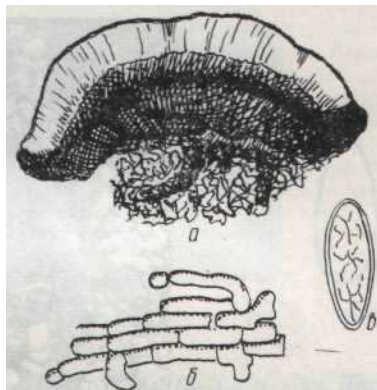


Рис. 13. *Lecidea macrocarpa*: а – вертикальний розріз через апотецій; б – кілька гіф з верхньої частини гіпотеція; в – спора ($\times 1000$).

Росте на вулканічних породах, пісковиках, гранітах та інших силікатних гірських породах; деякі форми дуже рідко зустрічаються й на вапняках. У горах, розсіяно. В Українських Карпатах відома у лісовому поясі, а взагалі піднімається і в альпійський пояс.

Закарпаття. Закарпатська обл.: Ужгородський рн, окол. Ужгорода (Гажлінський, 1859; Сатала, 1922), між Ужгородом та Петрівцями (Сатала, 1922; Сервіт та Надворнік, 1932). — **Карпати та Прикарпаття.** Закарпатська обл.: Перечинський рн, окол. Загорба, г. Черемха, г. Стінка, Антонівська Поляна, хр. Вигорлат (Сатала, 1922, Сервіт та Надворнік, 1932), полонина Рівна, близько 1400 м н. р. м. (Гажлінський, 1859; Сатала, 1916, 1922), г. Менчул (Гажлінський, 1859), окол. с Тур'ї Ремети, г. Липова Скеля, 800 м н. р. м. окол. Лумшура, долина р. Туриця (Сатала, 1922), окол. Перечина, полонина Рівна, г. Високий Верх (Сервіт та Надворнік, 1932); Рахівський рн, г. Петрос (Мармароський), альпійський та субальпійський пояс (Гажлінський, 1868), хр. Черногора, г. Говерла 1800–2000 м н. р. м. (Суза, 1926); південна (мармароська) частина області (Грубий, 1925) Івано-Франківська обл.: Косівський рн, хр. Черногора (Сульма, 1933). — **Кримський Злазовий Степ.** Кримська обл.: район Євпаторії (Левейє, 1842; Ришаві, 1881). — **Південнобережний рн Криму.** Кримська обл.: район Судака (Левейє, 1842; Ришаві, 1881); Алуштинська р/р, відслонення силікатних порід у підніжжі Аю-Дагу (Оксер та Копачевська). Без вказівки місцезнаходження для Кримської обл. наводить Мережковський (1920).

Поширення по СРСР. Арктика, (європ., сибір., чукот.), Кар. АРСР, Прибалтика, Калінінська обл., Московська обл., Горьковська обл., Урал, УРСР, Кавказ, Челябінська обл., Командорські о-ви.

Загальне поширення. Європа (від Шпіцбергене, Фенноскандії, Північної Англії, Уелса, Шотландії, Ірландії до гір Південної Франції, Апеннінського п-ва, Балканського п-ва та від Піренейського п-ва до ФРН, НДР, Чехословаччини, Польщі — Сілезія, Угорщини, СРСР) Кавказ, Північна та Східна Азія (СРСР, Китай, Непал), Командорські о-ви, Алеутські о-ви, Північна Америка (США — від Нової Англії на південь до Північної Кароліни та Каліфорнії), Північна Африка.

Поліморфний вид, для якого описано близько 30 форм різного таксономічного значення. Наведені нижче форми можна сподіватися знайти на Україні.

F. *sterizella* Vain. Слань сірувата, зникає. Апотеції близько 1–2 мм у діам., з чорним, голим, пізніше опуклим краєм, спочатку обведені досить тонким краєм, що пізніше звичайно зникає.

F. *caesiocconvexa* Vain. Слань тонка чи зникає, бородавчато-ареольована, із з'єднаними чи розсіяними ареолами, сірувата чи брудно-білувата. Апотеції порівняно невеликі, 0,5–1,5 мм у діам. Диск вкритий тонкою поволокою, обведений тонким, чорним, голим чи рідко (ближче до диска) вкритим поволокою, звичайно, але не завжди зникаючим краєм. Спори дещо дрібніші, 15–20×7–10μ.

F. *trullisata* (Arn.) A. Z. Слань білувата, дещо борошниста. Апотеції вкриті сизуватою поволокою. Гіпотечій бурий. Епітецій брудно-темно-зелений, від HNO₃ стає брудно-рожево-фіолетовим.

F. *flavicunda* (Arn.) A. Z. Слань блідо-вохристо-жовта.

F. *pruinosa* Vain. Слань зникаюча чи тонка, суцільна або розсіяна, брудно-білувата. Апотеції 0,7–2 мм у діам. Диск чорний, плоский, вкритий тонкою поволокою, обведений товстим, чорним, голим, постійним краєм.

F. *flexuosa* Eitn. Слань тонка, дрібнобородавчата, жовтувато- до чорнувато-сірої. Апотеції сидячі, великі до 3,5 мм. Диск звигнутий, обведений здутим, звивистим краєм.

Var. *macrocarpa*. Слань тонка, сірувата, іноді зникає. Апотеції великі, 1,5–3 мм у діам., довго залишаються плоскими, чорні, з товстим краєм.

F. *phaea* (Flot.) Th. Fr., Lichenogr. Scand., II (1874) 506. Слань тонка. Апотеції звичайно досить великі, 1–2,4 мм у діам. Диск чорнувато-буруватий, голий, плоский чи пізніше дещо опуклий, обведений чорним, тонким до порівняно товстого краю.

Var. *steriza* (Ach.) Vain. ex A. Z., Catal. Lich. Univ., III (1925) 631. Слань зникаюча, блідо-сірувата. Апотеції середнього (для цього виду) розміру, 1–2 мм у діам. Диск чорний, голий, згодом опуклий, обведений нетовстим краєм, що пізніше звичайно зникає.

18. *Lecidea superba* Koerb., Syst. Lich. Germ. (1855) 248. — *Lecidea macrocarpa* var. *superba* Th. Fr., Lichenogr. Scand., II (1874) 505, p. p.; Савич, Тр. Бот. Сада, XXXII (1912) 37; A. Z., Catal. Lich. Univ., III (1925) 633, p. p. — *Lecidea platycarpa* var. *superba* Oliv. Expos. Lich. Ouest France, II (1901) 112. — *Lecidea steriza* f. *superba* Vain., Lichenogr. Fenn., IV (1934) 159. — **Лецидея пишна.**

Слань б.-м. товста, нерівна до бородавчастої та ареольовано-бородавчастої б.-м. суцільна чи з роз'єднаних бородавочок, біла чи сірувато-біла, жовтувата; зрідка з червонуватим відтінком. Підслань непомітна, сірувато-білувата. Апотеції 0,8–1,5 (2,3) мм у діам., притиснуті, при основі звужені. Диск голий, чорний чи буро-чорний, при змочуванні коричневий, спочатку плоский, пізніше опуклий, іноді до напівкулястого, обведений б.-м. товстим постійним краєм. Екципул чорнуватий, міцний. Гіпотецій буро-чорний. Парафізи тонкі, щільно з'єднані. Епітецій жовтувато- чи оливково-буруватий. Сумки булавовидні. Спори овальні до довгастих, 20–26×9–12μ. Реакції, як у *Lecidea macrocarpa*. — Рис. 14.

На відслоненнях силікатних порід. Рідко.



Рис. 14. *Lecidea superba*. Загальний вигляд слані з апотеціями (×7).

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Перечинський рн, хр. Вигорлат, г. Сінаторія, близько 750 м н. р. м. (Сервіт та Надворнік, 1932). Івано-Франківська обл.: Косівський рн, хр. Черногора, г. Козел Великий, г. Смотрич (Сульма, 1933).

Поширення по СРСР. УРСР.

Загальне поширення. Європа (розсіяно), Фенноскандія, гори Франції, Альпи, Швейцарії та Італії, Тіроль, Нижня Австрія, гори Південної ФРН, Гарц, гори Польщі – Сілезія, Чехословаччини – Богемський ліс, Шумава, Судети, Високі Татри, СРСР).

Рослини з добре розвинутою, жовтувато-вохристою сланню апотеціями до 1–2 мм у діам., з голим, чорним, плоским чи пізніше опуклим диском і тонким краєм належать до *f. oxydata* (Korb.) Vain. Дуже близька до *Lecidea macrocarpa*, але, можливо, є самостійним видом. Остаточо з'ясувати це можна лише при вивченні великого матеріалу і в результаті спостережень у природі.

19. Lecidea albocoerulescens (Wulf.) Ach., Method. Lich. (1803) 52; Еленк., Фл. лиш. Ср. Росс, III–IV (1911) 405; A. Z., Catal. Lich. Univ., III (1925) 504; Vain., Lichenogr. Fenn., IV (1934) 167. – *Lichen albocoerulescens* Wulf. in Jaqu., Collect. Bot., II (1788) 184. – *Patellaria albocoerulescens* Hoffm., Descr. Adumbr. Plant. Lich., I (1790) 73. – *Lecidea pruinosa* Ach., Method. Lich. (1803) 55. – *Biatora albocoerulescens* Nepp, Flecht. Eur. (1853) n. 126. – *Lecidea contigua* var. *albocoerulescens* Nyl., Act. Soc. Linn. Bordeaux, XXI (1856) 376, p. p. – *Lecidea macrocarpa* L. *albocoerulescens* Th. Fr., Lichenogr. Scand., II (1874) 508, p. p. – **Лецидея блідо-блакитна.**

Слань утворке часто великі плями, досить товста, біла, сірувато-біла, світло-сиза, блідо-сірувато-оливкова, трохи блискуча або матова, суцільна або місцями потріскана чи ареольована, гладенька та рівна, іноді бородавчата. Підслань чорнувата, звичайно непомітна. Апотеції численні, розсіяні, чи місцями скупчені по кілька, прирослі всією основою, пізніше іноді дуже слабо звужені при основі, (0,4)0,6–1,5(3) мм у діам. Диск круглястий, плоский чи згодом стає дещо опуклим, безформним, б.-м. рівний, нерідко оточений тонкою тріщинкою слані, чорнуватий, але вкритий густою сизою поволокою, пізніше іноді майже голий, обведений товстим, близько 0,07–0,1 мм завт., чорним, голим, цільним, але нерідко тонкозморшкуватим, часто місцями дещо кренульованим краєм, який іноді згодом потоншується. Гіпотецій буро-чорний, утворений висхідними гіфами (у верхній частині вузька субгіменіальна смуга), рудуватий. Екципул на периферії буро-чорний, складається з радіально розміщених гіф, у внутрішніх частинах світло-буруватий до бурого. Гіменіальний шар 120–130(170)μ завв. Парафізи нижні, прості, трохи почленовані, досить щільно з'єднані, на верхівці малопотовщені. Епітецій

зернистий, темно-бурий чи буруватий, іноді бурий з зеленим відтінком. Сумки широкобулавовидні, вгорі з потовщеною оболонкою. Спори розміщені у два ряди, 14–25×8–12 μ . Пікноконідії прямі, нитковидні, 7–11 μ завд. Слань з КОН(–) або іноді слабо буріє. Серцевинний шар від J не синіє. Гіменіальний шар від J синіє. Гіпотецій від КОН через деякий час стає червонувато-буруватим. Апотецій стає світлішим від КОН. – Рис. 15.

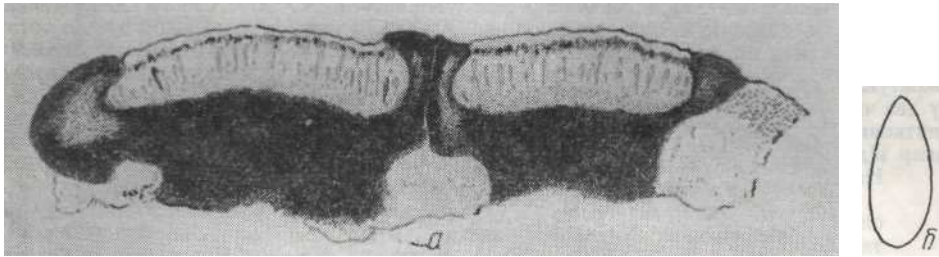


Рис. 15. *Lecidea albocoerulescens*: а – вертикальний розріз через апотецій (за Галлоє); б – спора ($\times 1000$).

На відслоненнях силікатних гірських порід. Високо у горах, іноді в долинах.

Закарпаття. Закарпатська обл.: Ужгородський рн, окол. Ужгорода (Гажлінський, 1859; Сервіт та Надворнік, 1932). – **Карпати та Прикарпаття.** Закарпатська обл.: Ужгородський рн, Невицьке-під-Замком (Сервіт та Надворнік, 1932); Перечинський рн, окол. Загорба, г. Черемха, окол. Перечина, окол. с Тур'ї Ремети, долина потоку Кловатива (Сервіт та Надворнік, 1932), окол. с Тур'ї Ремети, окол. Лумшура, полонина Рівна (Сатала, 1926), Вигорлат (Гажлінський, 1859; Сатала, 1922), окол. Ворочевого, г. Остачек (Сатала, у Fl. Hung. exs. № 712); Рахівський рн, г. Петрос (Мармароський) (Гажлінський, 1868, 1869).

Поширення по СРСР. Арктика (європ.), Кар. АРСР, УРСР, Урал.

Загальне поширення. Європа (Фенноскандія, Британські о-ви, Данія, на півдні – в горах Західної, Середньої та Південної Європи: Альпи, Апеннінські гори, Герцінські гори, Судети, Балканські гори, Карпати), Азія (північні райони, на південь до Індії), Північна Америка (по всіх США високо в горах до Флориди та Алабами, Канада), Гренландія, Північна Африка (Алжир), Мадейра, Нова Зеландія.

Від *Lecidea macrocarpa* легко відрізняється не білуватою, а рудуватою субгіменіальною частиною гіпотеція. Маломілиний вид. Відомо близько п'яти форм.

Var. albocoerulescens. Апотеції по 2 мм у діам., прирослі й притиснуті, іноді спочатку занурені. Диск голий чи з поволокою.

Var. alpina Schaer., Lich. Helv. Spicil., Sect. 3 (1828) 143. Апотеції більші, ніж у звичайної форми, до 2,5–3 мм у діам., піднесені. Диск вкритий поволокою, обведений звивистим краєм.

20. Lecidea soledizodes (Anzi) Vain., Lichenogr. Fenn., IV (1934) 169 (non *L. soledizodes* Lindau). – *Lecidea phaeenterodes* var. *soledizodes* Anzi in Nyl., Flora, LXIII (1875) 363. – *Lecidea albuginosa* Nyl., Flora, LX (1877) 227. – *Lecidea albocoerulescens* var. *soledizodes* A. Z., Catal. Lich. Univ., III (1925) 509. – *Lecidea albocoerulescens* var. *soraliiifera* Vain, in Nav., Lich. Exs. Norv. (1907) n. 370. – **Лецидея соредіозна.**

Слань від товстуватої до товстої, звичайно з досить численними сораліями, трохи блискуча чи матова, світло-сіра, бруднувато-білувата або сизувата, суцільна чи рідше роз'єднана, гладенька та рівна чи рідше нерівна. Підслань звичайно помітна, чорна. Апотеції здебільшого великі, 0,5–2,5 мм у діам., а правило, розсіяні, прирослі всією нижньою поверхнею, згодом при основі б.-м. звужені, прості або проліфікують. Диск плоский чи пізніше іноді стає опуклим, чорний, вкритий білуватою чи сизуватою поволокою, обведений звичайно постійним, рівним або частіше звивистим, чорним, голим, досить товстим краєм з численними дрібними поперечними зморшками. Гіпотецій вгорі поступово стає світлим, складається з висхідних гіф, що піднімаються, у нижній частині у вигляді буро-чорної смуги, складається з гіф, що сплетені безладно. Екципул у бічній частині буро-чорний. Гіменіальний шар близько 90 μ завв., безбарвний чи часто з слабим синьо-зеленим відтінком. Парафізи прості, досить тонкі, 1,5 μ завт., на верхівці здебільшого мало потовщені до 2(4) μ завт., малопомітно почленовані, досить щільно з'єднані, але при натискуванні досить легко роз'єднуються. Епітецій зеленувато-оливковий, буруватий або брудно-жовтуватий. Сумки булавовидні, вгорі з трохи потовщеною оболонкою. Спори розміщені у два чи в один ряд, видовжені, (14)17–30 \times (8)9–12 μ . Пікноконідії паличковидні або нитковидні, прямі, 11–15 \times 0,5–0,6 μ . Слань не змінюється від КОН. Серцевинний шар від J не синіє, гіменіальний – синіє.

Гіпотетичній та ексципул від КОН не змінюються. На відслоненнях силікатних гірських порід. У горах. Рідко.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Перечинський рн, окол. Оріхівки, окол. Ворочевого близько 700 м н. р. м., хр. Явірник (Сервіт та Надвірник, 1936); Рахівський рн, окол. Ясині, хр. Черногора, г. Говерла (Сервіт та Надворнік, 1936).

Поширення по СРСР. Арктика (європ.), Кар. АРСР, УРСР.

Загальне поширення. Європа (Фенноскандія, Британські о-ви, гори Франції, Італії, північні райони ФРН, СРСР), Гренландія.

Поширення цього ще мало вивченого виду, мабуть, більше та компактніше на півночі та у горах півдня Європи, ніж це відбивають наведені вище сучасні дані.

Не можна бути цілком впевненим, що лишайник, який подають Сервіт та Надворнік, належить саме до цього виду, бо автором бінома вони називають Ліндау, тоді як *Lecidea sore dizodes* Lindau, як свідчить Вайнію, не тотожня з *Lecidea sore dizodes* (Anzi) Vain. Лише ознайомлення з відповідними аутентичними зразками Ліндау дасть можливість з'ясувати це. Проте думка Вайнію нам не здається безсумнівною. Червонуватий колір апотеціїв та чорнувата (?) слань показані Ліндау, можливо, на основі індивідуальних непостійних відхилень.

21. Lecidea flavocoerulescens (Hornem.) Ach., Synops. Lich. (1874) 23; Vain., Lichenogr. Fenn., IV (1934) 170. — *Lichen flavocoerulescens* Hornem., Icon. Plant. Dan., VIII (1810) t. 1431. — *Lecidea flavicunda* Ach., Lichenogr. Univ. (1810) 166. — *Lecidea albocoerulescens* var. *flavocoerulescens* Schaer., Lich. Helvet. Spicil., III (1828) 143; Elenk., Lich. Ross., III (1904) n. 134; A. Z., Catal. Lich. Univ., III (1925) 508. — *Lecidea macrocarpa* * *L. albocoerulescens* f. *flavocoerulescens* Th. Fr., Lichenogr. Scand., II (1874) 509. — *Lecidea contigua* subsp. *contigua* var. *flavocoerulescens* Boist.; Nouv. Fl. Lich., II (1903) 213. — **Лецидея жовто-сиза.**

Слань утворює великі плями, здебільшого товста, близько 0,1–0,3 мм завт., матова, світло-іржавого, іржаво-жовтого до світло-вохристого кольору, іноді місцями сіра, потріскана чи ареольована, з вугластими, тріщинкуватими, б.-м. гладенькими чи зморшкуватими, спочатку плоскими, а далі іноді б.-м. опуклими, (0,3)0,5–2 мм завш., ареолами (а іноді лише з окремими групами опуклих ареол). Підслань темнувата, здебільшого непомітна. Апотеції звичайно численні, розсіяні або місцями скупчені по кілька та іноді навіть зливаються по 2–3, розвинуті на поверхні та по краю ареоли, цілком прирослі чи іноді спочатку занурені основою, згодом при основі трохи звужені, близько 1–2(3) мм у діам. Диск спочатку правильний, круглястий або іноді вугластий, пізніше внаслідок взаємного тиску чи однобічного розростання неправильний, чорний, голий чи спочатку або й тривалий час вкритий білуватою поволокою, матовий чи слабоблискучий, плоский, а далі здебільшого рано стає опуклим, нерівний, часто горбкуватий або з тоненькими складочками чи з сосочками, суцільний або з тріщинками. Край апотеціїв досить товстий, близько 0,07–0,15 (рідко 0,21) мм завт., звичайно невисокий, цілий, іноді горбкуватий, рівний чи звивистий, матовий, рідко блискучий, чорний або сірувато-чорний, голий, на молодих апотеціях добре помітний, пізніше на опуклих — зникає. Гіпотетичній буро-чорний, у верхній субгіменіальній частині світлий, рудуватий, іноді з білуватою смугою зверху, складається з гіф вгорі б.-м. прямостоячих, а внизу сплетених безладно. Ексципул буро-чорний, складається б.-м. радіально розмішених і щільно з'єднаних гіф. Гіменіальний: шар близько 100–140μ завв. Парафізи щільно з'єднані, прості, тонкі, до 1μ завт., на верхівці булавовидні, потовщені до 3(4)μ. Епітеції буро-чорний. Сумки булавовидні, на верхівці з досить помітно потовщеною оболонкою. Спори розмішені у два ряди, (10)15–23×8–12μ. Пікноконідні нитковидні, прямі, 7–11×0,5μ. Слань від КОН(–), від CaCl₂O₂(–). Серцевинний шар від J(–). Гіменіальний шар від J синіє. Гіпотетичній, ексципул і епітеції від КОН(–). — Рис. 16.

На твердих силікатних гірських породах. Високо у горах. Рідко.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Рахівський рн, хр. Черногора (Козій).

Поширення по СРСР. Арктика (європ., сибір., чукот.), Кар. АРСР, Карпати, Середній Урал, Челябінська та Омська обл., Якут. АРСР, Саяни, Амурська обл.

Загальне поширення. Європа (Шпіцберген, Ведмежий о-в, Фенноскандія, гори Приатлантичної Європи, Апенніни від Етрурії до Калабрії. Альпи, Тіроль, Баварські гори, Сілезькі гори, СРСР) (як гляціальний релікт трапляється у Данії та на півночі НДР), Північна Азія, Алеутські о-ви, Північна Америка (США — високо в горах, до півдня, Канада — Квебек, Лабрадор), Гренландія, Північна Африка (?).

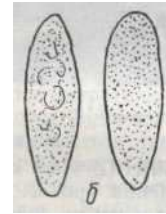
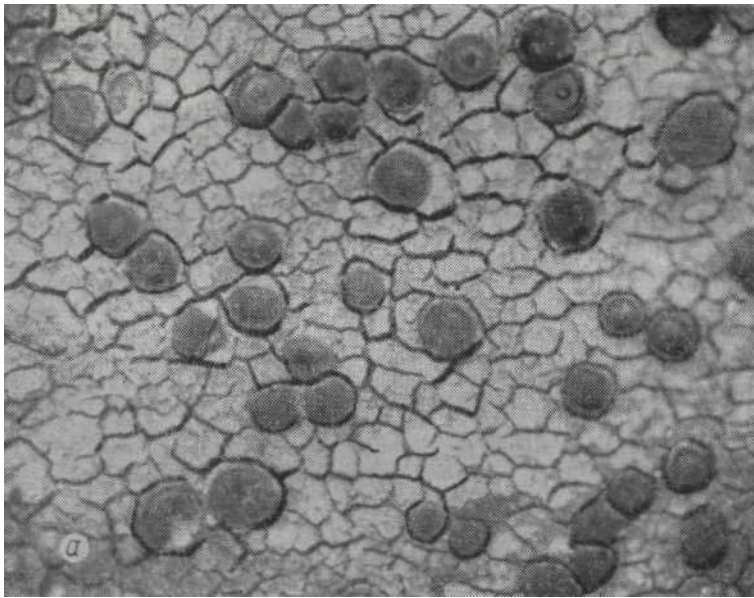


Рис. 16. *Lecidea flavocoeulescens*: а - загальний вигляд слані з апотеціями ($\times 10$); б - дві спори ($\times 1000$).

22. *Lecidea convexa* (Fr.) A. Z., Catal. Lich. Univ., III (1925). 546. - *Lecidea contigua* var. *convexa* Fr., Lichenogr. Eur. Ref. (1831) 299. - *Lecidea macrocarpa* * *L. convexa* Th. Fr., Lichenogr. Scand., II (1874) 507. - *Lecidea albocoeulescens* var. *convexa* Fr., Summa Veget. Scand., I (1846) 116. - **Лецидея опукла.**

Слань товста, утворює великі плями, ареольована, біла, сірувато-білувата до вохристої, різного розміру, близько 0,2-2,5 мм завд., з вугластими або неправильної округлої форми, тісно скупченими ареолами чи рідко роз'єднаними, що рано стають дуже опуклими, іноді майже пухирювидними, з нерівною, горбкуватою, ямчастою, зморшкуватою поверхнею. Підслань чорна. Апотеції численні, місцями скупчені групами 0,3-1,5 мм у діам., прирослі всією основою. Диск голий, чорний або буро-чорнуватий, матовий до слабоблискучого, спочатку не перевищує рівня слані, плоский, оточений досить тонким близько 0,04-0,06 мм завт., краєм, що мало видається, потім диск піднесений над рівнем слані, опуклий до майже напівкулястого та без краю. Екципул міцний, чорнуватий. Гіпотецій чорно-коричневий, вгорі складається з висхідних або прямостоячих гіф, а у нижній частині з гіф, розміщених безладно. Гіменіальний шар 90-110 μ завв. Парафізи щільно з'єднані, дещо желатиновані, прості чи слабо розгалужені, тонкі, близько 0,5-1 μ завт., вгорі потовщені до 2 μ . Епітецій темно-бурий, іноді з оливковим відтінком, зеленуватий, чи світло-буруватий, або синьо-зелений. Сумки булавовидні, вгорі з дещо потовщеною стінкою. Спори розміщені в сумках у два ряди, овальні до видовжених, 14-24 \times (6)8-10(13) μ . Слань від КОН(-) або ледве помітно жовтіє. Гіменіальний шар від J синіє, сумки стають буро-червонуватими. - Рис. 17.

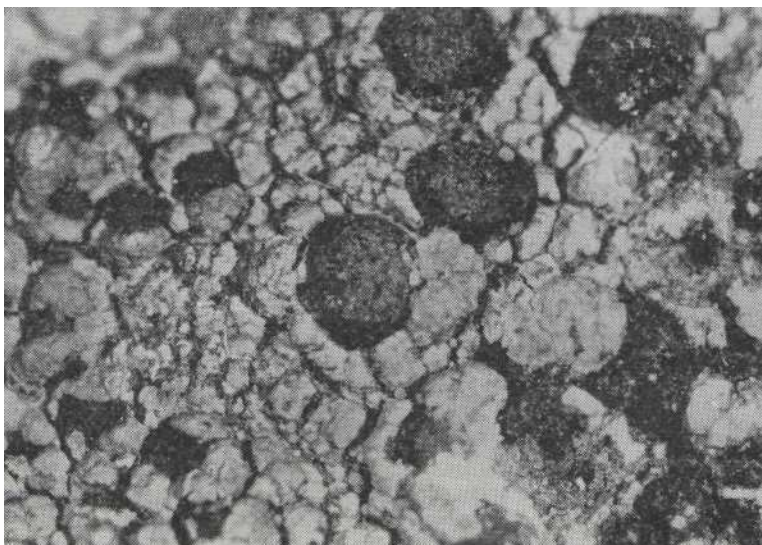


Рис. 17. *Lecidea convexa*. Загальний вигляд слані з апотеціями ($\times 10$).

На гранітних та інших твердих силікатних породах, на скелях та камінні, часто на занурених у воду каменях або таких, що періодично змочуються водою.

Карпати та Прикарпаття. Івано-Франківська обл.: Косівський рн, хр. Чорногора, г. Козел Великий, г. Смотрич (Сульма, 1933).

Поширення по СРСР. Кар. АРСР, Ленінградська обл., Українські Карпати.

Загальне поширення. Європа (Фенноскандія, гори Західної Європи, середземноморські райони, Середні та Південні Апенніни, Східні Альпи, північні райони та гори Південної ФРН, НДР, Польща, СРСР), Сардинія, Північна Африка.

Вид цей відомий нам лише за гербарними зразками з ФРН (Zwackh, Exs. N 472) та зі Швеції, але вони дають дуже суперечливе уявлення про *L. convexa*, яка навряд чи заслуговує на визнання як самостійний вид, але ми не спостерігали його в природі та мали дуже недостатній гербарний матеріал для певного міркування. Вайніо зливає його з *Lecidea steriza* (Ach.) Vain., тобто з *L. macrocarpa* (DC.) Steud. та й Т. Фріз, якого Цальбрукнер неправильно вважає автором виду, розглядає *L. convexa* лише як підвид *L. macrocarpa* (DC.) Steud.

Var. convexa.— **Var. musiva** (Koerb.) Th. Fr., Lichenogr. Scand., II (1874) 507. Слань білувата-сірувата до сірої. Гіменіальний шар вгорі темно-оливково-бурий чи темно-бурий.

Var. hydrophila (Fr.) Th. Fr., (l. c, 507). Слань тонка, потріскана, гладенька, біла до білуватої. Гіменіальний шар вгорі зелений до майже синьо-зеленого.

23. Lecidea cinereoatra Ach., Lich. Univ. (1810) 167; A. Z., Catal. Lich. Univ., III (1925) 533; Vain., Lichenogr. Fenn., IV (1934) 172; Окснер, Визн. лиш. УРСР (1937) 134. — *Lichen peltatus** *Lecidea cinereoatra* Lam., Encycl. Method. Bot., Suppl., III (1813) 386. — *Lecidea contigua*, var. *nobilis* Fr., Lichenogr. Eur. Ret. (1831) 301. — *Lecidea platycarpa* f. *nobilis* Arn., Flora, LXVII (1884) 556. — *Lecidea macrocarpa* var. *cinereoatra* Vain., Meddel. Soc. Fauna Fl. Fenn., X (1883) 70. — *Lecidea crustulata* var. *cinereoatra* Kreyer, Труд. Бот. Сада, XXXI (1913) 347. — **Лецидея сіро-чорна.**

Слань порівняно тонка, у вигляді плям близько 1–5 (6) см завд., білувата до білої, світло-сіра, темно-сіра чи сизувата, матова або слабоблискуча, спочатку суцільна, далі здебільшого потріскано-ареольована чи ареольована, з маленькими, 0,25–1,5 мм завд., вугластими чи округлено-вугластими, потрісканими, зморшкуватими, шагренивидним чи гладенькими плоскими чи опуклими, голими, злитими чи рідше роз'єднаними ареолами. Підслань чорна, помітна між ареолами, іноді й по краю слані. Апотеції численні, прирослі всією нижньою поверхнею, молоді — напівзанурені, пізніше довго не перевищують слані, розсіяні, чи місцями скупчені, чи навіть злиті по 2–3, розміщені по краю або на поверхні ареол, молоді круглясті, старіші — вугласті, часто неправильної форми, невеликі, 0,3–1 мм у діам. Диск довго або назавжди залишається плоским, іноді пізніше трохи опуклий, чорний, здебільшого з тонкою білуватою поволокою чи голий, матовий, звичайно обведений товстим, близько 0,05–0,1 мм завт., що випинається чорним, голим цілим краєм, який лише на опуклих апотеціях іноді зникає. Гіпотецій під гіменіальним шаром білувато-сіруватий, нижче з рудуватим відтінком, а ще нижче — чорний або буро-чорнуватий, без помітної межі переходить у чорний, вугластий ексципул. Гіменіальний шар (70)80–100μ завв. Епітецій темно-бурий, з оливковим відтінком до буро-чорнуватого чи бурий, зверху зернистий. Парафізи щільно з'єднані, на верхівці трохи потовщені. Сумки широкобулавовидні. Спори (часто недорозвинуті) овальні, довгасті, 12–18(21)×6–8(9)μ. Слань від КОН(–); від CaCl₂O₂ не забарвлюється. Серцевинний шар від J не синіє. Гіменіальний шар від J синіє, а сумки стають буро-червонуватими. Слань містить лецидеоль та лецидову кислоту. — Рис. 18.

На відслоненнях твердих силікатних гірських порід, на відкритих місцях та у лісах, іноді в нитротичних умовах. У горах. Відома в Українських Карпатах поки що в лісовому поясі, відмічена на висоті 600–1250 м н. р. м., але взагалі у високих горах звичайно піднімається також в альпійський.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Перечинський рн, полонина Буківська (Сервіт та Надворнік, 1932), полонина Рівна (Сатала, 1916); Рахівський рн, Мармароські гори, г. Берлебашка (Сатала, 1942); г. Піп Іван (Сатала, 1932). — **Гірський рн Криму.** Кримська обл.: дорога між Сімферополем та Алуштою, Ангарський перевал, на камінцях по обочинах дороги (Окснер та Копачевська). — **Південнобережний рн Криму.** Кримська обл.: Алуштинська м/р, східний схил Аю-Дагу, грабінниковий ліс, на дрібному камінні (Окснер та Копачевська).

Поширення по СРСР. Арктика (європ.), Кар. АРСР, БРСР, УРСР, Московська обл. (?), Середній Урал, Кавказ.

Загальне поширення. Європа (Фенноскандія, Великобританія, Піренеї, гори Франції, Альпи, Тіроль, гори ФРН, НДР, Чехословаччина — Рудні гори, Судети,

Балканські гори, СРСР), Північна Америка (США — Огайо), Гренландія, Північна Африка (Алжир).

Еленкін (Фл. лиш. Ср., Росс, III—IV, 1911) поєднує *Lecidea cinereoatra* з *L. crustulata*. Дійсно ці види дуже близькі. Проте при малій помітності особливостей цих видів і часто дуже нестійких окремих ознак *L. cinereoatra* і *L. crustulata* відрізняється загальною сукупністю останніх. *L. crustulata* відрізняється іншим розвитком гіменіального шару, що не перевищує 70μ завв., тонкою чи дуже тонкою, сірувато-білуватою, іноді до вохристої, сланню, завжди голим диском та дещо меншими спорами, тоді як *L. cinereoatra* має гіменіальний шар значно вищий, 70—100μ завв., досить тонку, білу до сизої слань, вкритий сизою поволокою диск апотеціїв та спори 12—18(21)×6—8(9)μ.

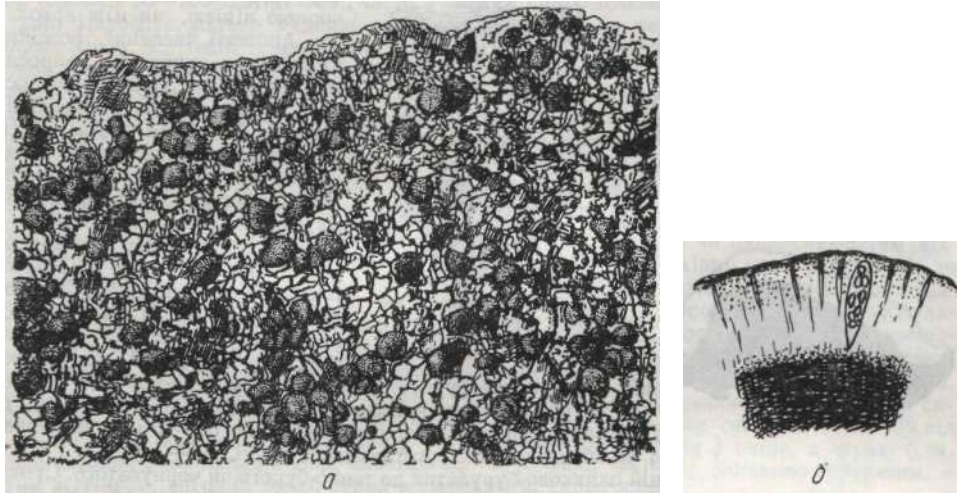


Рис. 18. *Lecidea cinereoatra*: а — загальний вигляд слані з апотеціями (×7); б — частина вертикального розрізу через апотецію.

24. *Lecidea crustulata* (Ach.) Sprgl. Syst., Veget., IV (1827) 258; Еленк., Фл. лиш. Ср. Росс, III—IV (1911) 406 p.p.; A. Z., Catal. Lich. Univ., III (1925) 549; Vain., Lichenogr. Fenn., IV (1934) 176; Окснер, Визн. лиш. УРСР (1937) 134. — *Lecidea parasema* var. *crustulata* Ach., Lichenogr. Univ. (1810) 176. — *Lecidea petraea* var. *crustulata* Flot., Flora, XI (1828) 692. — *Lecidea punctata* var. *crustulata* Schaer., Lich. Helv. Spicil., sect. 3 (1828) 154. — *Lecidea nitidula* Fr., Lichenogr. Eur. Ref. (1831) 308, p. max. p. — *Biatora crustulata* Hepp, Flecht. Eur. (1853) n. 130. — *Lecidea parasema* var. *nitidula* Nyl., Herb. Mus. Fenn. (1859) 89. — *Lecidea macrocarpa* * *L. crustulata* Th. Fr., Lichenogr. Scand., II (1874) 511. — **Лецидея коркова.**

Слань тонка до дуже тонкої, білувата, сірувата, сиза до темно- чи буро-сірої, зрідка місцями або вся іржаво-вохриста, майже рівна чи дрібногорбкувата, суцільна або в центральній частині потріскана чи ареольована, з розсіяними чи наближеними ареолами, матова чи трохи блискуча, іноді зовсім непомітна. Підслань чорнувата, часто помітна по периферії слані, обмежуючи її чорною лінією, чи між ареолами. Апотеції численні, розсіяні чи місцями скупчені, прирослі всією основою, згодом при основі трохи звужені, невеликі, близько 0,3—1 мм у діам. Диск спочатку плоский, далі іноді слабоопуклий, матово-чорний, голий, рівний, обведений спочатку досить товстим, близько 0,04—0,05 мм завт., голим, матово-чорним, рідко вохристим, а у старих апотеціїв тонким, але б.-м. постійним краєм. Гіпотечій під гіменієм розміщений тонкою смугою, білуватий чи дуже блідо-буруватий, нижче бурий, а ще нижче буро-чорний або весь буро-чорний, що без помітної межі переходить у майже чорний міцний ексципул, складений з почленованих, радіально розмішених гіф. Гіменіальний шар безбарвний, звичайно 60—70μ завв. Парафізи щільно з'єднані, прості чи місцями трохи розгалужені, тонкі, 0,5—1μ завт., вгорі малопотовщені до 2μ. Епітецій оливково-буруватий до темно-бурого чи чорнуватого. Сумки булавовидні. Спори овальні до видовжено-овальних та видовжено-яйцевидних, (10)12—17×5—7(9?)μ. Пікноконідії паличковидні, прямі 11—13×1μ. Слань від КОН(—). Серцевинний шар від J не синіє. Гіпотечій, ексципул та епітецій від КОН(—). Гіменіальний шар від J синіє, а сумки пізніше стають буро-червонуватими чи весь гіменіальний шар стає буро-червонуватим. — Рис. 19.

На відслоненнях твердих силікатних гірських порід, на вивержених породах, рідко на пісковиках. Трапляється нерідко.

Закарпаття. Закарпатська обл.: Ужгородський рн, долина між Стрипою та Циганівцями (Сервіт та Надворнік, 1932). — **Карпати та Прикарпаття.** Закарпатська обл.: Перечинський рн, полонина Рівна, Антонівська поляна, дорога з Сімера на г.

Сінаторія (Сервіт та Надворнік, 1932), Ворочеве, г. Остачек, Лумшур, долина р. Туриці, Тур'ї Ремети, г. Тини, г. Магурика (Сатала, 1922), долина струмка Кловатива, біля с. Тур'ї Ремети, окол. Перечина, окол. Ставни, р. Лісковець (Сервіт та Надворнік, 1932); Свалявський рн, полонина Боржавська (Сатала); Рахівський рн, г. Петрос (Мармароський) (Гажлінський, 1868), хр. Чорногора, г. Говерла, г. Піп Іван (Сатала, 1926), г. Говерла, долина Лазешина (Суза, 1926); Мармарош (Гажлінський, 1869), південна (мармароська) частина області (Грубий, 1925). — **Правобережний Лісостеп.** Черкаська обл.: Маньківський рн, Буки, скелі по р. Гірському Тікичу (Клеопов та Окснер). Для Кримської обл., без вказівки місцезнаходження подають Левейє (18421, Єленкін (1911) і Мережковський (1920а).

Поширення по СРСР. Арктика (європ., чукот.). Північна та північно-західна частина європейської території СРСР, Прибалтика, БРСР, УРСР, Московська обл., Північний, Середній та Південний Урал, Кавказ, Західний Сибір, Далекий Схід до о. Берінга.

Загальне поширення. Європа (від Фенноскандії та Великобританії до Південних Апеннін, Корсіки, Альп, Тіролю та від гір Португалії до Чехословаччини, Угорщини, Польщі, СРСР), Кавказ, Північна Азія, Командорські о-ви, Північна Америка, (США — Нова Англія на південь до Флориди, на захід до Небраски та Вашингтона, Канада — Лабрадор), Гренландія, Північна Африка (Алжир), Нова Зеландія.

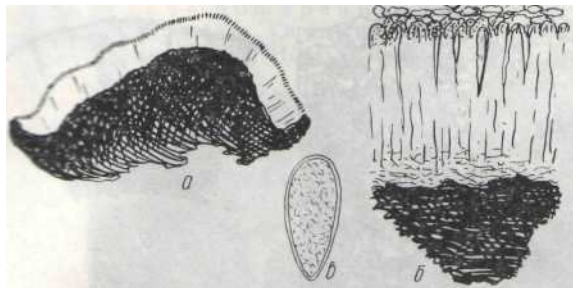


Рис. 19. *Lecidea crustulata*: а — вертикальний розріз через апотецій; б — частина вертикального розрізу з незрілими сумками; в — спора ($\times 800$).

25. *Lecidea albosuffusa* Th. Fr., Bot. Notis. (1865) 110; A. Z. Catal. Lich. Univ., III (1925) 509; Vain., Lichenogr. Fenn., IV (1934) 181. — *Lecidea inferior* Nyl., Flora, LII (1869) 411. — *Lecidea petrosa* Th. Fr., Lichenogr. Scand., II (1874) 511. — *Lecidea jurana* var. *petrosa* Boist., Nouv. Fl. Lich., II (1903) 205. — **Лецидея біло-розлита.**

Слань потріскана чи потріскано-ареольована, з плоскуватими чи дещо опуклими, іноді з нерівною поверхнею, близько 0,2–0,7(1) мм завд., вугластими ареолами, іноді з роз'єднаними бородавочками ареол, зрідка майже зовсім зникає, залишаючись лише навколо апотеціїв. Підслань звичайно непомітна, світла. Апотеції досить численні, звичайно скупчені в розсіяні групи, спочатку прирослі, далі при основі звужені, невеликі, близько 0,3–0,7(1,2) мм у діам. Диск чорний, голий чи з сизою поволокою, спочатку вгнутий до плоского, рівний чи рідше нерівний з сосочками, складочками або ямочками, обведений досить тонким, близько 0,02–0,07 мм завт., чорним, голим, лише іноді з поволокою, здебільшого блискучим (помітним лише в сильну лупу) покарбованим чи цілим, досить високим краєм; пізніше диск опуклий, іноді до напівкулястого, часто неправильної форми, без краю. Гіпотецій бурочорний, чорнуватий чи іноді з фіолетовим відтінком, складається у верхній частині з прямостоячих гіф. Експікул темно-бурий. Гіменіальний шар близько 90–100(120) μ завв., часто з легким синьо-зеленим чи блідо-синюватим відтінком. Парафізи щільно з'єднані, тоненькі, членисті, на верхівці мало потовщені до булавовидних. Епітецій темно-бурий, з синюватим, або зеленуватим, чи з фіолетовим відтінком, зверху вкритий тонким, безбарвним, трохи зернистим шаром. Сумки широкобула-вовидні, з потовщеною оболонкою на верхівці; порожні сумки (за Т. Фрізом) поперечно-зморшкуваті. Спори розміщені у два ряди, овальні до довгастих або майже кулястих, 15–26(29) \times (7) 9–12 μ , часто погано розвинуті. Пікноконідії паличковидні, прямі, 5–7 \times 0,5–1 μ . Слань не забарвлюється від КОН і CaCl_2O_2 . Серцевинний шар від J не синіє, але, як вказують деякі автори, ділянки його під апотеціями синіють. Гіпотецій від КОН через тривалий час стає фіолетовим. Гіменіальний шар від J синіє, а через б.-м. тривалий час стає оранжево-буруватим. Епітецій від КОН стає оливково-буруватим, а через значний час набуває фіолетового відтінку.

Росте на вапнякових та рідко силікатних гірських породах. Високо у горах. Рідко.

Карпати та Прикарпаття. Івано-Франківська обл.; Косівський рн, хр. Чорногора, г. Маришевська (Сульма, 1933).

Поширення по СРСР. Арктика (європ., сибір.), Кар. АРСР, УРСР.

Загальне поширення. Європа (Фенноскандія, гори Західної Європи, Апенніни, Альпи, Тіроль, СРСР), Північна Азія, Північна Америка (?), Гренландія (?).

Lecidea albosuffusa не завжди легко відрізнити від **L. crustulata**; за зовнішнім виглядом деякі їх форми дуже подібні. Проте перша росте в основному на карбонатних породах, має більш високий гіменіальний шар, близько 80–90 μ завв., часто з синьо-зеленим чи синюватим відтінком, епітецій темно-бурий з синюватим, синьо-зеленим або фіолетовим відтінком, гіпотеціей весь чорнуватий чи з фіолетовим відтінком або буро-чорнуватий, більші спори, 15–26(29)×(7)9–12 μ, тоді як **L. crustulata** росте на силікатних гірських породах, гіменіальний шар її звичайно 60–70 μ завв., епітеціей оливково-бурий до бурувато-чорнуватого, гіпотеціей в субгіменіальній частині білуватий, далі донизу поступово більш бурий до буро-чорного, рідко весь буро-чорний, спори (10)12–17(20)×5–7 (9) μ. **Lecidea albosuffusa** добре відрізняється фіолетовою реакцією гіпотеціей від КОН (але через досить тривалий час).

26. Lecidea vorticosa (Floerk.) Koerb., Syst. Lich. Germ. (1855) 251; A. Z., Catal. Lich. Univ., III (1925) 717. – *Lecidea lapicida* var. *monticola* Ach., Vetensk.-Akad. Nya Handl. (1808) 232. – *Lecidea sabuletorum* var. *vorticosa* Floerk, Gesellsch. Naturf. Freund. Berl. Mag., II (1808) 311. – *Lecidea pullulans* Th. Fr., Svensk. Vetensk.-Acad. Handl., VII, 2 (1867) 40. – *Lecidea sublatypea* Leight. in Cromb., Journ. Bot. (1871) 271. – *Lecidea contigua* ssp. *confluens* var. *vorticosa* Boist., Nouv. Fl. Lich., II (1903) 214. – **Лецидея коловоротна.**

Слань тонка чи дуже тонка, потріскана, білувата чи сірувата, часто зникає. Підслань чорна. Апотеції звичайно дуже численні, 0,5–1 мм у діам., розсіяні чи здебільшого скупчені або витягнуті вузьким рядом вздовж щілин у субстраті, притиснуті чи дещо занурені основою. Диск матово-чорний, голий, спочатку вгнутий, пізніше плоский або дещо опуклий, обведений тонким, звичайно постійним, слабоблискучим краєм, що видається. Екципул буро-чорнуватий чи чорнуватий. Гіпотеціей буро-чорний іноді з легким фіолетовим відтінком. Гіменіальний шар 60–70 μ завв., весь ізумрудно-зелений чи у нижній частині світлий до безбарвного, а вище ізумрудно-зелений. Епітеціей темно- або чорнувато-ізумрудно-зелений. Сумки булавовидні. Спори довгасті чи видовжено-еліпсоїдні, (9)11–13×4–5 μ. Слань не змінюється від КОН та CaCl₂O₂. Гіменіальний шар від J синіє (особливо сумки). Піфи серцевинного шару від J не синіють.

На відслоненнях силікатних гірських порід. У горах. Досить рідко.

Закарпаття. Закарпатська обл.: Ужгородський рн, окол. с. Ужок (Сервіт та Надворнік, 1936), окол. Кам'яниці, берег р. Ужа (Сервіт та Надворнік, 1932). – **Карпати та Прикарпаття.** Закарпатська обл.: Перечинський рн, окол. Туриці, 500 м н. р. м., полонина Рівна (Сервіт та Надворнік, 1932; Сатала, 1942); Рахівський рн, окол. Ясині (Сервіт та Надворнік, 1936).

Поширення по СРСР. Арктика (європ.), УРСР, Середній та Південний Урал, Кавказ (Кубань).

Загальне поширення. Європа (в горах Скандинавії, Великобританії, Франції, о-ва Корсіки, Швейцарії, Італії, Австрії – Тіроль, ФРН, НДР (?), Чехословаччини, Угорщини, Польщі, СРСР, Північна Америка (США – Арізона; Канада – арктичні райони).

27. Lecidea Dicksoni (Gmel.) Ach., Method. Lich. (1803) 55; A. Z., Catal. Lich. Univ., III (1925) 562; Vain., Lichenogr. Fenn., IV (1934) 184. – *Lichen Dicksonii* Gmel., Syst. Natur., II (2) (1791) 1361. – *Lecidea Oederi* Ach., Method. Lich. (1803) 49, p.p. – *Patellaria Dicksonii* DC. in Lam. et DC, Fl. Franc., II (1805) 352. – *Lecidea atrata* Wahlbg., Fl. Lapp. (1812) 475. – *Lecidea melanophaea* Fr., Vetensk.-Akad. Nya Handl. (1822) 529. – *Urceolaria Oederi* Schaer., Lich. Helv. Spicil., Sect. 2 (1826) 69. – *Aspicilia Oederi* Mass., Ricerch. Auton. Lich. (1852) 39. – *Aspicilia melanophaea* Koerb., Syst. Lich. Germ. (1855) 159. – *Lecanora cinerea* * *L. Dicksonii* Nyl., Lich. Scand. (1861) 155. – *Lecanora Dicksonii* Nyl., Lich. Scand. (1861) 155. – *Lecanora gibbosa* * *L. Dicksonii* Nyl., Lich, Lapp. Or. (1866) 137. – **Лецидея Диксонова.**

Слань обмежена, невелика, у вигляді маленьких плям близько 3–7 мм завд., тонка, гладенька, іржавого кольору або вохристо-іржава, іноді оливково-іржава, матова, потріскано-ареольована, з маленькими, близько (0,07)0,1–0,3(0,4) мм завш., б.-м. плоскими чи слабоопуклими, різноманітної форми від вугластих (у центральній частині) до звивистих, видовжених та дещо розгалужених (особливо на периферії), з рівною поверхнею, часто пересіченими неповними щілинками ареолами. Підслань чорна. Апотеції маленькі, 0,2–0,3(0,5) мм у діам., досить розсіяні, лише місцями скупчені, а іноді зливаються по 2–3, спочатку занурені у слань, далі виступають на поверхні слані, але притиснуті й прирослі всією основою. Диск круглястий, пізніше

до трохи безформного, вгнутий чи плоскуватий, матово-чорний, голий, обведений добре розвинутим, порівняно товстим, близько 0,07 мм завт., постійним, чорним чи рідше вохристим, голим, суцільним і рівним краєм. Гіпотецій під гіменієм бурий до буруватого, у нижній частині темно-бурий, рідко з червонуватим відтінком, поступово переходить в ексципул, утворений безладно розміщеними гіфами. Ексципул темно-бурий, не дуже міцний, утворений з переплечених та щільно з'єднаних гіф. Гіменіальний шар 70–80μ завт. Парафізи тоненькі, почленовані, розгалужені, вгорі мало потовщені. Епітецій оливково-темно- або світло-бурий або синьо-зелено-бурий, рідше до майже безбарвного. Сумки широкобулавовидні, з досить потовщеною у верхній частині оболонкою. Спори розміщені в один-два ряди, короткоовальні з тупими кінцями, іноді майже кулясті, 9–16×5–9μ. Пікноконідії, які бачив Т. Фріз, циліндричні, іноді посередині трохи перетягнуті, 2–3μ завд. Слань від КОН(-). Серцевинний шар від J не синіє. Гіпотецій та ексципул від КОН утворюють пурпурне забарвлення. Гіменіальний шар від J інтенсивно синіє, через деякий час стає брудно-оранжевим. — Рис. 20.

На скелях і відслоненнях твердих силікатних порід, частіше оселяється на горизонтальних поверхнях на різних місцях чи в невеличких заглибленнях. Росте високо у горах. Рідко знижується у лісовий пояс. В Українських Карпатах, наприклад, відмічений навіть на висоті 1400–1480 м н. р. м. Рідко.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Перечинський рн, полонина Рівна, г. Лютянська Голиця (Сервіт та Надворнік, 1932); Мукачевський рн, полонина Боржавська, г. Великий Верх (Сервіт та Надворнік, 1932); Рахівський рн, хр. Черногора, г. Петрос (Макаревич), хр. Черногора, г. Шпиці, г. Козел, г. Менчул (Сульма, 1933).

Поширення по СРСР. Арктика (європ., сибір., чукот.), Кар. АРСР, Українські Карпати, Середній Урал, Омська обл., Саяни.

Загальне поширення. Європа (Шпіцберген, Ведмежий о-в, Північна Фенноскандія, на півдні високо в горах Західної Європи, Італії, в Альпах, Тіролі, в горах півдня ФРН, Гарці, НДР — Саксонія, Богемському лісі, Судетах, Татрах, Карпатах, Балканських горах), Північна Азія, Алеутські о-ви, Північна Америка (від Ньюфаундленда до арктичних районів), Гренландія, Антарктика.

Іржаве забарвлення слані *L. Dicksonii* не залежить від наявності солей заліза у субстраті, бо воно зберігає своє забарвлення і на субстратах, позбавлених заліза, наприклад, на чистому кварці.

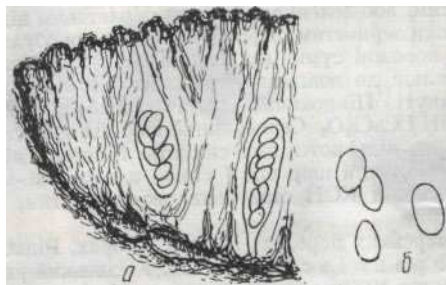


Рис. 20. *Lecidea Dicksonii*: а — вертикальний розріз через апотецій; б — спори.

Секція 7. Elaeochromae (Th. Fr.) Räs., Ann. Bot. Vanamo (1939) 164. Слань світла. Парафізи легко чи дуже легко роз'єднуються. Спори широкоеліпсоїдні. Пікноконідії довгі, голковидні, зігнуті чи майже прямі. Гіфи серцевинного шару не амілоїдні.

28. *Lecidea stigmataea* Ach., Lich. Univ. (1810) 161, p. max. p.; Vain., Lichenogr. Fenn., IV (1934) 252. — *Lichen parasemus* Ach., Lich. Suec. Prodr. (1798) 64, p. min. p. — *Lecidea parasema* var. *enteroleuca* Nyl., Mém. Soc. Sc. Natur. Cherbourg, II (1854) 330. — *Lecidea parasema* Nyl., Lich. Scand. (1861) 216, p. p. — *Lecidea elaeochroma* Th. Fr., Lichenogr. Scand., II (1874) 542, p. p. (non Ach.). — *Lecidella sabuletorum* var. *enteroleuca* Stein in Cohn, Kryptog.-Fl. Schles., II, 2 (1879) 242. — *Lecidea goniophila* Vain., Meddel. Soc. Fauna Fl. Fenn., X (1883) 90 (nec Floerk., nec Nyl.). — *Lecidea enteroleuca* Nyl., Flora, LXIV (1881) 187 (non Ach.). — *Lecidea vulgata* A. Z., Catal. Lich. Univ., III (1925) 718, p. p. — **Лецидея позначена.**

Слань від тонкої до досить товстої або зникає, білувата, сірувато-білувата, іноді трохи бурувата, бородавчата, зерниста чи досить рівна, з окремими бородавочками чи іноді потріскано-ареольована, із з'єднаними або розсіяними невеликими (до 1 мм завд.), б.-м. плоскими чи почасти трохи опуклими ареолами. Підслань непомітна. Апотеції невеликі, 0,4–1 мм у діам., розміщені на слані чи між ареолами та бородавочками, цілком прирослі або слабо звужені при основі, розсіяні

чи трохи скупчені. Диск плоский або пізніше дещо опуклий, голий, чорний чи бурочорний, обведений б.-м. постійним чи іноді при опуклих апотеціях, зникаючим, голим, чорним краєм. Гіпотецій світлий до білуватого, іноді блідо-буруватий чи з рудуватим або майже червонуватим відтінком, складається з гіф, безладно розміщених. Екципул на периферії темно-бурий, іноді з синюватим, зеленуватим, червонуватим чи фіолетовим відтінком, у внутрішніх частинах завжди світлий, до майже білуватого, складається з радіально розміщених гіф. Гіменіальний шар 60–100 μ завв. Парафізи від порівняно нещільно, рідше до досить щільно з'єднаних, на верхівках потовщені до 2–3 μ . Епітецій бурий, оливково-бурий, чорнуватий, червонувато-темно-бурий або зеленуватий. Сумки булавовидні. Спори розміщені у два ряди, рідше в один ряд, овальні чи широкоовальні, 8–15 \times 5–8(10) μ . Пікноконідії зігнуті, нитковидні, 16–30 \times 0,5–0,8 μ . Слань від КОН жовтіє чи пізніше стає червоножовтою; від КОН (CaCl₂O₂) така ж або дещо інтенсивніша реакція. Серцевинний шар від J не синіє. Гіпотецій від J не змінюється або синіє лише у верхній частині.

Росте на вулканічних породах, пісковицях і відслоненнях інших силікатних гірських порід. Часто в нітротичних умовах. У горах, де піднімається у верхній лісовий пояс, та на рівнинах.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Перечинський рн, г. Сінаторія, полонина Рівна, г. Стінка, полонина Буківська (Сервіт та Надворнік, 1932); Рахівський рн, г. Піп Іван (Мармароський) (Сатала, 1942). – **Західне Полісся.** Житомирська обл.: Житомир, скелі по р. Тетереву (Окснер); Коростишівський рн, окол. Городського, на камінні (Окснер). – **Правобережний Лісостеп.** Київська обл.: Миронівський рн, окол. Хохітви, скелі по р. Росі (Окснер). Кіровоградська обл.: окол. Кіровограда, скелі по р. Сугоклії Кам'януватій (Окснер).

Поширення по СРСР. Розсіяно по всій європейській території СРСР від крайньої Арктики до УРСР, Кавказу, а на схід від Уралу – на півночі Східного Сибіру, на Чукотці та у Середній Азії (Кирг. РСР).

Загальне поширення. Вся Європа, Кавказ, Азія (від півночі до Китаю та Індії), о. Лаврентія, Північна Америка (?), Гренландія, Нова Зеландія.

Описано велику кількість форм різного таксономічного значення. Цальбрукнер (Catal. Lich. Univ., III, 1925) приймає близько 30 форм.

Важко з певністю з'ясувати питання про основну форму виду при тій великій заплутаності у синонімах і гомонімах *Lecidea stigmatea*. Найбільш вірно прийняти *f. stigmatea* в межах опису Ахаріуса *L. stigmatea*, але з поправкою відповідно до трактовки виду у редакції Вайню, а саме опустити вказівку Ахаріуса про те, що апотеції згодом стають напівкулястими, а слань мишино-сірого кольору з чорними крапками.

f. stigmatea. Слань тонка, суцільна, сіра. Апотеції сидячі, чорні, плоскі, обведені краєм, згодом опуклі, без краю.

f. granulosa (Arn.) Vain., Lichenogr. Fenn., IV (1934) 254. Слань досить товста, звичайно бородавчата, із з'єднаними чи розсіяними бородавочками чи ареолами, брудно-білувата. Екципул у периферичній частині зеленуватий або синьо-зелений. Епітецій зеленувато-бурий. 3 форм, поки що не відомих на Україні, але таких, що можуть бути знайдені, відмітимо:

f. spathea Vain. Слань досить товста чи порівняно тонка, потріскано-ареольована чи ареольована, з б.-м. плоскими або почасти опуклими сіруватими чи сірувато-бурими, близько 0,3–1 мм завд. ареолами, іноді бородавчато-нерівними. Апотеції 0,3–0,8(1,3) мм у діам., при основі злегка звужені чи цілком прирослі. Епітецій майже чорнуватий, іноді з оливковим чи легким фіолетовим відтінком або рідше майже синьо-зелений.

Магнуссон (Meddel. Göteb. Bot. Trädg., XVI, 1945) розуміє *L. stigmatea* в значно вужчому обсязі: слань непомітна, ендолітна чи залишається лише у вигляді ледве помітної плівочки. Екципул на периферії синьо-зелений або червонуватий (такий же приблизно й епітецій). Гіпотецій гіаліновий.

29. Lecidea latypiza Nyl., Bull. Soc. Linn. Norm., ser. 2/6 (1872) 310. – *Lecidea latypea* Ach., Method. Lich., Suppl. (1803) 10; A. Z., Catal. Lich. Univ., III (1925) 608. – *Lecidea lapicida* var. *latypea* Ach., Vetensk.-Akad. Nya Handl. (1808) 232. – *Lecidea sabuletorum* Fr., Nov. Sched. Crit., (1826) 8. – *Biatora sabuletorum* var. *coniops* Hepp, Flecht. Eur. (1853) n. 133. – *Lecidella sabuletorum* Koerb., Syst. Lich. Germ. (1855) 234. – *Biatora sabuletorum* Mull. Arg., Mém. Soc. Phys. Hist. Nat. Geneve, XVI (1863) 394. – *Lecidella sabuletorum* var. *coniops* Rabenh., Flecht. Eur., XXVI (1864) n. 722. – *Lecidea parasema* var. *latypea* Nyl., Th. Fr., Lichenogr. Scand., II (1874) 543. – *Lecidella sabuletorum* var. *latypea* Stein in Cohn, Krypt.-Fl. Schles., 11/2 (1879) 242. – *Lecidella elaeochroma* var. *sabuletorum* Hazsl., Magy. Birod. Zuzmő-Flör (1884) 197. – **Лецидея скельна.**

Слань тонка, іноді до досить товстої, ареольована, білувата, жовтувато-біла, світло-сіра чи сизувато-білувата, матова, зерниста чи з дрібними, плоскуватими або значно частіше опуклими чи бородавчастими, з нерівною поверхнею, вугластими чи здебільшого безформними, з'єднаними, невеликими, близько $(0,12)0,2-0,4(0,7)$ мм завд., ареолами. Апотеції звичайно численні, рясні, часто скупчені групами по кілька та навіть зливаються по 2-3 разом, $0,15-0,6(1,2)$ мм у діам., спочатку прирослі всією основою, іноді навіть напівзанурені, пізніше нерідко сидячі й дещо звужені при основі. Диск чорний, матовий чи слабоблискучий, спочатку правильний, круглястий, плоский, обведений тонким, близько $0,02-0,04$ мм завт., рівним, цілим краєм, пізніше опуклий, безформний, з нерівною поверхнею та іноді без краю. Екципул на периферії синьо-зелено-бурий до бурого, у базальній частині бурувато-жовтий. Гіпотецій рудуватий, буруватий, жовтувато-бурий. Епітецій синьо-зелено-бурий, рідше до темно-бурого чи з оливковим відтінком. Спори овальні до довгастих. $10-14 \times 5-8 \mu$. Слань від КОН жовтіє; від $\text{CaCl}_2\text{O}_2(-)$; від КОН (CaCl_2O_2) стає оранжевою; від $\text{C}_6\text{H}_4(\text{NH}_2)_2(-)$. Серцевинний шар від J(-). — Рис. 21.

На безкальцієвих гірських породах, іноді у нітратичних умовах, на цегляних стінах тощо. У горах, значно рідше на рівнині.

Закарпаття. Закарпатська обл.: Ужгородський рн, окол. Ужгорода, на андезитових скелях (Гажлінський, 1859; Сатала, 1922). — **Карпати та Прикарпаття.** Закарпатська обл.: Перечинський рн, окол., Ворочевого (Сатала, 1922); Рахівський рн, пісковики на г. Апецька (Сатала, 1927); південна (мармароська) частина області, в альпійському поясі гір (Грубий, 1925) (дані Грубого, мабуть, повторює і Сатала (1927), але більш точно). — **Правобережний Лісостеп.** Київська обл. (Ришаві, 1872). — **Південно-бережний рн Криму.** Кримська обл.: окол. Ялти (Вайнію, 1899; Мережковський, 1920а).

Поширення в СРСР. Арктика (європ., чукот.), Кар. АРСР, Ленінградська обл., БРСР, УРСР, Кавказ, Командорські о-ви.

Загальне поширення. Європа (Фенноскандія, в горах Західної Європи, Апенніни, Альпи, Юра, Тіроль, ФРН, НДР, в горах Угорщини, Чехословаччини, СРСР), Кавказ, Арктична Азія, Командорські о-ви, Гавайські о-ви, Північна Америка (східні і південні штати, Каліфорнія, Канада — Ньюфаундленд), Центральна Америка, Північна Африка, Нова Зеландія.

Var. latypiza. Слань з бородавчастими чи опуклими ареолами. Апотеції $0,3-1(1,5)$ мм у діам., прирослі всією основою до сидячих.

Var. aequata (Floerk). Arn., Flora, LXVII (1884) 562. Слань рівна, потріскана. Апотеції звичайно дрібні, спочатку занурені в слань, далі прирослі основою. Диск плоский, з краєм (Грубий (1925) помилково наводить як *Lecidea sabuletorum var. aquatica*).

Тут прийнятий пізніший біном Нюландера, згідно пропозиції Магнуссона (Meddel. Cöteb. Bot. Trädg., XVI, 1945), як добре обмежений в обсязі, тоді як *L. latypea*, на що вказує Вайнію (Lichenographia Fennica, IV, 257) за відомим йому автентичним зразком, належить, мабуть, до *L. plana*. Більшість же авторів розуміє під цим видом, слідуючи за Нюландером, рослини дуже близькі, коли не тотожні з *Lecidea stigmatea*. А. Сміс, наприклад, розрізняє *L. latypea* від *L. latypiza* за реакцією слані на CaCl_2O_2 , що у першого виду ніби є позитивною: слань стає оранжево-червоною. Очевидно й вона розуміє *L. latypea* як вид дуже близький чи тотожний з *L. stigmatea*.



Рис. 21. *Lecidea latypiza*: а — вертикальний розріз через апотецій, б — частина гіменіального шару.

30. Lecidea goniophila Floerk., Gesellsch. Naturf. Fr. Berl. Magaz. (1809) 311; Еленк., Фл. лиш. Ср. Росс, III-IV (1911) 414; Vain., Lichenogr. Fenn., IV (1934) 258; Окснер, Визн. лиш. УРСР (1937) 135. — *Lecidea immersa* var.

atrosanguinea Floerk., Gesellsch. Naturf. Fr. Berl. Magaz. (1809) 308. — *Biatora pungens* Koerb., Lich. Sel. Germ., I (1856) n. 13. — *Lecidea carpatica* Koerb., Parerga (1865) 161. — *Lecidea elaeochroma* var. *pungens* Th. Fr., Lichenogr. Scand., II (1874) 543. — *Lecidea pungens* Nyl., Flora, LXI (1878) 248. — *Lecidea enteroleuca* var. *pungens* Vain., Meddel. Soc. Fauna Fl Fenn., II (1878) 66. — *Lecidella elaeochroma* var. *pungens* Hazsl., Magy. Birod. Zuzmo-Flör. (1884) 197. — *Lecidea vulgata* A. Z., Catal. Lich. Univ. III (1925) 718, p. p. — **Лецидея звичайна.**

Слань тонка, зерниста чи дуже дрібнобородавчата, суцільна чи складається з розсіяних бородавочок або іноді ареольована з плоскуватими, але нерівними (з горбкуватою поверхнею), близько 0,15–1 мм завд., ареолами, білувата, світло-сірувата, сірувато-зеленувата чи зникає або помітна лише навколо апотеціїв. Підслань непомітна. Апотеції розсіяні чи місцями скупчені, невеликі, 0,3–1 мм у діам., але здебільшого 0,4–0,8 мм у діам., притиснуті, пізніше сидячі, при основі трохи звужені, завжди плоскі чи рідше згодом трохи опуклі, з голим, матово-чорним, при змочуванні чорно-бурим диском, обведеним досить тонким до товстого, близько 0,03–0,09 мм завт., цілим, рівним, чорним, блискучим краєм, що лише іноді зникає. Гіпотецій безбарвний чи блідо-жовтуватий до оранжево-жовтуватого, складається з безладно розміщених гіф. Екципул темно-бурий, іноді з фіолетовим або синюватим відтінком, іноді у центральних частинах незабарвлених. Гіменіальний шар близько 70–80μ завв. Парафізи добре помітні, прості, нещільно з'єднані, тонкі, близько 1μ завт., майже не потовщені вгорі, рідше до 2–3μ завт. Епитецій темно-буруватий, з зеленим чи рідко з трохи фіолетовим відтінком або оливково-темно-бурий. Сумки булавовидні, широкобулавовидні до мішкуватих. Спори широкоовальні, овальні чи яйцевидні, тонкостінні, (8)9–15×(5)6–9μ. Пікноконідії прямі чи зігнуті, нитковидні, 10–30×0,6–0,8μ. Серцевинний шар від J не синіє. Слань від КОН(–) чи дуже слабо жовтіє, від CaCl₂O₂(–). Гіменіальний шар від J синіє, а згодом стає червонувато-буруватим. — Рис. 22.

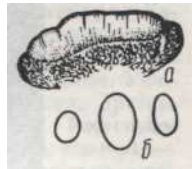


Рис. 22. *Lecidea goniophila*: а – вертикальний розріз через апотеції; б – спори.

На відслоненнях силікатних гірських порід, в основному твердих, але й м'яких, часто в заглибленнях, заповнених гумусом, детритом, в щілинах, а також безпосередньо на гірській породі. Частіше на затінених вертикальних поверхнях скель. Росте і в нітротичних умовах. Мабуть, не рідкісний вид, але його звичайно не помічають. У горах, де трапляється здебільшого у лісовому поясі, а також і на рівнинах.

Закарпаття. Закарпатська обл.: Ужгородський рн, окол. Ужгорода (Сервіт та Надворнік, 1930), окол. Оноківців (Сервіт та Надворнік, 1932). — **Карпати та Прикарпаття.** Ужгородський рн, окол. Невицького (Сервіт та Надворнік, 1932); Перечинський рн, полонина Рівна, г. Стінка, г. Черемха, полонина Буківська (Сервіт та Надворнік, 1932); Виноградівський рн, Виноградове (Сервіт та Надворнік, 1936). Івано-Франківська обл.: Косівський рн, хр. Черногора, г. Смотрич (Сульма, 1933). — **Правобережний Лісостеп.** Київська обл.: Миронівський рн, окол. Хохітви, скелі по р. Росі (Окснер). Черкаська обл.: Тальнівський рн, скелі по р. Гірському Тікичу біля Папужинців (Окснер). — **Лівобережний Лісостеп.** Харківська обл., без точної вказівки місцезнаходження (Фріз, 1855). — **Гірський рн Криму.** Кримська обл.: Ай-Петрі, Коконеіз (Сатала, 1942). — **Південнобережний рн Криму.** Кримська обл.: г. Кагель (Сатала, 1942). Без вказівки місцезнаходження наводять для Кримської обл. Єленкін (1911) і Мережковський (1920).

Поширення по СРСР. Розсіяно по всій європейській території СРСР від Арктики до УРСР та від Кар. АРСР, Калінінградської обл., Ленінградської, Калінінської до Саратовської обл., Кавказу, а в Азіатській частині — лише на Чукотці.

Загальне поширення. Європа, Кавказ, Передня, Північно-Східна Азія, Північна Америка (до Арктичної Канади), Гренландія, Південна Америка (Бразилія).

Lecidea goniophila такий близький вид до *L. gtonerulosa* та до *L. elaeochroma*, що Люнге (в монографії Вайніо Lichenographia Fennica, IV), як було вказано в примітці до секції *Elaeochromae*, висловлює думку, що *L. goniophila* відокремлюють від названих видів лише з практичних міркувань. Матеріали з *L. goniophila*, якими ми могли користуватися, такі незначні, що важко поки що скласти певну уяву про постійні специфічні ознаки її та близьких видів, а також відрізнити форми. Взагалі вважають, що слань у *L. stigmathea* краще розвинута, ніж у *L.*

goniophila, та має більш темний ексципул. Крім того, у цих двох видів різні реакції на КОН і на CaCl_2O_2 .

До *Lecidea goniophila* Вайнію приєднує як форму також *Lecidea pungens* (Koerb.) Nyl., Flora, LXI (1878) 248. Подаємо її опис.

Слань непомітна чи майже непомітна, білувата, складається з дуже дрібних (до 0,1 мм завд.) і розсіяних бородавочок. Апотеції близько 0,4–1 мм у діам., розсіяні чи іноді скупчені, притиснуті основою. Диск майже завжди плоский чи згодом рідко опуклий, голий, чорний або при змочуванні буро-чорнуватий, обведений краєм, який пізніше зникає (у опуклих апотеціях). Гіпотецій незабарвлений, ексципул і гіменіальний шар як у всіх форм *Lecidea goniophila*. Сумки мішкуваті, 14–18μ завш. Спори широкоовальні, 10–15×7–8,5μ. Пікноконідії прямі чи зігнуті, 12–18×1μ. Близька *f. enteroleuca* (Nyl.) Vain., Lichenogr. Fenn., IV (1934) 260, відрізняється в основному зігнутими конідіями, 20–30×0,8μ та звичайно більш товстою сланню (?).

31. *Lecidea glomerulosa* Steud., Nomencl. Botan. (1824)244 (non *Patellaria glomerulosa*. DC. in Lam. et DC, Fl. Franc., II (1805)347, cfr. Nyl., Flora, LXIV (1881) 187; Еленк., Фл. лиш. Ср. Росс, III–IV (1911)416; A.Z., Catal. Lich. Univ, III (1925) 588; Окснер, Визн. лиш. УРСР (1937) 135. – *Lecidea sabuletorum* var. *euphorea* Floerk., Gesellsch. Naturf. Fr. Berl. Magaz., II (1808) 311. – *Lecidella enteroleuca* var. *euphorea* Nyl., Mém. Soc. Sc. Nat. Cherbourg, V (1857) 127; Vain., Lichenogr. Fenn., IV (1934) 267. – *Lecidea enteroleuca* var. *euphorea* Th. Fr., Nov. Act. Reg. Soc. Sc. Upsal., III (1861) 316. – *Lecidea parasema* Nyl., Lich. Scand. (1861) 216, p. p. (non Ach. ex anno 1803). – *Lecidea parasema* var. *euphorea* Malbr., Bull. Soc. Amis Sc. Nat. Rouen, V (1869) 251. – *Lecidea parasema* var. *glomerulosa* Arn., Flora, LXVII (1884) 560. – *Lecidea elaeochroma* var. *euphorea* Oliv, Fl. Lich. Orne, II (1884) 210. – **Лецидея бородавчата.**

Слань тонка, рідше до товстуватої, сірувата, оливково- або бурувато-сірувата, брудно-білувата, зрідка сизувата, здебільшого нерівна, дрібногорбкувата чи бородавчата (особливо у центральній частині), потріскана, рідше суцільна. Підслань чорнувата чи сірувата, зрідка помітна на периферії слані. Апотеції невеликі, 0,3–1,3 мм у діам., прирослі до слані основою, іноді дещо звужені при основі, розсіяні чи місцями скупчені. Диск круглястий, вугластий чи іноді (у старих апотеціях) безформний, спочатку плоский, далі стає опуклим до напівкулястого, голий, матовий, чорний чи бурувато-чорний, іноді пізніше нерівний, спочатку оточений голим чорним краєм, що згодом зникає. Гіпотецій бурувато-жовтуватий, оранжево-жовтий, рудий до буруватого, рідко до світлого, у верхній частині складається з прямостоячих, а у нижній з гіф розміщених горизонтально чи безладно. Ексципул темно-синьо-зелений чи з фіолетовим відтінком або темно-бурий, у центральних частинах червоно-бурий. Епитецій темно-синьо-зелений, темно-бурий чи темно-оливково-бурий. Гіменіальний шар 70–90(120)μ завв., безбарвний чи іноді у верхній половині блідо-синьо-зелений. Парафізи досить нещільно, рідше щільно з'єднані, до верхівок дещо булавовидно потовщені. Сумки б.-м. булавовидні. Спори розміщені у два ряди, від довгастих та овальних до майже кулястих, (8)10–16×6–10μ. Пікноконідії зігнуті, нитковидні, 18–20×0,5μ. Слань від КОН(–) чи трохи жовтіє, від CaCl_2O_2 (–). Серцевинний шар від J не синіє. Гіменіальний шар від J синіє, пізніше (іноді?) стає буро-червонуватим. – Рис. 23.

Росте на корі, особливо листяних порід (вільха, осика, горобина, тополя та ін.), рідше на обробленій чи оголеній деревині, на деревах, що ростуть окремо, та в лісах. Часто в нітрогичних умовах. На рівнині й у горах.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Ужгородський рн, окол. Радванки (Сервіт та Надворнік, 1932); Перечинський рн, г. Розпугай Верх, полонина Рівна (Сервіт та Надворнік, 1932); Свалявський рн, окол. ст. Вовчий, правий берег р. Ждимир (Макаревич), г. Чарнек, г. Пальгора (Сатала, 1946). Івано-Франківська обл.: Косівський рн, окол. Ворохти, г. Завоєлля (Сульма, 1933). – **Західне Полісся.** Житомирська обл.: Олевський рн, ліс біля Озерянського болота на північ від ст. Пост Дров'яний (Окснер). – **Правобережне Полісся.** Житомирська обл.: Овруцький рн, Карчевське л-во на північ від Овруча, ур. Кременецький о-в в окол. Селища, окол. Ігнатполя (Окснер); Коростишівський рн, субір в окол. Осикового Капця (Окснер); Малинський рн, Малин (Окснер); Коростенський рн. Чоповичі. окол. Ушомира (Окснер). Київська обл.: окол. Києва – Пуца-Водиця, Ірпінь, Буча, Святошино (Окснер), Ворзель (Архімович, Окснер). **Ростоцько-Опільські ліси.** Львівська обл.: Львівська м/р, Вінники (Окснер). – **Західний Лісостеп.** Хмельницька обл.: Городецький рн, Сатанівське л-во, Іванковецька дача (Постригань); Кам'янець-Подільський рн, ліс між тавтрою Городиско та Вербками (Окснер). – **Правобережний Лісостеп.** Черкаська обл.: окол. Канева, Біогеографічний заповідник, Меланчин потік (Супрунова). – **Лівобережний Лісостеп.** Харківська обл.: бея точної вказівки місцезнаходження

(Шперк, 1870). — **Правобережний Злаково-Лучний Степ.** Миколаївська обл.: Вознесенський рн, Рацинське л-во (Леман, 1906). — **Південнобережний рн Криму.** Кримська обл.: окол. Ялти (Вайнію, 1899), г. Кастель (Мережковський, 1920а). — **Гірський рн Криму.** Кримська обл.: Алуштинська м/р, Кримське заповідно-мисливське господарство, кордон Центральна Котловина, кордон Кібіг-Богаз, хр. Монастирський (Окснер та Копачевська), по шляху до кордону Велика Поляна, поляна Кам'яна Куниця, кордон Світла Поляна, кордон Вільхова Поляна, південно-західний схил до р. Альми проти хр. Інжесирт (Копачевська), Байдарські ворота (Сатала, 1942). Без вказівки місцезнаходження для Кримської обл. наводить Єленкін (1911).

Загальну (для Литви та України) вказівку Юндзілла (1830) на *Lecidea parasema*, мабуть, найвірніше віднести до цього виду.

Поширення по СРСР. Арктика (європ., чукот.). У всій лісовій зоні від Кар. АРСР до УРСР та від Прибалтики до Далекого Сходу, Командорських о-вів. На півдні — Кавказ, Середня Азія.

Загальне поширення. Вся Європа, Кавказ, Азія, Північна Америка, Гренландія, Північна Африка, Канарські о-ви.

Не бачимо потреби замінити загальноживану назву *Lecidea glomerulosa* Steud. (1824) на значно молодшу *Lecidea euphorea* Nyl. (1831). Синонімія цього виду дуже заплутана, особливо з вини Нюландера, й розв'язання її можливе лише при вивченні описаних типів. Наводимо опис форм, що частіше трапляються.

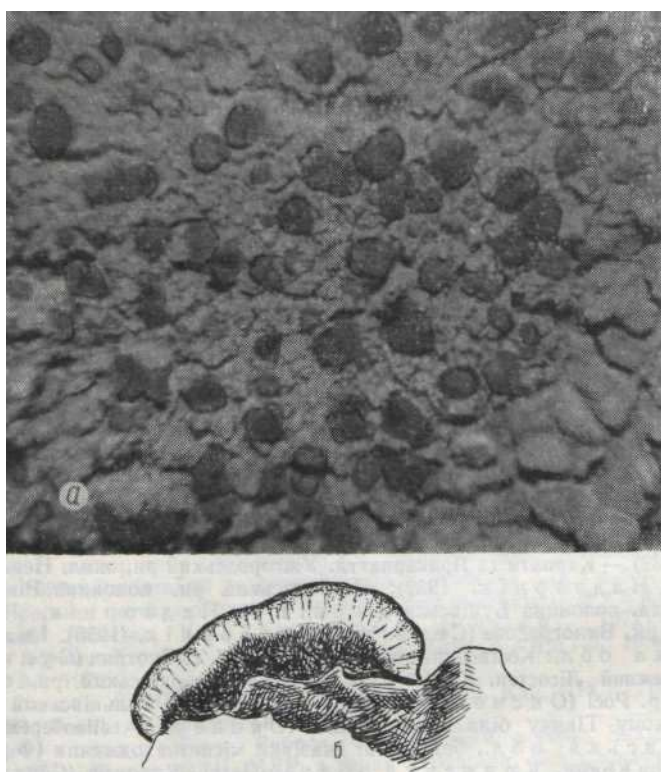


Рис. 23. *Lecidea glomerulosa*: а — загальний вигляд слані з апотеціями; б — вертикальний розріз через апотецій.

***L. glomerulosa*.** Слань досить товста, бородавчата, з сланевими бородавочками близько (0,1)0,2–0,3 мм завд., розсіяними чи скупченими, сіруватими чи білуватими. Апотеції невеликі, 0,3–0,5 мм у діам., прирослі, чорні, з опуклим чи спочатку плоским диском. Гіпотечій рудуватий чи б.-м. фіолетовий або буруватий чи у верхній частині червонувато-жовтуватий. Екципул на периферії синьо-зелений, у центральній частині б.-м. фіолетовий чи рудуватий. Гіменіальний шар 70–90μ завв. Епітецій синьо-зелений чи темно-бурий з синюватим відтінком.

***L. achrista* (Sommerft.) Vain., Adj. Lich. Lapp., II (1883) 93.** Слань тонка, бородавчато-нерівна, з бородавочками близько 0,05–0,15 мм завд. Підслань сірувата чи чорнувата, іноді помітна. Апотеції 0,8–1,3 мм у діам., прирослі майже до краю, розсіяні чи скупчені, з диском звичайно блискучим, плоским або пізніше опуклим, обведеним постійним чи рідше зникаючим блискучим краєм. Гіпотечій жовтуватий чи рудуватий, іноді в одному й тому ж апотеції різного кольору. Екципул весь синьо-зелений чи в цьому ж апотеції також і брудно-фіолетовий. Гіменіальний шар близько 70–(120)μ завв.

***L. Laureri* (Hepp) Vain., l. c., 93.** Слань звичайно б.-м. товста, бородавчата чи бородавчато-зморшкувата, з бородавочками близько 0,3–1 мм завд., білувата чи брудно-білувата. Підслань непомітна. Апотеції численні, звичайно 0,5–1

мм у діам., притиснуті, з матовим, чорним, плоским чи іноді опуклим диском, спочатку обведеним краєм. Гіпотецій темно-жовто-оранжевий чи оранжево-рудий. Екципул різно забарвлений, часто синьо-зелений, назовні темніший, у внутрішніх частинах світлий.

Багато дослідників, в тому числі Кербер, Гепп, Анці, Ятта, Олів'є, Цальбрукнер та інші, розглядають цю форму як самостійний вид – *Lecidea Laureri* (Hepp) Anzi. Проте ця форма пов'язана безперервними переходами з усім циклом *L. glomerulosa* й не може розглядатися навіть як різновидність, бо вона не має істотних морфологічних особливостей.

F. tabescens (Koerb.) Arn., Flora, LXVIII (1885) 165. Слань б.-м. злита, тонка, до помірної товщини, бородавчасто-нерівна, сизо-сірувата, іноді оливкова. Апотеції звичайно досить маленькі, близько 0,3–0,8(1,4) мм у діам., опуклі, без краю, проліфікують, чорнуваті чи з буруватим відтінком. Гіпотецій темно-оранжево-жовтий чи рудуватий. Екципул світло-синьо-зелений, у нижній частині майже безбарвний чи почасти рудуватий. Епітецій оливковий чи синьо-зелений.

32. Lecidea elaeochroma (Ach.) Ach., Syn. Lich. (1814) 18. – *Verrucaria punctata** V. *olivacea* Hoffm., Deutschl. Fl., II (1796) 192, p. p. – *Lecidea parasema* var. *elaeochroma* Ach., Method. Lich. (1803) 36, p. min. p. – *Lecidea enteroleuca* var. *elaeochroma* Fr., Vetensk.-Akad. Nya Handl. (1822) 261. – *Lecidea olivacea* (Hoffm.) Mass., Ricerch. Auton. Lich. (1852) 71; Еленк. Фл. лиш. Ср. Росс, III–IV (1911) 418; Vain., Lichenogr. Fenn., IV (1934) 271; Окснер, Визн. лиш. УРСР (1937) 136. – *Biatora olivacea* Hepp, Flecht. Eur. (1853) n. 3. – *Lecidea elaeochroma* var. *olivacea* Oliv., Expos. Lich. Ouest Franc, II (1901) 96. – **Лецидея оливкова.**

Слань у вигляді невеличких, 1–3 см у діам., плям, тонка, рідше до товстуватої, від гладенької до бородавчастої, іноді зморшкувата, суцільна та місцями потріскана, але здебільшого потріскано-ареольована, з вугластими, дрібними, близько 0,15–0,7 мм завд. нерівними ареолами, сизувато-сіра, блідо-жовтувата чи рідше білувата, матова, часто по краю з білуватою вузькою облямівкою. Підслань тонка, чорна, помітна у вигляді чорних ліній, що пересікають слань, іноді невиразна. Апотеції численні, розсіяні чи місцями б.-м. скупчені, невеликі до маленьких, близько 0,3–1(1,3) мм у діам., цілком прирослі до слані чи трохи звужені при основі. Диск круглястий або вугластий (коли апотеції скупчені), плоский чи згодом опуклий, чорний, чорнуватий чи буро-чорний, голий, матовий чи трохи блискучий, оточений досить товстим, цілим чорним краєм, що зникає на старих апотеціях. Гіпотецій рудий чи рудуватий, світло-оранжевий, іноді з легким фіолетовим чи зеленувато-бурим відтінком або (частіше у верхній частині) світлий до білуватого, вгорі з прямостоячими гіфами. Екципул на периферії синьо-зелений, зеленувато-бурий чи фіолетово-темно-бурий, інші частини його з червонуватим відтінком або бурі, складається з радіально розміщених гіф. Гіменіальний шар близько 60–100μ завв. Парафізи прості, досить нещільно з'єднані, у верхній частині трохи булавовидно потовщені. Епітецій синьо-зелений або з оливковим чи фіолетовим відтінком, не зернистий. Сумки булавовидні, 55–60×18–20μ. Спори овальні до майже кулястих, розміщені у два ряди, 7–16×6–8μ. Пікноконідії зігнуті, нитковидні, близько 14–24×1μ. Слань від КОН(–) чи блідо жовтіє; від CaCl₂O₂ стає оранжевою чи червонуватою; від КОН (CaCl₂O₂) стає виразніше оранжевою чи червонуватою; від C₆H₄(NH₂)₂(–). Серцевинний шар від J не синіє. Гіменіальний шар від J синіє, а далі стає буро-червонуватим.

На корі дерев як поодиноких, так і в насадженнях, рідко на мохах і деревині. Дуже часто у дещо нітротичних умовах. Один з найпоширеніших видів лецидєй в УРСР.

Закарпаття. Закарпатська обл.: Ужгородський рн, окол. Ужгорода (Сервіт та Надворнік, 1932). – **Карпати та Прикарпаття.** Закарпатська обл.: Ужгородський рн, окол. Невицького (Сатала, 1922), хр. Вигорлат, Невицьке-під-Замком, окол. Ставни, р. Лісковець, Радванка, Стрипа, дорога з Невицького на Антонівську Поляну, Антонівка (Сервіт та Надворнік, 1932); Перечинський рн, полонина Рівна, полонина Буківська, г. Стінка (Сервіт та Надворнік, 1932); окол. с. Тур'ї Ремети, г. Тини, окол. Перечина, г. Скала, окол. Ворочевого, г. Остачек, полонина Рівна, ліс Городище. 700 м н. р. м. (Сатала, 1922); Тячівський рн, Тересва (Суза, 1925), південна (мармароська) частина області, букова формація, 800–1450 м н.р.м. (Грубий, 1925). Івано-Франківська обл.: Косівський рн, хр. Чорногора, г. Завоєлля, Ворохта (Сульма, 1933). Чернівецька обл.: Чернівці; Садгірський рн, окол. Нової Жучки (Окснер); Сторожинецький рн, окол., Красноільська, г. Петрушка (Макаревич; Окснер). – **Правобережне Полісся.** Житомирська обл.; Коростишівський рн, правий берег р. Тетерев в окол. Коростишева (Окснер); Малинський рн, окол. Малина (Окснер). Київська обл.: Києво-Святошинський рн, Буча (Окснер). Межигір'я (Архимович, Окснер), окол. Києва, Пуша-Водиця, Горенка, Святошино, Голосієво

(Окснер). — **Ростоцько-Опільські Ліси**. Львівська обл.: Ленінська райрада Львова, буковий ліс в окол. Винників (Окснер); Городоцький рн, дубовий ліс в окол. Барташева, Довжанка (Окснер). — **Західний Лісостеп**. Хмельницька обл.: Городоцький рн, Сатанівське л-во, Іванковецька лісова дача (Постригань); Кам'янець-Подільський рн, окол. Вербки (Окснер). — **Правобережний Лісостеп**. Київська обл.: Миронівський рн, окол. Хохітви, х. Поташня (Окснер); Кагарлицький рн, окол. Новоукраїнки (Окснер). Черкаська обл.: Звенигородський рн, окол. Козацького (Підоплічка); Уманський рн, окол. Умані (Гольц, 1879). — **Лівобережний Лісостеп**. Київська обл.: Яготинський рн, окол. Згурівки (Єлін) Полтавська обл.: Лубенський рн, Лубенське л-во, Мгарська лісова дача (Гринь). Харківська обл.: Харківський рн, ліс в окол. Дергачів (Лавренко). Змієвський рн, Задонецький бір, Голянська лісова дача (Окснер), околиці біостанції Харківського товариства дослідників природи (Зоз). — **Правобережний Злаковий Степ**. — Кіровоградська обл.: Долинський рн, окол. Олександрівки (Гринь). — **Лівобережний Злаковий Степ**. Херсонська обл.: Чаплинський рн, Заповідник Асканія-Нова, в Ботанічному парку, на гледичії (Окснер). — **Гірський рн Криму**. Кримська обл.: Чатирдаг (Єленкін, 1911 (в ексикатах Єленкіна (Lich. Fl. Ross.) під №135 видані з Чатир-Дагу рослини під назвою *Lecidea glomerulosa* f. *achrista* належать до *L. elaeochroma*; решта виданих тут рослин: (а) з окол. Луги та (б) з окол. Кортуново Смоленської обл. належить до *L. glomerulosa*), Мережковський, 1920а; Сатала 1942), в горах між Алуштою та Демерджи (Сатала, 1942), Байдарські порота (Єленкін, гербарій БІН АН СРСР); Бахчисарайський рн, по дорозі від Голубинки в Байдарську долину (Окснер та Копачевська); Алуштинська м/р, Кримське державне заповідно-мисливське господарство, біля Чучельського перевалу (Окснер та Копачевська). — **Південнобережний рн Криму**. Кримська обл.: окол. Ялти (Вайнію, 1899; Мережковський, 1920а), г. Кастель (Ришаві, 1881; Мережковський, 1920а), окол. Севастополя, Балаклави (Єленкін, 1901а; Мережковський, 1920а), Алупка, Кастель (Єленкін, гербарій БІН АН СРСР). Без вказівки місцезнаходження для Криму наводить Мережковський (1920).

Поширення по СРСР. Поширений у СРСР приблизно як попередній вид, але *L. elaeochroma* заходить далі на південь. Досить поширена від Арктики (європ., сибір., чукот.) до Кавказу та від Кар. АРСР, Ленінградської обл., Прибалтики, БРСР, УРСР до Далекого Сходу, з перервами (?) в Сибіру.

Загальне поширення. Вся Європа, Кавказ, Азія, Північна Америка (на північ до Арктичної Канади), Нова Зеландія.

F. alaeochroma. Слань тонка, дрібнобородавчата, жовтувата чи жовтуватозиза, обмежена вся чи місцями чорною або синюваточорною лінією підслані. Апотеції досить рясні, чорні або чорнуваті.

Від цієї типової форми мабуть мало чим відрізняється *f. flavicans* (Ach.) Th. Fr., Lichenogr. Scand., II (1874) 544.

F. limitata (Ach.) Oliv., Fl. Lich. Orne, II (1884) 210. Слань досить тонка, дещо дрібнобородавчата чи б.-м. рівна, сиза до майже білої, обмежена принаймні місцями чорною чи буро-чорною лінією підслані. Апотеції розсіяні, чорні.

F. geographica (Bagl.) A. Z., Catal. Lich. Univ., III (1925) 571. Слань складається з кількох дрібних, що злилися разом, а тому граничні лінії підслані окремих складових сланей пересікають загальну слань у різних напрямках. Форма не має будь-якого систематичного значення.

F. dolosa (Ach.) Oxn. — *Lecidea dolosa* Ach., Method. Lich. Suppl. (1803) II, р. р. Слань тонка до товстуватої, сизувата чи сірувата з жовтуватим відтінком, обмежена частково сіруватою чи темною лінією підслані. Апотеції досить рясні, досить дрібні, почасти буруваті і чорнуваті.

F. atrorubens (Fr.) Oxn. — *Lecidea atrorubens* Fr., Summ. Veget. Scand., I (1846) 115. Диск апотеціїв червоно-чорний чи коричневий, часто на одній і тій же слані.

F. rugulosa (Ach.) Blomb. et Forss. — *Lecidea parasema* var. *rugulosa* Ach. Kgl. Vetensk.-Akad. Nya Handl. (1806) 260. Слань від CaCl₂O₂(-). Здебільшого на корі представників роду тополь.

F. euphoreoides (Vain.) Oxn. — *Lecidea parasema* f. *euphoreoides* Vain., Adj. Lich. Lapp., II (1883) 95. Слань досить товста, білувата чи сірувата. Апотеції чорні.

Ці форми відомі на Україні. Взагалі ж кількість описаних форм цього виду досягає кількох десятків.

Серія 8. Armeniacae (Th. Fr.) Ras., Ann. Bot. Vanamo (1939) 167. Слань жовтувата чи блідо-жовтувата. Гіпотечій блідуватий. Парафізи щільно з'єднані. Гіфи серцевинного шару неамілоїдні. Види кам'янистого субстрату.

(33). *Lecidea aglaea* Sommrft., Suppl. Fl. Lapp. (1826) 144; A. Z., Catal. Lich. Univ., III (1925) 502; Vain., Lichenogr. Fenn., IV (1934) 277. — *Lecidea spectabilis* var. *intumescens* Flot., Flora, XI (1828) 698. — *Lecidella aglaea* Koerb., Syst. Lich. Germ. (1855) 240. — *Oedemocarpus aglaeus* Trevis., Rev. Period. Lavori Accad. Padova, V (1857) 76. — *Lecidea Brunneri* Anzi, Catal. Lich. Sondr. (1860) 82 (non Schaer.) — *Lecidea aglaeida* Nyl., Flora, LXVII (1884) 215. — **Лецидея зморшкувата.**

Слань утворює досить великі, близько 2–8 см завд. й більші плями, товста, 0,5–1 мм завт., сірувато- чи солом'яно-жовта чи оранжево-жовта, або світло-сірувата, ареольована, зі з'єднаними чи розсіяними, ледве блискучими, дуже опуклими, рідше плоскими, з нерівною, дещо зморшкуватою, чи горбкуватою, або ямчастою, рідше рівною поверхнею, з дуже різноманітними щодо розміру, близько 0,2–1,5 мм завд., ареолами. Підслань чорна, іноді помітна між ареолами чи обмежує слань або звичайно непомітна. Апотеції численні, розвиваються між ареолами чи по їх краю, часто скупчені, іноді навіть зливаються по 2(3), прирослі всією нижньою поверхнею, при основі незвужені, мало підносяться над сланню, здебільшого великі, близько 0,4–2(3) мм у діам. Диск дуже рано стає опуклим, круглястий, принаймні згодом чорний, голий, трохи блискучий, лише у молодих апотеціях з тоненьким краєм, пізніше стає безформним, часто з опукло-хвилястою поверхнею, завжди без краю. Гіпотецій незабарвлений до світло-буруватого (у var. *hypophaea* Vain., Ark. Bot., VIII (1909) 136, що відзначається також опуклими ареолами слані й апотеціями; відома на Чукотському п-ві), до 120μ завт., вгорі складається з прямостоячих гіф. Екципул буруватий до зеленувато-чорнуватого, рідко світлий (у var. *hypoleuca* Vain., l. c, 136, що відзначається також білуватим гіпотецієм), тонкий, складається з радіально розміщених і щільно з'єднаних гіф. Гіменіальний шар близько 60–80μ завв., іноді до 150–180μ завв. Епітецій синьо-зелено-бурий чи брудно-синьо-зелений. Парафізи розгалужені, щільно з'єднані, товсті, 2–3(4)μ завт., вгорі потовщені до 4–7μ. Сумки булавовидні, 50–55×14–17μ. Спори розміщені у два ряди, довгасті чи овальні, 8–15×5–8μ. Пікнідії занурені в слань, буро-синьо-зелені. Пікноконідії довгасті, прямі, 6–8×1–2μ. Слань від КОН жовтіє, далі стає червоно-жовтою, від CaCl₂O₂ (–). Серцевинний шар від J не синіє. Гіменіальний шар від J синіє, а сумки через деякий час іноді стають брудно-фіолетовими. — Рис. 24.

На відслоненнях твердих гірських силікатних порід, переважно у затінених місцях. Рoste високо у горах. Можлива знахідка *L. aglaea* в Українських Карпатах.

Поширення по СРСР. Арктика (європ., чукот.), Кар. АРСР (Приладожжя), угорак півдня Красноярського краю. (Вказівки Нюландера для Кольського п-ва за свідцтвом Т. Фріза в Lichenogr. Scand., II (1874) 535 належать до *Catocarpon chionophilum*.)

Загальне поширення. Європа (Шпіцберген, Ісландія, Фенноскандія, в горах Великобританії, на півдні — в Піренеях, в горах Франції, Бельгії — Арденни, в Альпах, Тіролі, в горах Нижньої Австрії, ФРН, НДР, Польщі, Чехословаччини, Румунії, СРСР), Північна Азія, Північна Америка (США — Нью-Йорк, Нью-Гемпшир, Аляска, Канада — арктичні райони; вказівки для Землі Елсмір помилкові), Гренландія.

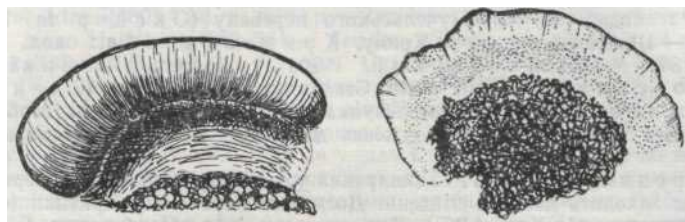


Рис. 24. *Lecidea aglaea*. Вертикальний розріз через апотецій.

Рис. 25. *Lecidea armeniaca*. Вертикальний розріз через апотецій.

34. *Lecidea armeniaca* (DC). Fr., Syst. Orb. Veg., I (1825) 286; A. Z., Catal. Lich. Univ., III (1925) 516; Magn., Meddel. Göteb. Bot. Trädg., VI (1931) 107. — *Rhizocarpon armeniacum* DC. in Lam. et DC. Fl. Franc., II (1805) 367. — *Lecidea viridiatra* Ach., Method. Lich. (1803) 50 (non Floerk.). — *Lecidea spectabilis* Floerk. in Schrad., Neues Journ. Bot., IV, 1,2 (1810) 54. — *Patellaria armeniaca* var. *pallida* Duby, Bot. Gall., II (1830) 657. — *Psora armeniaca* Mass., Ricerch. Auton. Lich. (1852) 92, — *Lecidella spectabilis* Koerb., Syst. Lich. Germ. (1855) 239. — *Lecidea spectabilis* var. *armeniaca* Rabenh., Flecht. Eur., VII (1857) n. 195. — *Oedemocarpus armeniacus* Trevis., Rev. Period. Lavori Acc. Padova, V (1857) 76. — *Lecidella armeniaca* Krempplh., Lich. Fl. Bayerns (1861) 192. — **Лецидея абрикосово-жовта.**

Слань утворює часто великі плями, 10(12) см завш., товста, 0,3–1 мм завт., рудувата, цеглисто-рудувата, абрикосово- чи сірувато-жовтувата, жовтувато- чи

світло-солом'яного кольору, рідко коричнева з червонуватим відтінком (при тривалому переховуванні в гербарії стає більш темною), матова чи блискуча (помітно лише в сильну лупу), здебільшого ареольована, рідко суцільна та потріскана, зі з'єднаними чи розсіяними, здебільшого трохи опуклими, рідше плоскими, дуже різноманітної форми чи розміру, 0,2–3 мм завд., ареолами, з гладенькою чи нерівною поверхнею, пересіченою тріщинками та вузькими, часто розгалуженими жолобками. Підслань досить товста, горбкувата чи нерідко ареольована, чорна чи чорнувато-сірувата, часто блискуча, помітна між ареолами слані та часто утворює по її краю товсту чорну облямівку. Апотеції розсіяні чи також часто зібрані в скучені групи, розвиваються між ареолами чи на ареолах, спочатку дещо занурені, пізніше прирослі всією нижньою поверхнею, не виступають над сланню, далі опуклі й іноді значно перевищують рівень слані, великі, близько 1–2(4) мм у діам. Диск спочатку круглястий і плоский, але рано стає опуклим, безформним, чорний, голий, матовий чи блискучий, завжди без помітного краю. Гіпотецій тонкий, близько 30–40μ завт. блідо-буруватий або безбарвний, утворений безладно розміщеними гіфами. Експципул тонкий, бічний, близько 20–30μ завш., синьо-зелений, але звичайно непомітний. Гіменіальний шар близько 60–80μ завв., але іноді значно вищий, до 100–150μ завв. (вказують також і дуже високий гіменіальний шар, наприклад Вайніо (l.c.) – до 100–250μ, але часто гіменіальний шар буває забарвлений як гіпотецій і їх важко розмежувати), часто весь темнуватий. Парафізи дещо товстуваті, щільно з'єднані, близько 1,5–2μ завт., на верхівці потовщені, прості чи у нижній частині трохи розгалужені. Епитецій темно-бурий, з синьо-зеленим або оливковим відтінком чи чорнувато-синьо-зелений. Сумки булавовидні, на верхівці звичайно трохи потовщені, 30–60×(12)15–17μ. Спори по 8 в сумках, розміщені у два ряди, овальні, довгасті, рідко майже кулясті, (9)10–13×(4)5–6(8)μ. Пікноконідії нитковидні, паличковидні, прямі, 9–15×1–1,5μ (різні автори вказують різний їх розмір (див. примітку до цього виду)). Слань від КОН червоніє, від CaCl₂O₂(–). Серцевинний шар від J синіє, від КОН слабо жовтіє. Гіменіальний шар від J синіє. – Рис. 25.

На твердих силікатних гірських породах, особливо на гранітних скелях, значно рідше на ґрунті (?). Рідко. Високо у горах.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Рахівський рн, г. Апецька (Сатала, 1927), г. Петрос (Мармароський), на ґрунті (?) (Гажлінський, 1868). Івано-Франківська обл.: Косівський рн, хр. Чорногора, г. Менчул (Сульма, 1933).

Поширення по СРСР. Арктика (європ., чукот.), Карпати, Кавказ, південь Красноярського краю.

Загальне поширення. Європа (Ісландія, Фенноскандія, Шотландія, на півдні в Піренеях, у горах Франції, Альпи, Тіроль, ФРН, у горах НДР, Польщі, Чехословаччини, Румунії, СРСР), Кавказ, Азія (СРСР, Гімалаї), Північна Америка (Північні і Західні США – Скелясті гори, штати Монтана і Вашингтон), Гренландія.

Нам не довелося бачити пікноконідії цього виду, але дані різних авторів дуже розбіжні щодо їх розміру. Так, за Магнуссоном (l.c.) їх розмір 5–6×1,5μ, Арнольдом (Lichenol. Ausfl., XIII, 1874) – 15–17×1μ, Нюландером (за Вайніо (l.c.) – 9–15×1–1,5μ, Тюлянь (за Магнуссоном) – 8–10μ завд.

35. *Lecidea elata* Schaer., Lich. Helv. Spicil. (1828) 137; A. Z., Catal. Lich. Univ., III (1925) 573; Vain., Lichenogr. Fenn., IV (1934) 286; Magn., Meddel. Göteb. Bot. Trädg., VI (1931) 123. – *Parmella amylacea* Ach., Method. Lich. (1803) 159. – *Lecidea amylacea* Ach., Lichenogr. Univ. (1810) 172 (non Ach. ex anno 1808); Nyl., Lich. Scand. (1861) 227. – *Lecidea marginata* Schaer., Naturw. Anzeig. Allgem. Schweiz. Gesellsch. Gesam. Naturw., II (1818) 10. – *Lecidea areolata* Schaer., Lich. Helvet. Spicil. (1828) 127 p. p.; A. Z., Catal. Lich. Univ., III (1925) 515. – *Lecidea glacialis* Schleich. in Schaer., Lich. Helv. Spicil., Sect. 3 (1828) 147. – *Lecidella elata* Koerb., Syst. Lich. Germ. (1855), 240. – *Lecidella marginata* Koerb., Syst. Lich. Germ. (1855) 241. – *Biatora elata* Hepp., Flecht. Eur. (1857) n. 256. – *Lecidea oreina* Stzbgr., Lich. Helv. (1882) 447. – **Лецидея піднесена.**

Слань 1–2 см завш., внаслідок злиття суміжних сланей утворює плями близько 1–6 см завд., від товстої до досить тонкої 0,1–0,3 мм завт., матова, білувата до білувато-сірчаної або з легким світло-зеленим або жовтуватим відтінком чи сизувато-сіра, потріскана або невиразно ареольована, особливо в центрі, рідше суцільна, гладенька, ніби борошніста чи трохи нерівна або з вугластими, близько 0,2–2 (4) мм завд., плоскими чи трохи опуклими, з нерівною, дрібнозморшкуватою або дрібноямчастою поверхнею, ареолами. Підслань помітна рідко, частіше на периферії у вигляді крайової смужки, сизо-синювата чи сизо-чорнувата. Апотеції численні, звичайно близько 0,5–1,5 мм у діам., рідко великі, до 2 мм у діам., спочатку, рідко й пізніше, занурені основою, а далі прирослі старі здебільшого трохи піднесені, при основі трохи, а іноді й сильно звужені. Диск чорний, голий чи

спочатку інколи буває вкритий тонкою білуватою чи білувато-зеленуватою поволокою, оточений тонким, а іноді й товстим, близько 0,05–0,1 мм завт. краєм, потім голий, опуклий, без краю. Гіпотецій безбарвний. Екципул зовні синьо-зелений, слабо відмежований від гіпотеція. Гіменіальний шар (45)55–65(75)μ завв., блідо-жовтуватий чи сірувато-жовтуватий, вгорі брудно-буро-зелений чи темно-оливково-бурий. Парафізи прості, почленовані, щільно з'єднані, товстуваті, 1,5–1,7(2)μ завт., вгорі не потовщені. Сумки булавовидні 50–60×12–14μ. Спори широкоовальні, 8–12(14)×5,5–6,5μ. Пікнідії здебільшого численні, до 200μ у діам. Пікноконідії циліндричні, звичайно дуже зігнуті, рідко до прямих, 12–16×1μ. Слань від КОН жовтіє, від CaCl₂O₂ не змінюється. Серцевинний шар від J не синіє. Гіменіальний шар від J синіє, пізніше іноді стає брудно-буро-червонуватим. Гіпотецій від J синіє. – Рис. 26.

Відрізняється від дуже схожої *Lecanora atosulphurea* (Wahlb.) Ach. негативною реакцією слани на CaCl₂O₂ та коротшими пікноконідіями (у *L. atosulphurea* вони в межах 18–32μ завд.).

На відслоненнях твердих гірських порід, що містять вапно. У горах. Рідко.

Карпати та Прикарпаття. Івано-Франківська обл.: Косівський рн, хр. Чорногора, г. Менчул (Сульма, 1933).

Поширення по СРСР. Арктика (європ.), Карпати, Кавказ.

Загальне поширення. Європа (Шпіцберген, Ведмежий о-в, Ісландія, Північна Фенноскандія, Шотландія, на півдні – в горах Франції, Альпи, Тіроль, ФРН, в горах Польщі, Чехословаччини, СРСР), Кавказ, Північна Америка (Західні штати США – Юта, Монтана, Каліфорнія, Арктична Канада до Землі Елсмір), Гренландія.

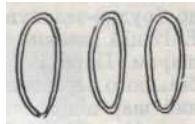


Рис. 26. *Lecidea elata*. Спори (×1200).

Секція 9. Sylvicolae (Th. Fr.) Räs., Ann. Bot. Vanamo (1939) 168. Апотеції маленькі, звичайно не перевищують 0,5 мм у діам. (рідко більші), згодом опуклі. Парафізи злиті. Гіфи серцевинного шару не амілоїдні. Здебільшого види кам'янистого субстрату (Основною ознакою цієї секції є малі розміри апотеціїв. Й Лянге (Vain., Lichenogr. Fenn., IV, 1934) називає ці види **Micro-Lecideae**. Він висловлює сумнів в тому, що всі види цієї секції дійсно генетично близькі й вважає, що вивчення особливостей екципула допоможе природній класифікації. Зокрема, положення *L. exilis* в групі **Silvicolae** зовсім не переконливе і згодом їй буде знайдено правильне місце в системі **Lecidea**).

36. Lecidea exilis (Koerb.) Rabenh., Kryptog.-Fl. Sachs., II (1870) 168; Кашменский, Бот. журн., 3 (1906) 94; Еленк., Фл. лиш. Ср. Росс, III–IV (1911) 425; A. Z., Catal. Lich. Univ., III (1925) 577; Окснер., Визн. лиш. УРСР (1937) 136. – *Lecidella exilis* Koerb., Syst. Lich. Germ. (1855) 245. – **Лецидея тонка.**

Слань тонка, дрібнозерниста, брудно-коричнювата. Підслань непомітна. Апотеції дуже численні, сидячі, дуже маленькі, близько 0,1–0,2 мм у діам. Диск чорний, вгнутий чи плоский, обведений краєм, що спочатку помітний, а потім зникає. Екципул від зеленого до брудно-зеленувато-коричнюватого. Гіпотецій звичайно незабарвлений або жовтуватий. Епітецій зелений чи синьо-зелений, рідко до зеленувато-бурого, вкритий вгорі зернистим шаром. Парафізи вгорі трохи потовщені, злиті. Сумки короткобулавовидні. Спори (здебільшого нерозвинуті) яйцевидні, 5–7×2–2,5μ. Гіменіальний шар від J синіє. Серцевинний шар від J синіє.

На обробленій деревині, на старих дошках парканів, рідше на старих пеньках. Дуже рідко.

Лівобережний Лісостеп. Харківська обл.: Харків, на паркані в університетському саду (Чернов, 1895). Дуже сумнівна вказівка.

Цей вид відомий нам лише за описами. Щодо морфологічних ознак, він, безперечно, є самостійним видом.

Lecidea exilis відрізняється надзвичайно дрібними (вузькими) спорами, як ми бачимо у *L. tuberculata* Sommrft., але має завжди дуже маленькі апотеції з вгнутим або плоским диском. Його добре відрізняють безбарвний або жовтуватий гіменіальний шар, тоді як у *L. tuberculata* він синьо-зелений чи синювато-чорнуватий. Крім того, *L. exilis* росте, виключно на деревині.

Поширення по СРСР. УРСР.

Загальне поширення. Європа (спорадично в Південній ФРН, НДР – Тюрінгія та Саксонія, Угорщині, Польщі, СРСР).

37. Lecidea sylvicola Plot., Lich. Schles. (1829) 8; Еленк., Фл. лиш. Ср. Росс, III–IV (1911) 423; A. Z., Catal. Lich. Univ., III (1925) 705; Vain.,

Lichenogr. Fenn., IV (1934) 297; Окснер, Визн. лиш. УРСР (1937) 137. — *Biatora sylvicola* Mull. Arg., Mém. Soc. Phys. Hist. Nat. Geneve, XVI (1862) 395. — *Biatora smaragdina* Arn., Verhandl. Zoob Bot. Gesellsch. Wien, XIX (1869) 613. — *Lecidea Hellbomii* Lahm. Flora, LIII (1870) 177. — **Лецидея лісова.**

Слань тонка, суцільна або ареольовано-потріскана, від гладенької до зернистої та дрібнобородавчастої, з вугластими, різної форми, близько 0,1–1,3 мм завд. ареолами та з розсіяними чи наближеними бородавочками та зернятками (помітними лише в сильну лупу), близько 0,06–0,28 мм завд., матова, темно-сіра, сірувата або білувата (на освітлених місцях темніша), іноді зовсім зникає чи помітна лише навколо апотеціїв. Підслань чорнувата, часто непомітна. Апотеції звичайно численні, розсіяні чи наближені, рідко до скупчених і з'єднаних по багато, дещо нагадуючи тоді плід шовковиці, невеликі, 0,2–0,5(0,8) мм, дуже рідко до 1,3 мм у діам. (Нам довелося бачити апотеції *L. sylvicola* близько 1 мм у діам. на рослинах, зібраних А. Магнуссоном в Швеції (Västergötland)), прирослі, пізніше звужені біля основи. Диск вже спочатку опуклий (лише іноді у дуже молодих апотеціїв плоский), нерідко горбкуватий, здебільшого неправильної форми, чорний бурувато-чорний чи рідше оливково-чорнуватий, голий, матовий, спочатку з помітним (але рідко), цілим, тонким близько 0,01–0,02 мм завт., буро-чорнуватим краєм, але рано залишається без краю. Гіпотецій чорнуватий або буро-чорнуватий, іноді з фіолетовим відтінком, товстий, складається з гіф, б.-м. направлених вгору. Екципул непомітний. Гіменіальний шар близько 70–90μ завв., незабарвлений чи синьо-зеленуватий, з темнішим синьо-зеленим, зеленувато-бурим, оливковим до світлого епітецієм. Парафізи прості, щільно з'єднані, тонкі, близько 1μ завт., вгорі не потовщені. Сумки булавовидні. Спори овальні до майже довгастих, 6–9×3–4μ. Пікноконідії паличковидні, прямі чи трохи зігнуті, 4–5×1μ. Слань від КОН та від CaCl₂O₂(–). Серцевинний шар від J не синіє. Гіпотецій від КОН не змінюється або дещо світлішає. Гіменіальний шар від J стає червонувато-бурим, іноді після короткочасного посиніння. — Рис. 27.

У затінених місцях (особливо у лісах і по берегах річок), на відслоненнях гірських силікатних порід. У горах. Рідко.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Перечинський рн, Великий Березний, хр. Явірник, 400 м н.р.м. (Сервіт та Надворнік, 1936).

Поширення по СРСР. Арктика (європ.), Кар. АРСР, Прибалтика, ВРСР, УРСР, Калінінська обл., Горьковська обл., Кавказ.

Загальне поширення. Європа (Фенноскандія, північні та західні райони Європи, Етрурські Апенніни, Альпи, Тіроль, ФРН, НДР, Чехословаччина, Угорщина, Польща, СРСР), Кавказ, Північна Америка (США — Огайо, Мінесота, Канада — Лабрадор, Ньюфаундленд).

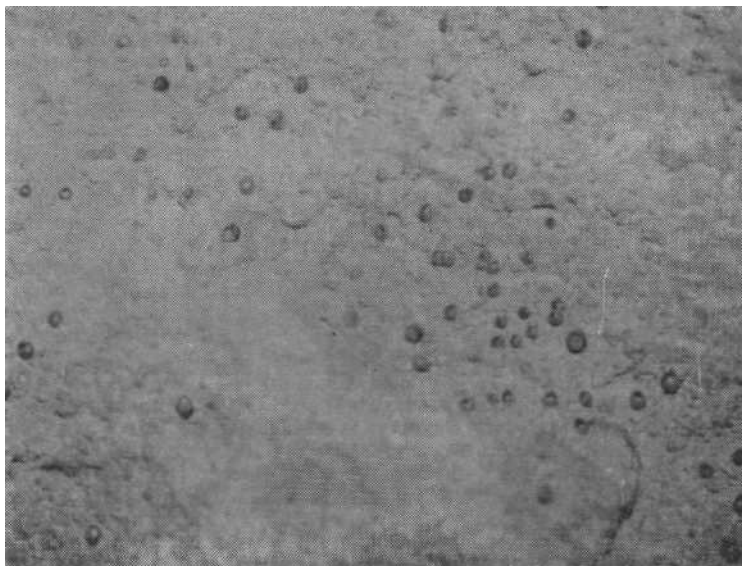


Рис. 27. *Lecidea sylvicola*. Загальний, вигляд слані з апотеціями (×6).

Секція 10. Crassipedes (Th. Fr.) Räs., Ann. Bot. Vanamo (1939) 169. Слань світла. Гіпотецій спочатку темний. Спори довгасті, овальні, веретеновидні, гіфи серцевинного шару не амілоїдні. Види ростуть на мохах і ґрунті.

38. Lecidea crassipes (Th. Fr.) Nyl., Flora, XLV (1862) 464; A. Z., Catal. Lich. Univ., III (1925) 548; Vain., Lichenogr. Fenn., IV (1934) 366. — *Helocarpon*

crassipes Th. Fr., Lich. Arct. (1860) 178. — *Lecidea hypopodia* f. *subassimilata* Nyl., Enum. Lich. Fr. Behr. (1888) 47. — **Лецидея товстонога.**

Слань утворює досить великі, близько 2–7 см завд., плями, тонка, дрібнобородавчаста, білувата, білувато-сірувата чи сірувата, з розсіяних, близько 0,07–0,4 мм завд., круглястих чи дещо видовжених, іноді кораловидно потовщених бородавочок, які зрідка бувають плоскуватими, але з горбкуватою поверхнею, іноді слабопомітна. Підслань сірувато-білувата, інколи з рожевим відтінком. Апотеції звичайно численні, 0,02–1(1,3) мм у діам., розсіяні чи місцями скупчені й навіть зливаються по кілька разом, прирослі всією основою, згодом сидячі, при основі звужені й часто утворюють короткі, до 0,5 мм завд., товстуваті ніжки. Диск спочатку круглястий, плоский чи зрідка навіть вгнутий, згодом опуклий, напівкулястий чи неправильної форми, часто горбкуватий, іноді нагадує плід шовковиці, чорний, слабоблискучий (помітно лише в сильну лупу), голий, обведений цільним, тонким, близько 0,02–0,04 мм завт., чорним, блискучим, голим чи вкритим тонкою сизою поволокою краєм, що звичайно рано зникає. Гіпотецій товстий, темно-бурий, іноді з пурпурним відтінком. Екципул блідий з червонуватим відтінком, складається з радіально розміщених гіф. Гіменіальний шар близько 50μ завв. Парафізи прості, щільно з'єднані, тонкі, до 1μ завт., вгорі слабо потовщені, до 1,5μ. Епітецій темно-бурий до чорнувато-сумки вузькобулавовидні, на верхівці з помітно потовщеною оболонкою. Спори розміщені у два ряди, одноклітинні чи рідко двоклітинні, видовжені, овальні чи майже веретеновидні, на кінцях звичайно притуплені, (8)10–18×3–5μ. Пікнідії крапковидні, чорні. Пікноконідії видовжено-циліндричні, 4,5×1,5μ. Слань від КОН та CaCl₂O₂(–). Серцевинний шар від J не синіє. Гіменіальний шар від J синіє, пізніше стає буро-оранжевим. Гіпотецій від КОН через б.-м. тривалий час стає червоно-фіолетовим. Епітецій від КОН(–).

На мохах по відслоненнях гірських порід, особливо у вогкуватих місцях; зрідка росте й на ґрунті. Високо у горах. Рідко. Поки що відомий в УРСР лише в одному місцезнаходженні, на висоті близько 1800 м н.р.м., але мабуть буде виявлений і в інших місцях в альпійському поясі гір.

Карпати та Прикарпаття. Івано-Франківська обл.: Косівський рн, окол. Буркута, г. Чивчин (Макаревич).

Поширення по СРСР. Арктика (європ. до Уралу), Кар. АРСР, Північний Урал, Карпати.

Загальне поширення. Європа (Північна Фенноскандія, Тіроль, Велетенські гори, Судети, Польща, СРСР), о. Лаврентія, Північна Америка (арктичні райони), Гренландія.

39. *Lecidea assimilata* Nyl., Lich. Scand. (1861) 221; A. Z., Catal. Lich. Univ., III (1925) 520; Vain., Lichenogr. Fenn., IV (1934) 372. — *Lecidea sabuletorum* var. *alpestris* Fr., Lichenogr. Eur. Ref. (1831) 339, p. p. — *Lecidea alpestris* Th., Lich. Arct. (1860) 213, p. p. (non Sommrft. ex anno 1825). — *Lecidella limosa* var. *assimilata* Arn., Verhandl. Zool.-Bot. Gesellsch. Wien, XXIV (1874) 262. — *Biatora assimilata* Hazsl., Magy. Birod. Zuzmő-Flör. (1884) 162. — *Lecidea limosa* var. *assimilata* D.Torre et Sarnth., Flecht. Tirol. (1902) 437. — **Лецидея подібна.**

Слань утворює невеликі, близько 1–3 см завд., плями, товстувата, білувата або сірувата, сірувато-бурувата, іноді з зеленуватим відтінком, матова, бородавчаста, складається з опуклих або плоскуватих, дрібних, близько 0,07–0,3 мм завд., бородавочок, здебільшого щільно з'єднаних у суцільну кірку, нерідко потріскана глибокими щілинами або іноді складається з розсіяних бородавочок. Підслань непомітна або рідко на молодих рослинах помітна, тонка, чорна. Апотеції 0,2–0,9 мм у діам., звичайно дуже численні, здебільшого місцями скупчені, іноді вкривають всю слань, часто утворюють навіть великі клубочки чи зливаються й стають горбкуватими, спочатку круглясті, далі безформні (особливо внаслідок злиття), прирослі, не звужені при основі чи згодом трохи звужені. Диск спочатку опуклий, чорний, матовий або дуже слабоблискучий, голий, без краю. Гіпотецій товстий, весь червонуватий чи буруватий, вгорі з гіфами, що піднімаються вгору. Екципул здебільшого безбарвний, складається з радіально розміщених гіф. Гіменіальний шар досить тонкий, близько 50–70μ завв. Епітецій бурий з синьо-зеленуватим відтінком, оливково-темно-бурий до чорнувато-сумки булавовидні, на верхівці не дуже потовщені. Спори розміщені у два ряди, довгасті чи видовжено-яйцевидні до майже веретеновидних, близько 8–13(19)×3–6μ. Пікноконідії циліндричні, прямі, 6–8μ завд. Слань від КОН та CaCl₂O₂(–). Серцевинний шар від J не синіє. Гіпотецій (якщо червонуватий) від КОН стає більш яскраво-червонуватим або набуває трохи фіолетового відтінку. Гіменіальний шар від J синіє, пізніше стає оранжево-бурим. В слані водорість *Pseudochlorella* (за Цейтлером).

На перегнутих частинах рослин, мохах і ґрунті. Високо у горах. Рідкісний в УРСР вид. Можливо з дальшим вивченням Карпат буде виявлений в інших місцях.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.; південна (мармароська) частина області, в горах, гірські чорничники (Грубий, 1925). Івано-Франківська обл.: Косівський рн, хр. Черногора, хребет між Брескулом та Говерлою (Сульма, 1933).

Поширення по СРСР. Арктика (європ., сибір., чукот.), Карпати.

Загальне поширення. Європа (Ведмежий о-в, Північна Фенноскандія, Великобританія, на півдні в горах західних районів Європи, Тіролю, Південної ФРН, НДР – Саксонія, Чехословаччини, Польщі, Угорщини, СРСР), Арктична Азія та на півдні в Гімалаях, Північна Америка (Каліфорнія, о-ви Берінгової протоки), Гренландія.

Нам не відома основна форма цього виду **var. assimilata**, але, мабуть, вона відзначається білуватою чи сірувато-білуватою світлою сланню і червонуватим гіпотецієм, тобто не відрізняється чи мало відрізняється від **f. irrubata Th. Fr. Var. infuscata Th. Fr.**, Lichenogr. Scand., II (1874) 522. Слань звичайно темнувата, темно-сіра, сірувато-бура, але зрідка й до білуватої. Гіпотецій інтенсивно темно-бурий (не червонуватий).

Секція 11. Alpestres (Th. Fr.) Räs., Ann. Bot. Vanamo (1939) 169. Слань світла. Гіпотецій принаймні спочатку світлий або блідо-буруватий. Парафізи щільно з'єднані. Гіфи серцевинного шару не амілоїдні. Види ростуть на ґрунті чи мохах.

40. Lecidea limosa Ach., Lichenogr. Univ. (1810) 182; Еленк.: Фл. лиш. Ср. Росс, III–IV (1911) 412; A. Z. Catal. Lich. Univ., III (1925) 617; Vain., Lichenogr. Fenn., IV (1934) 379. – *Lecidea sabuletorum* var. *fuscocinerea* Schaer., Lich. Helv. Spicil., III (1828) 152. – *Lecidella borealis* Koerb., Syst. Lich. Germ. (1855) 234. – *Lecidea Dovrensis* var. *limosa* Nyl., Herb. Mus. Fenn. (1859) 89. – *Lecidea borealis* Anzi, Catal. Lich. Sondr. (1860) 79. – *Biatora borealis* Nepp, Flecht. Europ., IX (1860) n. 488 – *Lecidea Dovrensis* * *L. limosa* Nyl., Lich. Scand. (1861) 221. – *Lecidella limosa* Arn. Verhandl. Zool.-Bot. Gesellsch. Wien, XVIII (1868) 155. – *Lecidea alpestris* * *L. limosa*, Nyl., Enum. Lich. Fret. Behr. (1888) 55. – **Лецидея мулова.**

Слань утворює потріскану, рідко товсту кірку, тонка, матова, білувата, зрідка сірувата, складається з маленьких, близько (0,1)0,2–0,4(0,7) мм завд., наближених чи розсіяних, плоскуватих до опуклих, спочатку б.-м. вугластих, далі без певної форми ареол або бородавочок. Підслань непомітна. Апотеції 0,3–0,8(1) мм у діам., численні, здебільшого скупчені, часто зливаються по кілька, іноді по багато й тоді стають безформними, іноді схожі на плід малини, прирослі, при основі не звужені. Диск чорний, рано стає опуклим до напівкулястого, рівний чи дещо горбкуватий, слабоблискучий до матового, спочатку з тоненьким, близько 0,03 мм завт., чорнуватим чи дещо світлішим краєм, що рано зникає. Гіпотецій безбарвний до світлого, у верхній частині іноді з маленькими вохристими чи брудно-жовтуватими до блідо-буруватих чи червонуватих невеличкими плямами (крапками), складається з гіф, що сплетені безладно, а у верхній частині – з прямостоячих гіф. Екципул увесь безбарвний або на периферії оливковий чи синьо-зеленуватий, складається з радіально розмішених гіф. Гіменіальний шар близько 80–110μ завв., синьо-зеленуватий. Епітецій синьо-зелено-бурий. Парафізи на верхівці не потовщені, щільно з'єднані. Сумки вузькобулавовидні, вгорі з потовщеною оболонкою. Спори розмішені у два ряди, веретеновидні або овальні до майже яйцевидних, 8–15(18)×3–5μ. Пікноконідії видовжено-циліндричні, прямі, 6–7×1,5μ. Слань від КОН та CaCl₂O₂ (-). Серцевинний шар від J не синіє. Гіменіальний шар від J синіє, далі стає бурувато-червонуватим. Гіпотецій та іноді навіть гіменіальний шар містять зелені клітини плеврококів (як вказує Вайнію, 1. с). – Рис. 28.

Переважно на ґрунті, на рослинних рештках і відмерлих мохах. Високо у горах, в альпійському поясі. В Українських Карпатах відмічена на висоті 1750–2050 м н.р.м.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Свалявський рн, полонина Боржавська, г. Стій (Сервіт та Надворнік, 1932); Рахівський рн, окол. Ясині, Черногора, г. Говерла, г. Туркул (Сервіт та Надворнік, 1936), г. Говерла, 2050 м н.р.м. (Суза, 1926), г. Петрос (Мармароський) (Гажлінський, 1868, 1869), південна (мармароська) частина області, в горах серед чорничників (Грубий, 1925). Івано-Франківська обл.: Косівський рн, хр. Черногора, г. Козел Великий, г. Шпиці, г. Брескул (Сульма, 1933).

Є загальна вказівка Юндзіла (1830), яка як і всі інші його вказівки, ґрунтується, не на фактичному матеріалі, мабуть, а лише на припущенні зростання цього виду в області його досліджень (Литва, Україна).

Поширення по СРСР. Арктика (європ., чукот.), Кар. АРСР, Карпати.

Загальне поширення. Європа (Фенноскандія, Великобританія, на півдні в горах західних районів Європи, в Альпах, Тіролі, Південній ФРН, Польщі, Чехословаччині, СРСР). Арктична Азія, Командорські о-ви, Північна Америка (США — Колорадо, північно-західні райони Аляски, Канада — арктичні райони), Гренландія.



Рис. 28. *Lecidea limosa*. Загальний вигляд слані з апотеціями. (×10).

Секція 12. Fuliginosae Oxn., sect. nov. Слань темна, бура, потріскано-ареольована, пізніше часто майже луската або подушечковидна. Гіпотецій темний до чорнуватого. Парафізи прості, щільно з'єднані. Гіфи серцевинного шару не амілоїдні. *Thallus obscurus, fuscus, areolato-diffractus, dein saepe subsquamosus, subpulviniformis.* *Hypothecium obscurum, fuscum, fuliginium, fusco-nigricans.* *Paraphyses simplices, arete cohaerentes.* *Hyphae medullaras non amyloideae.*

41. Lecidea fuliginosa Tayl. in Mackay, Fl. Hibern., II (1836) 131; A. Z., Catal. Lich. Univ., III (1925) 874; Vain., Lichenogr. Fenn., IV (1934) 53. — *Lecidea badia* Nyl., Nya Bot. Notis. (1852) 177. — *Lecidea confusa* Nyl., Bot. Notis. (1853) 182. — *Lecidea fuscorufa* Nyl., Annal. Sc. Not., Bot. ser. 4, XI (1859) 225. — *Psora Koerberi* Mass. in Koerb., Parerga Lich. (1860) 119. — *Psora fuliginosa* Stein in Cohn, Kryptog.-Fl. Schles., II, 2 (1879) 170. — *Lecidea conglomerata* Jatta, Syll. Lich. Hal. (1900) 309. — *Toninia confusa* Boist., Nouv. Fl. Lich., II (1903) 105. — **Лецидея чорно-бура.**

Слань у вигляді товстої, близько 0,5–1,5 мм завт., кірки, здебільшого розділеної кількома щілинами, або майже дрібноподушечковидна, близько 5–20 мм завд., темно-бура, рудувато-бура, темно-каштанова, трохи блискуча або матова, складається з плоскуватих, або вгнутих, але здебільшого опуклих, спочатку вугластих або з округленими краями, далі безформних, близько 0,2–2,2 мм завд., тісно скупчених ареол, що розростаються в лусочки здебільшого з дещо нерівною горбкуватою або ямчастою поверхнею. Підслань чорнувато-бура, звичайно непомітна. Апотеції 0,3–0,8(1) мм у діам., тісно скупчені й часто зростаються по кілька, рідше поодинокі, поверхневі, прирослі всією нижньою поверхнею чи пізніше трохи звужені при основі. Диск, голий, чорний, зрідка бурувато-чорний, слабо-блискучий, спочатку з тоненьким, близько 0,01–0,02 мм завт., власним, цілим, чорним, блискучим краєм, далі рано стає опуклим до напівкулястого, з рівною чи іноді дещо дрібно-горбкуватою поверхнею, без краю. Гіпотецій темно-бурий до буро-чорного, товстий, складається з висхідних тонкостінних гіф. Екципул тонкий, на периферії буруватий, у центральних частинах темніший, складається променисто розміщеними тонкостінними гіфами. Гіменіальний шар б.-м. буруватий, жовто-буруватий, близько 50–65μ завв. Парафізи прості, тонкі, щільно з'єднані. Епітецій темно-бурий або чорнувато-бурий. Сумки вузько-булавовидні. Спори овальні чи яйцевидні, з округленими кінцями або один кінець притуплений, розміщені у два ряди, 8–12×4–6μ. Пікноконідії нитковидні, зігнуті, 12–17×0,5μ (за даними Нюландера). Слань від КОН та CaCl₂O₂(–). Серцевинний шар від J не синіє. Гіменіальний шар від J синіє (переважно сумки). Епітецій від КОН(–).

На відслоненнях силікатних гірських порід. У горах. Рідко.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: південна (мармароська) частина області (Грубий, 1925).

Поширення по СРСР. УРСР.

Загальне поширення. Європа (Фенноскандія, гори Приатлантичної Європи, Південні Апенніни, Альпи, Тіроль, гори ФРН, НДР, Угорщини, Польщі, СРСР), Північна Америка (східні райони США — Західна Вірджинія, Теннесі).

На рівнинах Європи трапляється як гляціальний релікт.

42. *Lecidea caesioatra* Schaer., Naturw. Anz. Schweiz. Gesellsch., II (1818) 10; Vain., Lichenogr. Fenn., IV (1934) 384. — *Lecidea sabuletorum* var. *geochroa* Wahlbg., Fl. Lapp. (1812) 514, «Saltern max. part.», sec. Th. Fr. — *Lecidea sphaeralis* Fr., Vetensk.-Acad. Nya Handl. (1822) 254. — *Lecidea arctica* Sommrft., Suppl. Fl. Lapp. (1826) 540. — Еленк., Фл. лиш. Ср. Росс, III–IV (1911), 413; A. Z., Catal. Lich. Univ., III (1925) 514. — *Lecidella arctica* Koerb., Syst. Lich. Germ. (1855) 243. — **Лецидея сизо-чорна.**

Слань утворює плями близько 1–5 см завд. й складається з дрібних, 0,1–0,3 мм, майже кулястих чи напівкулястих, з нерівною, дрібногорбкуватою або досить рівною поверхнею бородавочок, розсіяних або почасти з'єднаних у суцільну товсту кірку, білувата, сірувата чи бруднувата, матова, несоредіозна. Підслань непомітна. Апотеції звичайно численні, поодинокі чи місцями скупчені, іноді зливаються по кілька, 0,2–1 (1,2) мм у діам., напівкулясті чи майже напівкулясті, прирослі всією нижньою поверхнею або іноді при основі звужені й сидячі чи навіть утворюють майже ніжку. Диск чорний, голий або з дуже тонкою сизуватою поволокою, рано стає опуклим, без краю. Гіпотецій безбарвний або світлий чи з буруватим або фіолетовим відтінком складається з висхідних гіф. Екципул безбарвний до бруднуватого, блідого. Гіменіальний шар близько 50–60μ завв., увесь чи лише вгорі синьо-зелений або з синьо-зеленим відтінком, у нижній частині невиразно відокремлений від гіпотеція. Парафізи щільно з'єднані, прості, тонкі, близько 1–1,5μ завв., вгорі не потовщені, желатиновані. Сумки вузькобулавовидні, вгорі з потовщеною стінкою, з 8 спорами, розміщеними у два ряди. Спори довгасті чи овальні, на кінцях тупо заокруглені, 12–18(26)×5–7(8)μ. Слань від КОН(–) чи ледве жовтіє, але при додаванні CaCl₂O₂ добре жовтіє; від CaCl₂O₂ серцевинний шар забарвлюється в оранжево-червоний колір. Гіфи серцевинного шару від J не синіють. Забарвлені (б.-м. у фіолетовий колір) частини гіпотеція від КОН стають яскравіше червонуватими. Гіменіальний шар від J синіє (переважно сумки). — Рис. 29.



Рис. 29. *Lecidea caesioatra*: загальний вигляд слані (×10).

На мохах (особливо **Andreaea**) по скелях в альпійському і субальпійському поясі гір.

Зрідка.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Рахівський рн, хр. Свидовець, 1500–1600 м н.р.м.; хр. Черногора, 2000–2050 м н.р.м. (Суза, 1926).

Поширення по СРСР. Арктика (європ., чукот.), УРСР, о. Берінга.

Загальне поширення. Європа (арктичні райони, далі на південь в горах Фенноскандії, Великобританії, Франції, Швейцарії, Італії, Австрії — Тіроль, ФРН, НДР, Угорщини, Чехословаччини, Польщі, СРСР), Азія (Сибір, Гімалаї — Джомолунгма), о-ви Берінгової протоки, Північна Америка (США — східні штати: Нью-Гемпшир, Колорадо, на заході — Вашингтон, Канада — арктичні райони), Гренландія.

Вайнію розрізняє дві форми: **f. pruinosa Vain.** (Adj. Lich. Lapp., II (1883/86) з апотеціями вкритими поволокою та **f. nuda Vain.**, l. с з голими апотеціями.

Автору залишилась невідомою *Lecidea aegaeica* Szat., вказана Сатала (1924) для Кримської обл. (Байдарські ворота). Опис її див. у додатку I.

ПІД 83. БІАТОРА — БІАТОРА АСН. em. KOERB.

Ach. in Luyken, Tentam. Hist. Lich. (1809) 87, p. p. — Koerb., Syst. Lich. Germ. (1855) 192.

Слань накипна, одноманітна, вкрита зверху вузьким коровим шаром або без нього, гетеромерна, прикріплюється до субстрату гіфами серцевинного шару, без ризин. Апотеції сидячі, притиснуті чи занурені, біаторового типу, м'які (тобто при притисненні препарату під покривним склом легко роздавляються), з власним краєм, без сланевого краю чи тільки в молодому стані з сланевим краєм. Екципул безбарвний або забарвлений, здебільшого світлий, рідко до чорного. Гіпотецій безбарвний, забарвлений, рідко до чорного. Диск часто світлий, але також і темний до чорного. Парафізи прості, але іноді й розгалужені. Сумки з 8 спорами, дуже рідко з 12–16 спорами. Спори одноклітинні, безбарвні, тонкостінні. Пікнідії б.-м. занурені, кулясті, на верхівці темні (пікнідії у *Biatora* дуже одноманітні, отже, в описах окремих видів вони не наведені). Пікноконідії екзобазидіальні, прямі чи зігнуті (різної форми). Водорості *Trebouxia* чи *Protococcus* (у деяких видів рідко трапляється водорості *Coccolobrya*, *Chlorella*, *Pseudochlorella*, *Gloeocystis*).

1. На скелях, на камінні 2.
— На корі дерев, на мохах, на ґрунті 13.
2. Слань борошністо-середіозна, лимонно-жовта, зеленувато-жовта. Апотеції жовточно-жовті чи інтенсивно лимонно-жовті 33. *Biatora lucida*.
— Слань не лимонно-жовта і борошніста; апотеції не жовточно- й не лимонно-жовті 3.
3. Гіпотецій червонувато-буруватий до чорно-бурого, від КОН трохи сильніше червоніє. Росте на вапняках 27. *Biatora monticola*.
— Гіпотецій безбарвний або сіруватий чи з блідо-буруватим або жовтуватим відтінком, від КОН не червоніє. Росте на силікатних гірських породах 4.
4. Спори широкі (довжина їх перевищує ширину не більш як вдвоє), широкоовальні до кулястих 5.
— Спори вузькі (довжина їх вдвоє чи більше перевищує ширину), яйцевидні, овальні, довгасті 6.
5. Апотеції великі, 0,7–3 мм у діам., досить довго залишаються зануреними, потім стають поверхневими, але майже не виступають над сланню. Диск без краю чи з дуже тонким краєм 13. *Biatora Kochiana*.
— Апотеції не перевищують 1 мм у діам., сидячі, притиснуті, виступають над сланню. Диск з постійним, іноді досить товстим краєм (12). *Biatora mollis*.
- 6(4). Спори звичайно бобовидно-зігнуті (11). *Biatora cyathoides*.
— Спори прямі 7.
7. Апотеції дуже малі, 0,2–0,25 мм у діам. Спори малі, в межах 7–8×3,5μ 24. *Biatora meiocarpoides*.
— Апотеції значно більші. Спори понад 8μ завд. 8.
8. Слань, особливо серцевинний шар, від КОН (CaCl₂O₂) звичайно трохи червоніє .. 9.
— Слань від КОН (CaCl₂O₂) (–) чи трохи жовтіє. Слань звичайно досить товста. Апотеції чорні чи темно-бурі, з лише справжнім власним чорним або чорно-бурим краєм або без краю 10.
- 9(7). Слань звичайно досить тонка. Апотеції рудувато-коричневі до чорно-коричневих, спочатку часто з помітним білуватим несправжнім краєм. Спори безбарвні до блідо-рожево-жовтуватих або блідо-буруватих, 10–20 (25)×6–12μ 14. *Biatora coarctata*.
— Слань товстувата. Апотеції червоно-руді, пізніше світло- чи темно-червоно-коричневі, обведені світлішим краєм, без несправжнього краю. Спори безбарвні, 10–18×5–10μ 21. *Biatora Wallrothii*.
- 10(8). Слань сірувато-коричнева до темно-коричневої, блискуча. Апотеції до 2 мм у діам. 5. *Biatora aenea*.
— Слань білувата, світло- до темно-сірої, рідко бура, не блискуча. Апотеції 0,3–1,2 мм у діам. 11.

11. Апотеції спочатку занурені, пізніше майже притиснуті, іноді залишаються аспіцилієвидними 12.
 – Апотеції притиснуті, при основі іноді звужені 1. *Biatora leucophaea*.
12. Слань сіра до білуватої, іноді місцями з іржаво-червоними плямами від окису заліза. Апотеції 0,25–1 мм у діам., з чорно-бурим до чорного (а при змочуванні світло-коричневим) диском з постійним краєм 4. *Biatora Hillmannii*.
 – Слань сірувата до темно-сірої. Апотеції 0,3–0,5(0,7) мм у діам., з чорним диском, обведеним краєм або без нього 10. *Biatora tenebrsa*.
- 13(1). Спори б.-м. кулясті, 5–6(8)μ у діам., по 12–16 у сумках. Апотеції дуже дрібні 0,15–0,3 мм у діам., чорні чи буро-чорнуваті 34. *Biatora geophana*.
 – Спори по 8 у сумках 14.
14. Гіпотецій б.-м. темний 15.
 – Гіпотецій світлий 20.
15. Слань світла, білувата, сірувата, сизувата, світло-бурувата 16.
 – Слань темна, сіро-коричнева, оливково-бура, оливкова, темно-коричнева, коричнево-чорна 18.
16. Апотеції 0,5–1 мм у діам., голі, темно-коричневі, каштанові, до чорнуватих. Гіменіальний шар 60–70μ завв., часто з бурими тільцями. Спори значно більші, 10–17×4–7μ. На мохах, рослинних рештках, серед скель або на ґрунті, рідше на корі дерев чи на деревині 26. *Biatora fusca*.
 – Апотеції дрібні, 0,2–0,5 мм у діам. Гіменіальний шар без бурих тілець. Спори 7–12×3–4,5μ. Ростає на корі дерев і на деревині 17.
17. Слань дуже тонка до зникаючої. Апотеції 0,2–0,5 мм у діам., спочатку часто з поволокою, пізніше голі, бурувато-чорні або чорні. Екципул жовто-буруватий до темного. Гіпотецій світло-оранжево-жовтий. Гіменіальний шар 40–45μ завв. Спори 6–12×2–4(5)μ 6. *Biatora turgidula*.
 – Слань досить товста, спочатку зерниста, пізніше бородавчата чи у вигляді опуклих клубочків. Апотеції 0,2–0,4(0,5) мм у діам., голі. Екципул і гіпотецій буро-чорні. Гіменіальний шар 50–65μ завв. Спори 6–12×3–4,5μ 15. *Biatora botryosa*.
- 18(15). Слань дуже тонка до тонкої, зерниста чи порохиаста, іноді зовсім непомітна. Апотеції 0,2–0,3(0,5) мм у діам. Екципул і гіпотецій темно-жовтувато-бурі. Спори 8–15×4–7μ 17. *Biatora humosa*.
 – Слань досить товста, рідко досить тонка, зерниста чи бородавчата. Екципул і гіпотецій буро-чорні 19.
19. Слань помірної товщини до досить тонкої, зерниста до дрібнобородавчатої. Апотеції близько 0,3–0,6(0,8) мм у діам. Гіменіальний шар 65–70μ завв. Спори 10–17×4–7μ 16. *Biatora uliginosa*.
 – Слань досить товста, спочатку зерниста чи бородавчата, пізніше складається з опуклих клубочків. Апотеції 0,2–0,4 мм у діам. Гіменіальний шар 50–65μ завв. Спори 7–12×3–4,5μ 15. *Biatora botryosa*.
- 20(14). Сумки з 8–16 спорами. Спори маленькі, близько 5–6×2–3,5μ (25). *Biatora huxariensis*.
 – Сумки з 8 спорами. Спори більшого розміру 21.
21. Апотеції б.-м. світлі, жовтуваті, тілесні, цеглистого кольору, оливкові, коричневі, червонувато-коричневі 22.
 – Апотеції темні, бурі, темно-коричневі, сірувато-чорні, чорні 33.
22. Епітецій зернистий 23.
 – Епітецій не зернистий 25.
23. Слань від КОН та CaCl₂O₂ не змінюється 32. *Biatora symmictera*.
 – Слань від КОН жовтіє, від КОН (CaCl₂O₂) трохи червоніє чи стає оранжево-жовтою 24.
24. Слань солом'яного, світло-жовтуватого, зеленувато-сірого до брудно-білуватого кольору, від КОН (CaCl₂O₂) трохи червоніє 30. *Biatora symmicta*.
 – Слань із зеленішим відтінком, від КОН (CaCl₂O₂) стає оранжево-жовтою 31. *Biatora pumilionis*.

- 25 (22). Апотеції дуже дрібні чи дрібні, близько 0,1–0,25 мм у діам., з коричнювато-червонуватим, червонувато-буруватим, до майже тілесного кольору диском 26.
– Апотеції 0,2–2 мм у діам. 27.
26. Диск опуклий. Гіпотецій жовтуватий. Парафізи невиразно помітні, злиті. Спори 7–8×3,5μ 24. *Biatora meiocarpoides*.
– Диск плоский чи слабоопуклий. Гіпотецій безбарвний. Парафізи виразно помітні, б.-м. нещільно з'єднані. Спори 8–10(14)×(3)5–7(8)μ 23. *Biatora exigua*.
27. Слань від CaCl₂O₂ червоніє. Апотеції досить великі, 0,5–2 мм у діам., довго залишаються плоскими 18. *Biatora granulosa*.
– Слань від CaCl₂O₂ не червоніє. Апотеції дрібніші, близько 0,2–0,8 мм у діам., спочатку плоскі, пізніше опуклі 28.
28. Слань від КОН жовтіє. Диск червонувато-бурий, бурий до чорнуватою, плоский чи пізніше опуклий. Спори 6–10×4–7μ 2. *Biatora fuscescens*.
– Слань від КОН(–) 29.
29. Слань місцями з сірувато-зеленуватими соредіями. Спори 6–10μ завд. 22. *Biatora aeneofusca*.
– Слань без соредіїв. Спори 8–20μ завд. 30.
30. Апотеції маленькі, 0,2–0,5 мм, рідко до 1 мм у діам. 31.
– Апотеції більші, 0,4–1(1,5) мм у діам. 32.
31. Слань тонка, суцільна, потріскана чи бородавчата, з притупленими бородавочками, рідко порохниста. Апотеції рідко перевищують 0,5 мм у діам. Ексципул безбарвний, іноді, особливо у верхній частині, погано розвинутий. Гіпотецій безбарвний або з коричневим, жовтуватим, рідко до фіолетово-бурого, відтінком. Парафізи почленовані, вгорі булавовидно потовщені 29. *Biatora sylvana*.
– Слань дуже тонка, порохниста, рідко дуже дрібнобородавчата, плівчата чи зовсім непомітна. Апотеції ніколи не перевищують 0,5 мм у діам. Ексципул (бічний) буруватий, базальний – безбарвний. Гіпотецій безбарвний. Парафізи вгорі не потовщені 9. *Biatora obscurella*.
- 32 (30). Слань порохниста, білувато-жовтувата. Диск апотеціїв плоский або трохи опуклий, жовтуватий, темно-зеленуватий до чорнуватою ... (*Biatora decolorascens*).
– Слань дрібногорбкувата або бородавчата, білувата, сірувата чи сиза. Диск апотеціїв червонувато-коричневий, рано стає опуклим 28. *Biatora vernalis*.
- 33 (21). Слань від КОН жовтіє 34.
– Слань від КОН(–) 37.
34. Слань від CaCl₂O₂ червоніє 35.
– Слань від CaCl₂O₂ не червоніє 2. *Biatora fuscescens*.
35. Слань синювато-зелена чи сірувато-зелена. Апотеції чорні, опуклі, без краю, часто із зморшкуватим диском 20. *Biatora viridescens*.
– Слань інакше забарвлена. Апотеції світлі (а коли чорні, то з краєм) 36.
36. Апотеції маленькі, близько 0,3–0,5 мм у діам. Диск б.-м. плоский, чорний з постійним, часто хвилястим краєм. Спори 6–9×3–5μ 19. *Biatora flexuosa*.
– Апотеції більші до великих, близько 0,5–2 мм у діам. Диск плоский або трохи опуклий, різноманітно забарвлений, брудно-цеглистий, тілесний, оливково-коричневий, іноді до чорнуватою, спочатку оточений світлішим краєм, пізніше без краю. Спори 8–15×4–7μ 18. *Biatora granulosa*.
- 37 (33). Росте на мохах, у горах (*Biatora decolorascens*).
– Росте на корі дерев, на деревині 38.
38. Слань з сораліями (3). *Biatora pullata*.
– Слань без сораліїв 39.
39. Апотеції чорні, буро-чорні, каштаново-коричневі 40.

– Апотеції світло-жовті, тілесного, коричнюватого, оливкового, іноді з синюватим відтінком до чорнуватих 30. *Biatora symmicta*.

40. Апотеції дуже дрібні, 0,1–0,25 мм у діам. Диск чорний. Епітецій від КОН набуває фіолетового забарвлення 8. *Biatora asserculorum*.

– Апотеції значно більші, 0,2–1 мм у діам. Диск бурий до чорного. Епітецій від КОН не набуває фіолетового забарвлення 41.

41. Гіменіальний шар 70–140μ завв. Екципул майже безбарвний або почасти з синюватим відтінком 7. *Biatora atroviridis*.

– Гіменіальний шар 40–45μ завв. Екципул жовтуватий до бурого 6. *Biatora turgidula*.

Під *Biatora* описав Ахаріус спочатку в праці Льюкена (Tentam. Hist. Lichen., 1809), далі у своїй класичній праці Lichenographia Universalis (1810), але в пізніших працях він не виділяє його як рід (лише у 1822 р. Ахаріус (Kgl. Vetensk.-Akad. Nya. Handl.) знову згадує *Biatora* з тим, щоб більше не повертатися до неї) і приєднує його до *Lecidea*. Починаючи з праці Е. Фріза (Sched. Critic, 1824), рід *Biatora* знову визнається багатьма ботаніками (див. загальну частину для *Lecidea*). Різниця між *Biatora* і *Lecidea* дуже невиразна. У першого роду апотеції біаторового типу, що відрізняються м'якішою консистенцією й б.-м. легко можуть бути роздавленими під покривним склом, чого не можна зробити з апотеціями лецидеевого типу. Крім того, у біатор диск апотеціїв буває нерідко досить світлим до темного, рідше до чорного, але при змочуванні він звичайно стає більш світлим до бурого, тоді як у лецидей диск майже чорний й звичайно не змінюється від змочування. Роди ці часто розрізняються погано й автор вагався поки вирішив подавати рід *Biatora* як самостійний. На користь такого погляду дещо говорить також екологія видів роду біатора, серед яких поряд з літотичними є чимало видів, пов'язаних з деревним субстратом, ґрунтом, мохами і рослинними рештками, тоді як види *Lecidea* є головним чином літотичними.

В даній роботі рід *Biatora* поділений на два підроди: *Biatora* і *Steinia* (Koerb.) Охн. Перший підрід охоплює багато секцій, які приймаються тут б.-м. в обсязі Т. Фріза (Lichenogr. Scand., II, 1874), але він розумів їх як секції *Lecidea* (підроду *Biatora*). Рязянен (Ann. Bot. Soc. Vanamo, XII, 1939), що приймає рід *Biatora* як самостійний, оформив їх як секції роду *Biatora*. Цей поділ, прийнятий в цій книжці, лише незначно змінений. Отже, система роду *Biatora* (відповідно до складу флори України) має такий вигляд:

Підрід 1. *Biatora*

- Секція 1. *Leucophaeae* (Th. Fr.) Räs.
- Секція 2. *Aenaeae* (Lynge) Охн.
- Секція 3. *Erythrophaeae* (Th. Fr.) Räs.
- Секція 4. *Tenebrosae* (Th. Fr.) Охн.
- Секція 5. *Rivulosae* (Th. Fr.) Räs.
- Секція 6. *Coarctatae* (Th. Fr.) Räs.
- Секція 7. *Uliginosae* (Th. Fr.) Räs.
- Секція 8. *Granulosae* (Th. Fr.) Räs.
- Секція 9. *Fuscae* (Th. Fr.) Räs.
- Секція 10. *Biatora*
- Секція 11. *Symmictae* (Vain.) Räs.
- Секція 12. *Lucidae* (Th. Fr.) Räs.

Підрід 2. *Steinia* (Koerb.) Охн.

Типом роду є *Lichen vernalis* L.

Рід *Biatora* налічує близько 510 видів, поширених по всій земній кулі. Найбільше (близько 310) видів, близько 61% всіх біатор властиві Голарктиці. Далі щодо кількості видів йде група палеотропічних областей, що включає близько 94 видів (18,4%). Значно бідніша на властиві лише їй види група неотропічних областей, для яких відомо близько 56 видів (11%). Австралійська флора налічує близько 29 аборигенних лецидей (5,7%). Капська флора та антарктична флора мають кожна по 10 ендемічних біатор.

Привертають до себе увагу багатством біатор Нова Зеландія та Японія. На першу з них припадає 5,5% а на другу – 2,7% всіх видів *Biatora*.

Відомі на Україні види *Biatora* розподіляються між шістьма географічними елементами: аркто-альпійським, бореальним, нотобореальним, альпійським, монтанним і мультирегіональним.

До аркто-альпійського елементу належить *Biatora aenea* (з голарктичним типом ареалу). Найбагатшу групу серед українських біатор складає бореальний елемент, що включає 11 видів. До нього треба віднести такі види з панбореальним типом ареалу, як *Biatora fusca*, *B. fuscescens*, *B. granulosa*, *B. humosa*, *B. symmicta*, *B. uliginosa* та *B. viridescens*. Єврамериканським типом ареалу відрізняється *B. obscurella*, але при дальшому дослідженні Сибіру вона, без сумніву, буде там знайдена і тоді увійде в групу панбореальних біатор. До бореальних біатор з європейським типом ареалу треба віднести *B. aeneofusca*, *B. asserculorum* і *B. botryosa*.

Нотобореальний елемент має серед українських біатор лише одного представника, а саме *B. vernalis* з панбореальним поширенням у північній півкулі.

До альпійського елементу з єврамериканським типом ареалу треба віднести *B. Kochiana*. М. Ф. Макаревич (1963) відносить *B. Kochiana* до монтанного елементу, але цей вид зустрічається переважно у високогір'ї й лише іноді знижується в лісовий пояс. В атлантичних районах Європи *B. Kochiana*, як і деякі інші альпійські рослини, сильно знижується.

Значно багатший біаторами монтанний елемент, в якому розрізняються дві групи видів: одна з єврамериканським типом ареалу (*Biatora lucida* (не можна вважати *Biatora lucida* видом гіпоарктомонтанного елементу, як це приймалось нами (Окснер, 1940–1942) і М. Ф. Макаревич (1963). Для гіпоарктомонтанного виду він дуже часто трапляється у горах південних і західних областей Європи (в Піренеях, горах Франції, Альпах, Італії, Криму) і відомий в Північній Америці з південних штатів Нової Англії та Нью-Йорка. В арктичній області *B. lucida* відома в гірських умовах лише з європейської помірної частини (Кольський п-в) та, за непевними вказівками, для американської Арктики. В бореальних районах Карельської АРСР цей вид зустрічається в досить низьких положеннях в гірських умовах, а в гіпоарктичній підзоні він невідомий), *B. monticola* і *B. Wallrothii*) та друга з європейським типом ареалу (*Biatora Hillmannii*, *B. meiocarpoides*, *B. pumilionis*). Українські біатори мультирегіонального елементу групуються по трьох типах поширення в Голарктиці. З євриголарктичним типом ареалу відомий лише один мультирегіональний вид – *B. coarctata*, з аркто-альпійським типом ареалу в Голарктиці – *B. leucophaea*, з бореальним (панбореальним) типом ареалу – *B. targidula*, з неморальним (єврамериканським) типом ареалу – *B. exigua* та з монтанним (європейським) типом ареалу – *B. atroviridis*.

М. Ф. Макаревич (1963) дає дещо іншу географічну характеристику деяким мультирегіональним видам; так, вона відносить *B. exigua* до неморального елементу, але остання відома також з Африки та Австралії; *B. leucophaea* вона вважає голарктичним аркто-альпійцем, але цей вид є мультирегіональним, він відомий з Нової Зеландії; *B. symmicta* і *B. targidula* вона відносить до бореального елементу, але перший вид відомий також й в Новій Зеландії, а другий – в Тасманії.

Підрид 1. *Biatora*. Сумки з 8 спорами.

Секція 1. *Leucophaeae* (Th. Fr.) Räs., Ann. Bot. Vanamo (1939) 150. Слань сірувата чи зеленувато-солом'яного кольору. Апотеції темно-рудуваті, буруваті чи чорнуваті. Гіпотецій світлий. Парафізи вгорі забарвлені. Спори середнього розміру чи дрібні. Пікноконідії довгі, голковидні. Гіфи серцевинного шару не амілоїдні.

1. *Biatora leucophaea* (Vahl.) Floerk. in Koerb., Syst. Lich. Germ. (1855) 194 – *Lichen leucophaeus* Vahl. Fl. Dan. (1787) t. 955. – *Biatora consanguinea* Anz., i Comment. Soc. Crittogam. Ital., I, 3 (1862) 152. – *Lecidea leucophaea* Nyl., Flora, LIII (1870) 35; A. Z., Catal. Lich. Univ., III (1925) 789; Vain., Lichenogr. Fenn., IV (1934) 192. – *Lecanora leucophaea* Nyl. in Cromb., Lich. Brit. (1870) 51. – Біатора світло-бура.

Слань утворює добре обмежені, близько 2–7 см завд., плями, товстувата до тонкої, іноді малопомітна, світло- до темно-сірої, рідко біла, іноді бура, матова, несередіозна чи з сораллями, ареольована. Ареоли близько 0,2–1,2(2) мм завд., злиті чи роз'єднані, плоскі чи опуклі до бородавчастих, звичайно з шагрєневидною або дещо зморшкуватою поверхнею, іноді рівні чи з дуже дрібними нерівностями. Підслань чорна, часто непомітна. Апотеції здебільшого численні, розсіяні й круглясті чи місцями скупчені й тоді вугласті, 0,3–0,8 (1,2) мм у діам., прирослі, старіші, іноді при основі слабо звужені. Диск чорний чи темно-бурий, зрідка до світло-бурого чи світло-, а місцями темно-бурого, б.-м. блискучий, голий, плоский або слабоопуклий, рівний чи місцями іноді з бородавочками, обведений тонким, цілим, невисоким, 0,025–0,03 мм завт., чорним до світло-бурого краєм. Експікул на периферії бурий, іноді з фіолетовим відтінком або брудно-синьо-зелений, у внутрішніх частинах світлий. Гіпотецій світлий до безбарвного, іноді по краях почасти червонуватий чи з блідим жовтуватим відтінком. Епітецій синьо-зелений, синювато-оливковий, фіолетово- чи рудувато-бурий, вкритий тонким безбарвним шаром. Гіменіальний шар близько 60–80μ завв. Сумки б.-м. булавовидні. Спори довгасті до

овальних, 8–15×4–7 μ , розміщені у два ряди. Пікноконідії (як вказує Нюландер) нитковидні, зігнуті, 16–20×0,5 μ . Слань від КОН та CaCl₂O₂(-); гіфи серцевинного шару від J(-). Гіменіальний шар від J синіє. Гіпотецій від J синіє. – Рис. 30.

На відслоненнях силікатних гірських порід, андезитах, кварцитах, гнейсах, пісковиках. У горах, у верхньому лісовому та в альпійському поясі. Рідко.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Рахівський рн, хр. Черногора, г. Говерла (Сервіт та Надворнік, Сатала, 1936, 1942); південна (мармароська) частина області, альпійський пояс (Грубий, 1925). Чернівецька обл.: Вижницький рн, окол. Лопушної, Усть-Путила, скеля Скам'яніла Багачка (Макаревич).

Поширення по СРСР. Арктика (європ., чукот.), УРСР, Челябінська обл.

Загальне поширення. Європа (Скандинавія, Великобританія, на півдні – у горах Приатлантичної та Середньої Європи, в Альпах, Тіролі до Італії, ФРН, НДР, в горах Угорщини, Чехословаччини, Польщі, СРСР), Північна Азія, Алеутські о-ви, Північна Америка (США – Нью-Гемпшир, Міннесота, Арктична Америка), Гренландія, Нова Зеландія.

Крім **var. leucophaea**, відомі:

Var. griseoatra (Flot.?) Th. Fr., Lichenogr. Scand., II (1874) 460. Слань товстіша, темно-сіра, до чорнувато-сірої чи чорнуватої. Підслань звичайно краще помітна, ніж у основної форми. Апотеції більші, до 0,5–1 мм у діам., спочатку чорні, часто трохи вугласті.

Var. soresiosa (Vain.) Oxn. – *Lecidea leucophaea* var. *soresiosa* Vain., Lichenogr. Fenn., IV (1934) 194. Слань з сораліями.



Рис. 30. *Biatora leucophaea*. Загальний вигляд слані з апотеціями (×10).

2. Biatora fuscescens (Sommerft.) Fr., Lichenogr. Eur. Ref. (1831) 273. – *Lecidea fuscescens* Sommerft., Vetensk.-Akad. Förhandl. (1824) 114; A. Z. Catal. Lich. Univ., III (1925) 762. – *Lecanora fuscescens* Nyl. in Norrl., Notis. Sällsk. Fl. Fauna Förhandl., XIII (1871–74) 331. – *Biatorella fuscescens* Boist., Nouv. Fl. Lich., II (1903) 227. – **Біатора бурувата.**

Слань тонка до дуже тонкої, ареольована, з відокремленими та розсіяними на тонкій буро-чорній підслані чи місцями скупченими, невеликими, (0,15)0,2–0,6 мм завд., безформними, дещо заокругленими, по краю часто трохи зарубчастими, опуклими до бородавчастих ареолами, іноді навіть злитими в суцільний горбкуватий накіп, білувата чи світло-сірувата, рідше темно-сіра, іноді з блідо-жовтуватим відтінком, іноді слань майже зовсім непомітна. Апотеції численні, розсіяні чи місцями скупчені, 0,4–0,8 мм у діам., спочатку притиснуті, далі сидячі, слабо звужені при основі. Диск червонувато-бурий, бурий до чорнуватого, при змочуванні набуває бурих відтінків, слабоблискучий до матового, довго (чи завжди) плоский, обведений досить тонким краєм, близько 0,02 мм завт., одного кольору з диском чи світлішим, пізніше звичайно опуклий, без краю. Екципул (бічний) одного кольору з епітецієм, ближче до основи світлий. Гіпотецій безбарвний. Епітецій буруватий, рудувато-бурий до чорнуватого. Сумки короткі, майже булавовидні. Спори овальні до кулястих, з тонким епіспорієм, 6–10×4–7 μ . Пікноконідії довгі, голковидні, зігнуті. Слань від КОН жовтіє; від CaCl₂O₂(-). Гіменіальний шар від J спочатку синіє, а далі стає бурувато-червонуватим (особливо сумки) або оранжево-червоним.

На гладенькій корі листяних (як *Betula*, *Quercus*, *Salix*, *Alnus* тощо) і хвойних порід. У горах і передгір'ях. Рідко.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Ужгородський рн, хр. Вигорлат, недалеко від Ужгорода (Сервіт та Надворнік, 1932).

Поширення по СРСР. Арктика (європ.), УРСР, Омська обл.

Загальне поширення. Спорадично в Європі (Фенноскандія, Великобританія, у горах Франції, Італії, Австрії, ФРН?, СРСР), Азія (розсіяно на схід до Японії), Північна Америка, (США – Нью-Йорк, Мічиган, Вашингтон, Каліфорнія), Гренландія.

Варіабільність *Biatora fuscescens* незначна. Відома лише одна форма її з Скандинавії – *f. boligera* (Norm.) Oxn. – *Lecidea fuscescens f. boligera* Norm. in Th. Fr., Lichenogr. Scand., II (1874) 461. З майже непомітною сланню та кулястими спорами (майже всі спори).

(3). *Biatora pullata* Norm., Oefvers. Kgl. Vetensk.-Akad. Förhandl., XXVII (1870) 803. – *Lecidea pullata* Th. Fr., Lichenogr. Scand., II (1874) 471; A. Z., Catal. Lich. Univ., III (1925) 814. – *Lecidea perobscurans* Nyl., Flora, LVIII (1875) 11. – *Lecidea amaurospoda* Nyl., Flora, LIV (1881) 184, p. p. (vid. Vain., Lichenogr. Fenn., IV (1934) 202. – **Біатора темна.**

Слань звичайно тонка, сірувата, бурувата до бурої, іноді з зеленуватим відтінком, суцільна, дещо нерівна, зерниста або з б.-м. розсіяних або почасті наблизених низеньких, дрібненьких або часто більш крупних бородавочок, з численними круглястими точковидними, невисокими, близько 0,2–0,5 мм завш., зернистими, білуватими чи зеленувато-сизими сораллями, що часто зливаються по кілька або навіть по багато, утворюючи соредіозну кірку. Підслань чорна, зеленувато- чи синювато-чорнувата, іноді непомітна. Апотеції місцями досить численні та скупчені, іноді зливаються по кілька, круглясті, прирослі всією основою до слані, не звужені при основі, 0,2–0,6(1) мм у діам. Диск чорнуватий, нерідко чорнувато-буруватий або із сизуватим відтінком, вкритий тонкою поволокою чи голий, майже матовий чи слабоблискучий, рано стає опуклим, без краю чи з тонким, одного з ним кольору, цілим краєм. Екципул світлий, безбарвний, іноді бурий чи з брудно-фіолетовим відтінком. Гіпотецій світлий, іноді почасті блідо-оливковий, складений з дрібних, б.-м. круглястих клітин. Епітецій майже безбарвний, блідо-оливковий, синюватий чи зеленуватий. Парафізи прості, вгорі не потовщені. Сумки циліндрично-булавовидні. Спори овальні до довгастих, 6–15(19) × 4–7μ. Слань від КОН та CaCl₂O₂(–). Гіменіальний шар і гіпотецій від J синіють, ексципул від J(–).

На корі листяних і хвойних порід чи на оголеній деревині та гнилих пеньках. У горах. Мабуть, буде знайдено в Українських Карпатах.

У СРСР ще не відома.

Загальне поширення. Спорадично в Європі (Фенноскандія, на півдні в Альпах, Тіролі, в горах Нижньої Австрії, південь ФРН, НДР – Тюрінгія та Саксонія, Чехословаччина – Моравія).

4. *Biatora Hillmanii* (And.) Oxn. comb. n. – *Lecidea Hillmanii* And., Hedwigia, LXIII (1922) 282. – **Біатора Гільманова.**

Слань рівна, б.-м. гладенька, потріскана на дрібненькі плоскі ареоли, сіра до білуватої, іноді місцями з іржаво-червоними плямами від окису заліза. Апотеції 0,25–1 мм у діам., спочатку занурені в ареоли, пізніше виступають і майже притиснуті. Диск спочатку вгнутий, пізніше плоский до трохи опуклого, голий, чорно-бурий до чорного (при змочуванні світло-коричневий), обведений тонким постійним краєм. Спори довгасті, 12–14(16) × 5–6μ. Гіменіальний шар від J синіє.

На відслоненнях силікатних гірських порід, на пісковицях. У горах. Рідко.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Перечинський рн, полонина Рівна, 1400 м н. р. м. (Сервіт та Надворнік, 1936).

Поширення по СРСР. УРСР.

Загальне поширення. Досі відомий лише з ФРН – Оденвальд, Чехословаччини та СРСР.

Вид відомий нам лише за коротким описом. Систематичне положення його у даній секції умовне.

Секція 2. Aeneae (Lynge) Oxn. comb. n. – Lecidea B. Biatora d. sect. aenea Lynge, Lich. Nov. Zeml. (1928) 107. Слань бурувата чи бурувато-чорнувата. Апотеції чорні, буро-чорні, іноді рудувато-бурі. Гіпотецій безбарвний чи світлий, буруватий чи з легким фіолетовим відтінком. Спори середнього розміру чи дрібні. Гіфи серцевинного шару не амілоїдні. (Пікноконідії відомі лише у *B. aenea*, довгі, зігнути).

5. *Biatora aenea* (Duf.) Stein in Cohn., Kryptog.-Fl. Schles., II, 2 (1879) 198. – *Parmelia aenea* Duf. in Fr., Lichenogr. Eur. Ref. (1831) 108 (non Pers.). –

Lecidea aenea Nyl., Act. Soc. Bordeaux, XXI (1856) 380; A. Z., Catal. Lich. Univ., III (1925) 300. — *Psora aenea* Anzi, Comment. Soc. Crittog. Ital., II, I (1864) 12. — *Lecidella aenea* Lojka, Verhandl. Zool.-Bot. Gesellsch. Wien, XIX (1869) 495. — *Lecanora badia* f. *aenea* Hazsl., Magy. Birod. Zuzmó-Flór. (1884) 111. — **Біатора мідяна.**

Слань утворює обмежені, часто великі плями, 1–5 (9) см завд., ареольована, з наближеними одна до одної, рідше відокремленими ареолами, товстувата, з плоскими чи місцями поодинокими вгнутими, але значно частіше з опуклими, з нерівною поверхнею (місцями з опуклостями і впадинками, зморшками та тріщинками), різної форми, але б.-м. заокругленими, близько (0,3)0,5–1,5(2) мм завд. ареолами, що вкриті по краю та по боках чорною облямівкою, червонувато-, рідше сірувато-коричнева до темно-коричневої, блискуча, іноді дуже блискуча. Підслань чорна. Апотеції часто численні, розсіяні чи місцями скупчені по кілька, розміщені на ареолах, здебільшого по краю їх, спочатку прирослі всією нижньою поверхнею до слани, пізніше сидячі, дещо звужені при основі, досить великі, близько 0,5–1,0(2) мм у діам. Диск чорний, чи буро-чорний, трохи блискучий, спочатку плоский, обведений досить товстим, близько 0,04–0,07 мм завт., цільним, рівним (у безформних апотеціях хвилястим), такого ж кольору, як диск, чи світлішим, червоно-бурим краєм, пізніше опуклий, іноді без краю. Екципул на периферії темно-бурий. Гіпотецій безбарвний. Епітецій червоно-бурий, чорно-бурий чи оливкувато-чорнуватий. Парафізи прості, вгорі булавовидні, темно-бурі до буруватих та оливково-чорнуватих. Сумки б.-м. булавовидні. Спори овальні до довгастих, з заокругленими кінцями, 9–15 (18)×5–7 μ . Пікноконідії голковидні, зігнуті, 29–35 μ завд. Слань від КОН — чи іноді серцевинний шар трохи жовтіє; від КОН (CaCl₂O₂) не змінюється чи трохи жовтіє. Серцевинний шар від J не синіє. Гіпотецій від J синіє. Екципул від КОН спочатку жовтіє, потім червоніє. — Рис. 31.

На відслоненнях твердих силікатних гірських порід. Високо у горах, в альпійському поясі.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл. Рахівський рн, окол. Ясині (Сервіт та Надворнік, 1936), хр. Черногора, г. Говерла (Суза, 1926).

Поширення по СРСР. Арктика (європ.), УРСР — Карпати, Кавказ, Саянський хребет.

Загальне поширення. Європа (Ісландія, Фенноскандія, Британські о-ви?, на півдні в горах Піренейського п-ва, Франції, Італії, Австрії, ФРН, НДР — Саксонія, Угорщини, Чехословаччини, Польщі — Сілезія, СРСР), Азія, Північна Америка (Арктична Канада), Гренландія.

Дехто з ліхенологів відносить *B. aenea* до роду *Lecidea*, інші (Єленкін, Штейн, Сидов, Лунге та ін.) — до *Biatora*. Цальбрукнер включає її до роду *Lecanora*. Проте нам не відомі апотеції, які б включали водорості в краю диска. Іноді водорості можна спостерігати в диску, але лише у центральній частині апотеція.

Щодо видового епітету *B. aenea*, то слід було б дати їй нову назву в зв'язку з тим, що *Parmelia aenea* Duf. є пізнішим гомонімом назви Персона. Крім такої назви, цей вид має ще старішу назву Рамондову — *Lecidea obscura*, проте й вона є пізнішим гомонімом бінома Ахаріуса. Але щоб не заплутувати синонімію ще одної біатори, буде кращим залишити до монографічного вивчення цього роду давно всіма живану назву *Biatora aenea*.

Від *Lecidea fuscoatra*, іноді схожої до *Biatora aenea*, остання легко відрізняється безбарвним гіпотецієм. Від темнозабарвлених форм *Lecidea armeniaca* цей вид відрізняється відсутністю реакції слани на КОН, а від *L. atrobrunnea* — неамілоїдними гіфами.

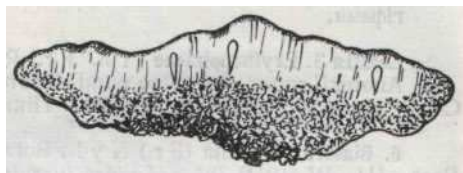


Рис. 31. *Biatora aenea*. Вертикальний розріз через апотецій.

Секція 3. Erythrophaeae (Th. Fr.) Ras., Ann. Bot. Vanamo (1939) 150. Апотеції дрібні, звичайно темні. Гіпотецій як правило світлий. Парафізи б.-м. з'єднані. Спори середнього розміру чи дрібні. Пікноконідії дрібні, короткі.

6. Biatora turgidula (Fr.) Nyl., Botan. Notis. (1853) 183; Еленк., Фл. Лиш. Сп. Росс, III–IV (1911) 384. — *Lecidea turgidula* Fr., Sched. Critic, I (1824) 10; A. Z., Catal. Lich. Univ., III (1925) 840; Vain., Lichenogr. Fenn., IV (1934) 214. — *Lecidella turgidula* Koerb., Syst. Lich. Germ. (1855) 243. — *Lecidea subglomerata* Nyl., Flora, LVIII (1875) 10. — *Biatora subglomerata* Arn., Flora, LXVII (1884)

432. — *Catillaria subglomerella* Let-tau., Hedwigia, LII (1912) 137. — **Біатора здута.**

Слань дуже тонка до тонкої, спочатку гіпофлеодна, пізніше виступає назовні, утворює місцями іноді переривчасті плями, білувата, нерівна, дрібнозерниста, але гладенька, дещо блискуча чи матова, іноді дрібнозернисто- чи борошністо-соредіозна із білими круглястими, точковидними, 0,3–0,7 мм у діам., сораллями, або місцями суцільно соредіозна, нерідко зникає. Підслань біла, звичайно малопомітна. Апотеції 0,15–0,5(0,9) мм у діам., звичайно численні, б.-м. розсіяні, щільно прирослі всією нижньою поверхнею і не звужені при основі. Диск темно-коричневий, бурувато-чорнуватий або чорний, блискучий, б.-м. круглястий, здебільшого з дещо нерівною, зморшкуватою поверхнею, часто вкритий тонкою сізю поволокою, пізніше голий, спочатку плоский, обведений тонким, близько 0,01 мм завт., низьким, одного кольору з диском, малопомітним краєм, пізніше опуклий, часто неправильної форми, у старих апотеціях нерідко горбкуватий, бородавчастий до зморшкуватого, без краю. Екципул жовтувато-бурий до темного. Гіпотецій світло-жовтуватий до буруватого. Гіменіальний шар низький, близько 40–50μ завв., безбарвний чи іноді синюватий, вгорі оливково-буруватий. Парафізи щільно з'єднані. Епітецій буруватий, оливково-бурий, зеленуватий чи синюватий, рідко темно-бурий, зверху вкритий аморфним, безбарвним шаром. Парафізи щільно з'єднані, розгалужені, вгорі головчасто потовщені, до 4–5μ завш. Сумки здудо-булавовидні до грушовидних з спорами, розміщеними у два ряди. Спори довгасті або видовжено-яйцевидні, на кінцях округлені чи притуплені, 6–12×2–4(5)μ. Пікнідії напівкулясті, темно-бурі. Пікноконідії циліндричні, здебільшого зігнуті, 5–6×1μ. Від J гіменіальний шар та екципул синіють, часто згодом стають брудно-синіми. Від КОН епітецій стає б.-м. синюватим, рідше зеленіє. — Рис. 32.

На корі деревини хвойних порід, особливо сосни, а також ялини, рідко на пеньках. У горах. Рідко.

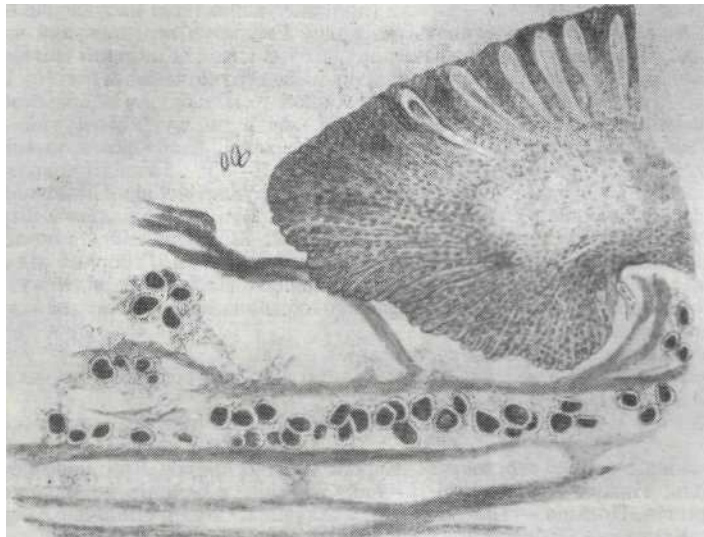


Рис. 32. *Biatora turgidula*. Частина вертикального розрізу через апотецій (за Галлоє).

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Рахівський рн, хр. Свидовець, північний схил г. Близниця, г. Драгобрат, 1200 м н.р.м. (Суза, 1925а), хр. Черногора, г. Говерла, в долині Лазещина, 800–900 м н.р.м. (Суза, 1926). — **Гірський рн Криму.** Кримська обл.: Ялтинська м/р, Ай-Петрі, водопад Учан-Су (Ялта) (Вайнію, 1899).

Поширення по СРСР. Арктика (європ.), Кар. АРСР, Ленінградська обл., Прибалтика, Калінінська обл., Горьковська обл., УРСР, Крим, Татар. АРСР, Кавказ, Західний Сибір.

Загальне поширення. Європа (Скандинавія, Великобританія, на півдні в горах Піренейського п-ва, Франції, Італії, Австрії, ФРН, НДР, Греції, Угорщини, Польщі, Чехословаччини, СРСР), Кавказ, Азія (на схід до Японії), Північна Америка (по всіх США, Канада — Лабрадор, Ньюфаундленд), Гренландія, Тасманія.

Варіабельність *B. turgidula* порівняно обмежена (відомо сім форм). Вона стосується в основному розвитку слані, утворення поволоки на диску та забарвлення епітеція і гіпотеція.

Наведені нижче найбільш поширені в Європі форми, можливо, будуть відмічені в горах і на Україні. Форми ці малозначні, вони утворюють багато переходів одна до одної.

Часто апотеції на одній і тій же слані мають різне забарвлення внутрішніх частин.

До **f. *turgidula*** належать рослини з малорозвинутою, дуже тонкою чи непомітною сланню та з голими або майже голими апотеціями. Епітецій оливковий чи зелений.

F. *pithyophila* (Sommerf.) Arn. Слань непомітна. Апотеції голі чи рідше з дуже тонкою поволокою. Гіменіальний шар синюватий. Епітецій темно-бурий. Чим темніші апотеції, тим більш синій гіменіальний шар.

F. *pulveracea* (Th. Fr.) Arn. Слань добре розвинута, товстувата, білувата, дрібнозернисто- чи борошністо-соредіозна. Апотеції б.-м. вкриті сизою поволокою.

F. *endopella* (Leight.) Arn. Слань мало розвинута. Апотеції голі. Гіпотечій блідо-буруватий. Епітецій буруватий, від КОН стає зеленим чи набуває оливкових відтінків.

7. *Biatora atroviridis* (Arn.) Hellb., Svensk. Vetensk.-Akad. Handl., IX, 11 (1870) 69; Окснер, Визн. лиш. УРСР (1937) 138. — *Lecidella turgidula* var. *atroviridis* Arn., Flora, XLVII (1864) 626 — *Lecidea ocelliformis* Nyl., Flora, XLVIII (1865) 145. — *Lecidea subglobulosa* Nyl., Flora, L (1867) 327. — *Lecidea atroviridis* Th. Fr., Lichenogr. Scand., II (1874) 472; A. Z., Catal. Lich. Univ., III (1925) 738; Vain., Lichenogr. Fenn., IV (1934) 218. — **Біатора чорно-зелена.**

Слань утворює, невеликі, 2–3(4) см завд., плями або розпливчаста, тонка, б.-м. суцільна чи місцями потріскана, нерівна, дрібнобородавчаста, з маленькими, малоопуклими бородавочками або зерниста, світло-сіра, сірувато-білувата. Підслань непомітна чи синювата або чорнувата. Апотеції звичайно численні, розвинуті по всій слані, розсіяні чи скупчені, прирослі всією нижньою поверхнею, близько 0,3–0,7 мм у діам. Диск спочатку плоский, потім звичайно б.-м. опуклий (у деяких форм дуже опуклий), блискучий, голий, чорний до буро- чи оливково-чорного або іноді один і той же апотецій з одного краю брудно-рудуватий, а з другого — бурувато-оливковий, обведений слабоблискучим і тонким, 0,01–0,03 мм завт., блідо-сіруватим, іноді сірувато-червонуватим чи іржаво-сіруватим, цільним, рівним, іноді дещо звивистим, низьким краєм, який не підноситься над рівнем диска і пізніше зникає. Екципул майже безбарвний або почасти з синюватим відтінком. Гіпотечій майже безбарвний, бруднуватий чи буруватий або в нижній частині жовтувато-чи фіолетово-буруватий, іноді весь з фіолетовим відтінком. Гіменіальний шар 70–140μ завв., весь (особливо внизу), буруватий або синюватий у верхній або в нижній частині чи весь. Парафізи злиті, прості чи слабо розгалужені, вгорі мало потовщені. Сумки б.-м. булавовидні, з спорами, розміщеними у два ряди. Спори довгасті або овальні, 6–12(16)×3–4μ. Слань від КОН стає блідо-жовтою, а потім темнішає. Гіменіальний шар від J синіє, потім стає жовто- чи буро-червоним.

На корі і на деревині ялин, смерек, рідше листяних деревних порід (як верба тощо). У лісах.

Західний Лісостеп. Хмельницька обл.: Кам'янець-Подільський рн, окол. Кам'янця-Подільського (Бельке, 1858).

Поширення по СРСР. Кар. АРСР, БРСР, УРСР, Урал, Західний Сибір.

Загальне поширення. Спорадично в Європі (Скандинавія, Альпи, Тіроль, гори Нижньої Австрії, південно-східна частина ФРН, СРСР), Нова Зеландія.

Вказівка Бельке для Хмельницької обл. цього рідкого взагалі виду, поширеного в основному в горах, безперечно, помилкова; проте ***B. atroviridis***, можливо, буде знайдена на Україні у горах.

8. *Biatora asserculorum* (Ach.) Arn., Verhandl. Zool.-Bot. Gesellsch. Wien, XXV (1875) 483. — *Lecidea asserculorum* Ach., Lichenogr. Univ. (1810) 170; A. Z., Catal. Lich. Univ., III (1925) 735. — *Lichen peltatus* * *Lecidea asserculorum* Lam., Encycl. Method. Bot., Suppl., III (1813) 387. — *Lecidea resinae* * *Lecidea globularis* Nyl., Lich. Scand. (1861) 213. — *Lecidea anomala* f. *misella* Nyl., Lich. Scand. (1861) 202. — *Lecidea misella* Nyl., Notis. Sällsk. Fauna Fl. Fenn., VIII (1866) 177. — *Biatora misella* Falk., Oester. Blek. Lafflora (1874) 15; Еленк., Фл. лиш. Ср. Росс, III–IV (1911) 385. — *Lecidea globularis* Nyl. in Lamy, Catal. Lich. Mont — Dore (1880) 99; Vain., Lichenogr. Fenn., IV (1934) 225. — **Біатора жердяна.**

Слань дуже тонка, дрібно-розсіяно-горбкувата, зеленувато-сірувата, брудно-оливкова, дещо блискуча чи здебільшого непомітна. Підслань непомітна. Апотеції численні, розсіяні, маленькі, 0,1–0,25 мм у діам., притиснуті, при основі трохи звужені, опуклі до напівкулястих, іноді з горбкуватою чи бородавчатою поверхнею, круглясті, але нерідко й неправильної форми. Диск чорний, оливково-чорний (при змочуванні іноді набуває ще більш оливкового відтінку), слабоблискучий, голий, без краю. Екципул нерозвинутий чи тонкий, на периферії (якщо помітний) такого ж кольору, як і епітецій. Гіпотечій світлий, бруднуватий. Гіменіальний шар 30–60μ завв., бруднуватий, верхня частина його (а іноді місцями й весь шар) від бурого,

синкват-бурого до оливкового кольору чи майже безбарвна, іноді з фіолетовим відтінком. Епітецій темно-брудно-бурий чи оливково-бурий, незернистий. Парафізи дуже тонкі і вгорі непотовщені, щільно злиті, слабо розгалужені до простих. Спори довгасті, овальні чи б.-м. яйцевидні, 7-12×2-3μ. Пікнідії трапляються серед апотеціїв, близько 45μ у діам., чорнуваті, вгорі бурувато-чорні. Пікноконідії довгасті, паличковидні, рідше овальні, прямі 3,5-5×1,5μ. Від J гіменіальний шар синіє, іноді пізніше стає (крім сумок) бурувато-червонуватим. Від КОН епітецій (та почасти забарвлені частини гіменіального шару) стає рожевим або фіолетовим. Гіпотецій від J синіє, іноді пізніше жовтіє. Пікнідії від КОН набувають слабого фіолетового відтінку.

На гнилій деревині, на пенях, переважно листяних порід і сосен, на старих плодкових тілах трутовиків тощо.

У горах в лісовому поясі та на рівнині.

Закарпаття. Закарпатська обл.: Ужгородський рн, окол. Ужгорода (Сервіт та Надворнік, 1936).

Поширення по СРСР. Ленінградська, Калінінська та Ярославська обл., УРСР.

Загальне поширення. Європа (Фенноскандія, Британські о-ви, Франція, Альпи, Тіроль, Нижня Австрія, ФРН - від Північних районів до Франконської Юри, НДР - Тюрінгія, Польща - Сілезія, Чехословаччина, СРСР), Північна Америка (США - Каліфорнія, Канада - Лабрадор), Південна Америка (Бразилія).

Вид дуже близький до *B. turgidula*, але легко від неї відрізняється рожевою чи фіолетовою реакцією епітеція з КОН, тоді як у *B. turgidula* реакція епітеція з КОН негативна.

Вид мало мінливий. Відомі дві - три форми відрізняються в основному не завжди постійними кольоровими реакціями гіменіального шару з йодом (у *f. asserculorum* гіменіальний шар синіє від J, у *f. misella* Nyl. (pro form. *Lecideae anomalae*) спочатку синіє, а далі стає бурувато-червонуватим).

9. *Biatora obscurella* (Sommerft.) Arn., Verhandl. Zool.-Bot. Gesellsch. Wien, XXIII (1873) 514; Еленк., Фл. лиш. Ср. Росс, III-IV (1911) 382. - *Lecidea pellucida* var. *obscurella* Sommerft., Suppl. Fl. Lapon. (1826) 161. - *Lecidea nitida* Sommerft., Norsk. Vidensk., Skrift., II, 2 (1827) 55. - *Biatora phaeostigma* Koerb., Syst. Lich. Germ. (1855) 199. - *Lecidea obscurella* Nyl., Notis. Sällsk. Fauna Fl. Fenn. Förhandl., VIII (1866) 147; A. Z., Catal. Lich. Univ., III (1925) 805. - *Lecanora xylitella* Nyl., Flora, L (1867) 326. - *Lecidea heterella* Nyl., Flora LVI (1873) 299. - **Біатора темнувата.**

Слань дуже тонка, порохниста або у вигляді тонкої плівки, іноді утворює невеличкі, близько 1-3 см завш., плями, почасти дуже дрібнобородавчата, сірувата чи зеленувата, місцями зникає чи найчастіше непомітна. Апотеції часто дуже численні, розсіяні чи рідше; місцями скупчені, невеличкі, 0,2-0,5(0,6) мм у діам., прирослі, спочатку плескуваті, обведені тонким, близько 0,04-0,05 мм завт., світлішим за диск, рудуватим, блідо-буруватим чи блідо-сірувато-буруватим краєм, швидко стають опуклими й без краю, матові, рівні, іноді горбкуваті, голі, сухі, спочатку рудувато-бурі, пізніше буро-чорні чи чорнуваті, при змочуванні цеглистого кольору, рудуваті, світло-коричневі чи чорнувато-крово-червоні; край диска при змочуванні старих апотеціїв здебільшого стає темнішим за диск й рідше (у молодих апотеціїв) залишається світлим. Екципул на периферії буруватий, у базальній частині безбарвний. Гіпотецій безбарвний. Гіменіальний шар безбарвний, 40-60μ завв. Епітецій буруватий. Парафізи досить нещільно з'єднані, здебільшого у верхній частині почленовані, з булавовидною буруватою верхівкою. Сумки булавовидні, здуто-булавовидні до майже грушовидних. Спори б.-м. видовжені чи видовжено-еліпсоїдні, округлені на кінцях, 8-13×3-5μ. Пікнідії напівзанурені, з чорнуватим чи темно-бурим отвором. Пікноконідії еліпсоїдні, короткоциліндричні чи досередини трохи звужені, 4-5×2-3μ. Слань не змінюється від КОН та CaCl₂O₂. Гіменіальний шар від J синіє, а далі набуває дещо фіолетових або червонуватих відтінків; від КОН дещо жовтіє. Епітецій від КОН жовтіє.

На корі хвойних порід, особливо сосни, а також смереки, ялівцю, рідше на деревині хвойних порід.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: південна (мармароська) частина області, ялинова формація, вище 800 м н.р.м. (Грубий, 1925).

Поширення по СРСР. Арктика (європ.), Кар. АРСР, Ленінградська обл., Прибалтика, Смоленська обл., Московська обл., БРСР, УРСР, Кавказ.

Загальне поширення. Європа (арктичні райони, на півдні - в горах Фенноскандії, Франції, Швейцарії, Нижньої Австрії, Тіролю, ФРН, НДР, Югославії, Польщі, Чехословаччини, Угорщини, СРСР), Кавказ, Азія, Алеутські о-ви, Півн. Америка (США - в північних штатах від Нової Англії на захід до Тихоокеанського узбережжя, Аляска, Канада), Гренландія, гори Центральної Африки.

Секція 4. Tenebrosae (Th. Fr.) Oxn. comb. n. — Lecidea stips L. tenebrosae Th. Fr., Lichenogr. Scand., II (1874) 540. Слань темно- чи світло-сірувата. Парафізи дуже нещільно з'єднані. Сумки звичайно майже циліндричні. Пікноконідії короткі, прямі. Гіфи серцевинного шару не амілоїдні. Види кам'янистого субстрату.

(10). Biatora tenebrosa (Flot.) Oxn. comb. n. — Lecidea tenebrosa Flot. in Zwackh, Lich. Exs. (1852) n. 134. — Lecidea griseoatra Flot. in Schaer., Enum. Critic. Lich. Eur. (1850) 101, non Verrucaria griseoatra Hoffm., Deutschl. Fl. (1796) 182; haud Lecidea griseoatra Flot. in A. Z., Catal. Lich. Univ., III (1925) 776. — Lecidea fuscocinerea Nyl., Bot. Notis. (1853) 99. — Lecanora coracina Hepp, Flecht. Eur. (1857) n. 383. — Aspicilia tenebrosa Koerb., Parerga Lich. (1861) 99. — Lecidea leucophaea var. griseoatra Th. Fr., Lichenogr. Scand., II (1874) 460. — Lecidella tenebrosa Stein, in Cohn, Kryptog.-Fl. Schles., II/2 (1879) 235. — Lecidea atrocinerea Vain., Lichenogr. Fenn., IV (1934) 244. — Біатора затінена.

Слань звичайно товста, але рідше досить тонка, ареольована, з б.-м. плоскими, рідше слабоопуклими, 0,2–0,5(1,5) мм завд., вугластими ареолами, сірувата, темно-сіра, оливково- чи буро-сірувата до темно-бурої, матова чи блискуча. Підслань чорнувата. Апотеції 0,25–0,5(0,7) мм у діам., спочатку занурені по одному – два в сланеві ареоли, потім трохи виступають над поверхнею слані, прирослі до неї всією основою чи іноді залишаються зануреними (майже як у аспіцилій). Диск матово-чорний, голий, у молодих апотеціях дещо вгнутий, пізніше плоский чи рідше трохи опуклий, спочатку круглястий, обведений досить товстим. 0,05–0,07 мм завт., цільним краєм, далі здебільшого вугластий, іноді без краю. Екципул буруватий, зеленувато- або синювато-бурий, у внутрішній частині світліший, іноді вгорі по краях синюватий. Гіпотецій у нижній частині буруватий, вгорі світлий. Гіменіальний шар (80)100–140μ завв. Епітецій зеленувато- чи оливково-бурий. Парафізи членисті, нещільно з'єднані, вгорі трохи потовщені. Сумки циліндрично-булавовидні чи циліндричні. Спори овальні чи довгасті, 12–17×6–8μ. Пікноконідії прямі, короткопалічковидні, 6–9×1μ. Верхній коровий шар слані від КОН та КОН (CaCl₂O₂) не забарвлюється, серцевинний шар від КОН (CaCl₂O₂) іноді трохи червоніє; від J(-). Гіменіальний шар від J синіє, пізніше сумки стають фіолетовими, а парафізи жовтими. Епітецій від КОН(-) чи набуває іноді інтенсивнішого синьо-зеленого забарвлення. — Рис. 33.

Переважає у горах. На відслоненнях силікатних гірських порід. На відкритих місцях. В УРСР ще не відома, але може бути знайдена у Карпатах.

Поширення по СРСР. Арктика (європ., чукот.), Кар. АРСР, Прибалтика, Кавказ [**var. caucasica (Vain.) Oxn.**].

Загальне поширення. Європа (від Фенноскандії, Данії до Італії та від Великобританії, Піренейського п-ва, Франції до ФРН, НДР, Польщі, Угорщини, Чехословаччини, СРСР), Кавказ, Північна Америка (США – Нью-Гемпшир), о. Лаврентія (у Берінговому морі).

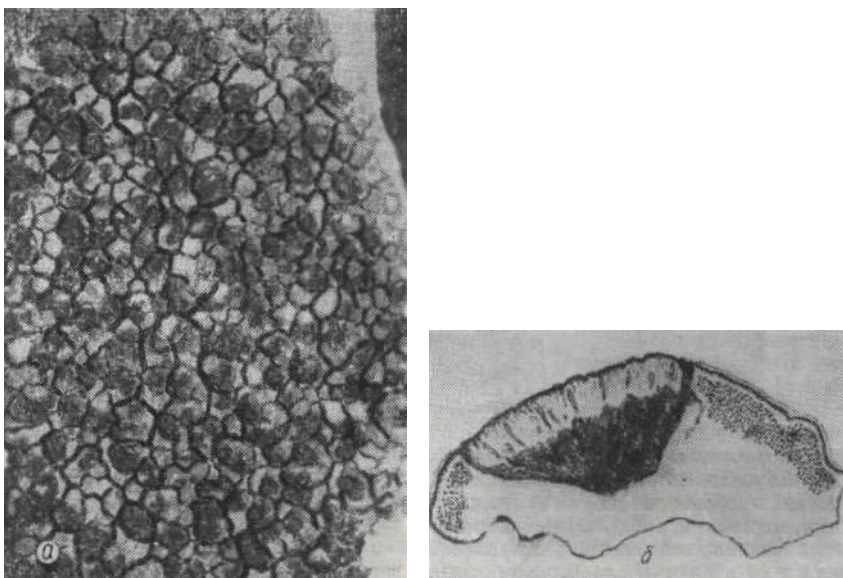


Рис. 33. Biatora tenebrosa: а – загальний вигляд слані з апотеціями (×7); б – вертикальний розріз через апотецію та прилеглу частину ареоли слані.

Секція 5. Rivulosae (Th. Fr.) Räs., Ann. Bot. Vanamo (1939) 151. Слань сірувато-бурувата, обведена темною підсланню. Апотеції чорні чи буруваті, досить

великі. Екципул бурий. Гіпотецій світлий Парафізи вгорі темно-буруваті й потовщені. Спори широкі. Гіфи серцевинного шару не амілоїдні. Види силікатних гірських порід.

(11). ***Biatora cyathoides* (Ach.) Oxn.**, comb. n. — *Lichen cyathoides* Ach., Lichenogr. Suec. Prodr. (1798) 62. — *Lecidea cyathoides* Ach., Method. Lich. (1803). 51; Vain. Lichenogr. Fenn., IV (1934) 312. — *Lecidea rivulosa* Ach., Method. Lich. (1803) 38; A. Z., Catal. Lich. Univ., III (1925) 818. — *Biatora rivulosa* Fr., Vetensk.-Akad. Nya Handl. (1822) 269; Еленк., Фл. лиш. Ср. Росс, III-IV (1911) 379. — *Lecidea rivulosa* f. *superficialis* Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) 111. — **Біатора кубкова.**

Слань у вигляді невеликих плям, близько 1-3(5) см завд., які часто зливаються з сусідніми сланями, утворюючи великі, складні, пересічені чорними рисами підслані плями, звичайно, товстувата, темно- чи світло-сіра або сірувато-коричнева, коричнювато-оливкова, рідко білувата, матова, гола чи вкрита дуже тонкою поволокою, обмежена чорною лінією підслані, ареольована до майже лускато-ареольованої, з плоскими, рідше опуклими, вугластими, нерівними, іноді бородавчастими чи зморшкуватими, злитими, дуже рідко роз'єднаними, звичайно невеликими у центральних частинах слані, близько (0,09)0,15-0,4(0,6) мм завд., а на периферії слані дещо більшими, близько 0,6-0,8 мм завд., ареолами; нерідко трапляються (в основному ближче до периферії слані) окремі ареоли, які значно більші за всі інші. Підслань чорнувата. Апотеції 0,6-1,5 мм у діам., звичайно численні, розсіяні, але дуже часто місцями скупчені, прирослі чи притиснуті до слані, старі іноді сидячі й слабо звужені при основі, рідко трохи занурені в слань. Диск матово-чорний до бурого чи каштанового, голий (Описані Ахаріусом апотеції, вкриті поволокою, насправді є старими, деформованими апотціями, позбавленими гіменіального шару (Vain., Lichenogr. Fenn., IV, 1934).), плоский чи дещо опуклий, круглястий, пізніше неправильної форми, іноді з дрібними вугластими виростами, рівний чи зверху з папілами, обведений досить тонким, 0,02-0,04 мм завт., такого ж кольору чи світлішим до світло-бурого, цільним, звичайно постійним, спочатку рівним, далі звивистим краєм. Екципул бічний, буруватий чи темно-бурий; базальний екципул 50-80μ завт., світлий. Гіпотецій безбарвний чи світлий. Епитецій буруватий. Гіменіальний шар близько 70-80μ завв., іноді без помітної межі з гіпотецієм. Між гіпотецієм та екципулом розміщена безбарвна серцевинна плектенхіма близько 60-120μ завт. Парафізи нещільно з'єднані, товсті, 2-3μ завт., вгорі головчасто потовщуються до 3-5μ завт. Сумки циліндрично-булавовидні до здуто-булавовидних 40-55×12-15μ, з потовщеною вгорі стінкою. Спори довгасті чи овальні, на кінцях, округлені, звичайно трохи бобовидно-зігнуті, 8-14×(3)5-6(7)μ, іноді з розділеним протопластом й тоді здаються двоклітинними. Пікнідії бородавковидні, б.-м. сидячі, коричневі, часто численні. Пікноконідії, за даними Магнуссона (Stud. Lec. rivul., 1925), овальні до майже циліндричних, 2,5-3,5×1,5μ (Вайню (l. c.) вказує довгасті пікноконідії, близько 4-6×1,5(2)μ). Гіменіальна желатина не змінюється від J чи слабо синіє, а сумки інтенсивно синіють. Слань не змінює кольору від КОН, CaCl₂O₂ та від (КОН) CaCl₂O₂. Серцевинний шар від J(-). — Рис. 34.

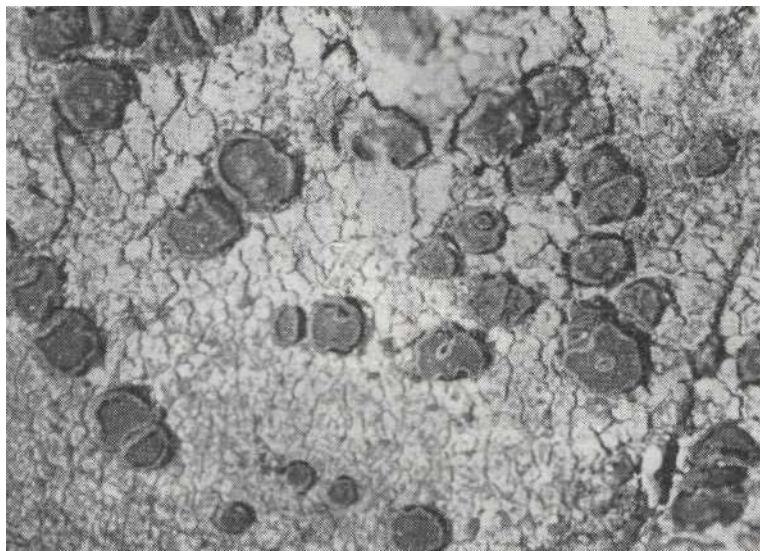


Рис. 34. *Biatora cyathoides*. Загальний вигляд слані з апотеціями (×10).

На б.-м. вогких або затінених, здебільшого прямовисних відслоненнях силікатних гірських порід, дуже рідко на корі дерев (f. *corticola* Fr.). Переважно

у горах. Можна сподіватись на знаходження *B. cyathoides* в Українських Карпатах і Кримських горах.

Поширення по СРСР. Арктика (європ.), Прибалтика, Ленінградська та Горьковська обл.

Загальне поширення. Європа (від Скандинавії, Великобританії до Аппеннінського п-ва, Сіцилії, Корсіки та від Піренейського п-ва до Балканського п-ва, Чехословаччини, Угорщини, СРСР), Мала Азія, Північна Америка (США – Атлантичне узбережжя від Нової Англії до Південної Кароліни та Тихоокеанського узбережжя, Каліфорнія, Канада – Оттава, Лабрадор, Ньюфаундленд, Арктична Америка), Гренландія, Нова Зеландія (?).

(12). *Biatora mollis* (Wahlbg.) Arn. Verhandl. Zool.-Bot. Gesellsch. Wien, XXV (1875) 441. – *Lecidea rivulosa* var. *mollis* Wahlbg., Fl. Lapp. (1812) 472. – *Lecidea mollis* Nyl., Lich. Scand. (1861) 223; A.Z., Catal. Lich. Univ., III (1925) 801; Vain., Lichenogr. Fenn., IV (1934) 317. – *Biatora rivulosa* var. *mollis* Th. Fr., Nova Acta Soc. Sc. Upsal., ser. 3, III (1861) 298. – **Біатора м'яка.**

Слань утворює досить великі, близько 1–10 см завд., плями, товстувата, 0,3–0,5 мм завт., білувато-сірувата, коричнево-сіра, часто з фіолетовим відтінком, матова, на периферії обмежена, а іноді місцями й пересічена чорною лінією підслані, ареольована, з плоскими чи рідше опуклими (особливо в регенерованих місцях слані), іноді з хвилястою поверхнею, вугластими, звичайно вкритими тонкою білуватою поволокою, іноді потрісканими (0,15)–0,3–0,5(1) мм завд., з'єднаними ареолами. Верхній коровий шар тонкий, до 35μ завт., зовнішня його частина бурувата, вкрита місцями тонким (безбарвним, аморфним шаром). Підслань чорна. Апотеції звичайно численні, місцями скупчені в роз'єднані групи, але здебільшого розсіяні, близько 0,3–0,8(1,2) мм у діам., прирослі всією нижньою поверхнею чи (старі) слабо звужені при основі. Диск чорний, буро-чорний чи темно-сірий (у затінених місцях), голий, рідко місцями з тонкою білуватою поволокою, здебільшого плоский, рідко дещо опуклий, спочатку круглястий, з рівною, слабоблискучою чи матовою поверхнею, пізніше часто неправильної форми, нерідко трохи нерівний, з папілою посередині або дещо горбкуватий, іноді з тріщинками, обведений такого ж кольору, рідко світлішим, товстим, близько 0,07–0,1 мм завт., досить високим, цільним, постійним, спочатку рівним, згодом звивистим краєм. Екципул у периферичних частинах темно-буруватий до чорнуватого, у базальній частині світлий до безбарвного. Гіпотецій 85–100μ завт., часто з каплями олії, сірувато-білий до безбарвного, складається з гіф, переплетених безладно.

Між гіпотецієм і базальним ексципулом розміщена нещільна серцевинна плектенхіма, що складається з досить товстостінних гіф. Гіменіальний шар близько 60–90μ завт., нерізко відмежований від гіпотеція, безбарвний з каплями олії та кристалами. Епитецій темно-коричневий чи оливково-бурий, близько 15–20μ завт. Парафізи досить нещільно з'єднані, товстуваті, близько 2μ завт., вгорі потовщені до 3–4,5μ. Сумки булавовидні, 35–55×10–14(16)μ. Спори прямі, широкоовальні до майже шаровидних, товстостінні, 6–8(12)×3–6μ. Пікнідії занурені, бурі. Пікноконідії короткоциліндричні, 3,5–4,5×1–1,5μ. Слань не змінюється ні від КОН, ні від CaCl₂O₂, ні від J. Гіменіальний шар від J стає блідо-голубим, сумки стають голубими, а їх верхівки синіми чи бурувато-червонуватими. Слань містить дифузинову кислоту, C₃₁H₃₈O₁₀. – Рис. 35.

На відслоненнях силікатних гірських порід. В альпійському і субальпійському поясі гір. На Україні поки що не відома, але можливо буде знайдена в Карпатах.

Поширення по СРСР. Арктика (європ., чукот.), Кар. АРСР, Ленінградська і Челябінська обл., Красноярський край.

Загальне поширення. Європа (Фенноскандія, Франція, Альпи, Австрія, ФРН, НДР, Чехословаччина, Польща, СРСР), Азія (від Уралу до Китаю, Японії), Північна Америка (США – Нью-Гемпшир, Канада – Лабрадор, Ньюфаундленд?).

13. *Biatora Kochiana* (Hepp) Rabenh., Deutschl. Kryptog.-Fl., II (1845) 92. – *Lecidea Kochiana* Hepp, Flecht. Fl. Würzburg (1824) 61; A. Z., Catal. Lich. Univ., III (1925) 786; Magn., Stud. Rivul. – Group Lecid. (1925) 35; Vain., Lichenogr. Fenn., IV (1934) 323. – *Biatora rivulosa* var. *Kochiana* Fr., Lichenogr. Eur. Ref. (1831) 272. – *Lecidea rivulosa* var. *Kochiana* Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) 111. – *Lecidea lygaea* Th. Fr. Lichenogr. Scand., II (1874) 452, p. p. (non Ach.). – **Біатора Кохова.**

Слань утворює досить великі, 1–5(10) см завд., плями, звичайно товста, близько (0,3)0,5–1,5 мм завт., потріскана чи ареольована, сірувато-білувата, сіра, іноді з фіолетовим, буруватим чи оливковим відтінком, коричнево-сіра чи коричнева, гола, матова, з плоскими чи опуклими, дуже різного розміру (близько 0,25–2,8 мм завд.) та форми вугластими ареолами, з рівною чи дрібногорбкуватою поверхнею,

звичайно місцями відмежована чорною лінією підслани. Верхній коровий шар 30–50 μ завт., складається з перпендикулярно до поверхні слани розміщених гіф, щільно склеєних, з малопомітними отворами чи без них. Зона водоростей суцільна, 70–120 μ завт. Серцевинний шар дуже товстий, білий чи сіруватий у воді від великої кількості повітря. Апотеції звичайно досить численні, розсіяні, розміщені по одному (рідко по два) на ареолі, великі, 0,7–1(1,5) мм у діам., часто вугласті або неправильної форми, нерідко місцями витягнуті, й іноді можуть перевищувати 2,5 мм завд., напівзанурені в слань, з диском, рівень якого не перевищує чи ледве перевищує поверхню ареоли, повністю прирослі або дещо занурені всією основою. Диск бурувато-чорний чи чорний, при змочуванні стає більш яскраво-бурим, голий, матовий, вгнутий або частіше плоскуватий чи слабо опуклий, нерідко з довгими тоненькими тріщинками, без краю чи значно рідше з дуже тонким, близько 0,01–0,02 мм завт., цільним рівним краєм. Екципул тонкий, до 50 μ завт., світло-буруватий, на периферії темно-бурий. Гіпотецій блідо-буруватий. Гіменіальний шар близько 80–90 μ завв., часто його важко відмежувати від гіпотеція, разом з яким він досягає близько 200–400 μ завв. Епітецій 20–30 μ завт., темно-бурий. Парафізи дуже щільно з'єднані, членисті, у середній частині близько 2–2,5 μ завт., вгорі потовщені до 5 μ . Сумки циліндричні до булавовидних, вгорі з потовщеною стінкою, 40–70 \times 8–17 μ , з спорами, що розміщені в один, рідше два ряди. Спори кулясті або майже кулясті чи широкоовальні, (5)6–9(12) \times 4–7(8) μ . Пікнідії коричневі, близько 50 μ завш. Пікноконідії прямі циліндричні до овальних, 3–3,5 \times 1–1,5 μ . Слань від КОН(-), від CaCl₂O₂(-); від КОН (CaCl₂O₂)(-). Серцевинний шар від J(-). Гіменіальний шар від J блідо синіє, інтенсивніше синіють сумки, пізніше стає буро-червонуватим, Гіпотецій від J жовтіє.

На відслоненнях силікатних гірських порід (в Карпатах частіше на пісковиках), здебільшого на прямовисних і затінених скелях. У горах, переважно в субальпійському, та альпійському поясах. Рідко.

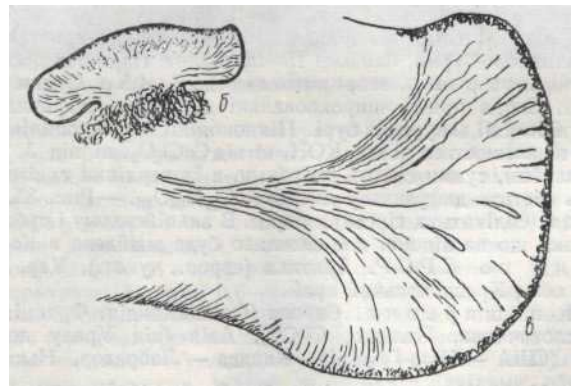
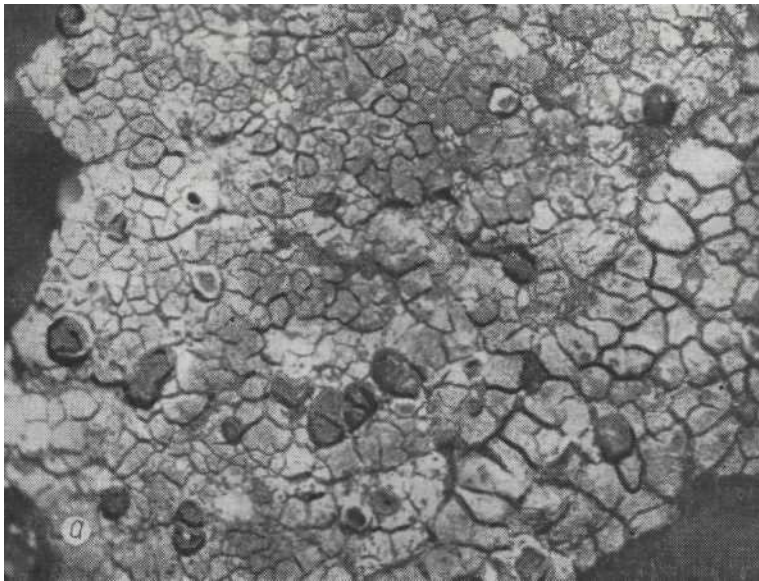


Рис. 35. *Biatora mollis*: а – загальний вигляд слани з апотеціями ($\times 10$); б – вертикальний розріз через апотецій; в – вертикальний розріз через бічну частину ексципула.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Перечинський рн, полонина Рівна, г. Високий Верх (Сервіт та Надворнік, 1936); Рахівський рн, хр. Черногора, Ясиня, г. Туркуль (Сервіт та Надворнік, 1936); там же і г. Піп Іван (Мармароський) (Сатала, 1932); г. Петрос, окол. Квасів, г. Шешул (Сатала, 1926); південна (мармароська) частина області, альпійський пояс (Грубий, 1925). Івано-Франківська обл.: Косівський рн, хр. Черногора, г. Козел, г. Шпиці, г. Смотрич (Сульма, 1933).

Поширення по СРСР. Прибалтика, УРСР.

Загальне поширення. Європа (Фенноскандія, Великобританія, Приатлантична Європа, Корсіка, Альпи, Північна Італія, Тіроль, Нижня Австрія, гори Середньої та Південної ФРН, НДР – Тюрінгія та Саксонія, Чехословаччина – Рудогори, Велетенські гори, Польща – Сілезія, Угорщина, СРСР).

Для УРСР наведені дві форми. Сервіт та Надворнік (1936) вказують **var. albescens (Koerb.) Oxn.** – *Biatora rivulosa* B. *Kochiana* albescens* Koerb., Parerga Lich. (1865) 150a, Грубий (1925) **f. geographica (Eitn.)**. Перша форма відзначається білою чи сірувато-білою, іноді з жовтуватим відтінком сланню, пересіченою чорними лініями підслани. Апотеції дрібні, до 0,5 мм у діам. Друга форма, описана Ейтнером

(Dritt. Nachtr. Schles. Flecht. Fl., 1910, 38) як *Biatora lygaea f. geographica* Eitn., на думку Магнуссона (l. c), не відрізняється від першої форми.

Секція 6. Coarctatae (Th. Fr.) Räs., Ann. Bot. Vanamo (1939) 151. Апотеції м'які. Гіпотечій світлий. Парафізи б.-м. нещільно з'єднані, вгорі б.-м. буруваті чи жовтуваті. Спори еліпсоїдні, великі чи досить великі.

14. *Biatora coarctata* (Turn. ex Sm. et Sow.) Th. Fr., Nov. Act. Soc. Sc. Upsal. ser. 3, III (1861) 289; Еленк. Фл. лиш. Ср. Росс, III-IV (1911) 378; Окснер, Визн., лиш. УРСР (1937) 139. — *Lichen coarctatus* Turn. in Sm. et Sow., Engl. Bot., III (1799) t. 534. — *Parmelia coarctata* Ach., Method. Lich. (1803) 158. — *Voharia conchylioides* DC. in Lam. et DC, Fl. Franc., II (1805) 373. — *Lecanora coarctata* Ach., Lichenogr. Univ. (1810) 352; A. Z., Catal. Lich. Univ., V (1928) 419. — *Lecanora trapelia* Ach., Lichenogr. Univ. (1810) 387. — *Lecidea tenagea* Ach., Synops. Lich. (1814) 27. — *Rinodina coarctata* S. Gray, Nat. Arrang. Brit. Plants, I (1821) 449. — *Thelotrema conchylioides* Duby, Botan. Gallic, II (1830) 673. — *Lecanora involuta* Tayl. in Mack., Fl. Hibern., II (1836) 134. — *Lecanora subfusca* var. *fusca f. trapelia* Flot., XXVII — Jahresber. Schles. Gesellsch. Vaterl. Kult. (1849) 120. — *Zeora coarctata* Flot., Linnaea, XXII (1849) 379. — *Gasparrinia coarctata* Tornab., Lichenogr. Sicula (1849) 30. — *Lecidea coarctata* Nyl., Act. Soc. Linn. Bordeaux, XXI (1856) 358; Vain., Lichenogr. Fenn. IV (1934) 329. — **Біатора стиснута.**

Слань дуже різноманітна щодо зовнішнього вигляду, здебільшого утворює пляму, звичайно тонка, рідше помірної товщини, місцями потріскана чи ареольована, іноді ареольовано-луската або здебільшого суцільна та злита, рівна або дрібногорбкувата чи бородавчаста, білувата, сірувата, сиза до жовтувато- або коричнево-сіруватої, матова, іноді зовсім непомітна. Підслань білувата до темної, помітна по краю слані або здебільшого зовсім непомітна. Апотеції невеликі, 0,2–0,7(1) мм у діам., невисокі, молоді занурені в слань, згодом прирослі всією основою, круглясті чи старіші неправильної форми. Диск спочатку плоский, навіть іноді вгнутий або нерівний, далі опуклий, матовий, рудувато-коричневий, бурий до чорнувато-коричневого або світлий, сірувато-рожевий, при змочуванні червоно-коричнюватий, обведений сланевим краєм (з водоростями), який часто пізніше зникає; залишається невисокий власний темний край. Екципул тонкий, на периферії буруватий до темно-коричневого, у середніх частинах білуватий до світло-брудно-рудуватого й часто тут зникає. Гіпотечій буруватий, жовтуватий, блідий або незабарвлений. Гіменіальний шар на товстих зрізах з рудуватим відтінком, близько 85–160μ завв. Парафізи б.-м. нещільно з'єднані, тонкі, до 1,8μ завт., прості чи трохи розгалужені, вгорі не потовщені. Епітецій майже незабарвлений або жовтувато-коричневий, чорнувато-коричневий до бурого. Сумки вузькобулавовидні, вгорі з потовщеною стінкою, близько 70–90×15–20μ, з 8 спорами, розміщеними в один-два ряди. Спори видовжено-овальні до довгастих та еліпсоїдних, від безбарвних до дуже блідо-рожево-жовтуватих чи блідо-буруватих, 10–20(25)×6–12μ, часто з великою каплею олії (?). Пікнідії широкоциліндричні. Пікноконідії прямі чи рідко (?) зігнуті, паличковидні, 4,5–10×0,5–1μ. Слань від КОН(–) або трохи жовтіє, від КОН (CaCl₂O₂) звичайно стає рожевою, особливо серцевинний шар. Від J серцевинний шар не змінюється. Гіменіальний шар від J стає буро-червонуватим або іноді спочатку синіє. — Рис. 36.

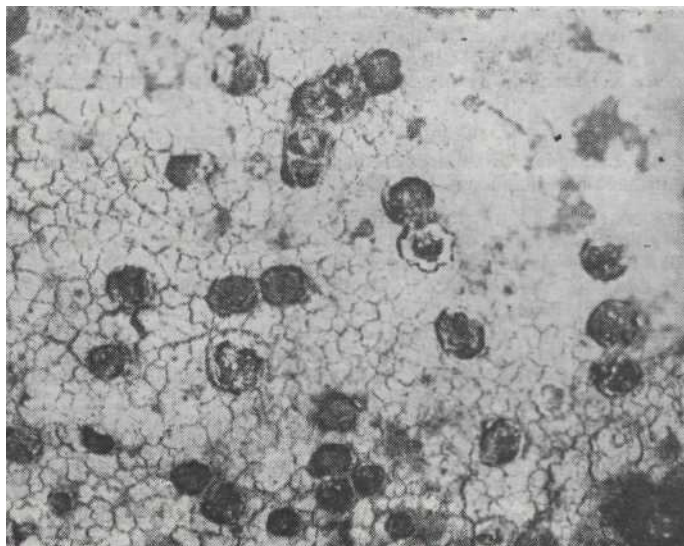


Рис. 36. *Biatora coarctata*. Загальний вигляд слані з апотеціямн (×10).

На силікатних гірських породах, пісковиках, гранітах, андезитах, особливо у затінених місцях, розщелинах скель, при основі їх тощо, рідко трапляються й на ґрунті. Нерідко й в нітротичних умовах. Витримує тимчасове періодичне заливання водою. У горах і на рівнинах. Відносно нерідка.

Закарпаття. Закарпатська обл.: Ужгородський рн, хр. Вигорлат (Гажлінський, 1859; Сатала, 1922), окол. Ужгорода, г. Кичера (Сатала, 1922); Берегівський рн, окол. Берегів (Макаревич). — **Карпати та Прикарпаття,** Закарпатська обл. Печеринський рн, окол. Невицького-під-Замком, Антонівка (Сервіт та Надворнік, 1932), окол. с. Тур'ї Ремети, г. Ружа, г. Пі-куй, окол. Лумшура, полонина Лютянська (Макаревич), Туриця (Сатала, 1916, 1922), окол. с. Тур'ї Ремети, г. Тини (Сатала, 1922), р. Лісковець, на вулканічних породах, полонина Рівна (Сервіт та Надворнік, 1932); Свалявський рн, полонина Боржавська, г. Стій (Макаревич); Рахівський рн, окол. Великого Бичкова (Макаревич) південна (мармароська) частина області (Грубий, 1925). Івано-Франківська обл.: Богородчанський рн, г. Завоєлля (Сульма, 1933); Косівський рн, окол. Буркута, правий берег р. Чорний Черемош, ур. Добрин, на прибережних скелях, лівий берег р. Прилучного, г. Луковиця (Макаревич та Копачевська). Львівська обл.: Старосамбірський рн, Ясениця, ур. Яфінисте, на кам'яних осипищах вздовж дороги (Макаревич та Копачевська). Чернівецька обл.: Сторожинецький рн, окол. Красноільська, на камінні по берегу річки (Окснер), Чудейське л-во (Макаревич), г. Петрушка (Окснер), Вижницький рн, Мигове, Мигівське л-во, Лопушна, Довгопілля, правий берег р. Костинця, притоки р. Білого Черемоша, х. Солонцівка, вершина г. Яровиці (Макаревич), окол. Берегомета, підніжжя г. Малий Стіжок, окол. Вижниці, Немчицький перевал (Окснер). — **Західний Лісостеп.** Хмельницька обл.: Летичівський рн, граніти по р. Ікві біля Нової Синявки (Козлов). — **Правобережний Лісостеп.** Кіровоградська обл.: окол. Кіровограда, скелі по р. Сугоклії (Окснер). — **Південнобережний рн Криму.** Кримська обл.: окол. Гурзуфа, г. Аю-Даг (Окснер).

Поширення по СРСР. Арктика (європ., чукот.), Кар. АРСР, Прибалтика, БРСР, УРСР, Крим, Урал.

Загальне поширення. Європа (Скандинавія, Великобританія, Піренейський п-в, Франція, Альпи, Італія, Австрія, ФРН, НДР, Польща, Чехословаччина, Угорщина, СРСР), Азія, Північна Америка (по всіх США, Канада — Лабрадор, Ньюфаундленд?), Гавайські о-ви, Південна Америка (Бразилія), Нова Зеландія (?).

B. coarctata відзначається дуже великою варіаційною широтою. Це можна бачити вже з того, що для цього виду описано понад 30 форм і різновидностей, хоч, звичайно, деякі з форм виділені даремно. Отже, до монографічної обробки виду, коли ще не вивчено всю масу описаних форм, було б передчасним зупинятися на них, і далі наведені лише ті форми, що відомі на Україні, крім **var. coarctata**, характер якої не можна встановити без ознайомлення з типом.

Var. obtegens (Th. Fr.) Oxn. comb. n. — Lecidea coarctata * obtegens Th. Fr., Bot. Not. (1867) 152. Слань звичайно товста, ширококорозлита, зернисто-порохниста, сірувато-зеленувата чи оливково-бура. Апотеції буро-рудуваті. Спори 10–18×6–9μ.

Var. trapelia (Ach.) Räs., Ann. Bot. Vanamo (1939) 151. Слань білувата, іноді з жовтуватим відтінком чи білувато-сірувата, товстувата, складається з лусочок, покарбованих і вирізаних по краю.

Var. elachista (Ach.) Oxn. comb. n. — Parmelia elachista Ach., Meth. Lich. (1803) 159. (Помилково **elaschista** у Т. Фріза). Слань тонка, ареольована, бородавчаста чи порохниста, білувата чи рідше сірувата, суцільна чи роз'єднана. Апотеції з виразно помітним сланевим краєм.

F. cotaria (Ach.) Stein in Cohn, Kryptog. -Fl. Schles., II, 2 (1879) 194. Слань непомітна або складається з розсіяних білуватих зернятків. Апотеції часто з добре розвинутим світлим краєм. Диск темно-бурий до чорного.

F. albomarginata (Hassl.) Oxn. comb. n. — Zeora coarctata f. albomarginata Hassl., Magy. Birod. Zuzmó-Flór. (1884) 108. Лусочки слані по краю білуваті.

Значна частина ліхенологів відносить **Biatora coarctata** до роду **Lecanora** в зв'язку з тим, що апотеції цього виду часто утворюють сланевий край, який містить водорості; водорості до того ж іноді помітні й у нижній частині ексципула. Проте, як на це звернув увагу Вайніо (Etude Classif. Lich. Brésil., 1890 та далі у Lichenogr. Fenn., IV, 1934), **B. coarctata** дуже близька до **B. Brujeriana (Leight.) Arn.** і **B. subconcolor (Jatta) Anzi**, лецидеева природа апотеціїв яких не викликає сумніву, а тому особливості будови апотеціїв **B. coarctata** можуть вказувати лише на поліфілетичну природу леканор від лецидеевих форм. В усякому разі несталість сланевого краю, забарвлення диска (особливо при змочуванні), наявність ексципула та характер гіменіального шару вказують на безпосередні зв'язки **B. coarctata** з родом **Biatora**.

Секція 7. Uliginosae (Th. Fr.) Räs., Ann. Bot. Vanamo (1939) 152. Слань, апотеції і гіпотецій темні.

15. *Biatora botryosa* Fr., Vetensk. - Akad. Nya Handl. (1822) 268. - *Patellaria botryosa* Sprgl, Syst. Veget., IV, I (1827) 265. - *Biatora uliginosa* var. *botryosa* Fr., Summa Veget. Scand., sect. I (1846) 113. - *Lecidea miscelloides* Nyl., Lich. Scand. (1861) 200. - *Lecidea hypopodia* Nyl., Flora, XLV (1862) 464. - *Lecidea miscelliformis* Nyl., Flora, L (1867) 330. - *Lecidea uliginosa* * *L. botryosa* Nyl. in Norrl., Bidr. Sydöstr. fav. Fl. (1870) 186. - *Biatora miscelliformis* Arn., LIII (1870) 476. - *Biatora hypopodia* Arn., Flora, LIII (1870) 476. - *Lecidea modesta* var. *botryosa* Mull. Arg., Flora, LIV (1871) 403. - *Lecidea botryosa* Th. Fr., Lichenogr., Scand., II (1874) 454; Еленк. Фл. лиш. Ср. Росс, III-IV (1911) 380; A. Z., Catal. Lich. Univ., III (1925) 740; Vain., Lichenogr. Fenn. IV (1936) 334. - *Lecidella botryosa* Lojka, Mathem. és Termesz. Közlem, XII (1874) 115. - **Біатора гронovidна.**

Слань розпливчаста, досить товста, спочатку зерниста чи дрібнобородавчата, з зібраними в клубочки зернятками, а пізніше здається потріскано-бородавчатою, з скупченими зернистими, дрібнобородавчастими чи почасти дещо порохнистими клубочками, світло-бурувата чи зеленувато- або світло-сірувата. Апотеції численні, здебільшого скупчені, дрібні, 0,2-0,4(0,5) мм у діам., б.-м. піднесені над сланню, звужені при основі майже в ніжку. Диск темно-коричневий, чорнуватий, при змочуванні стає рудувато-буруватим, голий, спочатку плоский, обведений тонким світлим краєм, згодом трохи опуклий, без краю. Екципул буро-чорний. Гіпотецій чорно-бурий. Гіменіальний шар низький, 50-65μ завв. Епітецій увесь чи почасти бурий, почасти світло-буруватий до безбарвного, вкритий зверху тонкою аморфною безбарвною смугою. Парафізи злиті, слабо помітні, не потовщені вгорі. Сумки булавовидні. Спори еліпсоїдні, дрібні, 7-12×3-4,5μ. Слань від КОН та CaCl₂O₂(-). Серцевинний шар від J(-). Гіменіальний шар від J стає синювато-чорнуватим або синіє, а згодом стає бруднувато-синім з фіолетовим відтінком.

На обугленій чи гнилуватій деревині (особливо дубовій та сосновій), а також на корі старих сосен. У лісах.

Правобережне Полісся. Житомирська обл.: Коростишівський рн, субір в окол. Дубівця, на сосні (Окснер).

Поширення по СРСР. Арктика (європ.), Кар. АРСР, Прибалтика, Ленінградська обл., Новгородська обл., УРСР.

Загальне поширення. Європа (Фенноскандія, Британські о-ви, Піренейський п-в, Франція, Угорщина, Чехословаччина, СРСР).

16. *Biatora uliginosa* (Schrad.) Fr., Nov. Sched. Critic. (1826) 10; Еленк., Фл. лиш. Ср. Росс, III-IV (1911) 380; Окснер, Визн. лиш. УРСР (1937) 140. - *Lichen uliginosus* Schard., Spicil. Fl. Germ., I (1794) 88, p. p. - *Verrucaria uliginosa* Hoffm., Deutschl. Fl. (1796) 190. - *Lecidea uliginosa* Ach., Method. Lich. (1803) 43; A. Z., Catal. Lich. Univ., III (1925) 843; Vain., Lichenogr. Fenn., IV (1934) 335. - *Patellaria uliginosa* DC. in Lam. et DC, Fl. Franc., II (1805) 350. - *Lecanora terricola* Ach., Lichenogr. Univ. (1810) 679. - *Lecidea geomoea* Röhl., Deutschl. Fl., III, 2 (1813) 36. - *Lecidea fuliginosa* var. *icmalea* Fr., Vetensk.-Akad. Nya Handl. (1822) 265. - *Saccomorpha arenicola* Elenk., Ber. Biol. Süsswasserst. Naturf. Gesellsch. Petersb., III (1912) 194. - **Біатора болотна.**

Слань утворює чималі плями, досить тонка, зерниста до дрібнобородавчатої, з дрібними, близько 0,2-0,4(0,5) мм завт., розсіяними або злитими зернятками чи бородавочками, оливкова, сіро-коричнева, темно- до червоно-коричневої або оливково-бура, матова. Підслань звичайно непомітна, бурувато-чорнувата. Апотеції звичайно б.-м. численні, іноді зливаються разом по 2-3 або розсіяні, невеликі, 0,3-0,5(0,8) мм у діам., прирослі всією нижньою поверхнею, дещо занурені чи трохи звужені при основі й сидячі. Диск плоскуватий чи опуклий, матовий, голий, темно- або чорно-бурий чи чорний, обведений тонким, такого ж кольору чи світлішим, ніж диск, цільним, постійним або звичайно пізніше зникаючим краєм. Екципул порівняно м'який, буро-чорний, іноді з фіолетовим відтінком. Гіпотецій забарвлений як екципул або темно- чи чорно-бурий або коричнево-чорнуватий, рідше жовтувато-бурий. Гіменіальний шар здебільшого жовтуватий чи буруватий, близько 60-75μ завв. Епітецій буруватий до темно- чи чорно-бурого. Парафізи злиті, прості чи розгалужені, вгорі потовщені. Сумки булавовидні з спорами, розміщеними в два ряди. Спори довгасті або овальні, 10-12(17)×4-7μ, часто з каплями олії. Пікнідії кулясті чи овальні, до 100μ завш. Пікноконідії довгасті до майже овальних або циліндричних, 4-5×1-1,5μ. Слань від КОН(-), від CaCl₂O₂ звичайно не змінюється або стає світло-буруватою чи набуває дещо рожевого відтінку. Гіменіальний шар від J

стає буро-червонуватим. В слані відмічено водорість *Gloeocystis* (за Купффером).— Рис. 37.

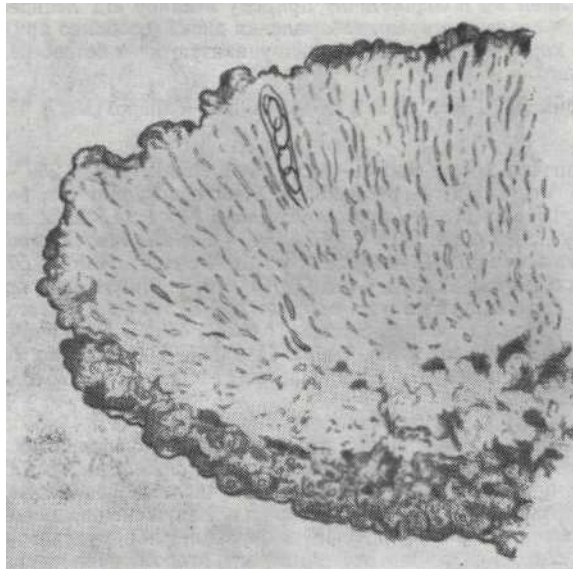


Рис. 37. *Blatora uliginosa*. Вертикальний розріз через край апотеція; помітна частина гіменіального шару, ексципула та гіпотеція (за Галлоє).

На торф'янистому або гумусному ґрунті, на слабо закріплених пісках, на гнилому дереві, у лісах (особливо соснових, але також і на інших хвойних і навіть листяних), на болотах, на полонинах, у горах і на рівнинах у лісовій зоні. Нерідко, але мало збирався.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Ужгородський рн, хр. Вигорлат (Сатала, 1916, 1922); Перечинський рн, полонина Рівна (Сатала, 1922, як *Lecidea uliginosa* var. *humosa*, але в праці Сатала, 1942, виправлена на *L. uliginosa*), окол. с Тур'ї Ремети (Сатала, 1922); Свалявський рн, полонина Буківська, 1200 м н. р. м., г. Стінка (Сервіт та Надворнік, 1932); південна (мармароська) частина області, букова формація, 800–1450 м н.р.м. (Грубий, 1925). Івано-Франківська обл.; Косівський рн, хр. Черногора, під г. Туркул (Сульма, 1933); окол. Буркута, г. Чивчин (Макаревич та Копачевська). Львівська обл.: Старосамбірський рн, окол. Губичів, Ясиня, г. Кам'янка (Макаревич та Копачевська); Стрийський рн, окол. Стрия, (Лойка, зразки дуже потерті). Чернівецька обл.: Вижницький рн, окол. Мигова, Мигівське л-во, ур. Тарначка (Макаревич та Копачевська). — **Правобережне Полісся.** Житомирська обл.: Овруцький рн, окол. Ігнатполя (Окснер). Київська обл.: Києво-Святошинський рн, окол. Києва, Пуца-Водиця, Новосілки-на-Десні, Верхня Дубечня (Окснер); Кагарлицький рн, окол. Ново-Українки (Окснер). — **Лівобережне Полісся.** Чернігівська обл.: Семенівський рн, бір в окол. с Машове (Окснер); Ріпкинський рн, субір в окол. Добрянки (Окснер). Сумська обл.: Кролевецький рн, Гружчанське л-во в окол. Кролівця (Окснер).

Поширення по СРСР. Арктика (європ., сибір.), Кар. АРСР, Ленінградська обл.; на південь до УРСР, Кавказу та від Прибалтики, БРСР, Московської обл. до Татарської АРСР, Горьковської обл., Свердловської обл., Західного Сибіру, Красноярського краю.

Загальне поширення. Європа, Північна Азія, Північна Америка (по всіх США, Канада — Лабрадор?, Ньюфаундленд?).

Var. chthonoblastes (A. Br.) Oxn. comb. n. — *Stereonema chthonoblastes* A. Br. in Kütz., Spec. Alg. (1849) 891. Слань тонка, чорнувата, буро-чорна, у вигляді б.-м. круглястих плям, 1–10 см у діам., здебільшого опуклих, іноді плоскуватих чи з нерівною, хвилястою поверхнею. В слані зустрічаються часто різні водорості. Росте на слабозакріплених пісках. Слань скріплює пісок і виймається з нього у вигляді круглястих форм.

17. *Biatora humosa* (Ehrh. ex Hoffm.) Arn., Bericht. Bayer. Bot. Gesellsch., I, Anhang. (1891) 74; Окснер, Визн. лиш. УРСР, (1937) 140. — *Lichen humosus* Ehrh. in Hoffm., Deutschl. Fl. (1796) 191. — *Lecidea uliginosa* var. *humosa* Ach. Method. Lich. (1803) 43; A. Z., Catal. Lich. Univ., III (1925) 849. — *Patellaria uliginosa* var. *Verrucaria humosa* DC in Lam. et DC, Fl. Franc., II (1805) 350. — *Lecidea icmalea* Ach., Kgl. Vetensk.- Akad. Nya Handl. (1808) 267. — *Lecidea humosa* Röhl., Deutschl. Fl., III, 2 (1813) 36; Vain., Lichenogr. Fenn., IV (1934) 337. — *Lecidea fuliginea* β *L. icmalea* Ach., Synops. Lich. (1814) 35. — *Biatora fuliginea* Fr., Sched. Critic. (1824) 21. — *Biatora uliginosa* var. *humosa* Fr., Lichenogr. Eur.

Ref. (1831) 275. — *Biatora uliginosa* f. *humosa* Elenk., Фл. лиш. Ср. Росс, III–IV (1911) 381. — *Lecidea uliginosa* f. *fuliginea* Th. Fr., Lichenogr. Scand., II (1874) 456. — **Біатора ґрунтова.**

Слань звичайно дуже тонка, дрібнозерниста до порохинової, темно-руда, коричнево-чорна, рідко буро-зелена, іноді непомітна. Апотеції дуже маленькі, звичайно 0,2–0,3 мм, дуже рідко до 0,5 мм у діам., прирослі. Диск голий, буро-чорнуватий, буруватий або майже чорний, матовий, спочатку плоский, далі трохи опуклий, обведений такого ж кольору невисоким краєм. Екципул і гіпотецій темні, жовто-бурі. Гіменіальний шар від безбарвного до жовтувато-бурого, близько 60–75μ завв. Епитецій буруватий до темно-бурого. Парафізи злиті, вгорі булавовидно потовщені. Сумки булавовидні. Спори видовжено-овальні до яйцевидних, 8–15×4–7μ. Пікноконідії 3,5–4,5×0,5μ, потовщені на обох кінцях. Слань від КОН і CaCl₂O₂(–). Гіменіальний шар від J стає блідо-голубим, іноді пізніше буро-червонуватим. Водорість *Coccobotrys* (за Вареном).

На гнилій і обгорілій деревині, на старій обробленій деревині, рідше на корі, на гнилих пеньках, на гумусному ґрунті.

У горах і рівнинних умовах у лісовій зоні. У Східних Карпатах відомий досі лише в передгір'ях і в нижньому та верхньому лісових поясах, але, безперечно, росте й вище. Зрідка, місцями досить рясно.

Закарпаття. Закарпатська обл.: Ужгородський рн, окол. Ужгорода, окол. Стрипи (Сервіт та Надворнік, 1932); Берегівський рн, Юлівці, г. Юлівська (Макаревич та Копачевська). — **Карпати та Прикарпаття.** Закарпатська обл.: Перечинський рн, окол. с Тур'ї Ремети, г. Тини, полонина Рівна (Сатала, 1922); Рахівський рн, Великий Бичків, Діброва (Макаревич). Івано-Франківська обл.: Косівський рн, окол. Буркута, дорога на Чивчин, ур. Добрин (Макаревич та Копачевська). Львівська обл.: Старосамбірський рн, окол. Ясениці, дорога на г. Шимонець (Макаревич та Копачевська). Чернівецька обл.: Вижницький рн, Берегомет, г. Малий Стіжок, Мигове, Мигівське л-во, ур. Тарначка (Макаревич). — **Західне Полісся.** Житомирська обл.: Овруцький рн, Виступовичі, х. Боротине, Рудня (Окснер). — **Правобережне Полісся.** Житомирська обл.: Коростишівський рн, Козієвка (Окснер); Овруцький рн, Давидки, Нивки (Окснер). Київська обл.: Іванківський рн, х. Рудня Шпилівська (Окснер); Чорнобильський рн, ур. Брод, окол. Поліського (Окснер). — **Гірський рн Криму.** Кримська обл.: Алуштинська м/р, Кримське мисливсько-заповідне господарство, кордон Грушова Поляна (Окснер та Копачевська).

Поширення по СРСР. Арктика (європ., сибір., чукот.), Кар. АРСР, Прибалтика, Ленінградська обл., БРСР, УРСР, Алтай.

Загальне поширення. Майже вся Європа, Азія, Північна Америка (США — штати Огайо й Кентуккі).

***F. fuliginea* (Ach.) Oxn. — *Lecidea microphylla* var. *fuliginea* Schaer., Lich. Helvet. Spicil., sect. 3 (1828) 112.** — Слань тонка, дрібнозерниста, темно-бура до бурувато-чорнуватої. Апотеції дещо більші, ніж звичайно, близько 0,3–0,5 мм у діам. Спори 8–13×4–7μ.

***F. argillacea* (Krempf. ex Rabenh.) Oxn., comb. n. — *B. uliginosa* f. *argillacea* Krempf. ex Rabenh., Flecht. Eur., XXI (1859) n. 464.** Слань непомітна, Апотеції дрібні, близько 0,2–0,3(0,4) мм у діам., часто трохи вугласті. Спори більші, 10–15×(5)6–7μ (ці дані потребують перевірки на достатньому матеріалі). Досить варіабільний вид, але описані форми мають невелике таксономічне значення.

Секція 8. *Granulosae* (Th. Fr.) Räs., Ann. Bot. Vanamo (1939) 152. Апотеції завжди чи згодом набувають оливкового кольору. Гіпотецій б.-м. світлий. Парафізи тонкі, вгорі звичайно з б.-м. зеленуватим відтінком, від HNO₃ не змінюються.

18. *Biatora granulosa* (Ehrh.) Flot., Merkwürd. Selt., Flecht. Hirschb. — Warmbr. (1839) 14; Elenk., Фл. лиш. Ср. Росс, III–IV (1911) 376; Окснер, Визн. лиш. УРСР (1937) 140. — *Lichen granulosa* Ehrh., Plant. Crypt. Exs. (1785) n. 145. — *Lichen quadricolor* Dicks., Fasc. Plant. Cryptog. Brit., III (1793) 15. — *Lecidea granulosa* Ach., Method. Lich. (1803) 65; A. Z., Catal. Lich. Univ., III (1925) 769; Vain., Lichenogr. Fenn., IV (1934) 340. — *Lecidea desertorum* Ach., Vetensk. — Akad. Nya Handl. (1808) 235. — *Lecidea decolorans* Floerk., Gesellsch. Naturforsch. Freund. Berl. Magaz., III (1809) 192. — *Lecanora granulosa* Ach., Lichenogr. Univ. (1810) 383. — *Biatora decolorans* Fr., Vetensk.-Akad. Nya Handl. (1822) 268. — **Біатора зерниста.**

Слань утворює плями, іноді внаслідок злиття сусідніх сланей дуже велика, звичайно досить товста, рідше тонка, нерівна, бородавчасто-зерниста, ареольована, з округленими, вугластими чи часто зарубчастими, дуже різноманітної форми, плоскуватими до опуклих, навіть напівкулястих, іноді притиснуто-опуклими, бородавчастими, 0,1–0,4 мм завд. ареолами, іноді порохиноста, соредіозна, світло-

зеленувато-сиза, сірвата до білуватої, часом з різного розміру сораліями, від маленьких, 0,2–0,3 мм, до 2–3 мм завш., звичайно безформними, одного кольору зі сланню чи дещо світлішими, що часто зливаються у суцільну соредіозну масу. Підслань такого ж кольору, як і слань, тонка, звичайно непомітна. Апотеції здебільшого численні, прирослі всією основою до слані, круглясті або від взаємного тиску трохи ріжкати чи безформні, звичайно розсіяні, зрідка скупчені й зливаються по 2–3, близько 0,5–2 мм у діам. Диск різноманітно забарвлений, від жовтувато-коричневого, брудно-цеглистого, брудно-червонуватого, рожево- чи оливково-коричнюватого, іноді до чорнуватого кольору (нерідко різні ділянки одного й того ж диска по-різному забарвлені), матовий, голий, довго плоский, з тонким, близько 0,015–0,03 мм завт., світлішим або такого ж кольору краєм, що мало чи зовсім не видається, потім дещо опуклий, часто на старих апотеціях шорстистий чи дрібногорбкуватий, або потресканий, без краю. Екципул залежно від забарвлення гіпотеція безбарвний чи на периферії б.-м. темнуватий, м'який. Гіпотецій 20–35 μ завт., безбарвний до блідо-жовтуватого чи жовтувато-буруватого. Парафізи злиті, невиразні, вгорі не потовщені, прості. Гіменіальний шар 70–90 μ завв., безбарвний або вгорі бруднуватий. Епітецій оливковий, жовтуватий або зеленувато-бурий, зверху місцями вкритий тонким, безбарвним, зернистим аморфним шаром. Сумки циліндрично-булавовидні, 65–80×10–15 μ, з спорами, розміщеними в два ряди. Спори овальні або довгасті чи видовжено-яйцевидні, 8–12(15)×4–8 μ. Пікноконідії прямі, б.-м. циліндричні, 5–6×1 μ. Гіменіальний шар від J синіє, потім стає буро-червонуватим або жовтіє, а сумки залишаються синіми. Слань від КОН трохи жовтіє, від CaCl₂O₂ стає рожевою, оранжево-червоною чи рудо-червоною, від (КОН) CaCl₂O₂ червоніє, від C₆H₄(NH₂)₂ не змінюється. Водорість *jaagia* (за Цейтлером). – Рис. 38.

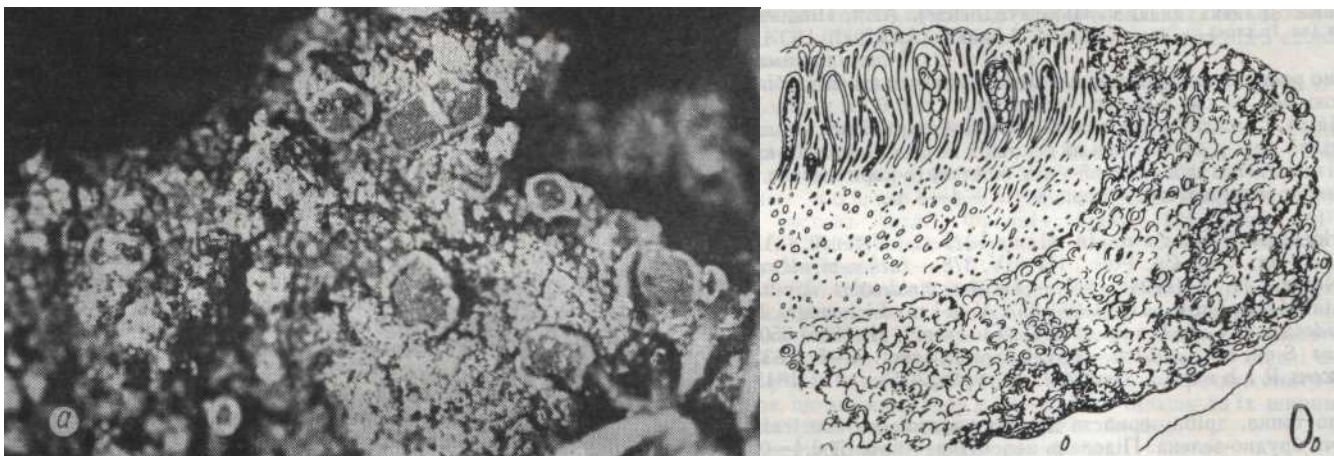


Рис. 38. *Biatora granulosa*: а – загальний вигляд ділянки слані з апотеціями (×10); б – вертикальний розріз через край апотеція; помітні частина гіменіального шару, гіпотецій, ексципул (за Галлоє); в – спора (×700).

На гнилих пеньках у лісах, значно рідше на корі старих дерев, на відмерлих мохах, на гумусному і піщаному ґрунті, на купинах по сфагнових болотах. У горах і в рівнинних умовах у лісовій зоні. В Східних Карпатах відомий досі лише в передгір'ях і в лісовому поясі, але, мабуть, буде знайдений також і вище.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Перечинський рн, окол. Стрипи, г. Темник біля Кам'яниці, г. Черемха (Сервіт та Надворнік, 1932); Рахівський рн, Черногора, г. Піп Іван (Мармароський) (Гажлінський, 1869; Макаревич); південна (мармароська) частина області (Грубий, 1925). Львівська обл.: Дрогобицький рн, Бандрів (Лойка). – **Правобережне Полісся.** Житомирська обл.: Овруцький рн, окол. Давидки, окол. Нивок, окол. Піщаниці (Окснер); Коростенський рн, окол. Ушомира, окол. Васьковичів (Окснер). Київська обл.: Чорнобильський рн, окол. Поліського, ур. Брод (Окснер); Іванківський рн, х. Рудня Шпилівська (Окснер).

Поширення по СРСР. Арктика (європ.), Кар. АРСР, Ленінградська обл., Прибалтика, на південь до УРСР, Кавказу, на схід до Західного Сибіру, Алтай.

Загальне поширення. Майже вся Європа (крім посушливих областей), Кавказ, Азія, Північна Америка (по всіх США, вся Канада, на півночі в Ньюфаундленді, Арктичній Америці), Центральна Америка (Мексика), Гренландія.

Var. granulosa. – (?) *F. escharioides* (Ehrh.) Arn., Flora, LXVII (1884) 433. Слань слабо розвинута. Апотеції з чорним диском, часто зливаються разом по кілька в безформні купки.

F. hilaris (Ach. ex Nyl.) Oxn. comb. n. – *Lecidea decolorans** *hilaris* Ach. ex Nyl., Lich. Scand. (1861) 168 (cfr. Vain., l. c). Слань білувата. Апотеції тілесно-червоного кольору, плоскуваті, з постійним краєм.

Var. aporetica (Ach.) Oxn. comb. n. — *Lecidea granulosa* f. *aporetica* Ach., Method. Lich. (1803) 67. Слань тонкозерниста, сірувата чи світло-сіристого кольору, місцями з численними великими, жовтуватими, опуклими соралами або порохиюста. Апотеції трапляються рідко. Росте частіше на деревному субстраті.

19. *Biatora flexuosa* Fr., Nov. Sched. Critic. (1826) 11; Еленк., Фл. лиш. Ср. Росс. III–IV (1911) 377; Окснер, Визн. лиш. УРСР (1937) 141. — *Biatora viridescens* var. *sapinea* Fr., Vetensk. — Akad. Nya Handl. (1822) 268. — *Biatora decolorans* var. *flexuosa* Fr., Lichenogr. Eur. Ref. (1831) 267. — *Patellaria decolorans* var. *spodophaena* Wallr., Fl. Cryptog. Germ., III (1831) 372. — *Biatora granulosa* var. *flexuosa* Flot., Merkwürd. Selten. Flecht. Hirschb. — Warmbr. (1839) 14. — *Lecidea granulosa* var. *flexuosa* Schaer., Enumer. Critic. Lich. Eur. (1850) 138. — *Lecidea flexuosa* Nyl., Act., Soc. Linn. Bordeaux, XXI (1856) 356 (non Fr. ex a. 1825); Vain., Lichenogr. Fenn., IV (1934) 343 — *Lecidea decolorans* * *flexuosa* Nyl., Lich. Scand. (1861) 197. — *Lecidea sapinea* A. Z., Catal. Lich. Univ., III (1925) 827. — **Біатора звивиста.**

Слань часто утворює досить великі плями, здебільшого товстувата, ареольована, дрібнобородавчата або б.-м. розсіянозерниста, з б.-м. круглястих або ріжкатих чи різної форми, по краю рівних або звивисто вирізаних або зарубчастих, 0,2–0,6 мм завд. ареол., темно-сірого, світло-сірого або рідше сірувато- чи чорнувато-зеленого кольору, матова; іноді слань зовсім зникає. Нерідко на слані розвиваються круглясті, невеликі, близько 0,2–0,5 мм завд., зеленувато-жовтуваті, зернисті чи порохиюсті соредії. Підслань нечітка, білувата. Апотеції (часто не утворюються) маленькі, 0,2–0,6 мм у діам., рідко більші, до 1,5 мм у діам., розсіяні, зрідка місцями скупчені по кілька, прирослі повністю до слани, іноді лише слабо звужені при основі. Диск круглястий чи іноді (у скупчених апотеціях) внаслідок взаємного тиску вугластий чи зрідка у старих апотеціях неправильної форми, постійно плоскуватий, чорний, матово-буро-чорний, голий, з чорнуватим або буро- чи сірувато-чорним або оливково-бурим (помітний лише в сильну лупу), високим, товстим, 0,03–0,06 мм завт., рівним чи на старіших апотеціях неправильної форми, звивистим постійним краєм, що виступає над поверхнею диска. Екципул на периферії темний, оливково-чорнуватий, далі до основи значно світліший, брудний або зовсім безбарвний. Гіпотецій світлий, жовтуватий чи безбарвний. Гіменіальний шар близько 50–60μ завв. Парафізи невиразні, злиті, вгорі не потовщені. Епитецій оливково-зелений до коричнюватого. Сумки циліндричні чи циліндрично-булавовидні, 35–45×6–10μ, з 8 спорами. Спори овальні до довгастих, 6–9×3–5μ Пікноконідії (за Муддом) циліндричні, прямі, дуже тонкі. Стань від CaCl_2O_2 стає блідо-червоною чи червоно-жовтою; від КОН набуває брудно-жовтуватого відтінку; від КОН (CaCl_2O_2) червоніє; від $\text{C}_6\text{H}_4(\text{NH}_2)_2$ не забарвлюється. Гіменіальний шар від J спочатку злегка синіє, а потім стає буро-червонуватим. — Рис. 39.

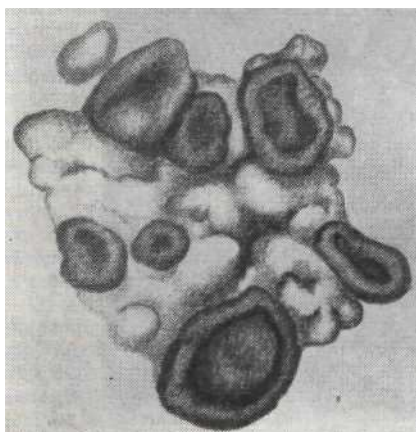


Рис. 39. *Biatora flexuosa* — Ділянка слани з апотеціями (за Галлоє).

У лісах. На старій деревині, дошках, пеньках, особливо гнилих або обгорілих, іноді трапляється на корі сосен, берез, особливо при їх основі. У горах і в рівнинних умовах.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Перечинський рн, Тур'ї Ремети, г. Тини, Ставна (Сатала, 1922); південна (мармароська) частина області, понад 800 м н.р.м. (Грубий, 1925). — **Правобережне Полісся.** Житомирська обл.; Радомишльський рн, окол. Радомишля, субір, на сосні (Окснер). Київська обл.: Іванківський рн, Рудня Шпилівська (Окснер); Києво-Святошинський рн, окол. Києва, Мощун (Окснер), ліс біля Ірпеня (Гіжицька). — **Лівобережний Лісостеп.** Харківська обл.: окол. Харкова (Кашменський, 1906).

Поширення по СРСР. Арктика (європ.), Кар. АРСР, Ленінградська обл. до УРСР та від Прибалтики, Смоленської обл., Московської обл. до Уралу, Західного Сибіру.

Загальне поширення. Європа (від Скандинавії, Великобританії до Італії та від Приатлантичної області до Альп, Австрії, ФРН, НДР, Польщі, Чехословаччини, Греції, Угорщини, СРСР), Північна Америка (по всіх США, Канада – Онтаріо, Лабрадор?, Ньюфаундленд?), Азія, Південна Америка, Північна Африка (Алжир?).

Іноді за *B. flexuosa* приймають деякі форми *B. granulosa*, що ростуть на деревині, але перша відрізняється здебільшого світло- чи темно-сіруватою або сизою сланню, дрібнішими (до 0,6 мм у діам.), рідко більшими (до 1,5 мм у діам.), завжди плоскими та чорними апотеціями та дрібнішими спорами, до 9μ завд. та до 5μ завш., тоді як апотеції *B. granulosa* дещо крупніші 0,5–2 мм у діам., диск різноманітно забарвлений – від жовтувато-коричневого, рожево-коричневого до оливково-чорнуватого; спори 8–15×4–8μ.

20. *Biatora viridescens* (Schrad. in Gmel.) Fr., Vetensk. – Akad. Nya Handl, (1822) 268; Еленк., Фл. лиш. Ср. Росс, III–IV, 378. – *Lichen viridescens* Schrad. n. Gmelin, Syst. Natur., II, 2 (1794) 1361. – *Lecidea viridescens* Ach., Method. Lich. (1803) 62; A. Z., Catal. Lich. Univ., III (1925) 857; Vain., Lichenogr. Fenn., IV (1934) 344. – *Patellaria viridescens* DC. in Lam. et DC, Fl. Franc., II (1805) 350. – *Lecidea sphaeroides* var. *viridescens* Schaer., Lich. Helvet. Spicil., sect. 4–5 (1833) 165. – *Biatora sphaeroides* f. *viridescens* Rabenh., Deutschl. Kryptog. – Fl., II (1845) 94. – Біатора зеленувата.

Слань звичайно тонка, дрібнозерниста до порошнистої, матова, світло-синьо-зелена, сиза, жовто-зелена чи брудно-зелена. Підслань непомітна. Апотеції 0,4–0,8(1) мм у діам., звичайно численні, здебільшого розсіяні, але іноді скупчені по кілька чи навіть зливаються по кілька в клубки, сидячі до притиснутих. Диск матовий, чорний, бурувато-чорний, при змочуванні світліший, голий, часто зморшкуватий, опуклий, без краю. Гіпотецій безбарвний. Екципул на периферії б.-м. оливковий чи оливково-зелений, далі до основи світліший, зеленуватий до безбарвного. Гіменіальний шар близько 90–100μ завв., здебільшого дещо зеленуватий. Епитецій оливково-зеленуватий, зернистий. Парафізи з зеленуватим відтінком, щільно з'єднані, вгорі не потовщені. Сумки циліндрично-булавовидні. Спори довгасті чи видовженоовальні, 9–12×4–6μ. Слань від КОН стає жовтою чи бурувато-жовтою, від CaCl₂O₂(–) блідо-червоною, від КОН (CaCl₂O₂)– інтенсивно червоною. Серцевинний шар від J не синіє. Гіменіальний шар від J синіє (вміст сумок жовтіє), а далі стає буро-червонуватим.

На гнилій деревині, рідше на мохах і ґрунті. Зрідка.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Перечинський рн, струмок Лісковець біля Ставни (Сатала, 1916; Сервіт та Надворнік, 1932); південна (мармароська) частина області, букова та ялинова формації (Грубий, 1925). Чернівецька обл.: Старожинецький рн, окол. Красноільська, Чудейське л-во, г. Петрушка (Макаревич, Окснер).

Поширення по СРСР. Кар. АРСР, Прибалтика, УРСР, Горьковська та Свердловська обл., Західний Сибір.

Загальне поширення. Європа (Скандинавія, Великобританія, Франція, Альпи, Італія, Австрія, ФРН, НДР, Чехословаччина, Польща, СРСР), Азія, Північна Америка (східні штати США, на північ до Огайо, Міннесоти, а далі в Каліфорнії, Канада – Нова Скотія).

Мало мінливий вид. Форма, що нижче наводиться, мабуть, не заслуговує на відокремлення, бо утворює завжди переходи до основної форми.

F. viridescens. Стань тонка, дрібнозерниста. Апотеції 0,4–0,7 мм у діам.

F. putrida (Koerb.) Oxn. comb. n. – *Biatora putrida* Koerb., Denksch. Fünfzigjahr. Schles. Gesellsch. (1853) 234. Слань місцями порошниста, зелена. Апотеції дрібніші, ніж у звичайної форми.

21. *Biatora Wallrothii* (Floerk. in Sprgl.) Koerb., Syst. Lich. Germ. (1855) 193. – *Lecidea Wallrothii* Floerk. in Sprgl., Neue Endeck., II (1820) 96. – *Patellaria Wallrothii* Wallr., Fl. Cryptog. Germ., III (1831) 374. – *Biatora glebulosa* Fr., Lichenogr. Eur. Ref. (1831) 252. – *Lecidea decolorans* var. *glebulosa* Malbr., Bull. Soc. Amis Sc. Nat. Rouen, IV (1868) 294. – *Lecidea granulosa* var. *glebulosa* Harm., Bull. Soc. Sc. Nancy, XXXIII (1899) 48. – *Biatora decolorans* f. *glebulosa* Voist, Nouv. Fl. Lich., II (1903) 202. – *Toninia glebulosa* Navas, Broteria, ser. bot., XI (1913) 9. – Біатора Вальрота.

Слань товстувата, зерниста до дрібнобородавчастої, з розсіяними чи скупченими бородавочками чи зернятками, що іноді стають більш плоскими, утворюючи майже лусочки (особливо на периферії), щільно прирослі до субстрату, б.-м. опуклі, неправильної форми, по краю трохи зарубчасті, досить щільно з'єднані, біла,

сірувато-біла. Підслань звичайно непомітна, білувата. Апотеції розсіяні чи часто скупчені або навіть іноді зливаються, сидячі, 0,5–1 мм в діам. Диск круглястий або згодом набуває неправильної форми, плоский чи згодом дещо опуклий, червоно-рудий, пізніше світло- чи темно-червоно-коричневий, голий чи часто з незначною поволокою, обведений світлим краєм, що довго зберігається. Екципул жовтуватий, тонкий. Гіпотецій дуже товстий, незабарвлений чи з легким жовтуватим відтінком. Гіменіальний шар жовтуватий. Парафізи тонкі, розгалужені, досить нещільно з'єднані. Епітецій жовтувато-буруватий. Сумки циліндрично-булавовидні, звужені в ніжку. Спори (рідко стиглі) овальні до широкоовальних, 10–18×5–10μ (?). Слань від КОН жовтіє, від КОН (CaCl₂O₂) червоніє. Гіменіальний шар від J спочатку синіє, пізніше стає брудно-бурочервоним.

На ґрунті по тріщинах відслонень силікатних гірських порід та по скелях. У горах. Рідко.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: південна (мармароська) частина області, альпійський пояс, на скелях (Грубий, 1925).

Поширення по СРСР. УРСР.

Загальне поширення. Європа (Великобританія – Нормандські о-ви та Південно-західна частина Англії, Франція, Італія, Швейцарія, ФРН, НДР, Польща, Чехословаччина, СРСР), Північна Америка (західні, притихоокеанські райони США – Вашингтон, Орегон, Каліфорнія).

B. Wallrothii близький до ***B. granulosa*** вид, але відрізняється від останньої сланню, яка може утворювати лусочки, та диском часто з легкою поволокою.

Мало вивчений вид. Наведений опис його виключно компілятивний. Різні автори подають дуже розбіжні розміри спор, можливо тому, що стиглі спори зустрічаються рідко. Мігула вказує 5–7×5μ, що явно суперечить опису Кербера (l. c), який відмічає, що довжина спор в 1,5–2 рази більша за їх ширину; Фінк (Lich.– Fl. Un. Stat., 1935) подає розмір 10–12×5–6μ. Слабо варіабільний, мономорфний вид.

22. *Biatora aeneofusca* (Floerk. in Flot.) Arn., Flora, LXVIII (1885) 238. – *Lecidea aeneofusca* Floerk in Flot., Flora, XI (1828) 635; A. Z., Catal. Lich. Univ., III (1925) 730. – *Lecidea gelatinosa* var. *aeneofusca* Flot., Flora, XIX (1836), Beibl., 15. – *Lecidea prasinorufa* Nyl., Flora, LXV (1882) 453. – *Lecidea gelatinosa* ssp. *prasinorufa* A. L. Sm., Monogr. Brit. Lich., II (1911) 28. – **Біатора мідяно-бура.**

Слань розпливчаста, тонка, суцільна, рівна та гладенька, дуже дрібнозерниста або дуже дрібногорбкувата, із зернинками близько 0,04–0,07 мм завд., що зливаються разом, утворюючи кірочку, зеленувата, зеленувато-сірувата, оливково-зеленувата, блискуча до матової (помітна лише в сильну лупу), місцями з дрібними сірувато-зеленуватими соредіями. Апотеції 0,25–1 мм у діам., розсіяні чи скупчені й навіть зливаються по кілька, притиснуті й прирослі всією основою до слані. Диск від брудно-тілесного, світло-цеглистого кольору до буро- чи зеленувато-оливкового, червоно-коричневого та чорнувато-коричневого, плоский, пізніше стає опуклим до майже напівкулястого, обведений нижнім світлим, тонким, 0,02–0,03(0,04) мм завт. краєм, що згодом зникає. Екципул світлий. Гіпотецій жовтуватий до жовтувато-бурого. Гіменіальний шар жовтуватий. Епітецій темно-жовтий до оливково-буруватого. Парафізи злиті, малопомітні. Сумки вузькобулавовидні, 50–60×12–15μ, з 8 спорами, розміщеними здебільшого у два ряди. Спори овальні, 6–10×3,5–5μ. Гіменіальний шар від J спочатку синіє, потім стає буро-червонуватим.

На глинистому ґрунті і рослинних рештках. Високо у горах. Рідко. Відомий у Східних Карпатах в лісовому поясі, але може бути знайдений і вище.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Свалявський рн, полонина Боржавська, г. Високий Верх (Сервіт та Надворнік, 1932).

Поширення по СРСР. УРСР.

Загальне поширення. Європа (Франція, Альпи, Нижня Австрія, південні частини ФРН, НДР, Чехословаччина, СРСР).

Положення наступних трьох видів ***B. exigua***, ***B. meiocarpoides*** і ***B. huxariensis*** у системі роду ***Biatora*** для нас залишається нез'ясованим. Отже, вони вміщені в секцію ***Granulosae*** б.-м. умовно.

23. *Biatora exigua* (Chaub. in St. Am.) Fr., Lichenogr. Eur. Ref. (1831) 278. – *Lecidea exigua* Chaub. in St. – Amans, Fl. Agenaise (1821) 478; A. Z., Catal. Lich. Univ., III (1925) 758. – *Biatora geographica* Mass., Atti Instit. Venet., ser. 3, II (1856) 366. – *Lecidea parasema* var. *exigua* Nyl., Act. Sos. Linn. Bordeaux, XXI (1856) 370. – *Biatora Decandollei* Hepp, Flecht. Eur. (1857) n. 254. – *Lecidea elaeochroma* var. *exigua* Oliv., Fl. Lich. Orne, II (1884) 211. – *Lecidea Decandollei* Jatta, Monogr. Lich. Ital, Merid. (1889) 161. – **Біатора тонка.**

Слань утворює невеликі плями, часто обмежені чорною граничною лінією, тонка, суцільна чи місцями потріскана, здебільшого дрібнозерниста, сіра, білувата, або зеленувато- чи жовтувато-сіра. Підслань чорнувата. Апотеції розміщені по всій слані, численні, часто скупчені й навіть іноді зливаються по кілька, прирослі до слані всією основою, дуже малі, 0,1–0,25 мм у діам. Диск плоский чи трохи опуклий, спочатку круглястий, пізніше часто безформний, коричнювато-червонуватий до майже тілесного чи брудно-тілесного кольору, обведений дуже тонким, близько 0,01–0,02 мм завт., спочатку іноді світлішим за диск, далі такого ж кольору чи темнішим, рівним, цільним, не підвищеним над диском, часто малопомітним краєм, що пізніше зникає. Гіпотецій безбарвний. Парафізи досить нещільно з'єднані. Сумки короткобулавовидні. Спори яйцевидні до майже кулястих, 8–10(14) × (3)5–7(8)μ. Пікнідії чорні, блискучі, точковидні. Пікноконідії овальні.

На корі дерев різних листяних порід (буків, дубів, вільх, грабів тощо). У горах і передгір'ях. Рідко.

Закарпаття. Закарпатська обл.: Ужгородський рн, окол. Ужгорода, р. Кичера (Сервіт та Надворнік, 1936).

Поширення по СРСР. УРСР.

Загальне поширення. Дуже розсіяно. Європа (Піренейський п-в, Франція, Італія, Швейцарія, ФРН, НДР – Бранденбург та Саксонія, Угорщина, СРСР), Північна Америка (по всіх США, Канада – на північ до Лабрадора, Ньюфаундленда), Південна Америка, Південна Африка, Австралія.

Автору не доводилось бачити більших (ніж показані в описі виду) апотеціїв, але в літературі є вказівки, що апотеції можуть ніби досягати 0,8–1,0 мм у діам.

24. *Biatora meiocarpoides* (Nyl.) Arn., Flora, LXVII (1884) 430. – *Lecidea meiocarpoides* Nyl., Flora, LXV (1882) 453. – Біатора дрібноплода.

Слань тонка, дещо висівковидна, білувата. Апотеції дрібні, близько 0,2–0,25 мм у діам. Диск буруватий, коричнювато-червонуватий, опуклий. Гіпотецій жовтуватий. Парафізи погано помітні, злиті. Епітецій безбарвний. Сумки з 8 спорами. Спори яйцевидні, 7–8 × 3,5μ. Гіменіальний шар від J спочатку синіє, а далі стає бурувато-червоним.

На корі листяних дерев і силікатних гірських породах.

Закарпаття. Закарпатська обл.: Перечинський рн, окол. Невицького-під-Замком, долина р. Гачаник (Сервіт та Надворнік, 1932).

Поширення по СРСР. УРСР.

Загальне поширення. Європа (Франція, Швейцарія, Австрія, ФРН, Польща – Сілезія, СРСР).

(25). *Biatora huxariensis* Lahm, Jahresber. Westfälisch. Prov.- Verein (1885) 83. – *Lecidea huxariensis* A. Z., Annal. Naturhist. Hofmus. Wien, XIII (1899) 463; Catal. Lich. Univ. (1925) 782. – Біатора гуксарська.

Слань дуже тонка, іноді має вигляд дрібних темно-сірих чи оливково-сірих плям, складається з роз'єднаних, маленьких, близько 0,01–0,03 мм завд. горбочків, часом помітна лише навколо апотеціїв або зовсім непомітна. Підслань непомітна. Апотеції дуже малі, 0,07–0,2 мм у діам., дуже численні, розсіяні чи місцями скупчені, сидячі, слабо звужені при основі, притиснуті. Диск правильнокруглястий, завжди плоский, матово-чорний, буро- чи червоно-чорний (при змочуванні стає оливково-бурим, світло-червонувато-буруватим, іноді майже тілесного кольору, а край – темнішим), матовий або слабоблискучий, голий, обведений тонким, близько 0,01–0,15 мм завт., що мало перевищує диск, цільним, рівним краєм, такого ж кольору, як і диск. Гіпотецій безбарвний. Парафізи злиті, малопомітні, вторі булавовидні. Епітецій брудно-оливковий. Сумки булавовидні, з 8–12(16) спорами. Спори яйцевидні, 5–6 × 2–2,5μ. Гіменіальний шар від J синіє, далі стає буро-червонуватим.

На оголеній і обробленій деревині, в дещо затінених місцях. У горах.

В СРСР ще не відомий, але, можливо, буде знайдений у Східних Карпатах.

Загальне поширення. Північна (Швеція, Норвегія, Бельгія) та Середня Європа (Нижня Австрія, ФРН, НДР – Тюрінгія, Польща – Щецін, Татри, Угорщина, Чехословаччина).

Лам (Lahm, l. c.) відмічає, що апотеції цього виду нагадують пікнідії *Opegrapha vulgata*. Дійсно вони нагадують пікнідії деяких видів і *B. huxariensis*, очевидно, тому часто продивляються чи не збирають.

Секція 9. *Fuscae* (Th. Fr.) Räs., Ann. Bot. Soc. Vanarao, XII (1939) 152. Слань світла. Апотеції звичайно темно-буруваті чи чорнуваті. Гіпотецій темний.

26. *Biatora fusca* (Borr. ex Schaer.) Th. Fr., Nov. Act. Soc. Sc. Upsal., ser. 3, III (1861) 293; Еленк., Фл. лиш. Ср. Росс., III–IV (1911) 373. – *Lecidea sphaeroides* var. *fusca* Schaer., Lich. Helvet. Spicil., sect. 4 (1833) 166. – *Lecidea sanguineoatra* Ach., Method. Lich. (1803) 50 (non sit *Lichen sanguineoater* Wulf. in Jacq., Collect. Bot., III (1789) 177, cfr. Vainio l. c; A. 2., Catal. Lich. Univ., III (1925) 825. – *Lecidea fuscolutea* var. *sanguineoatra* Ach., Synops. Lich. (1814) 43. – *Patellaria sanguineoatra* Duby, Botan. Gallic, II (1830) 654. – *Biatora vernalis* var. *sanguineoatra* Fr., Lichenogr. Eur. Ref. (1831) 263. p. p. – *Lecidea fusca* Borr. ex Schaer., Lich. Helvet. Spicil., sect. 4–5 (1833) 166; Vain., Lichenogr. Fenn., IV (1934) 349. – *Biatora sanguineoatra* Tuck., Proceed. Amer. Acad. Arts Sc, I (1848) 252; Окснер, Визн. лиш. УРСР (1937) 142. – *Biatora vernalis* Koerb., Syst. Lich. Germ. (1855) 203. – *Lecidea fusca* var. *sanguineoatra* Th. Fr., Lichenogr. Scand., II (1874) 435. – *Lecidea sanguineoatra* var. *fusca* Vain., Medd. Soc. Fauna Fl. Fenn., X (1883) 36. – *Biatora vernalis* var. *melaloma* Hazsl., Magy. Birod. Zuzmó-Flór. (1884) 164. – **Біатора бугра.**

Слань невизначеної форми чи кругляста, розпливчаста чи утворює плями близько 1,5–5 см завд., тонка, дрібногорбкувата або бородавчаста, здебільшого притиснуто-опукла, матова або майже гладенька й тоді блискуча, іноді слабозвинута і помітна лише навколо апотеціів, рідко майже непомітна, звичайно злита, рідше з розсіяних горбків, попелясто-сіра, білувато-сіра, бруднувато-сіра до сірувато-зеленуватої. Підслань звичайно непомітна, світло-сіра. Апотеції часто численні, розсіяні чи скупчені, іноді зливаються по кілька. 0,3–1(1,5) мм у діам., цілком прирослі чи сидячі й при основі трохи звужені. Диск голий, блискучий, іноді матовий, темно-коричневий, червонувато- або чорнувато-коричневий до чорнуватого чи рудуватого, плоскуватий, обведений тонким, близько 0,025–0,08 мм завт., такого ж кольору чи бурим або сірувато-бурим до чорнуватого, цільним, невисоким краєм, пізніше трохи опуклий (або опуклий) і без краю. Екципул на периферії червонувато-коричневий чи бурий, базальна частина світліша. Гіпотецій внизу світло-коричневий до незабарвленого, вгорі рудуватий до червонувато-коричневого, іноді з фіолетовим відтінком. Гіменіальний шар близько 60–75μ завв., безбарвний або трохи коричнюватий чи внизу трохи синюватий, часто з коричнюватими тільцями. Епитецій жовтувато-бурий до червонувато-коричневого. Парафізи членисті, прості, злиті, вгорі мало потовщені. Сумки булавовидні, з 8 спорами, розміщеними у два ряди. Спори від овальних до довгастих, 10–17×4–7μ. Пікноконідії короткоциліндричні. Слань від КОН(–). Гіменіальний шар від J синіє або пізніше стає буро-червоним, від КОН нижні частини його жовтіють. Гіпотецій і екципул не змінюються ні від J, ні від КОН. – Рис. 40.

На мохах і рослинних рештках між скелями (особливо вапняковими), рідше на корі при основі дерев, на пенях і ґрунті. У горах і в рівнинних умовах. У Східних Карпатах піднімається у верхній лісовий пояс, але, безперечно, буде знайдений і вище.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Перечинський рн, окол. Лумшура, долина р. Туриці, близько 500 м н.р.м. (Сатала, 1922); полонина Рівна (Сервіт та Надворнік, 1932); Свалявський рн, полонина Боржавська, г. Високий Верх (Сервіт та Надворнік, 1932); південна (мармароська) частина області, ялинова формація (Грубий, 1925). Івано-Франківська обл.: Косівський рн, Буркут, г. Чивчин (Макаревич та Копачевська). – **Лівобережний Лісостеп.** Харківська обл.: без точної вказівки місцезнаходження (Фріз, 1855; Кашменський, 1906). – **Гірський рн Криму** Кримська обл.: Алуштинська м/р, схили Чатир-Дагу. – **Південнобережний рн Криму.** Кримська обл.: окол. Алупки (Еленкін, герб. БІН АН УРСР).

Поширення по СРСР. Арктика (європ., сибір., чукот.), Кар. АРСР, Московська, Ярославська, Іванівська, Куйбишевська, Кіровська області (?), УРСР, Кавказ, Далекий Схід, Камчатка.

Загальне поширення. Європа (Скандинавія, Британські о-ви, на півдні в горах Франції, Ардени, Альпи, гори Австрії, ФРН, північні райони та гори НДР, Болгарії, Чехословаччини, Польщі, Угорщини, СРСР), Кавказ, Азія, Північна Америка (по всіх США до Аляски, по всій Канаді, на північ до Ньюфаундленда), Гренландія.

Вид досить варіабельний. Мінливий ступінь розвитку слані, а особливо ознаки пов'язані з апотеціями, зовнішній вигляд, забарвлення диска, основних внутрішніх частин апотеція.

Var. fusca. Слань досить тонка до товстуватої. Диск апотеціів буруватий, чорнуватий або рідко рудуватий, обведений одного (з диском) кольору краєм чи дещо світлішим, згодом диск стає опуклим без краю.

Var. atrofusca (Flot.) Oxn., comb. n. – *Biatora atrofusca* Flot. in Hepp, Flecht. Eur. (1857) n. 268. Слань тонка з б.-м. відокремленими бородавочками. Апотеції з плоским чи під кінець опуклим диском, обведеним чорним блискучим краєм,

що пізніше іноді зникає. Гіменіальний шар б.-м. безбарвний з дрібними буруватими зернятками. Гіпотецій буруватий іноді з червонуватим відтінком.

Var. Templetonii (Tayl.) Oxn. comb. n. — *Lecidea Templetonii* Tayl. in Mack., Fl. Hibern., II (1836) 123. Слань тонка. Диск апотеціїв чорний з блискучим чорним краєм. Крім одноклітинних трапляються і двоклітинні спори.

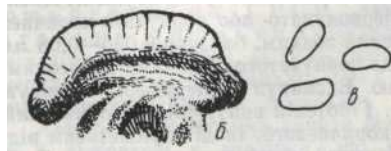
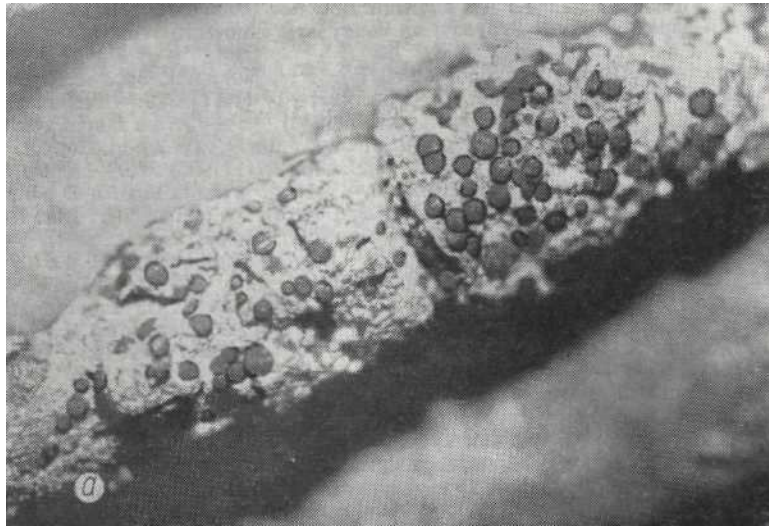


Рис. 40. *Biatora fusca*: а — загальний вигляд слані з апотеціями (на гілочці) ($\times 10$); б — вертикальний розріз через апотецій; в — спори.

27. *Biatora monticola* (Schaer.) Hepp, Flecht. Eur. (1857) n. 262. — *Lecidea monticola* Schaer., Lich. Helvet. Spicil., 4–5 (1833) 161, non Ach., cfr. Th. Fr., Lichenogr. Scand., II (1874) 515 obs. 2. — *Biatora fuscorubens* Nyl., Nya Botan. Notis. (1853) 183; Еленк . Фл. лиш. Ср. Росс, II–IV (1911) 376. — *Lecidea sanguineoatra* var. *fuscorubens* Nyl., Prodr. Lich. Gall. (1857) 352. — *Lecidea fuscorubens* Nyl., Bot. Zeit. (1861) 338; p. p.; Vain., Lichenogr. Fenn., IV (1934) 69. — *Lecidea sanguineoatra* * *L. fuscorubens* Nyl., Lich. Scand. (1861) 199. — *Lecidella monticola* Krempfh., Denkschr. Bayer. Bot. Gesellsch., IV, 2 (1861) 197. — *Lecidea sympathetica* Tayl. in Lenght., Lich.–Fl., Gr. Brit. (1871) 257. — *Protoblastenia monticola* Stnr., Verhandl. Zool.–Bot. Gesellsch. Wien (1911) 48. — **Біатора гірська.**

Слань тонка, дуже дрібнобородавчата, суцільна чи дрібно потріскана, сірувата, білувата, рідко з жовтуватим відтінком, іноді непомітна. Підслань непомітна. Апотеції звичайно численні, дрібні, 0,3–0,8 мм у діам., прирослі, але при основі трохи звужені. Диск голий, бурувато-червонуватий, рудувато-буруватий, буруватий до чорнуватоого, плоский чи пізніше опуклий, обведений тонким чорнуватим краєм, що пізніше іноді зникає. Екципул червонувато-буруватий чи бурий. Гіпотецій від червонувато-бурого до чорно-бурого. Гіменіальний шар 70–80 μ завв., світло-бурувато-червонуватий, на старих апотеціях темніший. Парафізи щільно з'єднані, прості, членисті, вгорі булавоподібно чи головчасто потовщені до 3,9 μ завт., на кінцях рудуваті. Сумки б.-м. булавоподібні. Спори від широкоовальних до довгастих, на кінцях звичайно округлені, 6–12(18) \times 4–7 μ . Пікнідії чорні. Пікноконідії прямі, паличковидні, 4–6 \times 0,5–0,8 μ . Гіпотецій та екципул від КОН трохи червоніють. Гіменіальний шар від J спочатку синіє, а далі стає буро-червонуватим. Слань не змінюється ні від КОН, ні від CaCl₂O₂. Серцевинний шар від J(–).

На вапнякових, дуже рідко на силікатних скелях. У горах (а на північ від України також і на рівнині). Рідко.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Перечинський рн, окол. Перечина, на вапняковому камінні (Сервіт та Надворнік, 1932).

Поширення по СРСР. Арктика (європ.), Кар. АРСР, Московська обл., БРСР, УРСР, Кавказ.

Загальне поширення. Європа (Арктичні райони, Фенноскандія, Британські о-ви, Піренейський п-в, Франція, Бельгія, Швейцарія, Італія, Австрія, ФРН, НДР — Саксонія та Тюрінгія, Польща. Угорщина, СРСР), Північна Африка (Алжир).

Систематичне положення *B. monticola* не з'ясоване. Багато ліхенологів розглядають цей вид як представника роду *Protoblastenia* в зв'язку з наявністю (?) хризофанової кислоти в апотеції. Т. Фріз залишає цей вид у секції *Fuscae*, що повторено й в даній «Флорі». Проте правильніше, мабуть, розглядати *B. monticola* як представника окремої секції.

Секція 10. Vernales (Th. Fr.) Räs., Ann. Bot. Vanamo, XII (1939) 153. Апотеції рано втрачають край, рудуваті чи світлі. Гіпотецій світлий. Парафізи щільно з'єднані, прості.

28. Biatora vernalis (L.) Fr., Vetensk.-Akad. Nya Handl. (1822) 271; Еленк, Фл. лиш. Ср. Росс, III-IV (1911) 368. — *Lichen vernalis* L., Syst. Nat., III (1768) 234. — *Lecidea vernalis* Ach., Method. Lich. (1803) 68; A. Z., Catal. Lich. Univ., III (1925) 852; Vain., Lichenogr. Fenn., IV (1934) 387. — *Verrucaria conglomerata* Hoffm., Deutschl. Fl. (1796) 174. — *Patellaria vernalis* Sprgl., Syst. Veget., IV, 1 (1827) 265. — *Biatora vernalis* var. *conglomerata* Fr., Lichenogr. Eur. Ref. (1831) 261. — *Biatora sphaeroides* var. *vernal*s Rabenh., Deutschl. Kryptog.-Fl., II (1845) 94. — *Lecidea sphaeroides* var. *conglomerata* Schaer., Enum. Critic. Lich. Eur. (1850) 140. — *Biatora conglomerata* Mass., Ricerch. Auton. Lich. (1852) 123. —

Біатора весняна.

Слань досить тонка, дрібногорбкувата, дрібнобородавчата чи зерниста, з бородавочками, які зливаються або розсіяні, сірувато-біла, білувата, попелясто-сіра або сірувато-зелена, рідко майже зникає. Підслань непомітна, білувата. Апотеції б.-м. скупчені, іноді навіть зливаються по два-три, при основі звичайно трохи звужені, близько 0,5–1 мм у діам. Диск досить рано стає опуклим, голий, червонувато-коричневий, бурий, рудуватий, б.-м. матовий, спочатку з тонким краєм, який швидко зникає, чи спочатку без помітного краю. Екципул товстий, безбарвний чи блідо-жовтуватий до буруватого. Гіпотецій безбарвний до блідого. Гіменіальний шар з жовтуватим чи бурувато-жовтуватим відтінком. Парафізи прості, злиті, вгорі малопотовщені. Сумки циліндрично-булавовидні. Спори видовжені, рідше до овальних, 10–20×4–6μ. Пікноконідії тонкі, голковидні, прямі чи зігнуті. Гіменіальний шар від J стає буро-червонуватим, іноді спочатку синіє. Гіпотецій звичайно у верхній частині синіє від J. Слань від КОН та CaCl₂O₂ не змінюється.

На мохах, пеньках, рідше на корі дерев у нижній частині стовбурів чи на ґрунті. У горах, далі на північ від УРСР і в рівнинних умовах.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Ужгородський рн, Невицьке (Гажлінський, 1869); південна (мармароська) частина області, букова та ялинова формації (Грубий, 1925). Івано-Франківська обл.: Косівський рн, хр. Черногора, г. Пожижевська, г. Туркул (Сульма, 1933).

Поширення по СРСР. Арктика (європ., чукот.), Кар. АРСР, Ленінградська обл., Прибалтика, Московська обл., УРСР, Камчатка.

Загальне поширення. Європа (від Фенноскандії, Британських о-вів до Апеннінського п-ва та від Піренейського п-ва до ФРН, НДР, Чехословаччини, Польщі, СРСР), Азія (на південь до о. Цейлона), Північна Америка (південні штати США, Канада — на північ до Ньюфаундленда, Аляски, о-вів Кодіака, Арктична Америка), Гренландія, о. Куба, Південна Америка, Північна Африка (Алжир).

Мінливий вид.

29. Biatora sylvana Koerb., Syst. Lich. Germ. (1855) 200; Еленк., Фл. лиш. Ср. Росс, III-IV (1911) 369; Окснер, Визн. лиш. УРСР (1937) 143. — *Lecidea sylvana* Th. Fr., Lichenogr. Scand., II (1874) 430; A. Z., Catal. Lich. Univ., III (1925) 835. — *Lecidea helvola* f. *subsylvana* Vain., Lichenogr. Fenn., IV (1934) 392. — *Lecidea meiobola* * *L. sphaerella* Vain., Lichenogr. Fenn., IV (1934) 394. — **Біатора лісова.**

Слань тонка, суцільна чи частіше потріскана (принаймні у центральній частині) або бородавчата з притиснутими вгорі бородавочками до майже пороховистої, бруднувато-біла чи зеленувато-сіра, зрідка з слабим жовтуватим відтінком, часто слабозвинута. Підслань непомітна або дуже тонка, одного кольору із сланню. Апотеції численні, розсіяні, іноді місцями скупчені або зрідка навіть зливаються по кілька, маленькі, 0,2–0,3, рідко до 0,6 мм у діам., прирослі, але трохи звужені при основі. Диск звичайно круглястий, але іноді стає безформним, опуклий, червоно-чи жовто-бурий, рідше сірувато-бурий до чорно-бурого, іноді плямистий, матовий чи слабоблискучий, голий, обведений тонким, близько 0,015–0,02 мм завт., такого ж кольору, як і диск, чи темнішим (у світліших апотеціях) або світлішим (у темних) краєм, що дуже рано зникає. Екципул безбарвний, блідий, іноді, особливо у верхніх частинах, погано розвинутий. Гіпотецій безбарвний або з коричнюватим чи жовтуватим (рідше до фіолетово-бурого) відтінком. Гіменіальний шар безбарвний, 40–50μ завв.

Парафізи прості, щільно злиті, вгорі не потовщені. Епітецій не зернистий. Сумки б.-м. булавовидні з спорами, розміщеними у два ряди. Спори довгасті або овальні, 8–15×3–5μ. Слань від КОН і CaCl₂O₂(–). J забарвлює гіменіальний шар у бурочервонуватий колір чи спочатку в синій. Екципул від J(–).

На корі різних деревних порід, особливо смереки, а також клена; крім того на різних чагарниках і на оголеній деревині. На рівнині та невисоко у горах. Зрідка.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Ужгородський рн, Вигорлат, на корі **Асер** (Гажлінський, 1869; Сатала, 1922). Перечинський рн, полонина Лютянська, південно-східний схил, на яворі на межі лісу (Макаревич); хр. Вигорлат, на клені (Гажлінський, 1869, Сатала, 1922). Чернівецька обл.: Новоселицький рн, Колінківці, на осиці (Макаревич). – **Західний Лісостеп.** Тернопільська обл.: район Тернополя (Боберський, 1885).

Поширення по СРСР. Арктика (європ.), Кар. АРСР, Ленінградська обл., Прибалтика, УРСР.

Загальне поширення. Північна Європа (Фінляндія, Франція, Австрія, ФРН, НДР – Саксонія, Польща – Сілезія, Чехословаччина, СРСР), Північна Азія, Африка.

Критичний вид, по якому ми мали, на жаль, дуже незначний гербарний матеріал, а тому не змогли скласти певної думки. Вайнію не визнає **B. sylvana Koerb.** та розбиває її між такими близькими видами серії **Vernales: Biatora helvola Koerb.**, що має дуже мало потовщені чи зовсім не потовщені вгорі парафізи; **Biatora minuta (Schaer.) Nepp (Lecidea meiocarpa Nyl.)** – парафізи вгорі значно потовщені; апотеції світліші, цеглисто-руді; **Biatora sphaerella (Hedl.) Oxn. comb. n.** парафізи вгорі значно потовщені, апотеції темніші, буруваті, рудувато- чи чорнувато-бурі. Вивчення цих видів, що можуть бути знайдені й у нас, допоможе дати правильне уявлення про видовий склад серії **Vernales** та з'ясувати питання з **B. sylvana Koerb.**

Секція 11. Symmictae (Vain.) Räs., Ann. Bot. Vanamo, XII (1939) 154. Апотеції опуклі, солом'яно-жовті, брудно-бурі чи б.-м. чорнуваті. Гіпотечій світлий. Парафізи щільно з'єднані. Епітецій зернистий, від КОН згодом розчиняється.

30. Biatora symmicta (Ach.) Fr., Lich. Suec. Exs., II (1818) 45; Еленк. Фл. лиш. Ср. Росс, III–IV (1911) 385; Оксер, Визн. лиш. УРСР (1937) 142. – Lecanora varia var. symmicta Ach., Lichenogr. Univ. (1810) 379. – Lecanora symmicta Ach., Synops Lich. (1814) 36; A.Z., Catal. Lich. Univ., V (1928) 579. – Lecidea symmicta Ach. (1814) 36; Vain., Lichenogr. Fenn., IV (1934) 405. – Parmelia symmicta Nepp, Flecht.-Fl. Würz-burg (1824) 47. – Parmelia varia var. symmicta Fr., Lichenogr. Eur. Ref. (1831) 156. – Біатора мішана.

Стань досить тонка, іноді дуже тонка, рівна або частіше горбкувата до дрібнозернистої, часом до порошокнистої, світло-жовтувата, солом'яно-жовта, зеленувато-сіра до брудно-білуватої. Підслань світло-сіра до темно-сірої, часто непомітна. Апотеції досить скупчені або рідше розсіяні, близько 0,4–1(1,5) мм у діам., круглясті або часто неправильної форми, цілком прирослі основою. Диск голий або вкритий тонкою поволокою, жовтуватого, солом'яно-жовтого, рожево-рудуватого, тілесно-коричневого, брудно-синюватого до чорнуватого кольору, опуклий, обведений звичайно тоненьким краєм, що дуже рано зникає. Екципул добре розвинутий, безбарвний до блідо-жовтуватого. Гіпотечій безбарвний або блідий. Гіменіальний шар безбарвний або оливковий чи рудуватий, близько 60–80μ завв. Епітецій зернистий, майже безбарвний або блідий до жовтуватого і оливкового. Парафізи злиті, прості, вгорі дуже мало потовщені. Сумки циліндрично-булавовидні, спори видовжені, 7–17×4–6μ. Пікноконідії зігнуті, 18–20×0,5μ. Гіменіальний шар від J синіє. Слань від КОН слабо (а у деяких форм інтенсивно) жовтіє; від КОН (CaCl₂O₂) інтенсивно жовтіє до оранжевого кольору, а серцевинний шар трохи червоніє, від C₆H₄(NH₂)₂ слань жовтіє чи стає оранжевою. Серцевинний шар від J(–). Гіпотечій від J у верхній частині іноді стає світло-синім. – Рис. 41.

На корі листяних (особливо вільхи, берези, липи) і хвойних порід та на обробленій старій деревині. У лісах і на відкритих місцях. Звичайний вид на рівнині і в горах.

Закарпаття. Закарпатська обл.: Ужгородський рн, окол. Ужгорода, Стрипа, Радванка (Сервіт та Надворнік, 1932); Виноградівський рн, Шаланка (Макаревич). – **Карпати та Прикарпаття.** Закарпатська обл.: Перечинський рн, Тур'ї Ремети (Сатала, 1922); Свалявський рн, окол. ст. Вовчий, р. Ждимир (Макаревич); Тячівський рн, Велика Уголька, ур. Кам'яне (Макаревич та Копачевська), г. Петрос (Мармароський) на **Pinus mughus** (Гажлінський, 1868), південна (мармароська) частина області, букова формація (Грубий, 1925). Львівська обл.: Старосамбірський рн, Губичі (Макаревич та Копачевська). Івано-Франківська обл.: Косівський рн, окол. Буркута,

лівий берег струмка Прилучного, дорога на г. Ледескул, лівий берег р. Чорний Черемош, ур. Рабинець (Макаревич та Копачевська); хр. Чорногора, г. Ферещенка, г. Завоелля (Сульма, 1933). Чернівецька обл.: Вижницький рн, Шепіт (Макаревич). — **Правобережне Полісся**. Київська обл.: Києво-Святошинський рн, околу Вищої Дубечні, Тарасове (Окснер).

Поширення по СРСР. Арктика (європ., сибір., чукот.), далі на південь у лісовій зоні до УРСР, Кавказу та від БРСР до Хабаровської та Приморської обл., Камчатки.

Загальне поширення. Майже вся Європа, Кавказ, Азія, Північна Америка (всі США, Канада — на північ до Лабрадора та Ньюфаундленда), Гренландія.

Вид дуже мінливий.

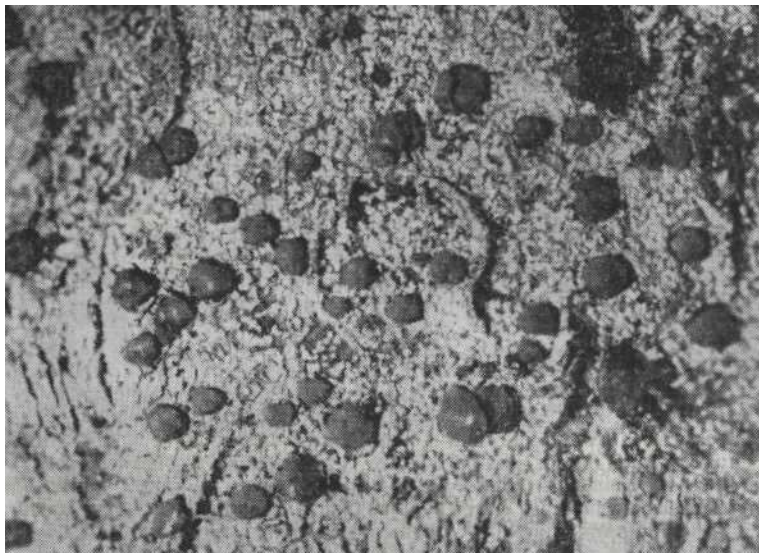


Рис. 41. *Biatora symmicta* — Загальний вигляд слані з апотеціями (×10).

***F. symmicta*.** Стань тонка, згодом дрібнозерниста, майже порошокниста, світла. Апотеції спочатку плоскі, далі опуклі, скупчені, іноді зливаються до напівкулястих. Диск пальовий до бурого.

***F. trabalis* (Ach.) Oxn., comb. n. — *Lecidea saepincola* var. *trabalis* Ach.,** Synops Lich. (1814) 35. Слань досить товста, нерівна, бородавчата, іноді потріскана. Підслань непомітна. Апотеції оливково-чорнуваті, численні, почасти зливаються, звичайно опуклі до напівкулястих, різнобарвні навіть на одній і тій же слані, цеглистого кольору, руді й бурі, іноді вкриті слабкою поволокою. Слань від КОН стає оранжево-жовтою; від КОН (CaCl_2O_2) стає оранжевою, іноді з червоним відтінком. Росте на обробленій деревині.

***F. saepincola* (Ach.) Mereschk.,** Enum. Lich. Prov. Balt. (1913) 25. Слань тонка, іноді непомітна, дрібнобородавчата, нерідко складається з окремих зерняток. Підслань непомітна. Апотеції численні, частково зливаються, опуклі, без краю. Диск чорнувато-бурій, цеглистого кольору, рідше до рудого. — Рис. 42.

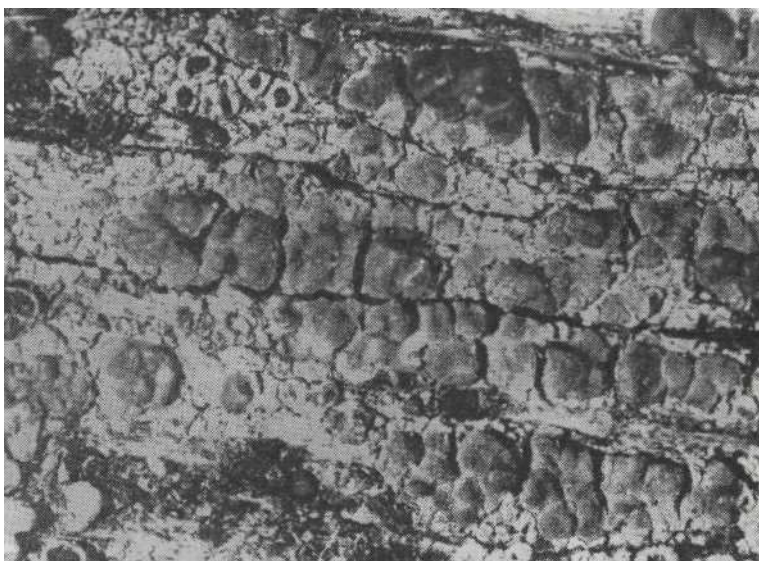


Рис. 42. *Biatora symmicta* var. *saepincola*. Загальний вигляд слані з апотеціями (×10).

F. ecrustacea (Nyl. in Arn.) Oxn. comb. n. — *Lecanora symmictera* f. *ecrustacea* Nyl. in Arn., Flora, LXVII (1884) 336. Слань зникає. Підслань непомітна. Апотеції численні, скупчені, іноді зливаються, світлі, часом з дуже тонкою поволокою.

B. symmicta нерідко включають у рід *Lecanora* в зв'язку з її зовнішньою подібністю до деяких видів, наприклад, *L. varia* (Ehrh.) Ach., *L. polytropa* (Ehrh.) Rabenh. Безперечно, **B. symmicta** є одною з біатор, що зближують рід *Biatora* з родом *Lecanora*, але добре сформований ексципул, на що звернув увагу Гедлунд (Krit. Bemerk. Lecan. Micar., 1892), примушує вважати цей вид представником *Biatora*.

31. Biatora pumilionis (Rehm in Arn.) Oxn. comb. n. — *Lecanora symmicta* f. *pumilionis* Rehm in Arn., Flora LV (1872) 74. — *Lecidea pumilionis* Nyl., Flora, LV (1872) 248. — *Lecanora pumilionis* Arn., Verhandl. Zool.-Bot. Gesellsch. Wien, XXIII (1873) 115. — *Lecanora symmicta* var. *pumilionis* A. Z., Catal. Lich. Univ., V (1928) 586; Migula, Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, XI, 1 (1929) 303. — *Lecidea symmicta* f. *pumilionis* Vain., Lichenogr. Fenn., IV (1934) 408. — **Біатора карликова.**

Дуже подібна до *Biatora symmicta*. Слань тонка, дрібнобородавчата з більш зеленим відтінком, без соредіїв. Апотеції численні, звичайно б.-м. скупчені, темнуваті, синювато-буруваті, без поволоки. Гіменіальний шар брудно-оливковий. Гіпотецій безбарвний. Спори 15–17×4–5μ. Слань від КОН трохи жовтіє: від КОН (CaCl₂O₂) стає оранжево-жовтою. Гіменіальний шар від J синіє.

На гілочках і стовбурах хвойних та деяких листяних (вільха) порід, а також на обробленій деревині. Високо у горах. Рідко.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Рахівський рн, хр. Чорногора, г. Петрос, на гілочках ялини, межа лісу (Суза, 1926).

Поширення по СРСР. УРСР.

Загальне поширення. Європа (Австрія, Італія, ФРН, НДР, СРСР).

32. Biatora symmictera (Nyl.) Räs., Flecht. Estlands., I (1931) 77. — *Lecanora maculiformis* var. *denigrata* Hepp, Flecht. Eur. (1853) n. 191. — *Lecanora symmictera* Nyl., Flora, LV (1872) 249. — *Lecanora varia* var. *symmictera* Flagey, Mém. Soc. d'Emul. Doubs (1886) 288. — *Lecidea symmicta* var. *symmictera* Hedl., Bihang Kgl. Svensk. Vetensk.-Akad. Handl., XVIII, 3 (1892) 57. — *Biatora symmicta* var. *symmictera* Elenk., Tr. СПб. бот. сада, XIX (1901) 46. — *Lecanora symmicta* var. *symmictera* A. Z., Catal. Lich. Univ., V (1928) 586. — **Біатора перемішана.**

Дуже подібна до *Biatora symmicta*. Слань тонка, одноманітнонакипна, дрібнозерниста до майже порохнистої, іноді потріскано-зерниста, сірувато-жовтувата, жовтувата, зеленувато-жовта, матова, іноді ледве помітна. Підслань сірувата, зрідка помітна. Апотеції сидячі чи притиснуті, 0,3–0,8(1,5) мм у діам., здебільшого численні, розсіяні чи скупчені, круглясті чи неправильної форми (якщо скупчені), іноді зливаються по кілька. Диск від тілесно-рожевого, бруднувато- чи восково-жовтого, оливкового до темно-оливкового кольору, здебільшого голий, спочатку плоский з блідішим, ніж у *B. symmicta* краєм, але рано стає опуклим і без краю. Гіпотецій безбарвний чи жовтуватий. Епитецій безбарвний чи блідо-жовтуватий або бруднувато-оливковий, дрібнозернистий. Гіменіальний шар 50–70μ завв. Сумки булавовидні. Спори видовжені, 10–14×4–6μ. Пікноконідії зігнуті, 23–25×1μ (Гарман вказує дещо коротші пікноконідії, 15–20×1μ). Слань не змінюється від КОН і CaCl₂O₂. Гіменіальний шар від J синіє, вміст сумок пізніше жовтіє.

На корі та гілочках дерев, особливо хвойних порід, але також і деяких листяних (наприклад, вільхи сірої, груші, дуба) та на обробленому дереві. Зрідка.

Закарпаття. Закарпатська обл.: Ужгородський рн, окол. Ужгорода, окол. Радванки, Стрипи, Ононківців (Сервіт та Надворнік, 1932). — **Карпати та Прикарпаття.** Закарпатська обл.: Ужгородський рн, Горяни, вершина Антонівської поляни (Сервіт та Надворнік 1932), Перечинський рн, окол. с Тур'ї Ремети, хр. Вигорлат, потік Кловатива, г. Сінаторія (Сервіт та Надворнік, 1932), Тур'ї Ремети, г. Тини (Сатала, 1922), Магурика, Велика Туриця, г. Заячий Верх (Сатала, 1926); Рахівський рн, окол. Ясині, г. Говерла, у долині Лазещина (Суза, 1926).

Поширення по СРСР. Кар. АРСР, УРСР, Кавказ.

Загальне поширення. Європа (Фенноскандія, Великобританія, Франція, Швейцарія, Австрія — Тіроль, ФРН, СРСР), Кавказ, Північна Америка (Канада — Ньюфаундленд, Лабрадор), Азія (Японія), Нова Зеландія.

Секція 12. Lucidae (Th. Fr.) Räs., Ann. Bot. Vanamo, XII (1939) 155. Апотеції дрібні, жовті, восково-жовтуватого або переходять до оливкового кольору.

Гіпотецій світлий. Спори дрібні чи дуже дрібні. Секція **Lucidae** вміщує лише кілька видів (в Європі їх три).

33. *Biatora lucida* (Ach.) Fr., Lichenogr. Eur. Ref. (1831) 279; Еленк., Фл. лиш. Ср. Росс, III–IV (1911) 370; Окснер, Вісн. Київськ. Бот. сада, II (1930) 61. – *Lichen lucidus* Ach., Lichenogr. Suec. Prodr. (1798) 39. – *Lecidea lucida* Ach., Method. Lich. (1803) 74; A. Z., Catal. Lich. Univ., III (1925) 792; Vain., Lichenogr. Fenn., IV (1934) 413. – *Lepraria Floerkeana* Ach., Lichenogr. Univ. (1810) 663. – **Біатора світла.**

Слань утворює іноді досить великі плями, тонка до товстуватої, одноманітнонакипна, суцільна чи потріскана, місцями у вигляді окремих роз'єднаних круглястих соралів або вся порохнисто-соредіозна, яскраво-лимонно-жовта, матова. Підслань білувата, звичайно непомітна. Апотеції (трапляються рідко) досить численні, поодинокі чи здебільшого скупчені у групи, іноді зливаються по кілька, прирослі і притиснуті або дещо занурені у слань, іноді слабо звужені при основі, маленькі, близько 0,2–0,4, надзвичайно рідко до 0,8 мм у діам. Диск темніший за слань, інтенсивно лимонно-жовтий, жовточно-жовтий чи брудно-жовтий, матовий, голий, дуже опуклий, часто напівкулястий, нерідко з горбкуватою поверхнею, без краю чи зрідка лише на молодих дисках з малопомітним світлішим краєм. Екципул розвинутий лише у нижній частині апотеція, на периферії трохи жовтуватий, а нижче до основи безбарвний. Гіпотецій безбарвний. Гіменіальний шар близько 30μ завв. Епитецій жовтуватий, зернистий. Парафізи прості, вгорі трохи потовщені, нещільно з'єднані. Сумки циліндрично-булавовидні, вгорі з потовщеною стінкою, з спорами, розміщеними у два ряди. Спори довгасті до видовжено-циліндричних чи булавовидних, 3–7(12?)×1–3μ. Сумки від J стають спочатку синіми, а далі буро-червонуватими. Слань від КОН(–) чи трохи буріє; від CaCl₂O₂(–). Серцевинний шар від J не синіє. Слань містить ризокарпову кислоту, C₂₆H₂₀O₆ Вказівку Кнопа на наявність у ***B. lucida*** уснінової кислоти Цопф вважає помилковою. – Рис. 43.

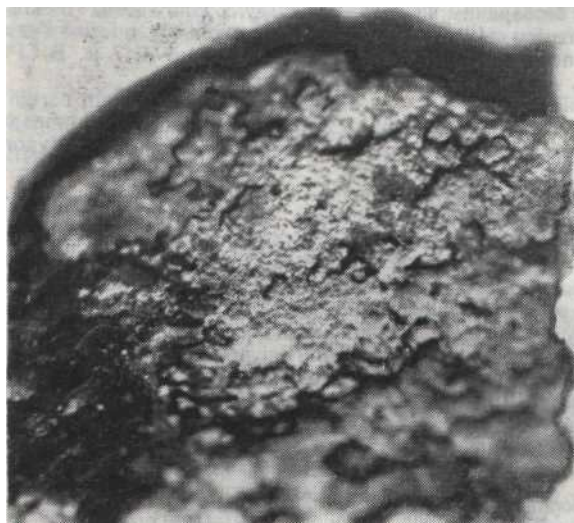


Рис. 43. *Biatora lucida*. Загальний вигляд слані з апотеціями (×10).

У затінених місцях, на скелях, по карнизах і щілинах силікатних гірських порід, рідко на деревині та безпосередньо на ґрунті. У горах і передгір'ях. Рідко.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Ужгородський рн, Вигорлат, біля Невицького-під-Замком, на вивержених гірських породах (Сервіт та Надворнік, 1932). – **Гірський рн Криму.** Кримська обл.: Алуштинська м/р, Кримське заповідно-мисливське господарство, на скелях г. Бабуган (Рубаховський).

Поширення по СРСР. Арктика (європ.), Кар. АРСР, Ленінградська обл., Прибалтика, УРСР, Західний Сибір.

Загальне поширення. Європа, розсіяно (Фенноскандія, Данія, Великобританія, Піренейський п-в, Франція, Альпи, Італія, Австрія, ФРН, НДР, Польща – Сілезія, Угорщина, Чехословаччина, СРСР). Азія (на південь до Індії), Північна Америка (США – штати Нью-Йорк, Массачусетс, Міннесота, показана також для Арктичної Америки).

Легко відрізняється від всіх видів лецидєй забарвленням і характером порохнистої слані. ***Biatora lucida*** можна на перший погляд прийняти за соредіозний вид ***Caloplaca***, але вона відрізняється (не кажучи вже про різний тип спор) зразу ж негативною реакцією слані та апотеціїв з КОН.

Формоутворення ***B. lucida*** дуже обмежене. Описані форми є екологічними: ***f. satura* (Ach.) (*Lecidea lucida f. satura* Ach. ex Th. Fr., Lichenogr. Scand., II, 1874, 150)** відрізняється лише субстратом – росте на землі, ***f. thejotea* (Ach.)**

(*Lecidea lucida* f. *thejotea* Ach., Vetensk.-Akad. Nya Handl. 1814, 48) росте на деревині, форма з кори коренів дерев названа f. *corticola* Hepp.

Види цієї секції можна сподіватися знайти у гірських лісах на стовбурах хвойних і на мохах, *Biatora symmictella* (Nyl.) Arn. з непомітною (гіпофлеодною) сланню, дуже дрібними, 0,1–0,25 мм у діам., опуклими апотеціями, з світлим, рожево-жовтуватим чи світло-солом'яно-жовтим диском, без краю чи з тонким краєм, безбарвним ексципулом і безбарвним чи ледве жовтуватим гіпотецієм, гіменіальним шаром 30–40μ завв., епітецієм світло-солом'яно-жовтого кольору, щільно з'єднаними парафізами і спорами еліпсоїдними чи довгастими, 3–8×1,5–1,7μ. В СРСР *B. symmictella* відома в Кар. АРСР та Горковській обл.

Підрід 2. *Steinia* (Koerb.) Oxn., subgen. nov. Excipulum parum evolutum, fuscum aut rubricosum-fuscescens vel inconspicuum. Sporae 12–16-nae globosae vel subglobosae. – Ексципул слабо розвинутий до непомітного, бурий до червонувато-бурого. Спори по 12–16 в сумках, кулясті чи майже кулясті.

До підроду належить лише один вид *Biatora geophana* (Nyl.) Th. Fr., отже, виділення ще секції було б зайвим.

Т. Фріз (Lichenogr. Scand., II 1874) вміщував *B. geophana* у свій «*Stirps L. fuscae*», проте вище згаданими особливостями вона різко відрізняється від видів всіх секцій *Biatora*. Але відособлення *B. geophana* в окремий самостійний рід, як це приймали Кербер, Штейн, Сидов, а також Єленкін, не можна підтримати, в зв'язку з великою близькістю її за основними структурними особливостями з іншими представниками роду *Biatora*. Всі важливі морфологічні риси *B. geophana* (за винятком збільшеної кількості спор) відмічаються іноді й у деяких інших представників *Biatora*. Що ж до кількості спор, то дещо збільшене число їх (до 16) спостерігаємо іноді й у представників інших родів (*Lecanora*, *Caloplaca*, *Candelariella* тощо). Але в інших відношеннях такі представники не відрізняються істотно від решти видів роду, а тому їх звичайно не відособлюють в окремі роди.

34. *Biatora geophana* (Nyl.) Th. Fr. in Oefvers. Vetensk.-Akad. Förhandl. (1864) 271. – *Lecidea geophana* Nyl., Lich. Scand. (1861) 212; A. Z., Catal. Lich. Univ., III (1925) 766. – *Lecidea boreella* Nyl., Flora; XLVI (1863) 306. – *Biatora boreella* Hellb., Svensk. Vetensk.- Akad. Handl., nov. ser., IX, 11 (1870) 70. – *Biatora trichogena* Norm., Bot. Notis. (1872) 33. – *Steinia luridescens* Koerb. in Stein, L. – Jahresber. Schles. Gesellsch. Vaterl. Kult. (1873) 170. – *Steinia geophana* Stein in Cohn, Kryptog.-Fl. Schles. II, 2 (1879) 209; Єленк., Фл. лиш. Сп. Росс, III–IV (1911) 450. – *Biatorella geophana* Rehm in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., I, 3 Abt. (1890) 307; Vain., Lichenogr. Fenn., IV (1934) 364. – *Sarcogyne geophana* Boist., Nouv. Fl. Lich., II (1903) 228. – *Pleolecis geophana* Clements, Gen. Fungi (1909) 174. – **Біатора ґрунтова.**

Слань розпливчата, дуже тонка, нерівна до дрібнобородавчатої, сірувата, білувата, іноді з жовтуватим відтінком або непомітна. Підслань непомітна. Апотеції 0,2–0,3(0,4) мм у діам., численні, розсіяні або частіше скупчені, іноді навіть зливаються по два разом, прирослі, далі сидячі, іноді трохи звужені при основі. Диск спочатку плоскуватий, далі опуклий до напівкулястого, без краю, чорний, бурочорнуватий, матовий, голий, гладенький. Ексципул слабо розвинутий, одного кольору з гіпотецієм, або зовсім нерозвинутий. Гіпотецієм темний, бурий або зрідка оранжево-жовтувато- чи червонувато-буруватий, складається з переплетених без певного порядку тонкостінних гіф. Гіменіальний шар близько 60μ завв., буруватий, вгорі темніший. Епітецієм буруватий або рідше жовтувато-бурувато-оранжево-червонуватий. Парафізи щільно злиті, прості. Сумки видовжено- до здубу-лавовидних, 65–75×12–15μ, з малоотовщеною вгорі оболонкою, з 12–16 спорами, розміщеними у два чи в кілька рядів. Спори кулясті, рідше майже кулясті чи дещо неправильної форми, 5–7×5–6μ у діам. Пікнідії численні, крапковидні, чорні, іноді з помітним епіспорієм. Пікноконідії яйцевидні, 1–1,5×0,5μ (Штейн (l. c.) вказує, що на слани трапляються ще пікнідії, які містять червоно-коричневі, еліпсоїдні, поперечно-багатоклітинні стилоспори, 8–12×3–4μ. Проте він не певний, що вони дійсно належать до *B. geophana*). Гіменіальний шар від J синіє або пізніше стає бурувато-червоним.

На глинистому, піщаному і багатому на карбонати ґрунті, а також на гнилій деревині або рослинних рештках, трутовиках тощо.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Перечинський рн, полонина Рівна, близько 700 м н.р.м. на гнилому *Polyporus* (Сатала, 1922). – **Гірський рн Криму.** Кримська обл.: Алуштинська м/р, Кримське заповідно-мисливське господарство, між кордоном Центральна Котловина та хр. Бабуган, на гнилій колоді (Копачевська).

Поширення по СРСР. Арктика (європ.), Кар. АРСР, Калінінградська обл., УРСР, Західний Сибір.

Загальне поширення. Європа (Фенноскандія, Великобританія, Данія, Франція, Швейцарія, Нижня Австрія, Тіроль, ФРН, НДР – Тюрінгія, Чехословацька, Польща – Сілезія, СРСР) (Фінк (Lich. Fl. Unit. St., 1935) вказує *Biatora geophana* для Північної Америки (для штатів Массачусетс, Нью-Джерсі, Іллінойс), проте у Гейла та Калберсона (Bryologist, LXIII, 1960) цей вид не вказаний для США, принаймні для континентальних штатів).

Дуже відрізняється від решти видів біатор, і Кербер (l. c., 1873), не знаючи, що він вже був описаний Нюландером (l. c., 1861) як *Lecidea geophana* й зважаючи на значну відмінність, що відрізняє цей вид від решти представників роду *Biatora*, відокремив його у самостійний рід *Steinia*, присвячений Штейну, й описав як новий вид *S. luridescens*. Пізніше Штейн (l. c., 1879), зважаючи на пріоритет, відмітив цей вид як *Steinia geophana* (Nyl.) Stein.

Дехто з ліхенологів, в тому числі такий видатний ліхенолог як Вайніо (див. Lichenogr. Fenn., IV, 1934), намагається трактувати *B. geophana* як представника роду *Biatorella*. Проте останній рід відзначається не трохи збільшеною, а великою кількістю спор.

ПІД 84. ПСОРА – PSORA HOFFM. em. KOERB.

Hoffm., Deutschl. Fl. (1796) 161, p. p. – Koerb., Syst. Lich. Germ (1855) 175.

Слань луската чи лускато-ареольована, одноманітна чи по краю лопатева, вкрита зверху здебільшого параплектенхімним коровим шаром, прикріплюється до субстрату гіфами серцевинного шару або ризинами. Апотеції сидячі, прирослі всією основою до слані чи при основі б.-м. звужені. Диск апотеціїв круглястий, іноді від взаємного тиску вугластий, рідше безформний, чорний чи іноді до рудуватого, бурого. Екципул темний, бурий до чорного або досить світлий. Гіпотецій світлий до темного. Парафізи прості або слабо розгалужені, членисті, звичайно б.-м. злиті. Сумки з 8 спорами. Спори одноклітинні від овальних до кулястих, безбарвні. Пікнідії кулясті, звичайно занурені у слань. Пікноконідії екзобазидіальні, прямі чи зігнуті, б.-м. циліндричні. Водорості *Pleurococcus* чи *Trebouxia*.

1. Рoste на корі та на оголеній деревині хвойних дерев (переважно на соснах, в основному обгорілих). Слань сизувата. Лусочки слані по краю соредіозні 3. *Psora scalaris*.
– Рoste на скелях чи на землі. Лусочки по краю не соредіозні 2.

2. Апотеції рудувато-бурі, темно-коричневі до чорнуватих, але ніколи не бувають чисто чорними 3.
– Апотеції чорні 4.

3. Лусочки слані 0,3–2(4) мм завд., притиснуті до субстрату. Слань у центрі бородавчато-накипна, на периферії лускато-лопатева, сірувато-рудувата, світло- чи темно-сіра, оливкова до буруватої. Знизу слань буро-чорнувата .. 4. *Psora demissa*.
– Слань складається спочатку з лусочок б.-м. круглястих, пізніше по краю лопатевих, не дуже притиснутих, прирослих центральною частиною і вільних по краю, оливково-сіруватих, сірувато- чи жовтувато-буруватих до темно-коричнуватих. Знизу лусочки слані світлі до білуватих 2. *Psora lurida*.

4(2). Слань променисто-складчаста, з вузькими пірчасто розгалуженими частками, в центрі з округло-вугластими, близько 0,3–1,5 мм завш., ареолами, жовтувато-оливкова, жовтувато-бурувата до темно-бурої. Спори 9×3–4μ 5. *Psora opaca*.
– Слань не променисто-складчаста. Лусочки спочатку круглясті або вугласті, потім часто з лопатами чи безформні. Спори в межах 8–16×4,5–7(9)μ 5.

5. Лусочки слані цеглисто-червоні до рожево-червоних, рідше оливково- чи жовтувато-рожеві. Спори (9)12–16×4,5–7(9)μ. Епітецій від КОН стає фіолетово-буруватим. Рoste на ґрунті багатому на вапно 1. *Psora decipiens*.
– Лусочки слані темно-бурі, рудувато-бурі, темно-каштанові, дрібні, близько 0,2–2,2 мм завд. Спори 8–12×4–6μ. Епітецій від КОН(–), не набуває фіолетового забарвлення. Рoste на відслоненнях силікатних гірських порід (*Lecidea fuliginosa*).

Рід *Psora* стоїть дуже близько до *Lecidea* і *Biatora*. До праці Кербера (Syst. Lich. Germ., 1855) псора була мішаниною видів, де лецидеї та біатори займали значне місце. Проте й тепер у редакції Кербера, що прийнята у цій роботі, псора здається в генетичному відношенні ще дуже гетерогенною групою. Про це свідчить різноманітність загального характеру екципула, що іноді буває світлим і досить м'яким, здебільшого ж темним і твердим. Отже, при визнанні роду псора в сучасних його межах довелося б прийняти одночасно два джерела його живлення – лецидеї та

біатори. Зрозуміло, що псори вимагають рішучого критичного перегляду, але обов'язково в обсязі всього роду.

Разом з тим, загальне уявлення автора про псору, хоча і далеко неповне, говорить про необхідність визнання її за окремий рід, з якого звичайно треба відокремити ряд видів, неправильно в нього віднесених. Єленкін також розглядає псори як окремий рід, але аналогії, які він вживає для обґрунтування цього, здаються спрощеними та не цілком вірними.

Щодо наших представників псор, то ми віднесли до лецидей *Psora fuliginosa* (Tayl.) Stein., оскільки слань її аж ніяк не може бути визначена як луската, а будова її відповідає анатомічним картинам слані лецидей. Надзвичайне розростання бородавочок слані *Lecidea fuliginosa* Tayl. має майже такий же характер, як у *Aspicilia transbaicalica* Oxn. і, мабуть, викликана тими ж причинами (Окснер, Журн. Біобот. циклу ВУАН, 7–8, 1933).

Дещо краще розвинута слань видів *Psora* привернула до себе увагу вже в давні часи. Мікелі (Micheli, Nov. Plant. Gen., 1729) вже відомий лишайник, який нині відносять до *Psora lurida*, він дає йому довжелезну назву (за старовинним до-Ліннеївським звичаєм) («Lichen pulmonarius, saxatilis, viridis, foliis vix conspicuis, squarnulatis sibi incumbentibus, receptaculis florum nigris» (l. s. c., 101).). Цей вид є номенклатурним типом роду. Вперше він описаний як *Lichen luridus* Dill, ex Wither., Bot. Arrang. Brit. Plants, II, 1776, 720.

Всього налічується близько 105 видів псор, поширених по всій Землі, але краще вони представлені в посушливих областях Старого та Нового Світу, звідки відомо близько чверті всієї кількості видів. Як у *Lecidae* та *Biatora*, так і у *Psora* переважають види властиві Голарктиці (близько 65 видів). Палеотропічна і неотропічна групи областей майже однаково бідні – першій властиво 13 видів псор, другій – 16 видів.

Псори, що ростуть в УРСР, розподіляються по таких географічних елементах: *Psora demissa* належить до аркто-альпійського елемента, до голарктичного типу ареалу. Вона циркумполярно поширена в Арктиці та зустрічається як широкоголарктичний вид високо у горах помірної області. *Psora scalaris* є представником панбореального типу ареалу бореального елемента. Без спеціального дослідження поширення *Psora lurida* важко вирішити, до якого елемента вона належить – до монтанного (ксеромеридіонального типу ареалу), що легко знижується в рівнини і далеко розселяється по степах і пустелях, чи є представником ксеромеридіонального елемента (з голарктичним типом ареалу). За походженням, можливо, він є одним з реліктових флори Древнього Середзем'я, а тепер поширений далеко в Голарктиці. *Psora decipiens* – представник аркто-альпійсько-пустельних лишайників мультирегіонального елемента.

Види *Psora* поширені в основному на кам'янистому субстраті. При порівнянні з родом *Lecidea* та навіть *Biatora* в роді *Psora* особливо розвинута група епігейних видів. Лише кілька псор, як наші *Psora scalaris* (Ach.) Hook., *P. anthracophila* (Nyl.) Arn., *P. Friesii* (Ach.) Hellb., Японські *Psora luridopallens* (Vain.) Oxn., *P. kiiensis* (Vain.) Oxn., південно-африканська *P. thaleriza* (Strtn.) Oxn. та небагато інших ростуть на деревному субстраті.

Секція 1. *Placolepis* (Trevis.) Oxn. comb. n. – *Placolepis* Trevis., Revist. Period. Lavori Accad. Padova, V (1857) 73, р. р. Лусочки слані досить великі, товсті. Підслань дрібнокушиста.

1. *Psora decipiens* (Ehrh.) Hoffm., Descr. Adumbr. Plant. Lich., II (1794) 68; Єленк., Фл. лиш. Ср. Росс, II (1907) 344; Окснер, Визн. лиш. УРСР (1937) 144. – *Lichen decipiens* Ehrh.; in Hedw., Descr. Adumbr. Muscor. Frondos., II (1789) 7. – *Lichen gypsophilus* Schrad., Spicil. Fl. Germ., I (1794) 89. – *Lecidea decipiens* Ach., Method. Lich. (1803) 80; A. Z., Catal. Lich. Univ., III (1925) 867; Vain., Lichenogr. Fenn., IV (1934) 39. – *Lecanora decipiens* Ach., Lichenogr. Univ. (1810) 409. – *Biatora decipiens* Fr., Lichenogr. Eur. Ref. (1831) 252. – **Псора обманлива.**

Слань утворює досить великі, 2–6 см завш., плями, складається з лусочок, щільно притиснутих до субстрату, що б.-м. тісно скупчені та налягають одна на одну краями або рідше трохи роз'єднані. Лусочки б.-м. плоскі або вгнуті, пізніше стають опуклими, з нерівною, хвилястою поверхнею, гладенькі чи дрібно потріскані, цеглисто-червоні до рожево-червоних, рідше брудно-оливково- чи жовтувато-рожеві, старі ніби вилялялі, блідо-рудуваті чи блідо-жовтувато-оливкові, згодом буріють, матові чи трохи блискучі, іноді вкриті цілком чи місцями білуватою поволокою, близько 1–5 мм завш., рідко більші, до 8 мм, досить товсті, 0,15–0,35 мм завт., спочатку круглясті та цілокраї, потім з лопатями чи безформні, по краю зарубчасті, вирізані, трохи висхідні, з рівною чи кучерявою, білуватою облямівкою по краю, знизу лусочки білуваті або блідо-сіруваті (старі), з ризинами. Верхній коровий шар

слані світлий, 70–150 μ завт., безбарвний, складається з параплектенхіми, 40–120 μ завт., вкритої зверху дуже масивним, близько 20–30 μ завт., аморфним шаром з ледве помітними (притому в більш глибоких його частинах) сплюснутими, з дуже вузькими просвітами клітинами, що здаються світлими рисками: іноді зверху на аморфному шарі місцями є тоненькі буруваті зернисті скупчення. Параплектенхіма складається з дрібних, близько 5–8 μ у діам., б.-м. круглястих чи круглясто-вугластих клітин. Зона водоростей близько 40–50 μ завт., дуже компактна. Апотеції розміщені поодинокі або по кілька по краю лусочки, близько 0,5–1,5 мм у діам., прирослі цілком чи при основі звужені. У місці розвитку молодого апотеція лусочка розвиває невеличку лопать, яка далі з ростом апотеція не збільшується і стає непомітною. Диск чорний чи буро-чорний, зрідка але тільки спочатку зеленувато-оливковий, матовий, спочатку плоский, далі звичайно опуклий, голий, чи іноді місцями з тонкою білуватою поволокою, обведений швидко зникаючим, рідко б.-м. постійним, сіруватим, тонким краєм. Екципул на периферії блідо-буруватий, у центральній частині безбарвний, близько 60–70 μ завт., по боках складається з радіально розміщених гіф, а в базальній частині з щільно переплетених гіф. Гіпотецій близько 60–80 μ завт., складається з щільно переплетених гіф, блідо-рудуватий, іноді навіть з рожевим відтінком (на тонких зрізах). Між гіпотецієм і екципулом розміщений товстий, 120–160 μ завт., безбарвний шар, що складається з щільно переплетених гіф, який за своєю будовою стоїть ближче до гіпотеція. Епітецій рудувато-бурий чи червоно-бурий, зверху вкритий безбарвним шаром. Гіменіальний шар близько 60–90 μ завт., блідо-рудувато-буруватий, вгорі темнішає. Парафізи злиті, членисті. Сумки булавовидні чи вузькобулавовидні. Спори видовжені до овальних, з тупими кінцями, рідше до короткоовальних, розміщені у два ряди, (9)12–16 \times 4,5–7 (9) μ . Пікнідії занурені в слань, вгорі бурі. Пікноконідії циліндричні, прямі, рідко слабо почленовані, 5–6 \times 1 μ . Слань від КОН(-), CaCl₂O₂, КОН (CaCl₂O₂) та C₆H₄(NH₂)₂(-). Гіменіальний шар від J синіє, а далі стає буро-червоним. Кінчики парафіз від КОН згодом стають пурпуровими. – Рис. 44.

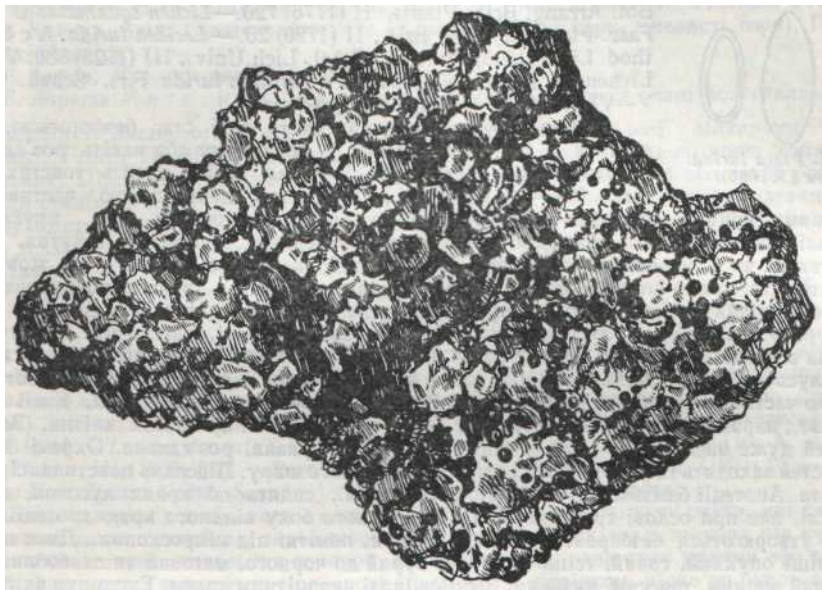


Рис. 44. *Psora decipiens*. Загальний вигляд слані з апотеціями.

По міждернинних проміжках у південних варіантах степів і в горах на ґрунті, багатому на вапно. У Кримських горах піднімається до 1270 м н.р.м., в Українських Карпатах ще не відома. Є також дані про місцевиростання на засолених ґрунтах.

Лівобережний Злаковий Степ. Херсонська обл.: Чаплинський рн, Асканія-Нова, ур. Кролі, сіножатний степ, цілинний сіножатний і цілинний пасовищний степ між Дошатим Сараєм і Комиш-сараєм, ур. Джембек; в степах в районі Ново-Троїцького (Окснер). – **Полиновий Степ.** Кримська обл.: Ленінський рн, на вапняках, 2 км на північ від Ленінського (Окснер та Копачевська). – **Гірський рн Криму.** Кримська обл.: Алуштинська м/р, Микитська яйла на північ від Ялти (Окснер та Копачевська), Гурзуфське сідло (Окснер), ущелина Казкова (Окснер та Копачевська); Кримське заповідно-мисливське господарство, г. Роман-Кош (Окснер та Копачевська), хр. Чатир-Даг (Копачевська), радгосп Цустрада, тераси над ущелиною (Кокінас). – **Південнобережний рн Криму.** Кримська обл.: Феодосійська м/р, на захід від Судака, г. Сюрю-Кая (Окснер та Копачевська), Балаклавська р/р, г. Кую-Кая над Батилиманом (Окснер та Копачевська); Алуштинська м/р, східний схил г. Аю-Даг; в рідкому грабінниковому лісі, на ґрунті (Окснер та Копачевська). Без вказівки місцезнаходження для Кримської обл. наводить Мережковський (1920).

Поширення по СРСР. В арктичних районах, у високогірному поясі гір, в степах і пустельних степах. Крім крайньої півночі відома в Прибалтиці, УРСР, Волгоградській обл., на Уралі, Кавказі, в Туркм. РСР, Каз. РСР, на Алтаї, в Прибайкаллі, в Саянах та Якут. АРСР.

Загальне поширення. Європа, арктичні райони та гори (Шпіцберген, Ісландія, західна частина Фенноскандії, Великобританія, Піренейський п-в, Франція, Альпи, Тіроль, ФРН і НДР, Югославія, Греція, Чехословаччина, Польща, СРСР), Кавказ, Азія (СРСР, МНР, Китай — крім південної частини), Північна Америка (по всій території США), Гренландія, Африка, Нова Зеландія.

Лусочки слані рослин, зібраних на Микитській яйлі, часто всі потріскані на дрібнесенькі ділянки так, що вся поверхня лусочки здається білою від численних глибоких тріщин, що пересікаються і оголюють серцевинний шар.

F. decipiens. Лусочки без поволоки.

F. dealbata Mass, in Rabenh., Flecht. Eur., XII (1858) n. 345. Лусочки слані вкриті густою білуватою поволокою. Незначна форма навряд чи має таксономічне значення. Росте часто разом з **f. decipiens.**

2. Psora lurida (Dill. in With.) DC. in Lam. et DC, Flora Franc. II (1805) 370; Еленк., Фл. лиш. Сп. Росс, II (1907) 341. — *Lichen luridus* Dill. in With., Bot. Arrang. Brit. Plants, II (1776) 720. — *Lichen squamatus* Dicks., Fasc. Plant. Cryptog. Brit., II (1790) 20. — *Lecidea lurida* Ach., Method. Lich. (1803) 77; A. Z., Catal. Lich. Univ., III (1925) 880; Vain., Lichenogr. Fenn., IV (1934) 42. — *Biatora lurida* Fr., Sched. Critic, V–VI (1825) 9. — **Псора брудно-бура.**

Слань спочатку б.-м. кругляста, далі стає безформною, складається з майже з'єднаних у подушечку або навіть роз'єднаних, досить великих, близько 1–4 мм завд., досить товстих, близько 0,3–0,4 мм завт., прирослих центральною частиною та з вільними краями, звичайно черепитчасто розмішених, спочатку б.-м. круглястих, але далі майже завжди по краю лопатевих, гладеньких, спочатку вгнутих, а далі плескуватих чи з нерівною поверхнею, оливково-сіруватих та сірувато- чи жовтувато-буруватих та темно-коричнюватих, матових голих лусочок, іноді з потовщеним, часто трохи піднятим, відігнутих вгору, здебільшого дещо темнішим до темно- чи чорнувато-бурого краєм. Знизу лусочки світліші, жовтувато-сіруваті, світло-сірі до білуватих, рідко на освітлених місцях темні, бурі, з помітними довгими густими світлими ризинами. Часто лусочки слані зростаються між собою краями і лише деякі з них приростають центральною частиною або краєм до субстрату. Верхній коровий шар безбарвний, близько 40–60 μ завт., параплектенхімний, з дрібних, 3–8 μ у діам., б.-м. вугластих клітин. Зона водоростей дуже масивна, 80–120 μ завт., місцями розірвана, роз'єднана. Окремі клітини водоростей заходять іноді у нижчі частини серцевинного шару. Підслань повстяна, сірувато-бурувата. Апотеції близько 0,3–1,0(1,5) мм у діам., сидять по краях лусочок, широко прирослі, але при основі трохи звужені. З нижнього боку вільного краю апотеції іноді (рідко) утворюються безбарвні повітряні ризини, помітні під мікроскопом. Диск плоский чи пізніше опуклий, голий, темно-рудувато-бурий до чорного, матовий чи слабоблискучий, обведений чорним, товстим, низьким, пізніше іноді непомітним краєм. Екципул буруватий, червоно-буруватий до темно-бурого, дуже товстий, складається з щільно переплетених, коротко почленованих гіф, місцями (в базальній частині) переходить в параплектенхіму. Гіпотецій бурий, буруватий, іноді до середини білуватий. Гіменіальний шар безбарвний, близько 60–85 μ завв. Епитецій буруватий до бурувато-рудого. Парафізи злиті. Сумки циліндрично-булавовидні, з 8 спорами. Спори звичайно еліпсоїдні чи короткоеліпсоїдні або видовжені, (10) 13–14 (16) × 5–7 (10) μ. Пікноконідії б.-м. паличковидні, 5–6,5 × 1 μ (у літературі вказують звичайно пікноконідії еліпсоїдні до майже циліндричної форми). Слань не змінюється ні від КОН, ні від CaCl₂O₂. Гіменіальний шар від J спочатку синіє, а далі стає бурувато-червоним. — Рис. 45.

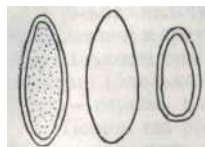


Рис. 45. *Psora lurida*. Спори (×1000).

На вапнякових скелях, у щілинах скель і на прошарках ґрунту на відслоненнях вапняків, на лупаках і лаколітах. У гірських районах, де часто знижується глибоко у долини. В Кримських горах піднімається до 1530 м н.р.м. На слані часто оселяються види *Placodium*, *Caloplaca*, *Candelariella*, *Physcia* та ін.

Карпати та Прикарпаття. Івано-Франківська обл.: Косівський рн, хр. Чорногора, полонина Пожижевська, біля озера під Туркулем (Сульма, 1933), хр.

Чорногора, Бистрець (Реман) (зразок дуже пошкоджений). — **Гірський рн Криму**. Кримська обл.: Сімферопольський рн., Краснолісся (Окснер та Копачевська), Алуштинська м/р, г. Чатир-Даг (Єленкін, герб. БІН АН СРСР; Копачевська), г. Сахарна голова, на захід від Ангарського перевалу, Кримське заповідно-мисливське господарство, г. Роман-Кош, кордон Центральна Котловина, кордон Красний Камінь, кордон Грушова Поляна (Окснер та Копачевська), схил до р. Альми проти хр. Інжесирт, північно-східний схил хр. Інжесирт, хр. Бабуган, південно-східний схил г. Чорної, г. Велика Чучель, г. Мала Чучель (Копачевська); Ялтинська м/р, г. Ай-Петрі, скелі на яйлі (Окснер та Копачевська), Микитська яйла, Гурзуфське сідло (Окснер), Микитська яйла, відслонення над Уш-Кошем (Козлов та Пивоварова), лаколіт Партеніт на схід від Аю-Дагу (Дубовик); Бахчисарайський рн, окол. Соколиного, Великий каньйон, Танкове, Малосадове (Окснер та Копачевська); Білогірський рн, Вишенне, окол. Кушана (Окснер та Копачевська); Кіровський рн, 4 км на захід від Старого Крима (Окснер та Копачевська). — **Південнобережний рн Криму**. Кримська обл.: Балаклавська р/р Севастополя, окол. Балаклави (Єленкін, Крейер в герб. БІН АН СРСР), Орлине (Окснер та Копачевська); Ялтинська м/р окол. Сімеїза (Окснер та Копачевська), Кошка біля Сімеїза (Тутковський), окол. Ореанди, Хрестова гора (Гольде, герб. БІН АН СРСР), руїни арки Іссар біля Ялти (Вайнію, 1899); Феодосійська м/р, Ужтне, Генуезька фортеця біля Судака, гора 3 км на захід від Планерського (Окснер та Копачевська).

Поширення по СРСР. У горах, у південних варіантах степів і у пустельних степах; відома в Кар. АРСР, УРСР, Волгоградській обл., на Кавказі, в Каз. РСР, Кирг. РСР, Узб. РСР, у Саянах.

Загальне поширення. Європа, в горах і на півдні в Середземноморських районах (Західна Скандинавія, Великобританія, Піренейський п-в, Франція, Альпи, Тіроль, гори ФРН, НДР, Югославії, Греції, Болгарії, Чехословаччини, Польщі, Угорщини, СРСР), Кавказ, Азія, Північна Америка (Канада, Мохові гори, Скелясті гори), Південна Африка (Алжир).

F. lurida. Лусочки слані з'єднані.

F. dispersa Mass., Ricerch. Aut. Lich. (1852) 90. Лусочки слані розставлені.

Секція 2. *Microspora* (Vain.) Oxn. comb. n. — *Lecidea* sect. *Microspora* Vain., Lichenogr. Fenn., IV (1934) 44. Лусочки слані дрібні, тонкі, іноді по краю лопатеві до роздільних. Підслань б.-м. повстяна, складається з роз'єднаних гіф або слабо розвинута.

Ця секція, безперечно, штучна, вона включає дуже різноманітні систематичні форми й, мабуть, при монографічному вивченні роду буде розбита на ряд секцій. Вона включає також деякі види, які, певно, слід віднести до роду ***Lecidea***.

Два наступних види з цієї секції дуже далекі один від одного.

Psora scalaris належить до добре відмежованої серії ***Scalares* Oxn.**, до якої входять також ***P. Friesii* (Ach.) Hellb.** та ***P. anthracophila* (Nyl.) Arn.**

3. *Psora scalaris* (Ach.) Hook. in Sm., Engl. Fl., V (1844) 196; Окснер, Визн. лиш. УРСР (1937) 144. — *Lichen scalaris* Ach., Vetensk.-Akad. Nya Handling. (1795) 127. — *Psora ostreata* Hofnm., Deutschl. Fl. (1796) 163; Єленк., Фл. лиш. Ср. Росс, II (1907) 345. — *Lecidea scalaris* Ach., Method. Lich. (1803) 78; Vain., Lichenogr. Fenn., IV (1934) 44. — *Lecidea ostreata* Schaer., Lich. Helvet. Spicil., 3 (1828) 110; A. Z., Catal; Lich. Univ., III (1925) 885. — *Psora ostreata* Fr., Lichenogr. Eur. Ref. (1831) 94. — *Biatora ostreata* Fr., Summ. Veget. Scand., I (1846) 111. — **Псора драбинчаста.**

Слань утворює різного розміру плями (часто до дуже великих) чи смуги, які тягнуться від нижньої частини стовбурів дерев вгору, складається з висхідних, стоячих під кутом або майже прямостоячих, численних лусочок, що накривають одну одну краями або розсіяні, сиза, білуватато-сиза, зеленувато-сіра, іноді з рудуватим відтінком, рідко до бурої, при тривалому зберіганні в гербарії буро-жовта, дещо нагадує на перший погляд горизонтальну слань кладоній. Лусочки невеликі, близько 0,5–1,5 мм завш. та 0,03–0,18 мм завт., матові чи слабоблискучі, напівкруглясті, нирковидні або непевної форми, по краю цілі чи зарубчасті, звичайно з більш потовщеним краєм, вкритим мучнистими білуватими соредіями, прикріплені одним краєм до субстрату за допомогою гіф серцевинного шару чи іноді ризоїдів, що виростають від прикріплюючого краю лусочки. Лусочки вкриті блідо-жовтуватим, близько 20–35μ завт., коровим шаром, а зверху тонким аморфним (некральним) шаром. Апотеції (трапляються дуже рідко) цілком прирослі до лусочок чи при основі дещо звужені, близько 0,5–3 мм у діам. (за Т. Фрізом — до 4 мм у діам.), з плоским або трохи опуклим, матовим, чорним або рідше буруватато-чорним, вкритим сизою поволокою або рідше голим, спочатку круглястим, рівним, далі безформним з нерівною поверхнею диском і з постійним або рідше зникаючим, трохи хвилястим, такого ж кольору, як

диск, чи світлішим власним краєм. Екципул у зовнішніх частинах зеленувато-бурий, іноді до темно-бурого, далі до середини (базальна частина) блідий, майже безбарвний, міцний, близько 100–250 μ завт., на периферії складається з дуже почленованих гіф. Гіпотецій буро-чорнуватої чи бурий, складається з дрібноклітинної параплектенхіми, близько 60–100 μ завт., зрідка товстіший. Епітецій брудно-синьо-зелений. Гіменіальний шар близько 40–55 μ завт. Парафізи злиті, прості. Сумки вузькобулавовидні. Спори рідко розвинуті, видовжені, 10–12 \times 2–3,5 μ . Пікнідії чорні, короткоциліндричні. Пікноконідії прямі, циліндричні, близько 5–6 \times 1 μ . Слань від KOH та C₆H₄(NH₂)₂(–), від CaCl₂O₂ червоніє. Гіменіальний шар від J синіє. – Рис. 46.

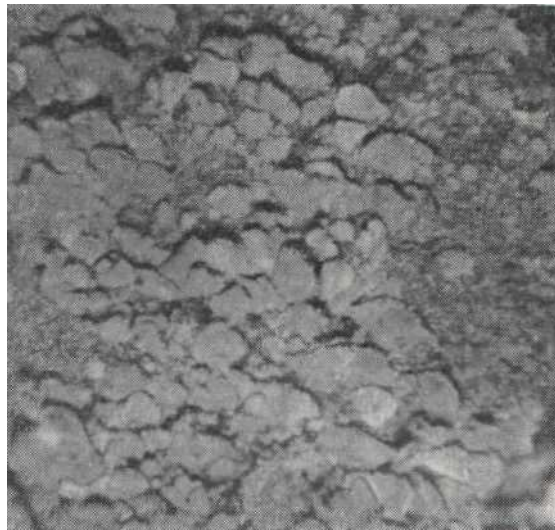


Рис. 46. *Psora scalaris*. Загальний вигляд слані; по краю лусочок помітні соредії ($\times 11$).

У світлих лісах і на відкритих місцях. На корі і деревині сосен, у щілинах кори, особливо на обвуглених після пожеж місцях, піднімаючись на 1–2,5 м по стовбуру. Зрідка на плодкових тілах поліпорових. У лісовій і лісостеповій смугах. В УРСР стерильна.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: південна (мармароська) частина області, вище 800 м н.р.м. (Грубий, 1925; Сатала, 1942). Львівська обл.: Старосамбірський рн, окол. Старяви, ур. Стригарня (Макаревич та Копачевська). – **Західне Полісся.** Волинська обл.: Любомльський рн, мішаний ліс в окол. Острів'я (Кондратьєва); субір біля Піщаниці (Окснер); Олевський рн, ст. Пост Дров'яний, Рудня Радовельська болотяна дослідна станція (Окснер). – **Правобережне Полісся.** Житомирська обл.: Овруцький рн, субір біля Прилук, Виступовичі, субір на південь від Нивок (Окснер); Коростишівський рн, окол. Дубовця, субір в окол., Царівки, Осиковий Капець, на правому березі р. Тетерева близько Киричанки, Харитонівки, в окол. Коростишева (Окснер); Житомирський рн, окол. Житомира (Окснер), Крутянське л-во, Пилипівська дача (Гринь); Малинський рн, окол. Радомишля, Малина (Окснер). Київська обл.: Чорнобильський рн, окол. Денисовичів (Окснер), Паришевська лісова дача (Макаревич); Іванківський рн, субір і фрагменти борів біля х. Рудня Шпилівська, субір між Димером та Катюжанкою (Окснер); Києво-Святошинський рн, Святошино, Тетерів, Ірпінь, Ново-Віличі окол. с. Лютіж (Окснер); окол. Києва, Пуща-Водиця, Горенка (Окснер). – **Лівобережне Полісся.** Чернігівська обл.: Козелецький рн, в окол. Остра (Окснер); Семенівський рн, бір в окол. с. Машеве (Окснер); Коропський рн, субір біля Понорниці (Окснер); Ріпкинський рн, субір між Ярилівкою та Новою Ярилівкою, окол. Грабового (Окснер). Сумська обл.: Глухівський рн, окол. Землянки, Гутянське л-во (Окснер); Кролевецький рн, Грузчанське л-во, окол. Кролевця (Окснер). Київська обл.: Києво-Святошинський рн, Жуківська лісова дача, Пірнове, Воропаєве, окол. Вищої Дубечні, Тарасівська лісова дача, Новосілки (Окснер); Старосілля, заповідник (Котов; Макаревич; Окснер). – **Ростоцько-Опільські Ліси.** Львівська обл.: Яворівський рн, сосновий ліс, 2 км на схід від Івана Франка (Окснер), окол. Львова – Водяне, Голосківка, Бреховичі (Окснер). – **Лівобережний Злаково-Лучний Степ.** Харківська обл.: Ізюмський рн, Богородицьке л-во (Окснер), без точної вказівки місцезнаходження (Фріз, 1855, Кашменський, 1906). – **Гірський рн Криму.** Кримська обл.: Алуштинська м/р, Кримське заповідно-мисливське господарство, кордон Грушева Поляна, кордон Центральна Котловина, кордон Алабач (Окснер та Копачевська), г. Коньок, схил до р. Альми проти хр. Інжесирт, південно-східний схил хр. Інжесирт, дорога на хр. Бабуган (Копачевська). Без вказівки місцезнаходження для Кримської обл. наводить Мерезковський (1920).

Поширення по СРСР. В лісотундрі рідко, у лісовій зоні часто. Трапляється скрізь в зоні хвойних лісів від Кар. АРСР, Архангельської та Ленінградської обл., Прибалтики, БРСР, УРСР до Омської, Іркутської, Читинської обл.

Загальне поширення. Європа (від Фенноскандії, Великобританії, Франції, Данії, ФРН, НДР, Італії, Альп, Тіролю до Югославії, Греції, Чехословаччини, Польщі, Угорщини, СРСР), північні частини Азії, Північна Америка (Нова Англія, Колорадо, при-тихоокеанське узбережжя), Центральна Америка (Мексика).

4. *Psora demissa* (Rutstr.) Hook, in Sm, Engl. Bot. V (1833) 192. — *Lichen demissus* Rutstr., Spicil. Plant. Cryptog. Suec. (1794) 8. — *Lecidea atrorufa* Ach., Method Lich. (1803) 74. — *Lecidea demissa* Ach., Method. Lich. (1803) 81; A. Z., Catal. Lich. Univ., III (1925) 871; Vain., Lichenogr. Fenn., IV (1934) 49. — *Biatora atrorufa* Fr., Nov. Sched. Critic. (1826) 14. — *Psora atrorufa* Hook. in Sm., Engl. Bot., V (1833) 192. — **Псо́ра пони́кла.**

Слань утворює великі плями, іноді до 10 см завш., складається з притиснутих до субстрату лусочок, іноді місцями здається ареольованою чи бородавчасто-ареольованою (але з далішим розвитком ареоли розростаються в лусочки), зверху матова, сірувато-рудувата, світло-сірувата, сірувато-жовтувата, рідше оливкова до буруватої, нижня поверхня буро-чорнувата, місцями з розсіяними товстими чорними ризинами. Лусочки слані 0,3–2(4) мм у діам., товстуваті, близько 0,2–0,3 мм завт., безформні, по краю різноманітно зарубчасті чи лопатеві, опуклі чи звичайно плоскуваті, голі, з нерівною поверхнею, іноді дрібно потріскані, б.-м. тісно зближені та перекривають краями одна одну або частково роз'єднані. Підслань бурувато-чорнувата. Верхній коровий шар лусочок 30–40μ завт., параплектенхімний, складається з б.-м. еліпсоїдних чи довгастих, іноді круглястих клітин, 5–8μ у діам., вгорі світло-рудуватий чи майже безбарвний, як і у нижніх частинах. Зона водоростей дуже міцна. Водорості розміщені майже по всьому серцевинному шару, часто до частин його, що межують з підсланню. Апотеції численні, розсіяні чи здебільшого місцями скупчені чи навіть зливаються по кілька разом, розвиваються у центральній частині слані, прирослі до слані всією основою чи слабо звужені, з вільними лише краями, 0,4–1,5(2,5) мм у діам., рідко більші, спочатку круглясті, далі без певної форми. Диск темно-коричневий чи буро-чорнуватий, при змочуванні стає рудувато-бурим, голий, плоский або слабоопуклий, нерідко з нерівною поверхнею, оточений тонким такого ж кольору чи темнішим краєм, що пізніше звичайно зникає. Екципул досить тонкий, особливо по боках (або зовсім тут непомітний), темно-бурий, складається з щільно переплетених товстостінних гіф, а по боках (коли розвинутий) з променисто розміщених, почленованих гіф, на периферії – рудуватий, вгорі поступово переходить у гіпотецій. Гіпотецій безбарвний, міцний, близько 100–200μ завт., складається з щільно з'єднаних гіф, що вгорі утворюють несправжню параплектенхіму. Гіменіальний шар близько 60–80μ завт. Епітецій рудувато-коричневий чи рудуватий. Парафізи злиті, прості або слабо розгалужені, вгорі булавовидні. Сумки циліндричні чи циліндрично-булавовидні, з спорами, розміщеними в один-два ряди. Спори видовжені чи еліпсоїдні з б.-м. округленими кінцями, 11–17×5–8μ. Слань та епітецій від КОН(–). Гіменіальний шар від J синіє. — Рис. 47.

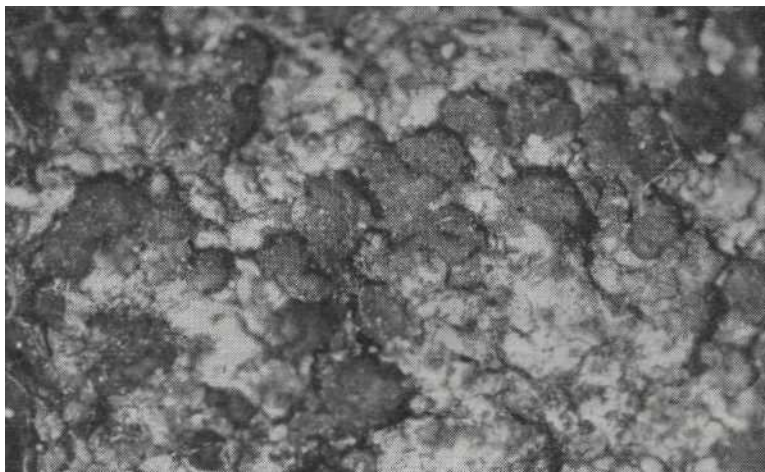


Рис. 47. *Psora demissa*. Загальний вигляд слані з апотеціями (×10).

На безкарбонатному ґрунті, мохах і вивітрених пісковиках. Високо у горах.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Перечинський рн, г. Менчул, 1280 м н.р.м. (Сервіт та Надворнік, 1932; Сатала, 1942); полонина Рівна, до 1400 м н.р.м. (Сатала, 1926), Свалявський рн, г. Високий Верх на полонині Боржаві, 1400 м н.р.м. (Сервіт та Надворнік, 1932; Сатала, 1942); Рахівський рн, окол. Ясині, г.

Говерла, 2000 м н.р.м. (Суза, 1926; Сервіт та Надворнік, 1936; Сатала, 1942), Туркул, 1800–1935 м н.р.м. (Сервіт та Надворнік, 1936; Сатала, 1942), г. Свидовець, 1600–1700 м н.р.м. (Суза, 1926; Сатала, 1942), південна (мармароська) частина області, чорничники, альпійський пояс, без точної вказівки місцезнаходження (Грубий, 1925).

Поширення по СРСР. Крім арктичних районів, у горах Кар. АРСР, УРСР, Уралу.

Загальне поширення. Європа: арктичні райони та гори (Шпіцберген, Ісландія, Скандінавський п-в, Великобританія, Франція, ФРН, НДР, Тіроль, Альпи, Італія, Угорщина, Польща, Чехословаччина, СРСР), гори Азії (СРСР, Китай), Північна Америка (США – Нова Англія, на заході штати Колорадо, Вашингтон, Канада – Квебек, о. Ванкувер, Британська Колумбія), Гренландія.

Секція 3. *Astroplaca* (Bagl.) Oxn. comb. n. – *Astroplaca* Bagl., Memor. Accad. Sc. Torino, ser. 2, XVII (1857) 415. Слань притиснута, у центрі луската до бородавчато-ареольованої з досить великими лусочками чи ареолами, по краю фігурна, з променисто витягнутими лусочками.

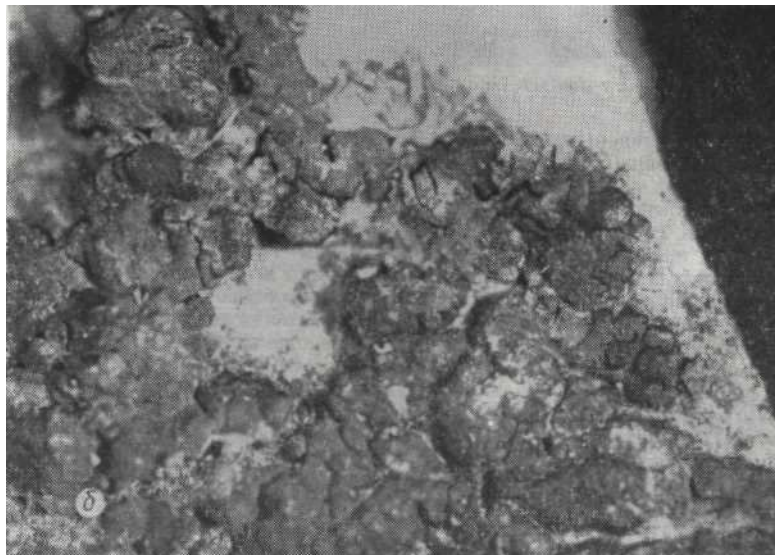
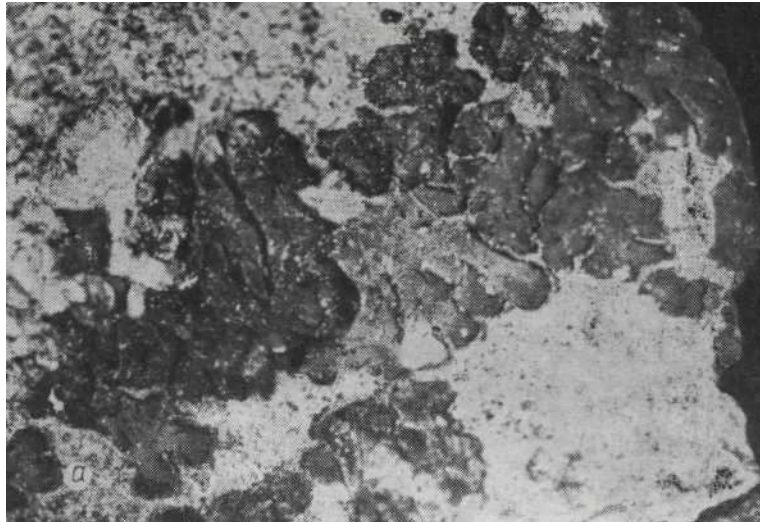


Рис. 48. *Psora opaca*: а – загальний вигляд слані (X10); б – ділянка слані з апотецієм (×10).

(5). ***Psora opaca* (Duf. in Fr.) Mass.,** Ricerch. Auton. Lich. (1852) 94. – *Lecidea opaca* Duf. in Fr., Lichenogr. Eur. Ref. (1831) 289; A. Z., Catal. Lich. Univ., III (1925) 884. – *Lecidea adglutinata* Nyl., Act. Soc. Linn. Bordeaux., XXI (1856) 366. – *Astroplaca opaca* Bagl., Mem. R. Accad. Sc. Torino, ser. 2, XVII (1857) 415. – *Viatora opaca* Jatta Fl. Ital. Cryptog., III (1911) 254. – **Псо́ра матова.**

Слань утворює плями близько 2,5 см завш., товстувата, жовтувато-оливкова, жовтувато-бурувата, темно- до чорнувато-бурої, матова до слабоблискучої, променисто-складчата, з вузькими (близько 0,5–0,7 мм завш.) периферичними, пірчасто розгалуженими, а на кінчиках віялоподібними, звичайно щільно притиснутими одна до одної, опуклими, близько 1–2,25 мм завд. частками, а в центральній частині

слань звичайно ареольована. іноді ж вся складається з відокремлених груп часток. Ареоли близько 0,3–1,5 мм завш., різноманітної форми, витягнуті чи короткі, здебільшого округлено-вугласті, опуклі, з гладенькою, часто дещо нерівною поверхнею, з неглибокими тріщинками, звичайно відставлені одна від одної або місцями злиті по кілька разом. Підслань непомітна. Апотеції досить численні, розсіяні або іноді скупчені й навіть місцями зливаються по 2(3), близько 0,3–1,0 мм у діам., прирослі до слани всією основою. Диск чорний, матовий чи слабоблискучий, голий, спочатку круглястий, далі рано стає безформним, плоскуватий, під кінець напівкулястий, обведений постійним тонким, близько 0,05 мм завт., чорним, спочатку рівним, цілісним, далі часто звивистим, низеньким (що майже не перевищує рівень диска), б.-м. блискучим краєм. Гіпотецій бурувато-рудий чи рудий, міцний, 70–110μ завт. Гіменіальний шар 40–60μ завв., безбарвний, лише вгорі дещо рудуватий і переходить у епитецій. Епитецій близько 5–10μ завт., темно-бурий. Парафізи товсті, у нижній частині 2,5–3μ завт., вгорі майже головчасто потовщені, близько 4,5–5,5μ завт., нещільно з'єднані. Сумки булавовидні, досить короткі, 30–45×13–15μ, з 8 спорами, розміщеними в один-два ряди. Спори еліпсоїдні, 8,5–10,5×3–5,8μ. Пікнідії у вигляді чорних крапок, занурені, розміщені по всій слани, здебільшого на опуклих частинах ареол і часток. – Рис. 48.

На карбонатних гірських породах. Можливо, буде знайдена в Криму. В СРСР ще не відома.

Загальне поширення. Середземноморські райони Європи; трохи поширюється на північ (Піренейський п-в, Франція, Швейцарія, південь ФРН, Італія, Югославія, Греція, Угорщина, Польща).

РІД 85. ХРИЗОПСОРА – CHRYSOPSORA (VAIN.) CHOISY

Choisy, Bull. Mens. Soc. Linn. Lyon, XX (1951) 207

Слань луската, вкрита міцним параплектенхімним коровим шаром, прикріплюється до субстрату гіфами серцевинного шару, що утворює гомф. Апотеції сидячі, з круглястим диском, оранжеві. Екципул оранжевий. Гіпотецій незабарвлених. Парафізи прості, членисті, злиті. Сумки з 8 спорами. Спори одноклітинні. Водорості *Trebouxia*. Епитецій від КОН стає фіолетово-рожевим.

Рід *Chrysopsora* дуже тісно пов'язаний з *Psora*. Слань єдиного його виду має такий же зовнішній вигляд, як у багатьох псор – *P. decipiens*, *P. globifera* та ін. Але його треба відокремити у самостійний рід тому, що *Chrysopsora* відзначається рядом ознак, сукупність яких свідчить про значно вищу організацію цієї рослини і про якісно новий порівняно з псорою, систематичний тип.

Подібні відношення спостерігаємо між родами *Protoblastenia* і *Biatora*. Перший рід відрізняється від *Biatora* утворенням хризофанової кислоти в апотеціях, а в зв'язку з цим їх оранжевим забарвленням. Крім того, є різниця і в будові пікноконідійного апарата: у *Protoblastenia* він ендобазидійний, а у *Biatora* – екзобазидійний. Проте сталість останньої ознаки у *Protoblastenia* ще потребує підтвердження.

Зважаючи на наявність хризофанової кислоти в апотеціях і на особливості пікноапарата, Цальбрукнер відносить *Protoblastenia* у кінець системи, приєднуючи цей рід до *Caloplacaceae*. *Chrysopsora*, правда, не має ендобазидіальних пікнідій, але й не треба намагатись надавати їй значення більше, ніж молодого роду, що відокремлюється від псори, але має з нею цілком виразні, щільні генетичні зв'язки. До цього слід нагадати, що й пікноконідійний апарат у лецидеевих включає обидва типи пікноконідій: як екзобазидіальний (у більшості родів), так і ендобазидіальний (рід *Megalospora*).

Chrysopsora – монотипний середземноморський рід.

1. *Chrysopsora testacea* (Hoffm.) Choisy. – *Psora testacea* Hoffm., Descr. Adumbr. Plant. Lien., I (1790) 99; Еленк. Фл. лиш. Сп. Росс, II (1907) 343. – *Lichen testaceus* Ach., Lich. Suec. Prodr. (1798) 96. – *Lecidea testacea* Ach., Method. Lich. (1803) 80. – A. Z., Catal. Lich. Univ. III (1925) 893; Vain., Lichenogr. Fenn., IV (1934) 43. – *Lecanora testacea* Ach., Lichenogr. Univ. (1810) 409. – *Biatora testacea* Mann, Lich. Bohem. Observ. Dispos. (1825) 53. – **Хризопсора шаралупчаста.**

Слань складається з досить великих лусочок близько 1–2(6) мм завд., притиснутих до субстрату центральною частиною, спочатку дещо круглястих і плоскуватих або іноді й опуклих, далі безформних і здебільшого вгнутих чи з хвилястою поверхнею, по краю б.-м. лопатевих або зарубчастих, тісно скупчених і частково налягаючих одна на одну. Зверху лусочки блідо- чи брудно- або жовтувато-, рідко білувато-оливкові чи жовтувато-сіруваті, матові, спочатку гладенькі, далі зморшкуваті та дрібно потріскані чи майже з дрібногорбкуватою корою, знизу

білуваті чи буруваті, у центрі чорнуваті, по краю з слабо потовщеним, близько 0,08–0,13 мм завт., звичайно трохи піднесеним, яскраво-білим чи рідше з легким сірчано-жовтим відтінком, часто з хвилястим краєм. Підслань кушисто розгалужена, білувата, помітна зрідка. Лусочки слані близько 0,25–5 мм завт., вкриті зверху дуже товстим коровим шаром, близько 180–250 μ завт., що складається з надзвичайно товстостінної параплектенхіми (здається майже аморфним), з дрібними, близько 3–4 μ у діам., круглястими просвітами клітин, іноді кора вкрита аморфним шаром. Зона водоростей компактна, вузька, близько 40–50 μ завт. Апотеції численні, розміщені по всій слані, поодинокі, круглясті чи часто місцями скупчені по кілька й тоді вугласті або безформні, близько (0,5)1–2,5(3) мм у діам., та 0,25–0,35 мм завт., сидячі, спочатку щільно притиснуті, далі помітно звужені при основі. Диск оранжевий, рудувато-сірувато-бурувато- чи коричнювато-оранжевий, матовий, гладенький і рівний чи пізніше іноді дрібногорбкуватий і потрисканий чи щілинистий, голий чи на ранніх стадіях розвитку вкритий білуватою поволокою, спочатку плоский, але дуже рано стає опуклим, спочатку обведений малопомітним, трохи світлішим або такого ж кольору, як диск, тонким, близько 0,03–0,06 мм завт., цілим і рівним власним краєм, пізніше без краю. Екципул на периферії оранжевий, ближче до основи з дуже блідим оранжевим відтінком до незабарвленого; нижня частина екципула сіра від численних зернинок, що відкладаються між гіфами. Гіпотецій незабарвлених чи з малопомітним оранжевим відтінком, вгорі вузькою смугою параплектенхімний, нижче складається з гіф переплетених без певного порядку. Епітецій оранжевий до темно-оранжевого. Гіменіальний шар близько 55–60(70) μ завт., з слабким оранжевим відтінком до майже безбарвного. Епітецій червонувато-бурий, зернистий, товстий, 10–15(25) μ завт. Від нього у гіменіальний шар часто збігають вузькі риски чи промені брудно-оранжевого чи буруватого кольору. Парафізи прості, щільно з'єднані (важко роз'єднуються при натискуванні на покривне скло, навіть у КОН), товсті, близько 2–2,5 μ завт., вгорі мало потовщені, до 3 μ завт., дуже розгалужені, непочленовані. Сумки булавовидні, 40–45 \times 8–11 μ , з 8 спорами, розміщеними у два ряди. Спори еліпсоїдні чи довгасті, 10–15 \times 4,5–6 μ . Пікноконідії циліндричні, прямі, 7 \times 1 μ . Слань від КОН трохи буріє, від CaCl₂O₂(–). Гіменіальний шар від J спочатку синіє, далі стає жовтим. Епітецій від КОН стає фіолетово-рожевим або карміново-червоним. Коровий шар (на зрізі під мікроскопом) від КОН стає блідо-бурим, а серцевинний шар набуває яскраво-жовтого кольору. – Рис. 49.

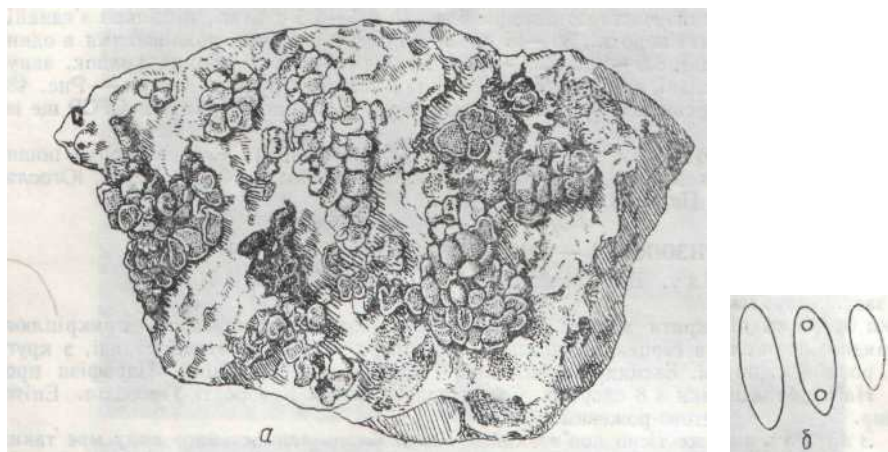


Рис. 49. *Chrysopsora testacea*: а – загальний вигляд слані з апотеціями; б – спори ($\times 1000$).

На вапняках, у щілинах скель, на ґрунті, багатому на вапно. У передгір'ях і горах. Піднімається на Кримських яйлах до 1100 м н.р.м.

Гірський рн Криму. Кримська обл.: Алуштинська м/р, Кримське заповідно-мисливське господарство, біля кордону Центральна Котловина (Окснер та Копачевська); Бахчисарайський рн, окоп. Соколиного, Великий Каньйон (Окснер та Копачевська); Ялтинська м/р, г. Ай-Петрі, на скелях над Гурзуфом, по схилах Гурзуфського сідла (Окснер). – **Південнобережний рн Криму.** Кримська обл.: окоп. Алупки (Єленкін, герб. ВІН АН СРСР).

Поширення по СРСР. УРСР (Гербарні зразки, зібрані Бронгардом, що зберігаються в гербарії ВІН АН СРСР з етикеткою «Siberia?», помилково визначені як *Biatora testacea* (?)).

Загальне поширення. Приатлантична Європа та Середземноморська обл. (Західна Скандинавія, Бельгія, Піренейський п-в, Франція, Альпи, Італія, о-ви Середземного моря, гори Південної ФРН, НДР, Югославія, Болгарія, Греція, Чехословацьчина, Угорщина, Польща, СРСР), Північна Африка (Алжир).

ПІД 86. МІКОБЛАСТ — MYCOBLASTUS NORM.

Norm., *Nyt Magaz. Naturvid.*, VII (1853) 236.

Слань одноманітнонакипна, не вкрита коровим шаром, прикріплена до субстрату гіфами серцевинного шару та підслані. Апотеції без сланевого краю, прирослі всією основою, з б.-м. круглястим чорним диском. Екципул темний до світлого. Гіпотецій червоний від червоного пігменту, що відкладається тут та почасти в екципулі чи в серцевинному шарі, або жовтуватий, буро-жовтуватий до безбарвного. Сумки з однією-двома спорами. Спори одноклітинні, лише як виняток двоклітинні, багатоядерні, безбарвні, великі, овальні до довгастих, з товстою оболонкою, при проростанні утворюють багато росткових трубочок. Пікноконідії екзобазидіальні, прями, короткоголчасті. Водорості *Protococcus* або *Trebouxia*.

1. Слань досить товста. Гіпотецій та іноді місцями серцевинний шар слані кров'яно-червоні. Спори по одній, рідко по дві в сумці, довгасті, (50)70–100×(30)35–40(50)μ. Оболонка спори 5–8μ завт. 1. *Mycoblastus sanguinarius*.
– Слань тонка. Серцевинний шар незабарвлений. Гіпотецій безбарвний або з жовтуватим чи буро-жовтуватим відтінком. Спори по дві в сумці, овальні, 50–70×23–44μ. Оболонка спори 3–5μ завт. 2. *Mycoblastus affinis*.

Тип роду *Mycoblastus sanguinarius* (L.) Norm, вже давно привертав до себе увагу дослідників, його вже знав Лінней (що і описав цей вид як *Lichen sanguinarius*). Флотов у праці Кербера (*Grundr. Cryptog.*, 1848) встановив рід *Heterothecium*, що має дуже широкий обсяг, в якому він об'єднав найрізноманітніші види, які ми тепер розуміємо у межах родів *Bombyliospora*, *Mycoblastus*, *Lopadium* тощо. Але більшість попередніх авторів не виключали його з роду *Lecidea*, де він дуже відрізнявся від решти видів. Іноді його вміщували в окрему групу роду *Lecidea*, наприклад, як Е. Фріз (*Summa Vegetab.*, 1846), що відносив *M. sanguinarius* до групи с. *Leucoplacae* роду *Lecidea*.

Рід *Mycoblastus* встановив Норман у 1853 р., відмітивши великі розміри спор, їх потовщену оболонку тощо. Ще раніше Нормана *L. sanguinarius* виділив Массалонго у своїй широко відомій праці *Ricerche sull'autonomia dei Licheni Crostosi* (1852) в окремий рід *Megalospora*, але невдало, бо за дев'ять років до нього Мейен і Флотов дали цю назву іншому тропічному роду лишайників. Назва Тревісана *Oedemocarpus* була запропонована пізніше на чотири роки, ніж *Mycoblastus*, отже, назва Нормана є єдино дійсною. Пізніше автори, починаючи з Штіценбергера, часто знов приєднували *Mycoblastus* у різних комбінаціях до роду *Lecidea*. Так, Штіценбергер в *Genera Lichenum* (1862) відносив його до роду *Lecidea*, Брант і Роструп (*Bot. Tidsskr.*, III, 1869) до секції *Megalospora* роду *Lecidea*, Т. Фріз (1877) до секції *Mycoblastus* роду *Lecidea* тощо. Заслуга Цальбрукнера (*Engl. – Prantl, Natürl. Pflanzenfam.*, I, I * 1907) в тому, що він відновив рід *Mycoblastus* як самостійний.

Крім класифікаційних уявлень Рейнке, а також Дарбішера, що розглядали *Mycoblastus* як один з родів пертузарієвих, цей рід, наскільки нам відомо, ні в одного з інших дослідників не виходив за межі родини лецидеевих, хоч обсяг і характер її були дуже відмінні у різних авторів. Разом з тим, за особливостями спор (дуже великі, товстостінні, поліенергійні, проростають багатьма ростковими трубочками) *Mycoblastus* відрізняється від інших представників родини й нагадує (але лише в цьому) спори видів родини *Pertusariaceae*.

Червоний пігмент відкладається у вигляді дуже дрібних зерняток на зовнішніх стінках гіф. Хімічно він ще не вивчений.

Жовтуватий чи буро-жовтуватий колір гіпотеція, що часто спостерігається у *Mycoblastus affinis*, залежить від пожовтіння чи побуріння окремих ділянок гіф (Schauer, 1964).

Рід *Mycoblastus* налічує всього 18 видів, розміщених в Голарктиці, палеотропічних країнах, у неотропіках і в області антарктичної (субантарктичної) флори, де відомо три ендемічних види *M. campbellianus* (Nyl.) A. Z., *M. perustus* (Nyl.) Dodge, *M. stephanodes* (Stirt.) Dodge. На Голарктику припадає основна маса видів (7), з яких два властиві атлантичним районам Західної Європи, один (*M. japonicus* Müll. Arg.) є ендемом Японії, три – *M. affinis* (Schaer.) Schauer, *M. sanguinarius* (L.) Norm. і *M. melinus* (Krempf.) Hellb.) розміщені у горах, в основному в бореальній та гіпоарктичній зонах, а *M. marginatus* Degel. описаний з Алеутських островів.

Палеотропікам властиві 6 видів, один з яких (*M. dendrophorus* (Vain.) A. Z. росте на Філіппінських островах, три (*M. implicatus* (Strtn.) Mull. Arg., *M. hypomelinus* (Strtn.) Mull. Arg. і *M. minor* A. Z.) – в Новій Зеландії, а два (*M. endoxanthus* Groenh. *M. grisomarginatus* Groenh.) – на Яві. Цікаво, що в Австралії нема жодного представника роду.

Неотропічна область бідна видами *Mycoblastus*; тут відомо тільки два властивих лише їй види.

Всі відомі види *Mycoblastus* є в основному епіфітами, але деякі (*M. sanguinarius*) у гірських умовах переходять також на мохи й на скелі, де вони оселяються на лишайниках.

Види нашої флори належать до гіпоарктомонтанного елемента голарктичного типу ареалу.

1. *Mycoblastus sanguinarius* (L.) Norm., Nyt Magaz. Naturv., VII (1853) 237; Еленк., Фл. лиш. Ср. Росс, III–IV (1911) 387; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1926) 5. – *Lichen sanguinarius* L., Spec. Pl. (1753) 1140. – *Verrucaria sanguinea* Willd., Fl. Berolin. Prodr. (1787) 367. – *Verrucaria sanguinaria* Humb., Flor. Friburg. Specim. (1793) 520. – *Patellaria sanguinea* Pers., Neue Annal. Bot., I (1794) 22. – *Patellaria sanguinaria* Duby, Bot. Gallic, II (1830) 651. – *Lecidea sanguinaria* Ach., Method. Lich. (1803) 39. – *Megalospora sanguinaria* Mass., Ricerch. Auton. Lich. (1852) 106. – *Oedemocarpus sanguinarius* Trevis., Linnaea, XXVIII (1856) 289. – *Biatora sanguinaria* Hepp, Flecht. Eur. (1860) n. 483. – *Heterothecium sanguinarium* Tuck., Synops. N. Amer. Lich., II (1888) 53. – **Мікобласт кров'яний.**

Слань утворює плями від невеличких до досить великих, до 20–30 см завд., досить товста, нерідко до дуже товстої (до 3–4 мм завт.), рідко тонкувата, від дрібнобородавчатої до грубогорбкуватої, суцільна, місцями потріскана, іноді розірвана на окремі ділянки, на периферії звичайно тонша та рівніша до дрібнобородавчатої, гола, слабоблискуча (роговий блиск) до матової, світло-сіра, білувата, оливково-сіра до зеленувато-сірої та брудно-темно-сірої, у гербарії з часом набуває жовтуватого (кремового) відтінку. Підслань іноді утворює зони навколо слані, біла. Серцевинний шар білуватий, але на пошкоджених місцях часом червонуватий. Апотеції до 2(3) мм у діам., прирослі всією основою та притиснуті, при основі не звужені, звичайно численні, розсіяні чи часто скупчені і навіть зливаються місцями по кілька, спочатку круглясті, далі часто неправильної форми. Диск спочатку опуклий, далі сильно опуклий, чорний, голий, матовий чи слабоблискучий, нерівний і шорсткий, іноді навіть з сосочками, спочатку без краю. Екципул невиразний, складається з радіально розміщених гіф, на периферії з зеленуватим відтінком, у центрі стає блідим, до жовтуватого й не різко відокремлюється від гіпотечія. Гіпотечій у верхній частині бруднуватий або буруватий, звичайно з зеленуватим чи оливковим відтінком, у нижній частині складається з щільно з'єднаних, коротко почленованих гіф. У нижній частині гіпотечія та в екципулі помітне кров'яно-червоне аморфне включення, що відкладається у вигляді суцільної смуги або іноді у вигляді роз'єднаних плям. Гіменіальний шар дуже слабо синьо-зеленуватий, зеленуватий до майже безбарвного, вгорі разом з епітецієм синювато-зеленуватий (останній нерідко чорно-зелений), дуже високий, близько 120–150(250)μ завв., складається з щільно з'єднаних парафіз. Епітецій місцями вкритий тоненьким розірваним аморфним безбарвним до буруватого шаром. Сумки близько 80–140μ завд., ширина їх дуже змінюється, з виходом спор вони спадаються й тоді не перевищують 20–25μ завш. Спори по одній, рідко по дві в сумці, одноклітинні, довгасті, з округленими кінцями, овальні, (50)70–100×(30)35–40(50)μ, з безбарвним чи нерідко слабо жовтуватим вмістом і з товстою, 5–8(10)μ завт., багат шаровою оболонкою. Пікнідії занурені, чорнуваті, з помітним маленьким отвором. Пікноконідії короткоголковидні, прямі чи трохи зігнуті, 8–10μ завд. Слань від КОН жовтіє чи стає жовто-зеленою. Від КОН червоне включення в гіпотечії та у серцевинному шарі почасти розчиняється й забарвлює розчин у фіолетово-червоний колір. Щодо червоного забарвлення гіпотечія, то інтенсивність його (кількість пігменту) дуже мінлива, на одній і тій же слані разом з апотеціями (старими), в яких помітне місце відкладання червоного включення, є апотеції (молоді?) з червоним пігментом лише у центральній частині гіпотечія або іноді майже з безбарвним гіпотечієм. – Рис. 50.

На корі дерев, звичайно хвойних (ялина, смерека), на скелях зверху лишайників і на мохах. У горах, у верхній частині нижнього, але особливо у верхньому лісових поясах, здебільшого в затінених, але сухих місцях, в ялинових і смерекових лісах.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Рахівський рн, окол. Ясині, Говерла, 1650 м н.р.м. (Сервіт та Надворнік, 1936); південна (мармароська) частина області (Грубий, 1925). Івано-Франківська обл.: Косівський рн, г. Альбін, ялиновий ліс, на ялині (Макаревич), правий берег р. Чорний Черемош, ур. Стефулець, ялиновий ліс, на ялині (Макаревич і Копачевська), Чорногора, г. Пожижевська, близько 1200 м н.р.м., г. Данцер (Сульма, 1933).

Поширення по СРСР. Арктика (європ., сибір., чукот.), Кар. АРСР., Ленінградська обл., Прибалтика, Московська обл., Горьковська обл., Татар. АРСР і далі на схід у тайговій області до Забайкалля; на півдні – у горах Алтаю.

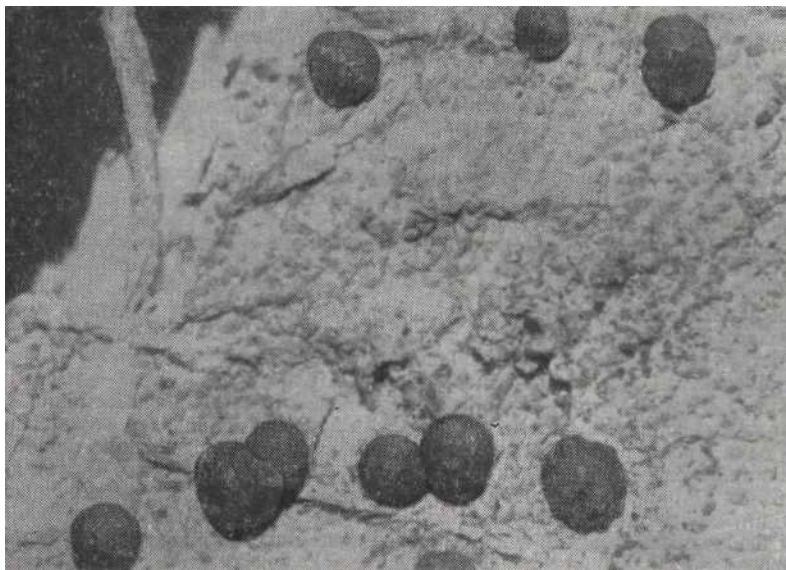


Рис. 50. *Mycoblastus sanguinarius*. Загальний вигляд слані з апотеціями (×10).

Загальне поширення. Європа (північні райони до Уралу, на півдні у горах – від Кантабрійських гір, Піренейського хр., Vogезів, Альп Швейцарії, ФРГ, Австрії, Гарца, Шварцвальда, Тюрінгського лісу, Рудних гір, Ізерських гір, Велетенських гір, Чеського Лісу, Судетів до Карпат (Бескидів, Західних, Високих і Низьких Татр до Українських Карпат), Північна Азія (СРСР, Китай, Японія), Північна Америка (північні штати США; Канада – Лабрадор, Ньюфаундленд, Квебек, Онтаріо, Скелясті гори, о. Ванкувер), о-ви Берінгового моря: о. Лаврентія, о. Павла, о. Георгія.

Var. sanguinarius (var. endorhodus (Th. Fr.) Stein.). Не тільки гіпотецій, але часто й серцевинний шар місцями кров'яно-червоні. Можливо, від цієї основної форми не відрізняється й **f. subsanguinarius (Strtn.) A. Z.**, на що звертає увагу Сміс (Monogr. Brit. Lich., I, 471).

З найголовніших форм (ще не відомих на Україні) відмітимо: **f. plethoricus (Norm.) A. Z.**, у якого не тільки гіпотецій, але часто й серцевинний шар місцями кров'яно-червоні; **var. endorhododes (Vain.) A. Z.** Апотеції 0,8–1,5 мм у діам. Гіпотецій вгорі світлий, у нижній частині з червоними плямами; спори по дві в сумках, 50–7×30–40μ; на мохах; відома досі на півночі.

2. Mycoblastus affinis (Schaer.) Schauer, Sched. ad Pollt. et Steiner, Lich. Alpium (1964) 240, Nova Hedwigia, VIII, 3–4 (1964) 304. – *Lecidea affinis* Schaer., Enum. Crit. Lich. Eur. (1850) 132. – *Lecidea melina* Krmpfh. ex Nyl., Annal. Sc. Nat. Bot., ser. 4, XIX (1863) 357. – *Megalospora alpina* Arn., Flora, LVIII (1875) 334. – *Mycoblastus alpinus* Kernst. ex Kerner, Sched. Fl. Austr. Hung., VI (1893) 121. – **Мікобласт близький.**

Вид дуже подібний до попереднього, але слань тонкіша, світла. Апотеції звичайно дрібніші. Гіпотецій безбарвний або бурувато-жовтий. Спори звичайно по дві у сумці, овальні, 50–70×28–44μ, з тонкішою, близько 3–5μ завт. оболонкою.

На корі стовбурів і гілочок темнохвойних деревних порід, особливо на засохлих деревах, на гнилій деревині, пеньках. У горах, у верхньому лісовому поясі, в освітлених вогких місцях, ялинових чи смерекових лісах, на заболочених ділянках.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Рахівський рн, окол. Ясині, г. Говерла (Сервіт та Надворнік, 1936).

Поширення по СРСР. Кольський п-в, Чукотський п-в, о. Лаврентія, УРСР.

Загальне поширення. Європа, північні області, на півдні в горах – Альпи (Швейцарії, ФРГ, Австрії), Гарц, Шварцвальд, Тюрінгський Ліс, Ізерські гори, Велетенські гори, Карпати (Бескиди, Західні Татри, Високі Татри до Українських і Південних Карпат), Північна Азія, Північна Америка (США – Аляска; Канада).

ПІД 87. КАТИЛАРІЯ — CATILLARIA MASS. em. T H. FR.

Mass., Ricerch. Auton. Lich. (1852) 78, non *Lecidea** *Catillaria* Ach., Method. Lich. (1803) 33. — *Catillaria* (Mass.) Th. Fr., Lichenogr. Scand., II (1874) 563.

Слань накипна, одноманітна (чи дуже рідко лопатева по краю) (Лопатевий край слані характерний лише для монотипної секції *Placodiella* A. Z. Представника цієї секції — *Catillaria olivacea* (Duf.) A. Z. можна сподіватись знайти в Криму. Опис (коротенький) його див. на стор. 129.), без корового шару, розвивається на поверхні субстрату чи заглиблена в нього, прикріплюється до субстрату гіфами серцевинного шару або підслані. Апотеції лецидеєвого чи біаторового типу, круглясті чи дещо неправильної форми, поверхневі до трохи заглиблених. Екципул і гіпотечій світлі або темні до чорнуватих. Парафізи нерозгалужені або рідко й розгалужені, вільні, нещільно з'єднані або злиті, вгорі іноді головчасто потовщені. Спори по 8 (рідко більше — до 12 чи 16) (лише у одного виду роду *Catillaria*, а саме у *C. Neuschildii* (Koerb.) Th. Fr. в сумках від 8 до 16 спор) у сумках, безбарвні, яйцевидні до видовжених, двоклітинні (іноді довго одноклітинні), нерідко з одною клітиною ширшою і коротшою за другу, з тонкою оболонкою, прямі чи зігнуті. Водорості *Trebouxia*, *Protococcus*, *Trentepohlia* (у деяких видів зрідка трапляються водорості з родів *Gongrosira*, *Myrmecia*).

1. Спори великі, близько 16–25(30)μ завд. та 8–15(18)μ завт. ... **4. C. leucoplaca.**
— Спори значно менші, 6–15(19)μ завд. та 2–8μ завт. **2.**
2. На відслоненнях гірських порід **3.**
— На деревному субстраті, мохах, ґрунті **6.**
3. Гіпотечій буруватий, оранжевий, жовтувато-буруватий чи брудно-оранжевий. Спори дрібні, 6–10×2,5–3,5μ. Рoste на силікатних гірських породах **3. C. chalybaea.**
— Спори більші, а коли дрібні, до 11μ завд. та до 4μ завт., то гіпотечій безбарвний або брудно-жовтуватий. Рoste на вапняках, цеглинах **4.**
4. Апотеції шафранно-червонуваті до оранжево-іржавих. Спори великі, 13–18×5–6μ **14. C. minuta.**
— Апотеції чорні, чорнуваті, буро-чорні, оливково-буруваті до сірувато-жовтуватих. Спори дрібніші, (6)7–14×2–5,5μ **5.**
5. Гіпотечій темно- чи блідо-червоно-бурий до темно-бурого. Епітецій зеленувато-чорнуватий. Спори 8–14×4–5,5μ. Водорість *Trentepohlia* **1. C. athallina.**
— Гіпотечій безбарвний або брудно-жовтуватий. Епітецій жовтувато-буруватий до бурого. Спори (6)7–11×2–4μ. Водорість *Trebouxia* чи інша зелена водорість **6. C. lenticularis.**
- 6(2). Рoste на хвої смерек, ялин, рідше на їх тоненьких гілочках **9. C. Bouteillei.**
— Рoste на корі дерев, на деревині і мохах **7.**
7. Слань блідо-жовта, солом'яно-жовта, сірувато- чи оливково-жовтувата, рідко до сірувато-зеленуватої. Диск апотеціїв дуже м'який, блідо-жовтуватий, іноді з легким червонуватим відтінком **11. C. graniformis.**
— Слань інакше забарвлена. Диск апотеціїв твердий чи порівняно м'який, інакше забарвлений **8.**
8. Гіпотечій темний, рудий до темно-бурого. Апотеції досить великі, 0,5–1,5 мм у діам., чорні. Спори великі, 12–17×6–8μ. Водорість *Trentepohlia* .. **2. C. intermixta.**
— Гіпотечій буруватий, світло-буруватий, оранжево чи жовто-буруватий чи безбарвний. Апотеції 0,2–0,5 мм (у *C. Griffithii* до 0,2–1 мм у діам.). Спори до 6μ завт. **9.**
9. Диск апотеціїв спочатку дуже вгнутий, далі плоскуватий (іноді старі апотеції дещо опуклі). Спори досить широкі, близько 5–6μ завт. **5. C. atropurpurea.**
— Диск апотеціїв спочатку плоскуватий (лише дуже рідко дещо вгнутий), далі стає опуклим або спочатку опуклим. Спори 2–5μ завт. **10.**
10. Апотеції б.-м. світло забарвлені, білуваті, сіруваті, рожево-жовтуваті, тілесного кольору, оливкові, бурі, червонувато- чи рудувато-бурі, оливково-бурі **11.**
— Апотеції чорні, темно-бурі, оливково-чорні **15.**

11. Диск від білуватого, сіруватого, тілесного кольору до оливкового, бурого, червонувато-бурого й чорнувато-сірого. Від КОН темніше забарвлені частини апотеція (на зрізі) набувають інтенсивнішого забарвлення або пурпурового чи фіолетового відтінку 12.
– Від КОН темніше забарвлені частини апотеція (на зрізі) не стають інтенсивніше забарвленими й не набувають фіолетового чи пурпурового відтінку 13.

12. Слань білувата, білувато-сіра, сиза, іноді зникає. Апотеції 0,2–1 мм у діам., диск звичайно плоский, але іноді спочатку вгнутий, пізніше трохи опуклий. Екципул світло-жовтуватий, на периферії часто з фіолетовим відтінком. Епітецій залежно від забарвлення диска може бути фіолетовим, коричневим, жовтуватим чи навіть чорнувато-сірим 8. *C. Griffithii*.
– Слань оливкова, зеленувата, брудно- або темно-зелена. Іноді непомітна. Апотеції дрібні, 0,15–0,5(0,8) мм у діам., диск рано стає опуклим. Екципул безбарвний. Епітецій жовтувато-, оливково- або зеленувато-буруватий 13. *C. prasina f. byssacea*.

13(11). Слань звичайно непомітна або білувата. Апотеції 0,2–0,5 мм у діам. Диск здебільшого чорний, темно- чи рудувато-коричневий, рідко рудувато-сірий. Епітецій темно- або чорнувато-синьо-зелений, чорнувато-бурий, часто з фіолетовим відтінком, значно рідше оливковий, бурий, дуже рідко безбарвний 10. *C. globulosa*.
– Слань сірувато-, оливково- чи бурувато-зеленувата до темно-зеленої чи білуватої. Іноді майже непомітна. Апотеції 0,15–0,8 мм у діам. Епітецій безбарвний, сіруватий, жовтувато- чи зеленувато-бурий. Диск рожево-жовтуватий, тілесного кольору або світло-рожево-буруватий; старі апотеції іноді можуть бути бурими, оливково- чи чорнувато-бурими 14.

14. Слань сірувато-, оливково-зеленувата, білувата. Апотеції 0,4–0,8(1) мм у діам., з досить товстим, майже одного кольору з диском, краєм, що пізніше зникає. Росте на мохах і гнилій деревині 15. *C. sphaeroides*.
– Слань зеленувата, бурувато-зеленувата, оливкова. Іноді майже непомітна. Апотеції 0,15–0,5(0,8) мм у діам. з тоненьким, білуватим краєм, що дуже рано зникає. Росте на гнилій деревині та корі дерев 13. *C. prasina*.

15(10). Гіпотечій темний, буруватий, брудно-оранжевий, оранжево- або жовтувато-буруватий. Гіменіальний шар при основі часто синьо-зелений 3. *C. chalybaea*.
– Гіпотечій безбарвний чи світло-жовтуватий чи з легким буруватим відтінком. Гіменіальний шар не буває у нижній частині синьо-зеленим 16.

16. Слань темна, сірувато- або темно-зелена, оливкова, бурувата до чорнуватої. Диск чорний, буро-чорний, рідко оливково-чорний, вже рано стає опуклим. Парафізи злиті. Гіменіальний шар безбарвний чи частіше оливково-зеленуватий або синьо-зелений 12. *C. denigrata*.
– Слань світла, білувато-сірувата, іноді з легким буруватим відтінком чи малопомітна. Диск чорний, плоский, пізніше трохи опуклий. Гіпотечій від КОН(-), але після тривалого часу стає пурпуровим. Парафізи досить нещільно з'єднані. Гіменіальний шар безбарвний 7. *C. nigroclavata*.

Слань катиларій, як показано у характеристиці роду, як правило, гетеромерна. Проте у *Catillaria micrococca* (Koerb.) Th. Fr. водорості розміщені по всій товщі слані, яка є, таким чином, гомеомерною. Можна гадати в зв'язку з цим, що й у деяких інших видів з примітивніше розвинутою сланню, вона може бути гомеомерною.

У деяких видів катиларій зелені водорості (*Protococcus*) мають дещо своєрідний вигляд. Клітини їх зібрані по кілька клубками та оточені загальною, трохи ослизненою оболонкою, що надає їм вигляду глеокапси.

Рід *Catillaria* був описаний Массалонго в «*Ricerche sull' autonomia dei Licheni Crostosi*», 1852. У цій же праці він описав як окремий рід також і *Biatorina*. Пізніше Т. Фріс (Th. Fries, 1874) об'єднав ці роди в один рід *Catillaria*.

Массалонго, описуючи рід катиларія, цитував Ахаріуса, посилаючись на встановлену останнім комбінацію *Lecidea* * *Catillaria*.

Проте підрід (?) *Catillaria* Ахаріус (Method. Lich., 1803) характеризував надзвичайно загально: «Слань одноманітно-накипна» й відніс сюди види *Lecidea*, *Bacidia*, *Rhizocarpon*, *Caloplaca*, *Haematomma* та ін. При цьому з численних видів, які Ахаріус відніс до цього підроду, не був вказаний жоден з п'яти видів, наведених Массалонго для роду *Catillaria*; тільки один вид з наведених у Ахаріуса належить до *Biatorina*; а саме *Lecidea Ehrhartiana*. Таким чином, тільки у ширшому

розумінні роду *Catillaria*, запропонованому пізніше Т. Фрізом, що спочатку (Genera Heterol. Eur. Recogn., 1861) розрізняв як окремі роди *Catillaria* і *Biatorina*, а згодом (Lichenogr. Scand., II, 1874) включив до катиларії також рід *Biatorina*, в ньому залишається лише один вид з тих, що наводив Ахаріус.

Генетична близькість *Catillaria* до роду *Lecidea* (а також *Biatora*) майже незаперечна (Іноді навіть дуже важко вирішити, куди віднести певний вид, чи то до *Lecidea* (*Biatora*) чи до *Catillaria*, тому що нерідко поряд з двоклітинними спорами трапляються й одноклітинні, а у деяких видів спори майже завжди одноклітинні, наприклад, *Catillaria sphaeroides*). Тому *Catillaria* відносили як підрід до *Lecidea* майже всі ліхенологи, які широко розуміли останній рід.

Штіценбергер (Ber. Thätigk. St. Gall. Naturw. Gesellsch., 1862) спочатку відносив *Catillaria* як секцію до роду *Scolekites*, а пізніше — до роду *Lecidea*. Дуже невиразний рід *Scolekites* містив лишайники лецидеевого типу з дво- чи багатоклітинними спорами й був віднесений Штіценбергером до родини *Lecideaceae*. При такому розумінні він включав роди *Catillaria*, *Arthrosporum*, *Toninia* та ін. Рід *Biatorina* цей автор вважав автономним і відносив його до родини *Biatoreae*.

Щодо обсягу роду *Catillaria*, то в дальшому при монографічній обробці він буде, мабуть, розділений, а у цій роботі поки що формально прийнятий в обсязі, запропонованому Цальбрукнером, який об'єднує у роді катиларія також *Biatorina*, *Micarea* і, на протилежність Вайнію, не включає до нього *Megalospora*, що, безперечно, є самостійним родом. Монографічне вивчення визначить також і правильний вибір назви роду (чи родів), тому що існують більш ранні, законно опубліковані назви — *Cliostomum* і *Micarea*, на що звертав вже увагу Сантессон (Santesson, 1952).

Щодо внутрішньородової класифікації роду *Catillaria* (в прийнятому тут обсязі) автор формально приєднується (лише зроблено поправку згідно міжнародним правилам номенклатури) до широкоживаної тепер класифікації Цальбрукнера в Catalogue Lichenum Universalis (1927).

Секція *Catillaria* (у Цальбрукнера *Eucatillaria* Th. Fr.). Слань одноманітнонакипна. Експципул і гіпотечій темні до чорних.

Секція *Biatorina* (Mass.) Th. Fr. Слань одноманітнонакипна. Експципул і гіпотечій безбарвні до світлих.

Секція *Placodiella* A. Z. Слань фігурна, на периферії б.-м. чітко лопатева.

За цією класифікацією «секція» *Biatorina* здається одноманітною, цілісною, що навряд відбиває дійсні відношення. Детальне й спеціальне вивчення роду *Catillaria* виявить таксономічну структуру *Biatorina*, а також визначить таксономічну цінність груп, що її складають.

Вайнію (1890) у своїй класичній праці про бразильські лишайники розчленив «*Stirps 1. Biatorina*» на дві групи: 1. *Gloeocapsidium* Vain. з водоростями, клітини яких з'єднані по кілька («i familias») і одягнуті слизистою оболонкою (він помилково відносив їх до *Gloeocapsa*) і 2. *Protococcophila* Vain. з протококовими водоростями. Група перша, що відрізняється не лише за характером водоростей, заслуговує на особливу увагу.

Рязянен (1943) запропонував такий ключ для визначення секцій катиларій:

1. Апотеції чорні. Гіпотечій темний Секція *Eucatillaria*.
— Апотеції різноманітно забарвлені. Гіпотечій світлий 2.
2. Під гіпотечієм розвинутий шар водоростей Секція *Leptolecania*.
— Водоростей під гіпотечієм немає 3.
3. Парафізи почасти розгалужені Секція *Micarea*.
— Парафізи не розгалужені Секція *Biatorina*.

Проте навряд чи можна погодитись з такою трактовкою секцій катиларій.

Рід *Catillaria* налічує близько 330 видів.

Поширення роду *Catillaria* не має того помітного тяжіння до субтропіків і тропіків, яке відрізняє велику кількість інших родів лишайників. Найбільша кількість видів катиларій не виходить за межі Голарктики (близько 50%), причому вони зосереджуються в її помірних областях. У північних і південних частинах Голарктики кількість ендемічних видів різко знижується. Так, в Арктиці (з гіпоарктичними районами) відомо лише 10 ендемічних видів катиларій, а в Середземноморській області близько 18 видів, тоді як у помірних районах лише Європи налічується 119 ендемічних видів роду *Catillaria*. Цікаво, що при невеликій кількості ендемічних видів катиларій, Середземноморській області властива ендемічна монотипна секція з лопатевою сланню по периферії — *Placodiella* A. Z.

Дуже своєрідний розвиток катиларій у Голарктиці, якщо виходити з сучасного поширення представників цього роду. Безперечно, дальше вивчення внесе значні корективи в ці уявлення. В Європі катиларія дала спалах видотворення. Тут налічується майже половина (понад 40%) всіх відомих видів катиларій (Дуже підозрілим є те, що серед описаних ендемів більше половини видів є ендемами дуже обмежених областей. Багато з цих видів, можливо, виявляться описаними даремно). Навпаки, Північна Америка й позатропічні області Азії (крім Японії) дуже бідні на ендемічні види. Так, у Північній Америці відомо лише п'ять ендемічних видів, у Китаї – лише одна ендемічна катиларія, у Середній Азії, на Алтаї, в Сибіру ендемів зовсім немає; проте для Центральної Азії Магнуссон (*Lichens Centr. Asia*, I, 1940 та II, 1944) описав п'ять нових видів.

З тропічних областей найбільш багаті катиларіями неотропіки (близько 17%), а з палеотропічних привертають до себе увагу індо-африканська і новозеландська області (для кожної відомо близько 7% ендемічних видів).

Багато форм, які вважалися катиларіями, справді є неліхенізованими грибами, що належать до родів *Celidium*, *Nesolechia*, *Scutula* тощо.

Види катиларії, що ростуть на Україні, розподіляються по таких географічних елементах. До бореального елемента належить *Catillaria atropurpurea* (з панбореальним типом ареалу), *C. Griffithii* (з єврамериканським типом ареалу), *C. sphaeroides* (з європейським типом ареалу) та *C. denigrata* (з кавказько-європейським типом ареалу). Представником неморального елемента є *C. graniformis* (європейський тип ареалу). До монтанного елемента треба віднести *Catillaria minuta* (з європейським типом ареалу). До євриголарктичного елемента належить *C. athallina* та *C. globulosa*; перша з них має єврамериканський, а друга голарктичний типи ареалів. Більшість відомих у нас видів катиларії об'єднується мультирегіональним елементом, а саме *C. prasina* (бореальний тип ареалу, панбореальна група поширення), *C. nigroclavata*, *C. intermixta*, *C. leucoplaca* (всі неморального типу ареалу; перша голарктичної, останні дві єврамериканської груп поширення), *C. chalybaea* та *C. lenticularis* (всі монтанного типу ареалу, єврамериканської групи поширення), нарешті, *C. Bouteillei*, тип ареалу якої важко визначити за сучасними даними, умовно можна віднести до голарктичного.

Наведена характеристика поширення деяких видів дещо відрізняється від результатів детального аналізу М. Ф. Макаревич (1963). *C. leucoplaca* не можна відносити до неморального елемента європейського типу ареалу, бо вона відома в Новій Зеландії, Тасманії та Північній Америці. *C. nigroclavata* також не є видом неморального елемента євразійського типу ареалу, бо відома в Новій Зеландії та Північній Америці. Тип ареалу *C. Bouteillei* не можна вважати монтанним в Голарктиці, бо він пов'язаний не так з гірськими областями, як з більш вологими районами і трапляється (наприклад, в СРСР) також в рівнинній частині Прибалтики, в Московській обл., БРСР, Орловській обл.

Секція 1. *Catillaria*. Слань одноманітна накіпна. Апотеції чорні чи бурочорні. Екципул і гіпотецій темні.

1. *Catillaria athallina* (Hepp) Hellb., Oefvers. Kgl. Vetensk.-Akad. Förhandl., XXIV (1867) 273; Th. Fr., Lichenogr. Scand., II (1874) 584; A. Z. Catal. Lich. Univ., IV (1926) 11; Окснер, Визн. лиш. УРСР (1937) 146. – *Biatora athallina* Hepp, Flecht. Eur. (1860) n. 499. – *Catillaria tristis* Arn., Verhandl. Zool.-Bot. Gesellsch., Wien, XXIX (1879) 362. – *Lecidea athallina* Nyl. in Lamy, Bull., Soc. Bot. France, XXX (1883) 405. – *Catinaria athallina* Lynge, Lich. Nov. Zeml. (1928) 41. – **Катиларія безсланева.**

Слань у вигляді невеличких, спочатку круглястих, близько 0,5–1 см завш., рідко трохи більших плям, що іноді зливаються разом і утворюють досить великі (кілька дециметрів завдовжки) переривчасті, з проміжками плями, дуже тонка, білувата, білувато- чи жовтувато-сірувата, іноді рудувато-бурувата (від наявності розвинутих ниточок *Trentepohlia*), порохниста, у старих центральних частинах іноді й тонко-потріскано-ареольована; нерідко й зовсім непомітна. Ареоли вугласті, дуже дрібні, 0,15–0,4 мм завд., плоскуваті, досить рівні, з'єднані й розділені дуже тонкими тріщинками. Підслань непомітна. Апотеції близько 0,15–0,5 (0,8?) мм у діам., спочатку напівзанурені основою у субстрат (слань), далі прирослі основою або сидячі і злегка звужені при основі. Диск чорний, матовий, голий, спочатку плоский, оточений досить піднесеним товстим (порівняно з розмірами диска), близько 30–100μ завт., чорним краєм, далі слабоопуклий без помітного краю. Екципул коричнево- чи брудно-червонуватий, нерідко до червонувато-чорнувато-го. Гіпотецій темно- чи блідо-червоно-бурий, іноді до темно-бурого, складається з щільно переплетених без певного порядку гіф. Гіменіальний шар безбарвний, (35)40–50μ завв. Епітецій зеленувато-чорнуватий, 6–9μ завт. Парафізи товсті, близько 1,8–2,3μ завт., вгорі булавоподібно або головчасто потовщені до 4,5(6)μ завт., прості, рідко

одноразово розгалужені (!!), нещільно розміщені. Сумки вгорі з сильно потовщеною оболонкою, булавовидні, 35–43×12–20μ, з 8 спорами, розміщеними у два ряди. Спори овальні б.-м. широко округлені, еліпсоїдні до видовжено-еліпсоїдних на кінцях, з добре розвинутою перетинкою, 8–14×4–5,5μ, нерідко з однією клітиною, більш вузькою. Гіменіальний шар від J спочатку синіє, а пізніше стає буро-червоним. Гіпотецій та ексципул від КОН стають фіолетовими. Водорість *Trentepohlia*.

На вапняках, мергелях, пісковиках, сланцях. На півдні України на рівнині й у горах. В Криму частий вид, далі на північ рідшає. Росте разом з видами *Verrucaria*, *Aspicilia contorta*, видами *Caloplaca*, *Lecanora* тощо.

Карпати та Прикарпаття. Івано-Франківська обл.: Косівський рн, окол. Буркута, г. Чивчин, 1515 м н.р.м., на скелях разом з *Verrucaria tristis* (Макаревич та Копачевська). – **Гірський рн Криму.** Кримська обл.: район Ялти, на вапнякових скелях по г. Ай-Петрі, 400–450 м н.р.м. (Окснер); Бахчисарайський рн, на північ від Соколиного (Окснер та Копачевська); Алуштинська м/р, г. Чатир-Даг (Сатала, 1942а), Кримське заповідно-мисливське господарство, шлях на Бахчисарай від роздоріжжя Алупка–Бахчисарай – Ялта, відслонення сланців біля Центральної котловини (Окснер та Копачевська), на вапняках по г. Велика Чучель, 1280 м н.р.м. (Копачевська); Балаклавська р/р, між Ласпі та Байдарськими воротами (Сатала, 1942а).

Поширення по СРСР. Нова Земля, Прибалтика, УРСР.

Загальне поширення. Європа (від Скандинавії до Апеннінського п-ва та від Португалії, Франції, ФРН, НДР, Австрії, Швейцарії, півдня Балканського п-ва, Югославії, Чехословаччини, Угорщини до СРСР), Африка (Марокко).

F. athallina. Слань тонка.

F. acrustacea Arn., Flora, LXVII (1884) 568. – Слань слабозвинута чи непомітна.

До *C. athallina* дуже близька *C. subnitida* (Norrl.) Hellb., що відрізняється від першої більшими, до 1 мм у діам., апотеціями, темнішим (чорнуватим чи пурпурово-чорним) гіпотецієм і дещо довшими спорами (10–14×(3)4–4,5μ). Росте на карбонатних гірських породах.

2. Catillaria intermixta Arn., Verhandl. Zool.-Bot. Gesellsch. Wien, XX (1870) 455; A. Z. Catal. Lich. Univ., IV (1926) 47. – *Biatorina intermixta* Kieff., Bull. Soc. Hist. Nat. Metz. (1895) 84. – *Catillaria Laureri* Hepp in Arn., Lich. Exs. (1867) n. 353; Vain., Lichenogr. Fenn., IV (1934) 426. – *Licidea intermixta* Nyl., Lich. Scand. (1861) 194, p. p., non Nyl. ex. a. 1855. – *Bilimbia intermixta* Br. et Rostr., Bot. Tidsskr., III (1869) 226. – **Катиларія змішана.**

Слань тонка, білувата до світло- чи брудно- чи оливково-сіруватої, іноді з зеленуватим відтінком, злита та суцільна чи з дрібними тріщинками, майже рівна або слабогорбкувата чи з тонкими зморшками. Підслань чорнувата, часто помітна у вигляді чорної лінії на периферії слані. Апотеції 0,5–1,5 мм у діам., звичайно численні, розсіяні чи місцями скупчені, чи навіть зливаються разом по два – чотири, прирослі всією основою чи пізніше при основі трохи звужені. Диск круглястий, спочатку плоский, далі опуклий чи в старому віці безформний і з хвилястою чи горбкуватою поверхнею, чорний, матовий чи слабоблискучий, голий, обведений здебільшого світлішим, чорнуватим чи буро-чорнуватим, рідше світло-сірувато-жовтуватим чи оливковим, досить товстуватим, цілим, спочатку рівним, мало піднесеним над диском, дещо блискучим, далі нерівним, часто звивистим краєм на опуклих апотеціях, який часто рано зникає. Ексципул бічний, бруднувато-зеленуватий, базальний, під гіпотецієм майже безбарвний, бруднуватий, складається з радіально розміщених гіф. Гіпотецій рудий до темно-бурого, у нижній частині іноді жовтогарячий, складається з гіф, спрямованих вгору, міцний. Гіменіальний шар близько 60–70μ завв. Епітецій зеленувато-чорнуватий або чорно-бурий чи яскраво-зелений. Парафізи булавовидно потовщені вгорі, почленовані, щільно з'єднані. Гіменіальний шар рудуватий, рудувато-бурий чи фіолетово-бурий. Сумки булавовидні, 48–56×10–13μ, з 8 спорами, розміщеними у два ряди. Спори овальні, видовжені до майже яйцевидних, на кінцях округлені, двоклітинні, 12–17×6–8μ. Світлозабарвлена слань від КОН жовтіє. Від CaCl₂O₂ слань не змінюється. Гіменіальний шар від J синіє, а далі стає брудним; сумки стають фіолетовими. Забарвлені частини гіменіального шару від КОН стають фіолетовими. – Рис. 51.

На гладкій корі старих стовбурів листяних порід, особливо грабів, дубів, буків і ясенів. Рідко, здебільшого у передгір'ях.

Закарпаття. Закарпатська обл.: Перечинський рн, окол. Кам'яниці, г. Огудник, до 200 м н.р.м., на корі ясеня (Надворнік). – **Карпати та Прикарпаття.** Закарпатська область. Перечинський рн, окол. с. Тур'ї Ремети, гори Тини й Закружна, до 400 м н.р.м. (Сатала, 1922, 1942), окол. Перечина, окол. Ворочевого, дорога з Симера на г. Сінаторію, 400 м н.р.м. (Сервіт та Надворнік, 1932; Сатала, 1922, 1942). –

Гірський рн Криму. Кримська область: Кримське заповідно-мисливське господарство, на північно-західному схилі до р. Альми, проти хр. Інжесирт, 640 м н.р.м. (Копачевська).

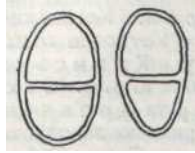


Рис. 51 *Catillaria intermixta*. Спори.

Поширення по СРСР. Калінінградська обл., (?), УРСР, Кавказ: Абхаз. АРСР.

Загальне поширення. Європа, розсіяно (Південна Скандинавія, Данія, Британські о-ви, Піренейський п-в, Франція, ФРН, НДР, Польща, Угорщина, Югославія, Чехословаччина, СРСР), Кавказ, Гавайські о-ви, Північна Америка (розсіяно по Атлантичному узбережжю до Флориди, на заході – Орегон, Каліфорнія), Південна Америка, Нова Зеландія, Тасманія.

Досить сильно мінливий вид.

Зовсім незрозуміло, на якій підставі Цальбрукнер (Catal. Lich. Univ., IV, 1926) переніс цей вид до секції **Biatorina**. За характером апотеціїв (забарвлення диска, ексципула) *C. intermixta* є типовим представником секції **Catillaria**.

3. *Catillaria chalybaea* (Borr.) Mass., Ricerch. Auton. Lich. (1852) 79; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1926) 13; Vain., Lichenogr. Fenn., IV (1934) 427. – *Lecidea chalybeia* Borr. in Hook. et Sowerb., Engl. Bot. Suppl. (1831) t. 2687. – *Biatora holomelaena* var. *chalybeia* Hepp, Flecht. Eur. (1853) n. 13. – *Biatorina lenticularis* var. *vulgaris* Koerb., Parerga Lich. (1860) 144. – *Biatora chalybeia* Hepp, Flecht. Eur. (1860) n. 502. – *Biatorina chalybeia* Mudd, Manual Brit. Lich. (1861) 180. – *Biatora deplanatula* Mull. Arg., Flora, LIII (1870) 165. – *Catillaria lenticularis* var. *vulgaris* Th. Fr., Lichenogr. Scand., II (1874) 568. – *Catillaria lenticularis* f. *chalybeia* A. Z., Österr. Bot. Zeitschr., LI (1901) 282. – **Катиларія крицева.**

Слань цільна або дрібно потріскана, дрібнобородавчата, дрібногорбкувата, зерниста, сірувата, брудно-білувата або сірувато-чорнувата, темно-сірувато-бура чи сірувато-зеленкувата, матова, тонка, іноді майже зникає. Підслань чорнувата, дуже тонка, але часто помітна. Апотеції звичайно численні, 0,15–0,4(0,5) мм у діам., круглясті, цілком прирослі чи при основі трохи звужені. Диск матово-чорний, іноді з буруватим відтінком слабоблискучий, голий, спочатку сильно вгнутий, далі плоский або пізніше опуклий, рівний, рідко з сосочком чи іншими виростами. Край цілий, б.-м. одного кольору з диском, дещо блискучий, спочатку високий, перевищує рівень диска, досить товстий, далі стає тонким і мало перевищує диск, іноді пізніше зникає. Ексципул бурий чи темно-бурий. Гіпотецій буруватий, оранжево- чи жовтувато-буруватий або брудно-оранжевий. Епітецій 5–10μ завт., буруватий до чорнувато-бурого. Гіменіальний шар близько 35–55(70)μ завт., безбарвний чи у нижній частині (а зрідка й вгорі) б.-м. синьо-зелений. Парафізи досить нещільно з'єднані, часто вгорі з одним-двома члениками, прості, тонкі, вгорі булавовидні до головчастих, 3–4(5)μ завт. Сумки б.-м. булавовидні, 30–40×9–12μ, з 8 спорами, розміщеними у два ряди. Спори яйцевидні до видовжено-еліпсоїдних і видовжених, двоклітинні, 6–10×2,5–3,5μ, з клітинами дещо неоднаковими завтовшки. Пікнідії розсіяні між апотеціями, маленькі, точковидні. Пікноконідії видовжені, 2×0,5–1μ. Слань від КОН(–). Гіменіальний шар від J синіє, іноді пізніше стає буро-червоним, від КОН(–). Водорість **Мурмесія** (за Чермак-Весс).

На силікатних скелях, також на скелях і прошарках ґрунту в щілинах, заглибленнях, зрідка і на деревному субстраті.

Закарпаття. Закарпатська обл.: Ужгородський рн, окол. Невицького, на стінах біля руїн (Сатала, 1922, 1942). – **Карпати та Прикарпаття.** Закарпатська обл.: Перечинський рн, окол. Перечина, г. Скала, до 700 м н.р.м. на андезитах (Сатала, 1922). Івано-Франківська обл. Косівський рн, Чорногора, г. Смотрич (Сульма, 1933) – **Гірський рн Криму** Кримська обл.: Алуштинська м/р, Демерджи (Сатала, 19426).

Поширення по СРСР. Ленінградська обл. (Виборзький рн), БРСР, УРСР.

Загальне поширення. Європа (Фенноскандія, Великобританія, Піренейський п-в, Франція. Альпи, Тіроль, Італія, Греція, ФРН, НДР, Польща, Угорщина, СРСР), Південна Америка (США – штати Мейн, Огайо, Південна Каліфорнія), Північна та Південна Африка, Південна Америка (Бразилія, Уругвай). Досить сильно мінливий вид.

4. *Catillaria leucoplaca* (DC.) Mass., Fragment. Lich. (1855) 24. – *Patellaria leucoplaca* DC. in Lam. et DC, Fl. Franc., II (1805) 347. – *Lecidea*

premnea Fr., Vetensk.-Akad. Nya Handl. (1822) 260, non Ach. — *Catillaria premnea* Koerb., Syst. Lich. Germ. (1855) 231. — *Lecidea grossa* Pers. In Nyl., Act. Soc. Linn. Bordeaux, XXI (1856) 385. — *Biatora leucoplaca* Hepp, Flecht. Eur. (1860) n. 647. — *Biatorina grossa* Mudd. Manual Brit. Lich. (1860) 261. — *Catillaria grossa* Koerb., Parerga Lich. (1865) 478; Еленк., Фл. лиш. Ср. Росс, III-IV (1911) 426. — *Biatorina premnea* A. L. Sm., Monogr. Brit. Lich., II (1911) 134. — *Catinaria leucoplaca* A. Z., Catal. Lich. Univ., II (1923) 527. — **Катиларія білоплямиста.**

Слань тонка, нерівна, дрібногорбувата чи місцями короткожилкувата, часто пізніше дещо порохниста, суцільна чи потріскана, сиза чи брудно-білувата, матова чи слабо блискуча, іноді майже непомітна. Підслань непомітна. Апотеції звичайно розсіяні чи місцями скупчені по кілька, досить великі, близько 1-2 мм у діам., сидячі, при основі дещо звужені. Диск спочатку плоскуватий, чорний, матовий, шорсткий (помітно в біокуляр), нерідко з коротенькою (1-2) папілюю, оточений досить товстим, близько 0,07-0,1 мм завт., часто хвилястим, чорним, блискучим краєм, пізніше опуклий без краю. Екципул міцний, як бічний, так і під гіпотецієм синювато-чорний з світлим блідо-жовтуватим середнім шаром, близько 25-45μ завт. Гіпотецій чорний, звичайно з червонуватим чи синім відтінком, зливається з ексципулом. Гіменіальний шар близько 100-120μ завв., дуже блідо-жовтувато-буруватий, місцями з буруватими вузькими тяжами. Парафізи ніжні, злиті, дещо розгалужені. Епітецій 10-20μ завт., зеленувато-бурий, темно-синьо-зелений чи темно-бурий (червоно-чорнуватий?). Сумки циліндрично- чи видовжено-булавовидні, близько 70-78×3,5-15μ, з 6-8 спорами, розмішеними в один ряд. Спори еліпсоїдні чи яйцевидні, на кінцях широко округлені, іноді посередині злегка перетягнуті, 16-25(31)×8-16(18)μ завт. Слань від КОН не змінюється чи малопомітно стає бруднувато-жовтою, від CaCl₂O₂ не змінюється. Гіфи серцевинного шару від J не синіють. Гіпотецій від КОН стає чорнувато-червонуватим. Епітецій та бурі тяжі гіменіального шару від КОН набувають фіалково-рожевого чи брудно-червонуватого відтінку. Гіменіальний шар від J спочатку синіє, далі стає буро-червоним. Гіпотецій від NO₃ синіє, а далі стає фіалковим. Екципул від КОН не змінюється. Водорості **Trentepohlia**. — Рис. 52.

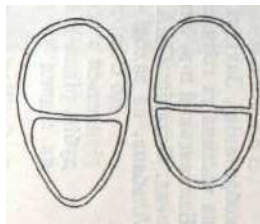


Рис. 52. *Catillaria leucoplaca*. Спори.

У лісах, на рівнині, а частіше невисоко у горах. На корі старих дерев листяних порід (особливо дубів, буків, ясенів, кленів, при основі стовбурів осик), може переходити й на мохи. Досить рідко.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Ужгородський рн, хр. Вигорлат, на клені (Гажлінський, 1884; Сатала, 1922, 1930); південна (мармароська) частина області, букова формація, 800-1450 м н.р.м., на дубах (Грубий, 1925). — **Гірський рн Криму.** Кримська обл.: Алуштинська м/р, Кримське заповідно-мисливське господарство, кордон Кібіт-Богаз, 450 м н.р.м., на ясені (Окснер та Копачевська), хр. Коньок, 740 м н.р.м. (Копачевська).

Поширення по СРСР. Прибалтика, УРСР.

Загальне поширення. Європа (від Скандинавії, Данії, Великобританії до Апеннінського п-ва та від Франції, ФРН, НДР, Польщі, Чехословаччини, Угорщини до СРСР), Північна Америка (Небраска), Північна Африка, Нова Зеландія, Тасманія.

Секція 2. *Biatorina* (Mass.) Th. Fr., Lichenogr. Scand., II (1874) 564. Слань одноманітнонакипна. Апотеції від світлозабарвлених до чорнуватих. Екципул і гіпотецій безбарвні чи б.-м. світлозабарвлені.

5. *Catillaria atropurpurea* (Schaer.) Th. Fr., Lichenogr. Scand., II (1874) 565; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1926) 29. — *Lecidea sphaeroides* var. *atropurpurea* Schaer., Lich. Helvet. Spicil., 4-5 (1833) 165. — *Biatorina atropurpurea* Mass., Ricerch. Auton. Lich. (1852) 135; Еленк., Фл. лиш. Ср. Росс, II (1907) 335. — *Biatorina arceutica* Mass., Richerch. Auton. Lich. (1852) 137. — *Biatora atropurpurea* Hepp, Flecht. Eur., (1857), n., 279. — *Biatora adpressa* Hepp, Flecht. Eur. (1857) n. 277. — *Lecidea atropurpurea* Leight., Lich. Fl. Gr. Brit. (1871) 324. — *Lecanora atropurpurea* Hedl., Bihang. Svensk. Vetensk.-Akad. Handl., XVIII, 3 (1892) 52. — **Катиларія чорно-пурпурна.**

Слань у вигляді невиразних, невеликих, безформних плям, дуже тонка, сірувата, зеленувато-сіра, бурувата, оливкова до білуватої, слабоблискуча чи блискуча, цільна чи ареольована, зерниста чи зернисто-бородавчаста або часто непомітна. Підслань білувата, звичайно непомітна. Апотеції дрібні, 0,2–0,5(1) мм у діам., невисокі, прирослі всією основою або іноді трохи звужені при основі, звичайно численні, розсіяні, здебільшого правильнокруглясті, іноді місцями скупчені. Диск червонувато-чорний чи чорний, іноді до рудувато-буруватого, темно-бурого, спочатку сильно вгнутий, далі рано стає плоским чи зрідка трохи опуклий, голий, матовий або слабоблискучий, оточений такого ж кольору чи чорнуватим, зрідка сірувато-чорнуватим слабоблискучим, порівняно з розміром диска досить тонким чи товстуватим (на обробленій деревині), цільним, рівним або значно рідше трохи звивистим краєм, що спочатку сильно перевищує, а далі не перевищує рівень диска, рідко пізніше зникає. Екципул по боках гіменіального шару рудий чи фіолетово-рудий або бурий, при основі (під гіпотецієм) білуватий чи трохи рудуватий. Гіпотецій безбарвний, на товстих зрізах блідо-жовтуватий чи вгорі трохи буруватий. Під екципулом чи у нижній його частині та під гіпотецієм, а частково в ньому завжди помітні водорості. Епітецій бурий, буруватий, оливково-жовтий. Гіменіальний шар близько (50) 65–75μ завв. Парафізи досить нещільно з'єднані, тонкі, близько 1μ завт., вгорі слабо булавовидно потовщені до 2–3μ завт. Сумки б.-м. булавовидні чи циліндрично-булавовидні, вгорі з потовщеною оболонкою, з 8 (рідко 12) спорами, розміщеними у два ряди. Спори двоклітинні, посередині іноді дещо перетягнуті (рідше без перетяжки), еліпсоїдні до видовжених, 9–12(15)×5–6μ. Пікнідії занурені в слань. Пікноконідії короткоциліндричні до овальних (?), прямі чи зігнуті, 3–3,5×1μ (?). Слань від КОН(-), від CaCl₂O₂-, від КОН (CaCl₂O₂) -. При змочуванні диск набуває більш червонуватих відтінків. Гіменіальний шар від J синіє, іноді далі стає буро-червоним. Під екципулом чи у нижній його частині та під гіпотецієм, а частково в ньому завжди помітні водорості *Trebouxia*.

Переважно у горах. На корі хвойних і листяних порід, на оголеній б.-м. гниючій деревині, на старій обробленій деревині парканів тощо та зверху мохів.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: південна (мармароська) частина області (Грубий, 1925; Сатала, 1942).

Поширення по СРСР. Арктика (європ. сибір.), Кар. АРСР, Ленінградська та Новгородська області, Прибалтика, ВРСР, Смоленська, Калінінська, Ярославська та Московська області, Західний Сибір.

Загальне поширення. Європа, розсіяно (Фенноскандія, Південна Великобританія), Західна Ірландія, Піренейський п-в, Франція, Альпи, Тіроль, Італія, Північна частина та гори південних районів ФРН та НДР. Польща – Сілезія, Чехословаччина, Балканський п-в, Угорщина, СРСР), Азія (Сибір), Північна Америка (Канада – Ньюфаундленд, Онтаріо; США – райони Нової Англії, Іллінойс, Мінесота, на півдні – Флорида, Алабама, на заході – Каліфорнія).

До *C. atropurpurea* дуже близька *C. Neuschildii* (Koerb.) Th. Fr., що відрізняється в основному лише великою кількістю (8–16) спор у сумках. Росте на корі дубів, рідше вільх, верб тощо та на старій деревині. Деякими авторами розглядається як підвид чи різновидність.

6. Catillaria lenticularis (Ach.) Th. Fr., Lichenogr. Scand., II (1874) 567, excl. var. vulgaris (Koerb.) Th. Fr.; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1926) 49; Vain., Lichenogr. Fenn., IV (1934) 435; Окснер, Визн. лиш. УРСР (1937) 146. – *Lecidea lenticularis* Ach., Synops. Lich. (1814) 28. – *Biatorina lenticularis* Koerb., Syst. Lich. Germ. (1855) 191. – *Biatorina Heppii* Mass., Framm. Lich. (1855) 21. – **Катиларія сочевицевидна.**

Слань тонка, у вигляді білуватих, брудно- чи оливково-сіруватих, сірувато-жовтуватих або рідше жовтувато-коричнюватих чи чорнувато-буруватих, невеликих плям, що часто зливаються в одну велику складну слань, порохниста, чи у вигляді дуже дрібнобородавчастої кірочки, б.-м. суцільна чи потріскана на маленькі, близько 0,2–0,6 мм завш., ареоли, іноді непомітна або рідше не відрізняється від субстрату. Підслань білувата, іноді по краю волокниста чи непомітна. Апотеції дуже маленькі, близько 0,2–0,4 мм у діам., численні, здебільшого правильнокруглясті, звичайно розсіяні, молоді, спочатку іноді занурені основою або прирослі всією основою, далі сидячі, при основі звужені, матові чи слабоблискучі, чорнуваті буро-чорні, оливково-буруваті, іноді з одного боку світліші, сірувато-жовтуваті, з другого – бурі, при змочуванні стають буруватими чи сірувато-жовтуватими. Диск спочатку плоский, голий або з сизою поволокою, обведений помітним тонким, голим, дещо блискучим, низьким, цілим і рівним краєм, потім слабоопуклий і без краю. Екципул на периферії темно-бурій, далі до середини світліший до жовтувато- чи оранжево-буруватого. Гіпотецій тонкий, безбарвний або брудно-жовтуватий. Епітецій жовтувато-буруватий до бурого, зернистий, 5–10μ завт. Гіменіальний шар безбарвний,

близько 28–45(58)µ завв. Парафізи нещільно з'єднані, прості, у нижній частині близько 1,5µ, вгорі булавовидно чи навіть головчасто потовщені до 3–3,5µ завт., або іноді не потовщені. Сумки циліндрично-булавовидні до широкобулавовидних, 30–40×8–10(14)µ, з 8 спорами, розміщеними в один-два ряди. Спори видовжено-яйцевидні до довгастих з округленими кінцями і майже веретеновидних, двоклітинні, 6(7)–11,6×2–4µ. Пікнідії кулясті. Пікноконідії короткопалічковидні, 2–3×1–1,5µ. Екципул та забарвлена частина гіменіального шару червоніють від КОН. Гіменіальний шар від J синіє, а далі іноді стає буро-червоним.

На силікатних і вапнякових скелях, на доломітах, пісковиках, цеглинах, цементі будівель, як дуже рідка показана й на корі листяних дерев.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Тячівський рн, Велика Вуголька, по дорозі до скелі Копиця, ур. Молочний Камінь (Макаревич та Копачевська), Хустський рн, окол. Драгового, скеля Стог, ур. Звистянка (Макаревич та Копачевська), Чернівецька обл.: Вижицький рн, Усть-Путила, на пісковиках (Макаревич, 1955). – **Гірський рн Криму**, Кримська обл.: Алуштинська м/р, верхів'я р. Салгиру і г. Чатир-Даг (Сатала, 1942б), Кримське заповідно-мисливське господарство, г. Велика Чучель, на вапняках, 1200 м н.р.м. (Окснер та Копачевська). Гора у 3 км на захід від Планерського (Окснер та Копачевська). – **Південнобережний рн Криму**. Кримська обл.: окол. Алупки, Балаклави (Єленкін, герб. ВІН АН СРСР).

Поширення по СРСР. Прибалтика, Московська обл., БРСР, УРСР.

Загальне поширення. Європа (Фенноскандія, Великобританія, Піренейський п-в, Франція, Бельгія, Швейцарія, Італія, Австрія, ФРН, НДР, Греція, Угорщина, Польща, Чехословаччина, СРСР), Північна Америка (США – Огайо, Каліфорнія), Африка (Туніс), Нова Зеландія.

Наведена на Україні **var. erubescens (Fw.) Th. Fr.** є основною (**var. lenticularis**) формою **C. lenticularis** з незернистою сланню та з апотеціями спочатку зануреними основою, а далі прирослими, з червоно-чорним і бурим диском.

Вид дуже варіабільний. Описано близько 20 форм.

7. Catillaria nigroclavata (Nyl.) Schuler, Flechtenfl. Fiume (1902) 35; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1926) 60; Vain., Lichenogr. Fenn., IV (1934) 436. – *Biatora synothesa* var. *chalybeia* Nepp, Flecht. Eur. (1852) n. 15. – *Lecidea nigroclavata* Nyl., Botan. Notis. (1853) 160. – *Biatorina synothesa* var. *chalybeia* Koerb., Parerga Lich. (1860) 144. – *Lecidea lenticularis* var. *nigroclavata* Nyl., Lich. Scand. (1861) 242. – р.р. – *Biatorina nigroclavata* Arn., Flora, VIII (1870) 474. – **Катиларія чорнобулавовидна.**

Слань тонка чи дуже тонка, білувато-сірувата, сірувато-бурувата, слабоблискуча, дуже дрібнобородавчата, суцільна чи слабо потріскана чи зовсім малопомітна. Підслань непомітна. Апотеції звичайно дуже численні, розсіяні чи рідше місцями скупчені, дрібні, 0,3–0,5 мм у діам., правильнокруглясті, спочатку прирослі, але рано стають сидячими, при основі звуженими. Диск плоский, пізніше слабоопуклий, чорний, слабоблискучий чи матовий, голий, гладенький, обведений тонким чорним, низеньким, слабоблискучим краєм, що рідко пізніше стає малопомітним. Гіпотецій безбарвний, мутний, бруднуватий чи світлий, світло-буруватий чи світло-жовтуватий. Екципул бічний, темно-бурий, при основі апотеція блідий. Гіменіальний шар безбарвний. Епітецій темно-бурий. Парафізи досить нещільно з'єднані, вгорі майже головчасті. Сумки з 8 спорами, що розміщені у два ряди. Спори довгасті до видовжено-яйцевидних, одноклітинні (переважно спочатку) та двоклітинні, 8–10(12)×2–3µ. Слань від КОН(–). Епітецій від КОН–, але після тривалого часу стає (чи завжди?) пурпуровим. Гіменіальний шар від J синіє. – Рис. 53.

На корі листяних порід. Здебільшого в горах. Рідко.

Закарпаття. Закарпатська обл.: Ужгородський рн, Стрипа (Сервіт та Надворнік, 1932; Сатала, 1942). – **Карпати та Прикарпаття.** Закарпатська обл., Перечинський рн, хр. Вигорлат, долина р. Кловатива біля с. Тур'ї Ремети на осіці (Сервіт та Надворнік, 1932; Сатала, 1942).

Поширення по СРСР. Кар. АРСР, БРСР, УРСР, Кавказ – Абхаз. АРСР.

Загальне поширення. Європа, розсіяно (Західна Скандинавія, Великобританія, Франція, Альпи, Тіроль, Італія, ФРН, НДР, Угорщина, Югославія, Балканський п-в, Польща, СРСР), Кавказ (Абхаз. АРСР), Північна Африка (Алжир), Північна Америка, Нова Зеландія.

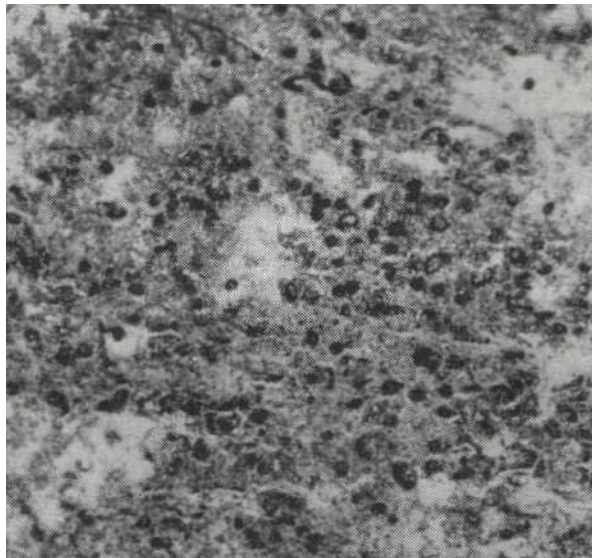


Рис. 53. *Catillaria nigroclavata*. Загальний вигляд слані з апотеціями ($\times 10$).

8. *Catillaria Griffithii* (Sm.) Malme, Lich. Suec. Exs., XVIII (1934) n. 440; A. Z., Catal. Lich. Univ., VIII (1932); Vain., Lichenogr. Fenn., IV (1934) 438; Окснер, Визн. лиш. УРСР (1937) 147. — *Lichen Griffithii* Sm. in Sm. and. Sowerb., Engl. Bot., XXV (1807) t. 1735. — *Biatora mixta* Fr., Lich. Suec. Exs., II (1818) n. 40. — *Biatorina Griffithii* Mass., Ricerch. Auton. Lich. (1852) 134. — *Lecidea tricolor* Nyl., Mém. Soc. Sc. Nat. Cherbourg, III (1855) 146. — *Lecidella discoidella* Nyl., Flora, XLVI (1863) 306. — *Catillaria tricolor* Th. Fr., Lichenogr. Scand., II (1874) 574; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1926) 80. — *Biatorina tricolor* Stein in Cohn., Kryptog.-Fl. Schles., II, 2 (1879) 192; Еленк., Фл. лиш. Ср. Росс, II (1907) 337. — **Катиларія Грифіса.**

Слань утворює безформні плями, досить тонка або товстша, нерівна, дрібнобородавчата, іноді горбкувата чи суцільна, чи неправильно потріскана, або потріскана на окремі. б.-м. безформні, трохи опуклі, близько 0,1–0,4 мм завш. ареоли, які звичайно зливаються або відокремлені, білувата, блідувато-сіра, сиза, іноді майже зникає. Підслань білувата, звичайно малопомітна. Апотеції розсіяні чи місцями скупчені по кілька, круглясті чи пізніше безформні, 0,2–1 мм у діам., прирослі майже всією основою, пізніше сидячі, звужені біля основи. Диск на одній й тій же слані (дуже часто на одному і тому ж апотеції), різноманітно забарвлений — від рудуватого, тілесного, оливкового, блідо- або бруднувато-сірувато-жовтуватого, сірувато- чи темно-коричневого до чорнуватого кольору, іноді з червонуватим відтінком, матовий, голий, чи іноді з легкою сизуватою поволокою, звичайно плоский, але іноді спочатку вгнутий, з досить товстим, б.-м. такого ж кольору, але звичайно світлішим, блідо-оливковим, світло-жовтувато-сіруватим до темно-сірого, бурого та чорнуватого, цілим, часто звивистим краєм, пізніше трохи опуклий із зникаючим краєм. Екципул товстий, близько 50–80 μ завт., блідий, світло-жовтуватий або на периферії фіолетово-бурий чи жовтувато-бурий, у бічній частині складається з радіально розміщених гіф. Гіпотечій незабарвлений чи з жовтуватим відтінком, близько 20–30 μ завт. Гіменіальний шар близько 35–60 μ завв., світлий. Епітецій залежно від кольору апотеція може бути б.-м. фіолетовим або коричневим, жовтуватим чи навіть чорнуватим. Парафізи прості, тонкі, близько 1–1,5 μ завт., вгорі булавовидно потовщені, до 2–4 μ завт., злиті. Сумки циліндрично-булавовидні, 25–30 \times 5–8 μ , з 8 спорами, розміщеними в один-два ряди. Спори двоклітинні, яйцевидні, еліпсоїдні, видовжені до майже веретеновидних, прямі чи дещо зігнуті, 8–12(16) \times 3–4 μ . Пікнідії бородавчасті, занурені в слань, з темною верхівкою. Пікноконідії прямі, видовжені до яйцевидних, на одному кінці трохи товстіші, 3–4(5) \times 1,5 μ . Слань від CaCl_2O_2 -, від КОН трохи жовтіє чи буріє. Гіменіальний шар від J синіє. Колір верхньої частини гіменіального шару (епітецій) стає від КОН інтенсивніше фіолетово-бурим чи червоно-бурим. — Рис. 54.

На корі, іноді й на деревині листяних (вільха, дуб, клен, береза, осика) й хвойних порід (сосна, смерека, ялина, ялівець). У лісах. Рідко.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Перечинський рн, г. Сінаторія, 700 м н.р.м; на *Sambucus racemosa* (Сервіт та Надворнік, 1932; Сатала, 1942). — **Гірський рн Криму.** Кримська обл.: Алуштинська м/р, Кримське заповідно-мисливське господарство, по дорозі з кордону Центральна Котловина на кордон Кібіт-Богаз, на корі осики (Копачевська).

Поширення по СРСР. Арктика (європ.), Кар. АРСР, Ленінградська обл., Прибалтика, Смоленська обл., Московська обл., ВРСР, УРСР, Татар. АРСР, Закавказзя.

Загальне поширення. Європа (Фенноскандія, Данія, Британські о-ви, Піренейський п-в, Франція, Альпи, Південна, Північно-Західна та Середня ФРН, Північна НДР, Чехословаччина, Польща, Угорщина, УРСР), Північна Америка (Канада, Лабрадор, Ньюфаунленд, Нова Шотландія, Онтаріо, о. Ванкувер; США – від районів Нової Англії, до Флориди й на заході по всіх північних штатах).

Дуже поширена в ліхенологічній літературі назва цього виду *Catillaria tricolor* Th. Fr. мусить бути відкинута. Вона базується на біномі *Lichen tricolor* With. (Bot. Arr. Brit. Plants, IV, 1796, 23), але як показав Кромбі, а далі підтвердила Сміс (Mongr. Brit. Lich., II, 1911, 118) цей біном належить до суміші видів – частково до *Gyalecta Flotowii* Koerb., частково до *Pachyphiale carneola* (Ach.).

F. griffithii. Слань б.-м. суцільна чи потріскана, з тріщинками, розміщеними без певного порядку.

F. areolata Oxn. f. nov. Thallus areolatus, areolis contiguis. – Слань ареольована, ареоли з'єднані.

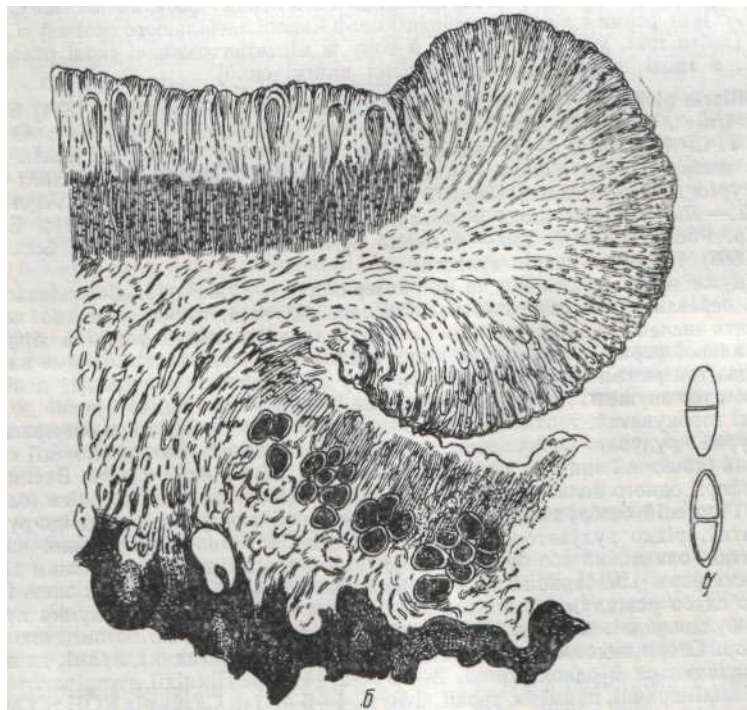
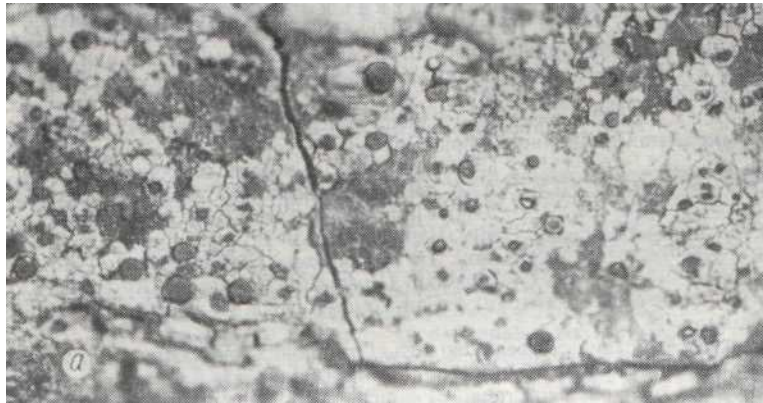


Рис. 54. *Catillaria Griffithii*: а – загальний вигляд слані з апотеціями (×10); б – частина вертикального розрізу через апотецій, видно будову гіменіального шару, бічного ексципула, слані (×520 за Галлоє); в – спори (×700).

9. *Catillaria Bouteillei* (Desm.) A. Z., Verhandl. Zool.-Bot. Geselisch. Wien, LII (1902) 262; Catal. Lich. Univ., IV (1926) 32; Vain., Lichenogr. Fenn., IV (1934) 441; Santess., Foliicol. Lich., I (1952) 430 – *Parmelia Bouteillei* Desm., Annal. Sc. Nat. sér. 3, VIII (1874) 191. – *Lecanora varia* var. *Bouteillei* Schaer., Enum. Critic. Lich. Eur. (1850) 83. – *Biatora Bouteillei* Mass., Geneac. Lich. (1854) 20. – *Lecidea Bouteillei* Nyl., Notis. Sällsk. Fauna. Fl. Fenn. Förhandl., VIII (1866) 152. – *Biatorina Bouteillei* Arn., Lich. Exs. (1866) n. 331. – *Lecidea rubicola* Crouan in Nyl., Addenda Nov. Lichenogr. Eur. XI (1869) 294. – *Biatorina Hohenbühelii* Poetsch in Poetsch et Schneid., System. Aufzähl. Samenlos. Pflanz. (1872) 217. – *Bilimbia Bouteillei* Hult., Botan. Notis. (1879) 216. –

Catillaria rubicola Oliv., Expos., Lich. Ouest France, II (1901) 135. — *Catillaria oospora* Vain., Ann. Acad. Sc. Fenn., ser. A, XV, n. 6 (1921) 111. — **Катиларія Бутейлева.**

Слань тонка, суцільна чи іноді переривчаста, до 40 μ завт., утворює невеликі, звичайно до 4 мм завд., плями, які іноді зливаються разом, зерниста, зернисто-порохниста, часто соредіозна, білувата, світло-сіро-зелена до бурувато-сірої. Підслань непомітна. Апотеції притиснуті, лише трохи звужені при основі, розсіяні чи місцями скупчені, дуже малі, близько 0,1–0,2(0,3) мм у діам. та до 1,2 мм завв., круглясті чи дещо безформні. Диск світло-тілесного кольору, блідо-сірувато-жовтуватий до світло-бурувато-голий чи з тонкою сизуватою поволокою, плоский чи пізніше слабоопуклий обведений суцільним, тонким, білуватим чи сіруватим краєм, що не видається й згодом здебільшого зникає. Екципул безбарвний, під гіпотецієм мутний від кристалів, параплектенхімний, тонкий, близько 15–20(30) μ завт., з клітинами близько 4–8 μ у діам., у периферичній частині дещо витягнутими. Гіпотецій безбарвний чи блідо-жовтуватий або з світло-буруватим відтінком, близько 15–25 μ завт. Гіменіальний шар безбарвний, близько 35–55(70) μ завв. Епітецій зернистий, блідо-жовтуватий, буруватий або безбарвний, малопомітний. Парафізи злиті, тонкі, близько 1 μ завт., слабо потовщені вгорі, прості чи слабо розгалужені. Сумки булавовидні чи ши-рокобулавовидні, (25)30–55 \times (8)10–15 μ , з 8 спорами, розміщеними у два ряди. Спори двоклітинні, довгасті до яйцевидних, іноді перетягнуті біля перетинки, звужені до одного кінця, 10–15(18) \times 3–6 μ . Пікноконідії (за даними різних авторів) витягнуті, до одного кінця дуже потовщені, майже пляшковидні, 4 \times 1 μ . Слань від КОН та CaCl₂O₂ — . Гіменіальний шар від J синіє.

Невисоко у горах. На хвої ялин і смерек, рідше на їх тоненьких гілочках. Рідко. Може зустрітися також й на корі дерев (у Західній Європі на корі ясена та дуба та на листках плюща, **Rubus**, чорниці. Крім того, також дуже рідко й на гірських породах).

Карпати та Прикарпаття. Львівська обл.: окол. Борислава, долина Буковий Діл, 530 м н.р.м. (Суза, 1927). Чернівецька обл.: Вижицький рн, окол. Берегомета, у нижній частині г. Малий Стіжок (Окснер).

Поширення по СРСР. Прибалтика, Московська обл., Орловська обл., БРСР, УРСР, Кавказ.

Загальне поширення. Європа розсіяно (південна частина Фенноскандії, Південна Великобританія, Ірландія, Франція, Альпи, гори Нижньої Австрії, ФРН, НДР, Польща — Сілезія, Чехословаччина, СРСР), Кавказ, Азія (Японія, Цейлон, Суматра, Ява, Філіппінські о-ви), Північна Америка (США — Теннессі, Каліфорнія), Центральна Америка (Гондурас, Коста-Ріка), Великі Антільські о-ви (Куба, Пуерто-Ріко), Південна Америка (Бразилія, Парагвай, Аргентина), о. Мадейра, Африка (Золотий берег, Камерун, о. Сан-Томе, Ангола, Уганда, Танганьїка, ПАР), Нова Зеландія.

Вид цей описаний під великою кількістю різних назв з тропіків, як це з'ясував Сантессон у своїй праці про епіфільні лишайники.

Вайнію в Lichenographia Fennica, IV (1934) відносить несоредіозні форми цього виду до **f. Hohenbühelii**, а соредіозні до **f. abieticola**. Проте, як показав Сантессон (l. c), ці форми є лише модифікаціями: в Європі здебільшого розвинуті проміжні форми (тобто такі, у яких в одному й тому ж місцезнаходженні іноді розвиваються соредії, а іноді процес соредієутворення пригнічений).

10. Catillaria globulosa (Floerk.) Th. Fr., Lichenogr. Scand., II (1874) 575; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1926) 42; Vain. Lichenogr. Fenn., IV (1934) 444; Окснер, Визн. лиш. УРСР (1937) 147. — *Lecidea globulosa* Floerk., Deutschl. Flecht., 10 (1821) 1. — *Biatora anomala* Fr., Vetensk.-Akad. Nya Handl. (1822) 266. — *Lecidea anomala* Genth, Cryptog. Herz. Nassau (1836) 373. — *Biatora globulosa* Fr., Summ. Veget. Scand., I (1846) 112. — *Biatorina globulosa* Koerb., Syst. Lich. Germ. (1855) 191; Еленк., Фл. лиш. Ср. Росс, II (1907) 335. — *Bilimbia pyrenocarpoides* Anzi, Atti Soc. Hal. Sc. Nat., XI (1868) 168. — **Катиларія куляста.**

Слань дуже тонка, гладенька чи дрібнозерниста до дуже дрібнобородавчатої, біла чи білувата, переважно зовсім непомітна. Підслань білувата, тонка, звичайно непомітна. Апотеції досить численні, напівкулясті чи неправильнонапівкулястої форми, в обрисі овальні чи неправильної форми, поодинокі чи рідше місцями скупчені, рідко місцями навіть зливаються по два-три разом, маленькі, 0,2–0,5 мм у діам., спочатку прирослі, далі сидячі, при основі помітно звужені. Диск дуже рано, вже у молодих апотеціях опуклий до напівкулястого, іноді горбкуватий, трохи блискучий чи матовий, голий, звичайно без краю, чорний або темно-бурий, рудувато-коричневий, рідше рудувато-сірий (молоді апотеції світліші). Сланевий край (помітний лише на дуже молодих апотеціях) тонкий, чорний. Екципул (бічний) на периферії одного кольору з епітецієм, далі до центра та під гіпотецієм (базальний) безбарвний. Гіпотецій безбарвний чи бруднуватий, іноді жовтуватий чи блідо-

рудуватий, блідо-буруватий, рідко рудувато-червонуватий. Епітецій темно-синьо-зелений чи зеленувато-чорнуватий, оливковий або бурий, до чорнувато-бурого, іноді з фіолетовим відтінком, рідко (у деяких форм) безбарвний. Гіменіальний шар близько 30–45(50) μ завв. Парафізи прості, рідко слабо розгалужені, щільно злиті, вгорі трохи потовщені. Сумки вузько- чи циліндрично-булавовидні, близько 35–40 \times 7–8 μ , вгорі із значно потовщеною стінкою, містять 8 спор. Спори видовжені до веретеновидних і паличковидних, прямі, двоклітинні, але часто трапляються й одноклітинні, 8–16 \times 2–4(5) μ . Пікнідії трапляються рідко. Пікноконідії циліндричні, прямі чи трохи зігнуті, 4–6 \times 1 μ . Слань від КОН та CaCl₂O₂–. Гіменіальний шар від J синіє, часто пізніше стає бурувато-червонуватим. Епітецій від КОН стає дещо світлішим.— Рис. 55.

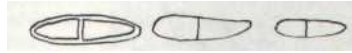


Рис. 55. *Catillaria globulosa* - Спори (\times 1000).

На корі листяних (рідко й хвойних) дерев, особливо в щілинах кори дуба, берез, горобини, вільхи, бука, клена, верби, гороха та ін., на обробленому дереві, на гниючих пеньках. Рідко.

Закарпаття. Закарпатська обл.: Виноградівський рн, окол. Шаланки, ур. Гельмець (Макаревич, 1950). — **Карпати та Прикарпаття.** Закарпатська обл.: Рахівський рн, окол. Лугів, дорога з гаті Бальзатуль на г. Піп Іван, 1340 м н.р.м., на горобині, разом з *Pseudosagedia fallax* (Макаревич, 1950).

Поширення по СРСР. Арктика (європ.), Кар. АРСР, Архангельська обл., Ленінградська обл., Прибалтика, Смоленська обл., Московська обл., Татар. АРСР, БРСР, УРСР, Воронежська обл., Західне Закавказзя, Західний Сибір.

Загальне поширення. Європа розсіяно (від Фенноскандії до Апеннінсько-го п-ва та від Великобританії, Франції до ФРН, НДР, Швейцарії, Австрії, Чехословаччини, Угорщини, Польщі, СРСР), Кавказ, Азія (Західна і Східна), Північна Америка (США — Нью-Гемпшир, на заході — Колорадо, Каліфорнія; Аляска; Канада — Онтаріо, Британська Колумбія), Північна Африка (Алжир).

11. Catillaria graniformis (Hag.) Vain., Lichenogr. Fenn., IV (1934) 450; Окснер, Визн. лиш. УРСР (1937) 148. — *Lichen graniformis* Hag., Tentam. Hist. Lich. Pruss., XLVII (1782) t. I. — *Lichen Ehrhartianus* Ach., Lichenogr. Suec. Prodr. (1789) 39. — *Lecidea Ehrhartiana* Ach., Method. Lich. (1803) 73. — *Biatora Ehrhartiana* Mann. Lich. Bohem Observ. Dispos. (1825) 52. — *Cliostomum corrugatum* Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) 455. — *Biatorina Ehrhartiana* Mudd, Manual Brit. Lich. (1861) 176 — **Катиларія зерновидна.**

Слань у вигляді плям, які нерідко зливаються одна з одною, вкриваючи великі ділянки субстрату, досить товстувата до тонкої, розпливчата, зерниста чи бородавчата, щільна чи з б.-м. роз'єднаних, досить великих, близько 0,3–1,2 мм завш., а іноді скупчених, нагромаджених одна на одну, дуже опуклих часто безформних бородавочок або ареольована чи навіть дрібнолуската, з б.-м. опуклими невеликими, близько 0,2–1 мм (рідко більшими) ареолами, блідо-жовта, солом'яно-жовта, сірувато- чи оливково-жовтувата, рідко до сірувато-зеленуватої, гола, слабоблискуча; рідко слань зникає. Підслань білувата, малопомітна чи зовсім непомітна. Апотеції близько 0,5–1,2 мм у діам., притиснуті чи прирослі всією основою, дуже м'які. Диск блідо-жовтуватий або блідо-жовтувато-червонуватий, матовий чи слабоблискучий, голий або іноді вкритий тонкою, білуватою поволокою, спочатку плоский, потім опуклий, іноді трохи горбкуватий. Край апотеціїв світлий, одного кольору з диском чи дещо світліший, досить тонкий, близько 45–75 μ завт., підноситься над рівнем диска, трохи загортається всередину, цілий чи рідше дещо покарбований, часто звивистий, іноді пізніше зникає. Екципул безбарвний чи з блідим жовтуватим відтінком. Гіпотецій безбарвний, складається з щільно переплетених гіф без певного порядку. Гіменіальний шар безбарвний, щільний. Епітецій блідий, слабоблискуватий, б.-м. зернистий. Парафізи прості чи мало розгалужені, тонкі, близько 1 μ завт., вгорі ледве потовщені. Сумки циліндрично-булавовидні з 8 спорами, розміщеними у два ряди. Спори двоклітинні (але перетинка не завжди чітко помітна), прямі, видовжені до паличковидних, 7–11 \times 2–3,5 μ . Пікнідії сидячі, досить великі, чорні, розсіяні чи здебільшого зливаються по кілька у клубочки, близько 0,3–0,8 мм у діам. Пікноконідії видовжені до еліпсоїдних, з округленими кінцями, 2–3 \times 1–1,7 μ . Слань від КОН трохи жовтіє чи не змінюється, від CaCl₂O₂–. Гіменіальний шар від J синіє, потім почасти стає брудно-фіолетовим. Пікнідії від КОН набувають фіалкового відтінку. — Рис. 56.

На оголеній деревині, на обробленій деревині (старі паркани тощо), на корі й гілочках листяних порід, особливо старих дубів, вільх, лип, рідко й на хвойних (смерека). Рідко.

Цей вид нерідко трапляється в пікнідіальній стадії – *Lecidea corrugata* Ach. *Ctiostomum corrugatum* Fr. Часто пікнідії помітні й між апотеціями.



Рис. 56. *Catillaria graniformis*. Спори ($\times 1000$).

Лівобережний Лісостеп. Харківська обл.: окол. Харкова (Чернов, 1895; Кашменський, 1906, повторює дані Чернова), окол. Харкова, Сокольники, на дубі (Пенго!).

Поширення по СРСР. Кар. АРСР, Прибалтика, Ленінградська обл. (стара вказівка Вейнмана), БРСР, УРСР.

Загальне поширення. Європа, розсіяно (від Фенноскандії, Великобританії, Голландії до Італії та від Піренейського п-ва до ФРН, НДР, де відома майже по всій території Польщі, Сілезія, Югославія, Чехословаччина, Угорщина, СРСР).

Чорні пікнідії, розсіяні на світлій жовтуватій слані, надають цьому лишайнику дуже своєрідного вигляду й дуже легко відрізняють його від інших лишайників.

12. *Catillaria denigrata* (Fr.) Hedl. em. Vain. Hedl., Bot. Notis. (1891) 191, р. р. – Vain., Lichenogr. Fenn., IV (1934) 458; Окснер, Визн., лиш. УРСР (1937) 148. – *Lecidea synothea* Ach., Lichenogr. Univ. (1810) 169, р. р., non *L. synothea* Ach., Vetensk.-Akad. Nya Handl. (1808) 236. – *Lecidea fungicola* Ach., Lichenogr. Univ (1810) 672, non inert., cfr. Th. Fr., Lichenogr. Scand., (1874) 578. – *Biatora denigrata* Fr., Vetensk. – Akad. Nya Handl. (1822) 265. – *Lecidea denigrata* Nyl., Bot. Notis. (1853) 96. – *Catillaria synothea* Beltr., Lich. Bassan. (1858) 174; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1926) 75. – *Biatorina synothea* Koerb., Parerga Lich. (1860) 144; Еленк., Фл. лиш. Ср. Росс, II (1907) 336. – **Катиларія почорніла.**

Слань утворює іноді досить великі плями, частіше тонка чи навіть зникає, але нерідко до товстої, нерівна, злито- чи роз'єднанозерниста або бородавчата, часто з плоскуватими бородавками, матова, темна або брудно-білувата, сірувато-зелена, оливкова, темно-зелена, зрідка бурувата до чорнуватої. Підслань непомітна. Апотеції досить численні, скупчені чи навіть зливаються по кілька або розсіяні, маленькі, близько 0,2–0,4(0,5) мм у діам., притиснуті до занурених основою. Диск чорний, буро-чорний рідко оливково-чорний, голий, б.-м. матовий або дещо блискучий, здебільшого вже спочатку опуклий до напівкулястого, край дуже рідко помітний, сірувато-чорнуватий, світліший за диск, низенький, цілий, звичайно рівний, пізніше іноді дещо горбкуватий чи бородавчастий. Екципул блідий, брудний, складається з гіф, що променисто розходяться. Гіпотецій блідо-жовтуватий, бруднуватий або безбарвний, нечітко відмежований від гіменіального шару. Гіменіальний шар близько 30–45(50)μ завв., безбарвний чи частіше брудно-зеленуватий, оливково-зеленуватий або синьо-зелений. Епитецій темно-оливковий, зеленувато-буруватий. Парафізи злиті, членисті, тонкі, близько 1–1,5μ завт., прості чи вгорі трохи розгалужені. Сумки булавовидні, широкобулавовидні до клиновидних, 30–40×8–12μ із 8 спорами, розміщеними у два ряди. Спори овальні, видовжені до веретеновидних, прямі або трохи зігнуті, двоклітинні з малопомітною перетинкою, часто разом з одноклітинними, 7–14(16)×2,5–3(4)μ. Пікнідії нерідко дуже численні, з чорним чи чорно-бурим ексципулом, близько 0,1–0,3 мм, б.-м. напівкулясті. Пікноконідії видовжені, яйцевидні до довгастих, прямі, 3–6×1,5–2μ, часто маси їх у вигляді білуватих комочків залишаються біля вивідного отвору пікнідіїв. Слань від КОН(–). Епитецій від КОН та від NO₅ стає фіолетовим. Гіменіальний шар від J синіє, далі іноді стає бурувато-червонуватим; забарвлені частини апотеція від КОН набувають пурпурового відтінку. Слань від КОН та CaCl₂O₂–. Вміст пікнідин від КОН стає фіалковим. – Рис. 57.

На гнилій, трухлявій і обробленій старій деревині, на старих дерев'яних парканах, пеньках хвойних порід, рідше на корі сосен і вільх. Нерідко в нітротичних умовах, у горах. Можна сподіватися на знаходження її на Поліссі. Відома в Українських Карпатах до висоти 1155 м н.р.м.

Закарпаття. Закарпатська обл.: Ужгородський рн., окол. Невицького (Сатала, 1922, 1942). – **Карпати та Прикарпаття.** Закарпатська обл.: південна (мармароська) частина області, ялинова формація, понад 800 м (Грубий, 1925; Сатала, 1942).

Івано-Франківська обл.: Косівський рн, окол. Буркута, дорога з ур. Добрін на г. Чивчин, на ялиновому пеньку (Макаревич та Копачевська). Чернівецька обл.: Сторожинецький рн, окол. Красноільська, г. Петрушка, буково-смерековий ліс, на гнилому пеньку (Макаревич); Вишницький рн, окол. с. Мигове, Мигівське л-во, ур. Тарначка окол. с. Шепіт, лівий берег р. Шепіт, на ялиновому паркані (Макаревич).

Поширення по СРСР. Арктика (європ.), Кар. АРСР, Ленінградська обл., Прибалтика, Калінінська та Московська області, ВРСР, УРСР, Воронежська обл., Кавказ.

Загальне поширення. Європа, розсіяно (від Фенноскандії, Великобританії до Італії, Корсіки та від Піренейського п-ва до ФРН, НДР, Польщі – Сілезія, Чехословаччини, Угорщини, Греції, СРСР), Кавказ.

Відмічені форми є, мабуть, модифікаціями.

F. denigrata. Слань тонка, дещо нерівна до дрібнобородавчастої.

F. poliosocsa (Nyl.) Vain. Слань помірної товщини до досить товстої, бородавчаста.

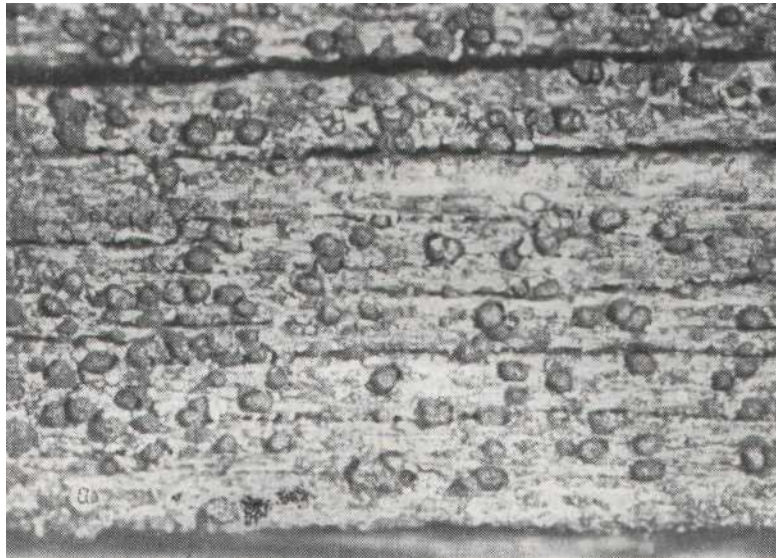


Рис. 57. *Catillaria denigrata*: а – загальний вигляд (×10); б – спори (×1000).

13. *Catillaria prasina* (Fr.) Th. Fr., Lichenogr. Scand. II (1874) 572; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1927) 64; Vain., Lichenogr., Fenn., IV (1934) 466; Окснер, Визн. лиш. УРСР (1957) 149. – *Micarea prasina* Fr., Syst. Orb. Veget. (1825) 257. – *Biatora prasina* Fr., Stirp. Agri Femsionens. (1826) 38. – *Lecidea prasina* Schaer., Lich. Helvet. Spicil., Sect. IV–V (1833) 164. – *Lecidea vernalis* var. *prasina* Nyl., Mém. Soc. Imp. Sc. Nat. Cherbourg, III (1855) 182. – *Lecidea sordidescens* Nyl., Flora LVII (1874) 312. – *Biatorina prasina* Stein in Cohn, Kryptog.-Fl. Schles., II, 2 (1879) 193; Еленк., Фл. лиш. Ср. Росс, II (1907) 337; Крейер, Тр. Бот. сада Петра Вел., XXXI (1913) 334. – *Catillaria sordidescens* A. Z. in Beck, Annal. Naturhist. Hofmus. Wien, IV (1899) 357. – **Катиларія цибулево-зелена.**

Слань утворює неправильної форми, часто витягнуті вздовж волокон деревини плями, товстувата до тонкої, суцільна, зернисто-лепрозна, зрідка дрібнозерниста, зрідка у вигляді зернистих, що стирчать вгору, скупчень, зеленувата, брудно-бурувато-зеленувата, оливково-бура до темно-зеленої, іноді майже непомітна. Підслань непомітна. Апотеції, як правило, дуже численні, розсіяні чи здебільшого скупчені, іноді зливаються по кілька, звичайно дуже маленькі, близько 0,15–0,4(0,8) мм у діам., спочатку круглясті, але іноді рано втрачають правильну форму, сидячі, спочатку плескуваті, але дуже рано стають опуклими (!). Диск спочатку білуватий, майже безбарвний чи блідо-сіруватий або світло-тілесного кольору, потім часто темніє і стає звичайно оливковим, брудно-бурим, червонувато-бурим, оливково-бурим до чорнувато-го. Іноді з зеленуватим відтінком, голий, матовий. Край апотеціїв часто непомітний, безбарвний, білуватий до брудно-жовтуватого, надзвичайно тонкий, дуже рано зникає. Екципул безбарвний. Гіпотецій безбарвний чи злегка жовтуватий, нечітко відмежований від гіменіального шару. Гіменіальний шар 50–70μ завв., безбарвний чи жовтуватий, пізніше дещо темнішає. Епитецій свілий, іноді майже безбарвний чи жовтувато-буруватий, брудно-, оливково- чи зеленувато-буруватий. Парафізи дуже тонкі, близько 1μ завв., мало розгалужені, майже не потовщені вгорі, злиті. Сумки булавовидні до широкобулавовидних, 20–30×8–12μ, з 8 спорами, розміщеними косо в один-два ряди. Спори яйцевидні до видовжено-еліпсоїдних, на кінцях здебільшого притуплені, двоклітинні, але іноді довго

залишаються одноклітинними, серед двоклітинних у сумках часто помітні й одноклітинні, 7–10(15)×2,3–5μ, з дуже тонкою поперечною перетинкою. Пікноконідії короткоголковидні, прямі, 8–10μ завд. (за Т. Фрізом) чи паличковидні, 6–7×0,7–1μ (за Нюландером). Темно забарвлені частини апотеція від КОН, а також від NO₅ набувають фіолетового відтінку. Гіменіальний шар від J синіє, далі звичайно стає буро-червоним, іноді з фіалковим відтінком. Водорості – протокок, але дуже часто клітини його бувають з'єднані по кілька й оточені загальною ослизлю оболонкою, дещо нагадуючи глеокапсу. – Рис. 58.



Рис. 58. *Catillaria prasina*: а – загальний вигляд слани з апотеціями (×10); б – спори.

У свіжих і вогких лісах доброї збереженості, у затінених місцях, на корі листяних порід (особливо вільхи), в основному при основі стовбурів старих дерев, осики, на бузині, на гнилій і трухлявій деревині, рідше – на хвойних породах (рідко на пеньках). У горах рідко, на рівнині ще не знайдена, але може бути знайдена як дуже рідкісний лишайник.

Карпати і Прикарпаття. Закарпатська обл.: південна (мармароська) частина області, букові формації, 800–1450 м н.р.м. (Грубий, 1925, Сатала, 1942). – **Гірський рн Криму.** Кримська обл.: на північ від Ялти, водопад «Ялта» (мабуть, Учан-Су), на кримській сосні (Вайнію, 1899; Мережковський (1920а) повторює вказівку Вайнію); Алуштинська м/р, Кримське заповідно-мисливське господарство, по дорозі від кордону Центральна Котловина на хр. Бабуган, (Копачевська).

Поширення по СРСР. Кар. АРСР, Прибалтика, Московська обл., ВРСР, УРСР, Урал, Західний Сибір, Прибайкалля.

Загальне поширення. Європа (Фенносканія, Данія, Великобританія до Італії, Югославії та від Португалії, Франції, Бельгії до Швейцарії, ФРН, НДР, Австрії, Чехословаччини, Польщі, СРСР), Азії (див. вище), Північної Америки (США – від Массачусетс до Джорджії, а на заході у північних штатах), Центральна Америка (Антільські о-ви, – **var. laevior (Vain)**. **A. Z.** – можливо окремий вид), Південна Америка (Бразилія).

З чотирьох форм, описаних для цього виду для європейських країн, найбільш поширені такі дві.

F. laeta Th. Fr. (рідкісна форма) з світлим, тілесного до свинцевого кольору диском апотеціїв. Епітецій від КОН(–). За Леттау, пов'язана переходами з наступними формами.

F. byssacea (Zw.) Th. Fr. з апотеціями спочатку темними, брудно-чорнуватосірими, чорнувато-оливковими до чорнуватих з світлішим краєм. Епітецій від КОН стає фіалковим. (Частіша форма у світлих місцевиростаннях). Деякі ліхенологи розглядають цю форму як особливий вид *Catillaria sordidescens (Nyl.) A. Z.* Для остаточного міркування про це необхідні численні спостереження в природі. Автор має дуже незначний матеріал й спостерігав цей вид лише один раз – у Прибайкаллі.

До *C. prasina* близька (в УРСР ще не відома, але може бути знайдена) *C. microsocsa (Korb)*. **Th. Fr.**, яку дехто вважає навіть формою першої. У *C. microsocsa* ніколи не спостерігаються водорості того своєрідного типу, які ми звичайно бачимо у *C. prasina*, тобто зібрані у невеличкі клубочки, одягнуті загальною ослизлю оболонкою (водорості, що дали привід Гедлунду обгрунтувати описаний Кербером для цього виду рід *Micareia*). Диск у *C. microsocsa* світло-тілесного кольору, апотеції дуже маленькі, близько 0,1–0,3 мм у діам., спори

вузенькі, 7–12×2,5–3μ. Епітецій від КОН не забарвлюється у фіалковий колір. Рoste на корі дерев листяних і хвойних порід.

До *C. prasina* близька також *C. erysiboides* (Nyl.) Th. Fr. з дуже тонкою сірувато-зеленуватою чи світло-оливковою або непомітною гіпофлеодною сланню. Апотеції 0,2–0,4 мм у діам., часто зливаються по кілька, рано стають опуклими, без краю, жовтуваті, світло-червонувато-буруваті. Гіпотецій і епітецій безбарвні. Спори 7–10×3–5μ. На трухлявих пенях.

14. *Catillaria minuta* (Schaer.) Lettau, Hedwigia, LII (1912) 135. – *Lecidea anomala* var. *minuta* Schaer., Lich. Helv. Spicil. IV–V (1833) 170. – *Biatorina minuta* Mass., Ricerch. Auton. Lich. (1852) 137. – *Biatorina Arnoldii* Krempfl. Flora XXXVIII (1855) 72. – *Bilimbia Arnoldii* Koerb., Syst. Lich. Germ. (1855) 215. – *Biatora Arnoldii* Hepp, Flecht. Eur. (1860) n. 507. – *Lecidea Arnoldii* Nyl., Flora, XLV (1862) 463. – *Sporoblastia minuta* Trevis., Linnaea, XXVIII (1856) 291. – *Catillaria Arnoldii* Th. Fr., Lichenogr. Scand., II (1874) 564. – *Biatorina erysiboides* var. *minuta* Boist., Nouv. Fl. Lich., II (1903) 195. – **Катиларія дрібна.**

Слань у вигляді малопомітних плям, тоненька, гладенька, суцільна або місцями потріскана, іноді місцями здається порохнистою, б.-м. рівна, нерізка обмежена по краю, біла чи блідувата, іноді зовсім непомітна. Підслань одного кольору зі сланню, звичайно непомітна. Апотеції досить численні, маленькі, 0,2–0,4 мм у діам., звичайно розсіяні, сидячі, спочатку прирослі всією основою, далі при основі звужені. Диск спочатку сильно вгнутий, оточений товстим піднесеним краєм, далі дещо вгнутий чи плескуватий, з краєм, що зникає, оранжево-червонуватий, оранжево-іржавий, сірувато-оранжевий, сірувато-жовтий, блискучий, голий. Край порівняно товстуватий, блискучий, світліший за диск, восково-жовтий, блискучий, цілий, рівний, на молодих апотеціях значно вищий за диск, на старих – майже не перевищує його. Екципул досить міцний, жовтуватий. Гіпотецій жовтуватий. Парафізи нещільно з'єднані, ніжні. Епітецій жовтуватий. Сумки булавовидні чи здубулавовидні, з 8 спорами. Спори видовжені, на кінцях тупуваті, двоклітинні іноді здаються чотириклітинними, 13–18×4–5μ. Гіменіальний шар від J спочатку синіє а далі стає буро-червоним. Слань від КОН та CaCl₂O₂–. Водорості *Gongrosira* (за Плессль). – Рис. 59.

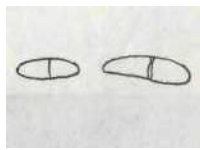


Рис. 59. *Catillaria minuta*. Спори (×1000).

На затінених вапнякових і доломітових скелях. У горах.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Тячівський рн, окол. Великої Вугольки, скеля Копиця, 625 м н.р.м. (Макаревич та Копачевська).

Поширення по СРСР. Прибалтика, УРСР.

Загальне поширення. Європа, у горах Скандинавії, Великобританії. Франція, Бельгія, ФРН. НДР, Швейцарія, Австрія, Італія, Югославія, Греція, Угорщина. Польща, СРСР.

Як влучно зауважила Сміс (Mongr. Brit. Lich., II (1911) 114), молоді апотеції *C. minuta* можна прийняти, на перший погляд за плодоношення *Gyalecta*.

15. *Catillaria sphaeroides* (Mass.) Schul., Flechtenfl. Fiume (1902) 36; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1926) 71. – *Biatorina sphaeroides* Mass., Ricerch. Auton. Lich. (1852) 135. – *Sporoblastia sphaeroides* Trevis., Linnaea, XXVIII (1856) 291. – *Biatora pilularis* Hepp, Flecht. Eur. (1860) n. 739. – *Biatorina pilularis* Koerb., Parerga Lich. (1860) 136; Еленк., Фл. лиш. Ср. Росс, II (1907) 339. – *Lecidea vernatis* f. *subduplex* Nyl., Lich. Scand. (1861) 261. – *Lecidea subduplex* Nyl. in Stizbgr., Ber. Thätigk. St. Gallisch. Naturw. Qesellsch. (1882) 408; Vain., Lichenogr. Fenn., IV (1934) 389. – *Catillaria subduplex* Oliv., Expos. Lich. Ouest France, II (1901) 136. – **Катиларія сфероїдальна.**

Слань тонка, але іноді й товста, іноді майже порохниста, дуже дрібнозерниста, проте іноді із зернинками, що ущільнюються в суцільну нерівну кірку, рідко б.-м. суцільна, з слабоопуклими горбками, брудно-сірувато-зеленувата, оливково-зеленувата, білувата. Підслань непомітна. Апотеції невеликі, 0,4–0,8(1) мм у діам., сидячі, при основі звужені. Диск рожево-жовтуватий, тілесного кольору, світло-рожево-буруватий, голий, матовий, спочатку плескуватий, оточений досить товстим, спочатку піднесеним, одного кольору з диском чи дещо світлішим за нього

краєм, далі опуклий диск з краєм, що не перевищує поверхні диска, а під кінець край зникає. Екципул (бічний) світло-золотистий, складається з радіально розміщених гіф; базальна частина екципула (під гіпотецієм) також світло-золотиста, товста, близько 150–200 μ завт., хрящувата, без певної межі переходить у гіпотецій. Гіпотецій світлий, брудно-золотистий, з блідо-сіруватим відтінком, 25–35 μ завт., складається з щільно переплетених гіф. Гіменіальний шар безбарвний, з сіруватим відтінком, 55–70(90) μ завв. Епитецій майже безбарвний, дещо сіруватий. Парафізи щільно з'єднані, прості, на верхівці малопотовщені. Сумки циліндричні, 50–61 \times 8–12 μ , з 8 спорами, розміщеними в один ряд (рідко у два). Спори веретеновидні (видовжені, двоклітинні), іноді домішуються й одноклітинні (нерідко з клітинами нерівного розміру), нижня ширша, 11–15(16) \times 3,5–5 μ , рідко більші (див. **f. subduplex**). Слань та внутрішні частини апотеція від КОН(–). Гіменіальний шар від J синіє, а далі стає буро-червоним. – Рис. 60.



Рис. 60. *Catillaria sphaeroides*: а – ділянка слані з апотеціями ($\times 10$); б – спори.

На корі, в основному при основі старих стовбурів листяних порід (особливо дубів, буків), також на мохах по деревах.

Закарпаття. Закарпатська обл.: Ужгородський рн, окол. Ужгорода, на мохах (Сервіт та Надворнік, 1932), окол. Кам'яниці, долина р. Сировий (Сервіт та Надворнік, 1932, Сатала, 1942). – **Карпати та Прикарпаття.** Закарпатська обл.: Ужгородський рн, хр. Вигорлат, окол. Радванки, г. Розпутий Верх, 250 м н.р.м., на ґрунті (Сервіт та Надворнік, 1932); Перечинський рн, окол. с Тур'ї Ремети, г. Магурика, на мохах, окол. Лумшура, долина р. Туриці, окол. Туриці, Остачок (Сатала, 1922, 1942). Львівська обл.: Турківський рн, окол. Ясениці, дорога на г. Шимонець, ур. Рики, смереково-буковий ліс, на буці (Макаревич та Копачевська).

Поширення по СРСР. Кар. АРСР, Прибалтика, Московська обл., УРСР.

Загальне поширення. Європа (Скандинавія, південніше – у горах Великобританії, Португалії, Франції, Бельгії, ФРН, НДР, Швейцарії, Австрії, Італії, Югославії, Угорщини, Польщі, СРСР), Гренландія.

f. sphaeroides. Апотеції рожево-жовтуваті, тілесного кольору, 0,4–1 мм. Гіменіальний шар 55–70 μ . Спори 11–15 \times 3,5–5 μ .

f. subduplex (Nyl.). Апотеції 0,4–0,5(0,7) мм у діам., цеглисто-руді. Гіменіальний шар близько 80–90 μ завв. Спори 14–20 \times 5–7 μ .

Примітка. Більший, ніж ми маємо, матеріал щодо форми **subduplex** дасть можливість вирішити питання, чи ідентична **Icidea subduplex Nyl.** нашому виду, чи є дійсно окремим видом (як на цьому наполягає Вайнію, l. c), що відрізняється меншими апотеціями (0,4–0,5(0,7) мм) та більшими спорами (14–20 \times 5–7 μ). Ми змушені залишити це питання невирішеним.

Види **Catillaria** здебільшого належать до рідкісних, а тому на Україні, особливо в гірських умовах (у Карпатах і Криму), можна сподіватись зустріти не відомі ще у нас катиларії. Тому ми нижче подаємо основні ознаки деяких з таких видів.

Catillaria byssacea Vězda. Слань тонка, брудно-зеленувата чи сірувато-оливкова. Апотеції спочатку опуклі, 0,3–1 мм у діам., білуваті, тілесного кольору, сірувато-тілесні, пізніше до рудуватих. Більш молоді апотеції вкриті білуватим коротеньким пушком. Екципул безбарвний, гіпотецій безбарвний чи світлий. Спори еліпсоїдні до видовжених, 15–18 \times 5–7 μ . На мохах, рослинних рештках і на ґрунті. Нещодавно описана з Чехословаччини.

Catillaria diaphana (Nyl.) Lettau. Слань дуже тонка, брудно-червонувато-бурувата. Апотеції 0,2–0,4 мм у діам., спочатку вгнуті, далі, може, плоскі,

коричнюваті, при змочуванні стають червонуватими до блідо-буруватих. Експікул безбарвний. Спори широкоеліпсоїдні, часто перетягнуті посередині, 8–12×5–10 (12)μ. На гранітних скелях.

Catillaria pulverea (Borr.) Lettau. Слань сірувато-білувата до зеленувато-сизої, досить товста, жовтіє від КОН. Апотеції 0,5–1 мм у діам., чорні до буро-чорних, звичайно плоскі, з постійним краєм. Гіпотецій безбарвний. Епітецій чорнуватий. Спори 15–19×6–9μ. На корі хвойних порід (ялини, смереки) і на буках.

Catillaria glomerella (Nyl.) Th. Fr. Слань оливково- чи сірувато-зеленувата, досить товста. Апотеції 0,3–1 мм у діам., опуклі, горбкуваті, ніби злиті по багату, буро-червонуваті. Гіпотецій безбарвний. Епітецій жовтувато-буруватий. Спори (разом з двоклітинними іноді трапляються 1–3–4-клітинні), 10–18×3–4μ. На трухлявій деревині хвойних.

Catillaria lightfootii (Sm.) Oliv. Слань оливково-сірувата до буруватої з дрібними білуватими оливковими чи жовтуватими сораллями. Апотеції 0,5–1 мм у діам., плоскі чи дещо опуклі, чорні чи бурі. Гіпотецій безбарвний. Епітецій буруватий. Спори видовжені, часто перетягнуті посередині, дво- чи одноклітинні, 8–12×4–6μ. На корі дерев, особливо бука. Можна сподіватись знайти лише на крайньому заході УРСР.

Catillaria vernicea (Koerb.) Lettau. Слань дуже тонка, білувата, жовтувато-білувата. Апотеції 0,2–0,4 мм у діам., спочатку плоскі, далі сильно опуклі, часто зливаються разом з жовто-бурим, білуватим краєм, що під кінець зникає. Гіменіальний шар вгорі бурий чи весь з коричневими смужками. Спори 10–12×3–5μ. На корі дерев, на обробленій старій деревині і пеньках.

Catillaria olivacea (Duf.) A. Z. Слань зеленувата, сірувато-зеленувата, оливкова, оливково-бурувата, товста, складається з лусочок чи у центральній частині ареольована, на периферії з лопатями, часто неясно помітними. Апотеції 0,4–0,7 мм у діам., спочатку дещо занурені в слань і тому іноді здаються обведеними сланевим краєм, пізніше апотеції звільняються від слані та навколо них стає помітним товстий власний край. Диск червонувато- до світло-коричневого чи рідко буро-червонуватий, світло-тілесний, іноді до чорнувато-бурого, плоский чи опуклий, спочатку з поволокою. Гіпотецій безбарвний. Спори еліпсоїдні, здебільшого погано розвинуті, 10–11×4μ. На вапняках.— Рис. 61.

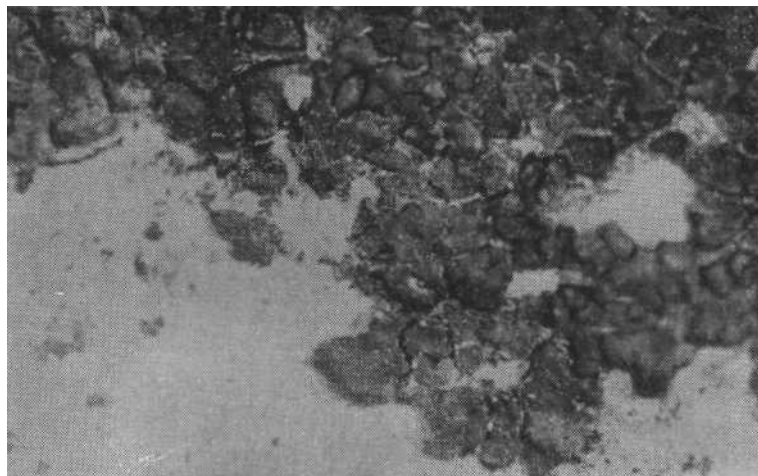


Рис. 61. *Catillaria olivacea*. Ділянка слані з апотеціями (×10).

РІД 88. АРТРОСПОРА — ARTHROSPORA MASS. em. TH. FR.

Mass., Mem. Lichenogr. (1853) 127 (Arthrosporum). — Th. Fr., Gener. Heterol. (1861) 88.

Слань одноманітнонакипна, не вкрита корою, прикріплюється до субстрату гіфами серцевинного шару чи підслані. Апотеції лецидееві, прирослі (притиснуті всією основою), чорні. Експікул забарвлений, світлий чи темний. Гіпотецій забарвлений, світлий до майже безбарвного. Парафізи нещільно розміщені, вгорі потовщені. Сумки з 8–16 спорами. Спори бобовидно зігнуті, рідше прямі, чотириклітинні. Пікноконідії екзобазидіальні, довгі, голковидні, зігнуті. Водорості *Protococcus* чи *Trebouxia*.

Рід *Arthrospora* близький до групи видів роду *Bilimbia* з чотириклітинними спорами, але він добре відрізняється тупими, бобовидно зігнутими спорами (по 8–16 в сумках), лецидеевого, а не біаторового типу апотеціями та довгими, голковидними, зігнутими пікноконідіями. Отже, в морфологічному відношенні *Arthrospora* різко відмежована від *Bilimbia*, та ще більше від *Bacidia*, до якої прихильники широкого обсягу родів відносять цей рід. Звертає на себе увагу те, що Т. Фріз розміщує в «Genera Heterolichenum Europaea recognita» (1961) *Arthrospora* разом з *Catillaria*,

Lecidea, *Mycoblastus* та деякими іншими в підродині *Buelliei*, тоді як роди *Bacidia* і *Bilimbia* – в підродині *Biatores*. У «Lichenographia Scandinavica» він дещо змінює класифікаційну схему, зближуючи *Lecidea* і *Biatora*, але розрив між *Bacidia*, *Bilimbia* і *Arthrospora* залишається таким же великим.

Аргументація О.О. Єленкіна (1911), який припускає родинні зв'язки між *Arthrospora* та *Catillaria* базуючись лише на лецидеевому типі апотеціїв, непереконалива. О.О. Єленкін, можливо, під впливом уявлень Т. Фріза, вважає також, що «в чисто теоретичному відношенні можна, мабуть, вбачати деякий зв'язок *Arthrospora* з тими нечисленними представниками *Rhizocarpon*, що характеризуються безбарвними чотириклітинними спорами, наприклад, *Rh. postumum*». Правда, О.О. Єленкін далі й сам пише, що «зв'язок цей цілком зовнішній, бо в генетичному відношенні *Rhizocarpon* навряд чи можна зв'язати з *Arthrospora*». Але треба вказати, що така теоретизація є спекулятивною, бо не підтримується насамперед навіть фактичними даними. *Rhizocarpon postumum* відзначається не лише чотириклітинними, але також і субмуральними спорами. І взагалі, рід *Rhizocarpon* досить далекий від *Arthrospora* й *Bilimbia*.

Спори його з дуже розвинутим екзоспориєм, як правило, муральні чи субмуральні, розміщені по 8 або у деяких видів по 1–2 в сумках, мають розгалужені парафізи, мало потовщені вгорі, добре розвинуту слань, добре оформлену підслань тощо.

Вперше артроспора згадується Массалонго, який і описав рід *Arthrosporum* (Mass., Memor. Lichenogr., 1853), типом якого є *A. populorum* Mass. Пізніше родову назву *Arthrosporum* Т. Фріза (Gener. Heterol., 1861) змінив на *Arthrospora*, мотивуючи (Lichenogr. Scand., II 1874) тим, що це він робить для подібності з родами *Acarospora*, *Bombyliospora*, *Bactrospora*, з чим не можна не погодитися.

Опис Массалонго добре відокремлює *Arthrospora populorum* (у нього *A. acclinis*), але не вільний від деяких помилкових даних на протилежність надзвичайно точному опису Т. Фріза (в Lichenogr. Scand.). Не можна, наприклад, погодитися з Массалонго, що апотеції *Arthrosporam accline* напівкулясті, сидячі. Вони плоскі й широко прирослі чи притиснуті й лише згодом можуть бути трохи опуклими й дещо звуженими при основі. Помилково вказано, що апотеції «цілком позбавлені ексципула», тоді як він добре розвинутий. Вказівку про буро-зеленувате забарвлення гіпотечія можна пояснити лише тим, що Массалонго, мабуть, мав незначний матеріал, який дещо відхилявся за цією ознакою. Помилково вказано, що спори «під кінець... 4–6-клітинні».

Рід *Arthrospora* налічує лише три види: *A. populorum* Mass., *A. acclinoides* (Nyl.) Oliv. та *A. subacclinis* Flag., з яких перший поширений у помірній зоні Голарктики, рідко заходить в полярні та субтропічні райони, другий – ендемік Франції, а третій – ендемік Алжиру.

A. populorum і *A. subacclinis* – епіфітні види. *A. acclinoides* росте на гранітах.

1. *Arthrospora populorum* Mass., Mem. Lichenogr. (1853) 128 (Arthrosporum). – *Lecidea acclinis* Flot. in Mass., Geneac. Lich. (1854) 20. – *Arthrosporum accline* Mass., Geneac. Lich. (1854) 20. – *Bilimbia acclinis* Trevis., Linnaea, XXVIII (1856) 293; Єленк. Фл. лиш. Ср. Росс, III–IV (1911) 428. – *Biatora acclinis* Hepp, Flecht. Eur. (1857) n. 281. – *Arthrospora acclinis* Th. Fr., Gener. Heterol. (1861) 88. – *Patellaria acclinis* Müll. Arg., Mém. Soc. Phys. Hist. Nat. Geneve, XVI (1862) 400. – *Bacidia populorum* Trevis., Lichen. Veneta (1869) n. 163; Окснер, Визн. лиш. УРСР (1937) 158. – *Scolecites acclinis* Stzbgr., Ber. That. St. Gall. Naturw. Gesellsch. (1862) 162. – *Bacidia acclinis* A. Z. in Engl.– Prantl, Natürl. Pflanzenf., I/I* (1907) 135, Catal. Lich. Univ., IV (1926) 94. – *Bilimbia populorum* Vain., Acta Soc. Fauna Fl. Fenn., LIII, I (1922) 266. – **Артроспора тополева.**

Слань тонка, суцільна чи рідше потрискана й дещо розсіяна, зерниста до дрібнобородавчастої чи рівна й б.-м. гладенька, брудно-білувата до сіруватої, рідко майже непомітна. Підслань непомітна. Апотеції скупчені чи б.-м. розсіяні, широко прирослі, при основі лише трохи звужені, 0,3–0,5(0,8) мм у діам. Диск матово-чорний, голий, плоский, з тонким краєм, іноді пізніше стає трохи опуклим та часто без краю. Ексципул на периферії темно-рудий до буруватого, нерідко з фіолетовими тяжами чи рудуватий до бурого, у центральній частині та внизу світлий, звичайно складений з б.-м. радіально розміщених, коротко почленованих гіф з досить товстостінними оболонками (несправжньоопараплектенхімний). Гіпотечій світло-червонуватий чи рудуватий, нерідко майже безбарвний; гіфи його коротко почленовані з досить потовщеними оболонками клітин. Гіменіальний шар близько 50–60μ завв. Парафізи досить нещільно з'єднані, почленовані, тонкі, близько 1,2–1,5μ завт., вгорі потовщені, до 4–5μ завт. Епітецій темно-синьо-зелено-бурий, рідше брудно-

синьо-зелений. Сумки булавовидні до здутобулавовидних, 40–50×15–18μ, з 8(16) спорами. Спори бобовидно зігнуті чи прямі, видовжено-овальні до довгастих, на кінцях широко округлені, чотириклітинні, 8–18×3–5μ. Пікнідії занурені. Пікноконідії нитковидні, зігнуті.

На корі листяних дерев, на осиці, тополі, вербі, бересті, клені, горобині, черемсі, переходить й на культурні породи (в тому числі хвойні та інші), часто у нітротичних умовах. У лісах та на відкритих місцях. У горах та на рівнині. Зрідка, але, мабуть, проглядається.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Ужгородський рн, Вигорлат, г. Розпутий Верх біля Радванки (Сервіт та Надворнік, 1932). Чернівецька обл.: Путильський рн, окол. с Шепіт, лівий берег р. Шепіт, (Макаревич). – **Правобережний Лісостеп.** Черкаська обл.: Канівський рн, окол. Канева (Окснер). Кіровоградська обл.: окол. Кіровограда, лівий берег р. Інгула (Окснер). – **Лівобережний Злаково-Лучний Степ.** Луганська обл.: Старобільський рн, ліс в окол. Старобільська (Кашменський, 1906). – **Правобережний Злаковий Степ.** Миколаївська обл.: Вознесенський рн, Рацинське л-во (Леман, 1906).

Поширення по СРСР. Від Арктики (європ.), Кар. АРСР, Ленінградської обл., Прибалтики, БРСР до Московської обл., УРСР, Тульської, Тамбовської та Куйбишевської областей, Башк. АРСР, Саратовської та Чкаловської областей. В азіатській частині відома поки що лише з Челябінської обл.

Загальне поширення. Майже вся Європа, розсіяно (від Фенноскандії, на південь до Апеннінського п-ва – Калабрії, Луканії, о-вів Сіцилія, Корсіка та від Франції до ФРН, НДР, Югославії, Польщі, Угорщини, Чехословаччини, Болгарії), Канарські о-ви (особлива форма **f. canariensis (Stnr.)**), Північна Америка (від північно-східних штатів Нової Англії на захід до Міннесоти, Айови, Небраски).

РІД 89. БІЛІМБІЯ - *BILIMBIA* DNOT.

DNot., Giorn. Bot. Ital., I (1846) 190.

Слань одноманітнонакипна, не вкрита коровим шаром, прикріплюється до субстрату гіфами серцевинного шару чи підслані. Апотецій біаторового чи рідше лецидеєвого типу, сидячі або занурені основою. Екципул і гіпотецій безбарвні, світлі чи темнозабарвлені. Парафізи нещільно з'єднані до злитих, прості чи слабо розгалужені. Вгорі часто булавовидні чи головчасті. Сумки з 8 спорами. Спори широко- до вузьковеретеновидних, іноді видовжені, поперечно-2–4–8(12)-клітинні, з циліндричними просвітами клітин, прямі чи зігнуті, безбарвні. Пікноконідії екзобазидіальні, короткоциліндричні, прямі. Водорості *Pleurococcus* або *Trebouxia*.

1. Гіменіальний шар дуже високий, 120–140μ завв. Спори булавовидні до видовжених. Рoste безпосередньо на поверхні силікатних скель **15. Bilimbia lugubris.**
– Гіменіальний шар значно нижчий, до 100μ завв. Спори веретеновидні до видовжених, овальних і човниковидних. Рoste на корі дерев, на деревині, на ґрунті, на мохах, по скелях, карбонатних, рідко силікатних порід **2.**
2. Апотеції завжди світлі (рожеві, жовтуваті, жовтогарячо-бурі) чи, принаймні спочатку, світло забарвлені, пізніше іноді темніють до темно-бурих чи чорнуватих **3.**
– Апотеції спочатку темні (темно-бурі, буро-чорні, чорні) **10.**
3. Спори 4-клітинні, рідко до 6-клітинних **4.**
– Спори 4–8(12)-клітинні **8.**
4. Апотеції дуже малі, 0,1–0,4 мм у діам. Спори 2,5–4μ завш. **5.**
– Апотеції в межах 0,5–2 мм у діам. Спори 4–8μ завш. **6.**
5. Апотеції спочатку занурені, пізніше сидячі. Диск світло-тілесного кольору, жовтувато-коричнюватий, плоскуватий, обведений тонким краєм, пізніше опуклий, без краю. Рoste на силікатних гірських породах, на карбонатних (доломіти) та на ґрунті **2. Bilimbia cuprea.**
– Апотеції сидячі. Диск темніший, сірувато- або темно-бурий до чорнуватого, спочатку опуклий, без краю. Рoste на деревному субстраті **(3). Bilimbia Nitschkeana.**
- 6(4).** Диск апотеціїв завжди світлий (коричнювато-жовтуватий, брудно-тілесний, рожевожовтий) **1. Bilimbia sphaeroides.**
– Диск апотеціїв спочатку світлий, а пізніше стає темним, цеглисто-коричневим, коричневим, буро-чорним до чорного **7.**

7. Апотеції невеликі, до 0,5(0,8) мм у діам. Спори 4–7μ завш. 10. *Bilimbia Naegelii*.
 – Апотеції значно більші, (0,3)0,7–1,5(2) мм у діам. Спори 5–8μ завш. 4. *Bilimbia obscurata*.
- 8(3). Апотеції 0,1–0,3 мм у діам. 13. *Bilimbia chlorococca*.
 – Апотеції 0,3–0,8 мм у діам. 9.
9. Росте на мохах по вапнякових скелях, на глинистому ґрунті, рідше на слані лишайників. Гіпотечій коричнюватий, оранжево- чи червоно-коричневий, у нижній частині майже безбарвний. Спори 5–8μ завш. 14. *Bilimbia sabuletorum*.
 – Росте на корі дерев. Гіпотечій безбарвний. Спори 4–5μ завш. (12). *Bilimbia cinerea*.
- 10(2). Гіпотечій весь або лише у верхній частині б.-м. темний, бурий, червонувато- чи фіолетово-буруватий, пурпурно-чорнуватий 11.
 – Гіпотечій світлий (світло-бурий, блідо-жовтуватий, блідо-червонуватий) до безбарвного 13.
11. Апотеції дрібні, 0,2–0,3(0,4) мм у діам. Росте на деревному субстраті, на мохах, на ґрунті, дуже рідко на кам'янистому субстраті 8. *Bilimbia melaena*.
 – Апотеції більші, 0,2–0,8 мм у діам. Росте на кам'янистому субстраті 12.
12. Інтенсивніше (яскравіше) забарвлені частини апотеція (епітецій, ексципул, гіпотечій) від КОН не змінюють кольору 9. *Bilimbia trachona*.
 – Інтенсивніше забарвлені частини апотеція від КОН набувають ще інтенсивнішого фіолетового забарвлення 7. *Bilimbia coprodes*.
- 13(10). Апотеції 0,1–0,3 мм у діам. 14.
 – Апотеції 0,3–0,8 мм у діам. 15.
14. Спори 4-клітинні, 12–20×2,5–4μ (3). *Bilimbia Nitschkeana*.
 – Спори 4–8(12)-клітинні, значно більші (20)22–40×3–5(6)μ 13. *Bilimbia chlorococca*
15. Диск червонувато-коричневий, бурий до чорнуватого. Гіменіальний шар від КОН стає рожево-фіолетовим 5. *Bilimbia microcarpa*.
 – Диск чорний, чорний з синьо-зеленим відтінком, буро-чорний. Гіменіальний шар від КОН не змінюється 16.
16. Апотеції 0,3–0,8 мм у діам., спочатку плоскі, потім трохи опуклі, з краєм. Ексципул пурпурно-фіолетовий. Спори чотириклітинні, (іноді до 7-клітинних), 18–21×4–5μ. Росте на корі листяних дерев 6. *Bilimbia pulchra*.
 – Апотеції до 0,5(0,6) мм у діам., спочатку опуклі до напівкулястих, без краю. Ексципул оливково-буруватий чи жовтуватий з оливковим відтінком, іноді б.-м. фіолетовий. Спори 4–8-клітинні, 15–40×5–7μ. Росте на мохах, рослинних рештках, гнилій деревині, ґрунті та на скелях зверху мохів 11. *Bilimbia lignaria*.

До появи оглядової праці Цальбрукнера (*Lichenes* у виданні Engl.–Prantl, *Die Natürl. Pflanzenfam.*, I, 1 *, 1907) *Bilimbia*, описана Де Нотарисом у 1846 р., була визнана як самостійний вид майже всіма ліхенологами. Лише небагато дослідників (Мюллер Аргавський, Штиценбергер, Тукерман, Вайніо та ін.) відносили білімбію як секцію, а іноді як підрід до інших родів (*Patellaria*, *Biatorina*, *Biatora* та *Lecidea*). Крім того, білімбію описували як самостійний рід, але під іншими назвами. Так, вона була описана (але значно пізніше, ніж під назвою *Bilimbia*) як *Weitenwebera* Опіцем (*Lotos*, VII, 1857), як *Temnospora* Массалонго (*Atti Istit. Veneto*, ser 3, V, 1860) і як *Stereocauliscum* Нюландером (*Flora*, XLVIII, 1865).

Номенклатурне питання ускладнюється тим, що Рейхенбах описав у 1841 р. *Bilimbia* як рід, що пізніше був перейменований і тепер відомий як *Averrhoa* з родини *Oxalidaceae*.

З наведених вище родових синонімів *Temnospora* і *Stereocauliscum* не тільки є пізнішими назвами, але не повністю відповідають комплексу видів *Bilimbia* і, звичайно, не можуть бути прийняті для цього роду. В ліхенологічній літературі вони не були вживані (майже, крім праць авторів, що їх запропонували), а лише відмічені.

Назву Опіца *Weitenwebera* досить широко застосовану ліхенологами, не можна прийняти, бо цей же автор запропонував її на п'ять років раніше (Seznam, 1852) для деяких видів роду *Campanula*.

Отже, доводиться або змінити родову назву *Bilimbia* або прийняти її як **nomen con-servandum**, що вже відмічав Сантессон (Foliicol. Lich., I, 1952). Поки це питання буде вирішено Ботанічним Конгресом, автор вважає за доцільне не пропонувати нової назви, а користуватися назвою *Bilimbia*, тим більш, що для роду лишайників вона широко прийнята ліхенологами й відхилена в систематиці квіткових рослин.

Родинні зв'язки *Bilimbia* майже такі ж щільні й очевидні з *Arthrospora* і *Catillaria*, як і з *Bacidia*. Справді, спори *Bilimbia* звичайно не дуже багатоклітинні, здебільшого з 3–4–7 перетинками, завжди більш широкі, ніж спори *Bacidia* й не так сильно загострені. Деякі види (у нас *Bilimbia sphaeroides*, *B. coprodes*, *B. melaena* і деякі інші) зберігають довго чи назавжди серед чотириклітинних також двоклітинні спори (а рідко й одноклітинні). Такі види дуже важко відрізнити від видів катиларії.

Певні риси подібності спостерігаються у *Bilimbia* й з деякими іншими родами, і якщо не звертати великої уваги на характер будови окремих елементів апотеція, то можна легко прийняти такі види за представників роду *Bilimbia* або, навпаки, справжні білімбії віднести до родів навіть далеких від неї родин. Сантессон (1. с), детально вивчивши епіфільні лишайники, переніс близько 20 епіфільних видів, що їх визнавали за білімбії, до зовсім інших родів, таких як *Byssoloma*, *Byssolecania*, *Dimerella*, *Semigyalecta*, *Arthonia*, *Mazosia* та ін. Особливо часто систематичні непорозуміння траплялися з видами *Bilimbia* й *Byssoloma*, родом, який Сантессон відносить до родини *Lecideaceae*. Типом роду *Bilimbia* є *Lichen sphaeroides* Dicks.

Детальна класифікація роду *Bilimbia* можлива лише при монографічному вивченні всього цього великого роду. Поки що автор розрізняє в роді *Bilimbia* такі секції: *Bilimbia* (із спорами 4–8(12)-клітинними, не витягнутими на одному кінці у вигляді хвоста), *Urophora* Th. Fr. (із спорами 6–8-клітинними, витягнутими на одному кінці у вигляді хвоста) та *Diplophragmia* (Vain.) Oxn. comb. n. (із спорами 3-клітинними (Іноді серед триклітинних спор можна спостерігати в тій же сумці також дво- чи дуже рідко чотириклітинні), не витягнутими на одному кінці у вигляді хвоста). Остання секція, описана Вайнію як рід (*Lichenographia* Fennica, IV, 1934), на Україні відсутня.

З далішим монографічним вивченням секція *Bilimbia*, безперечно, буде поділена на ряд секцій, бо вона об'єднує дуже різноманітні види.

Рід *Bilimbia* налічує близько 255 видів, розселених по всій Землі, але переважно в помірних областях Голарктики, звідки відомо 52% всіх видів роду. Найбіднішими на ендемічні білімбії є Капська область, Арктика та Антарктика. Для перших двох відомо по чотири ендемічних види, для останньої – лише два види.

З тропічних областей багатшими є неотропічні, у флорі яких відомо близько 73 видів, тоді як в Палеотропічній флорі ендемічних білімбій лише 42 (тобто близько 16% всіх видів роду). Небагато їх в Австралії (5 видів) та Новій Зеландії (6 видів).

Чимало видів, описаних як білімбії, насправді належать до неліхенізованих грибів з родів *Celidium* (Наприклад: *Bilimbia stictarum* (DNot.) Oliv.), *Lahmia* (Наприклад: *Bilimbia plumbina* (Anzi) Oliv.), *Mucobilimbia* (Можна вказати *Bilimbia subfuscae* (Arn.) Arn.), *Scutula* (Широковідома *Bilimbia Stereocaulorum* Th. Fr.) тощо.

Білімбії, що трапляються в УРСР, за загальним поширенням розподіляються між чотирма географічними елементами: гіпоарктомонтанним, бореальним, монтанним і мульти-регіональним.

До гіпоарктомонтанного елемента належать два види: *Bilimbia coprodes* та *B. trachona*. Обидва вони є представниками єврамериканського типу ареалу, але дуже можливо, що в результаті дальших досліджень вони будуть знайдені й в азіатській частині СРСР.

Найбільше видів належить до бореального елемента: *Bilimbia macrocarpa*, *B. melaena*, *B. Naegelii*, *B. obscurata* (панбореального типу ареалу), *Bilimbia lignaria* (єврамериканського типу ареалу), *Bilimbia chlorococca* (європейського типу ареалу), *Bilimbia pulchra* (вузький полісський ендем). Монтанний елемент налічує лише два види: *Bilimbia cinerea* та *B. cuprea* (обидва єврамериканського типу ареалу) (вказівка для південної частини БРСР вимагає перевірки, можливо, вона є тут реліктом.). До мультирегіонального елемента треба віднести три види: *Bilimbia lugubris* (арктоальпійський панбореальний тип ареалу), *Bilimbia sabuletorum*, *B. sphaeroides* (обидва панбореального типу ареалу) (Не можна віднести *B. sphaeroides* до бореального елемента (Макаревич, 1963), бо цей вид відомий, наприклад, також в Новій Зеландії).

Відомі на Україні білімбії можна розмістити в кілька екологічних груп. Одні види ростуть виключно на деревному субстраті, в основному на корі листяних і хвойних порід, а іноді й на обробленій деревині. До цієї групи належать *Bilimbia*

chlorococca, *B. cinerea*, *B. Naegelii*, *B. pulchra*. На кам'янистому субстраті ростуть *Bilimbia caprodes*, *B. lugubria*, *B. trachona*. Виключно з ґрунтом пов'язана *Bilimbia cuprea*. На мохах росте багато білімбій, але вони часто переходять на інший субстрат, *Bilimbia lignaria* іноді розвивається на слані лишайників і на рослинних рештках *Bilimbia microcarpa* і *B. obscurata* іноді переходять на ґрунт або на кам'янистий чи рідко й на деревний субстрат. Звичайно пов'язана з мохами на вапнякових скелях також і *Bilimbia sabuletorum*, але іноді вона переходить на силікатні гірські породи, на ґрунт багатший на вапно, на кору старих дерев, а іноді й на слань лишайників.

Не лише на Україні епіфітна група білімбій добре представлена, але й в цілому для роду ця екологічна група є найбагатшою; до неї належить близько 80 видів. Далі щодо багатства видів є літотична група, яка об'єднує близько 50 видів. Здебільшого вони пов'язані з силікатними гірськими породами, значно рідше (трохи більше 10 видів) з вапняковими. Помітне місце серед білімбій займають наземні види (близько 25), але деяка частина їх легко переходить на деревний або на кам'янистий субстрат чи оселяється на мохах. Близько 12 наземних видів властиві субтропічним і тропічним районам, решта розміщена в теплопомірних і помірних областях північної, рідко південної півкулі (Наприклад, *Bilimbia magellanica* (Mull. Arg.) Oxn. comb. n. – *Patellaria magellanica* Mull. Arg., Hedwigia. XXXII, 1893, 129.). В гіпоарктичних районах (о. Лаврентія у Берінговій протоці) з наземних білімбій відома *B. suballinita* (Nyl.) Oxn. – *Lecidea suballinita* Nyl., Flora, LXVIII, 1885, 442.

Близько 20 білімбій ростуть на мохах, кілька видів – на рослинних рештках (в північно-східній частині Далекого Сходу та на о. Лаврентія на рослинних рештках і кістках росте *Bilimbia sibiriensis* (Willey ex Rothr.) Oxn. comb. n. – *Biatora sibiriensis* Willey ex Rothr., Proceed. U. S. Nat. Mus., VII, 1884, 6.). На протилежність наземним видам, епібіофіти розміщені не в субтропічних і тропічних країнах, а в районах з помірним кліматом, в основному в Голарктиці; один вид *Bilimbia Friesiana* (Linds.) Oxn. є арктичним епібіофітом, це ендем Гренландії.

Група епіфільних білімбій була дуже великою, але тепер внаслідок монографічного вивчення їх Сантессон (l. c.) з'ясував, що близько третини її видів треба виключити з роду *Bilimbia* і перенести до інших родів (*Byssoloma*, *Byssolecania*, *Tapellaria*, *Dimerella*, *Arthonia* та ін.).

Секція 1. Bilimbia. Спори багатоклітинні, від овальних до довгастих та веретеновидних, не витягнуті у вигляді хвоста на одному з кінців (нижньому).

1. Bilimbia sphaeroides (Dicks.) Koerb., Syst. Lich. Germ., (1855) 213. Еленк., Фл. лиш. Ср. Росс, II (1907) 328: Vain., Lichenogr. Fenn., II, (1922) 234. – *Lichen sphaeroides* Dicks., Fasc. Plant. Cryptog. Brit., I (1785) 9. – *Lecidea sphaeroides* Röhl., Deutschl., Fl., III, 2 (1813) 40. – *Biatora vernalis* var. *sphaeroides* Fr., Nov. Sched. Critic. (1826) 12. – *Biatora sphaeroides* Hornem., Dansk. Oekon. Plant., II (1837) 559. – *Bilimbia tetramera* DNot., Giorn. Bot. Ital., anno II, t. I (1846) 191. – *Weitenwebera sphaeroides* Trevis., Lichenoth. Veneta (1869) n. 68. – *Bacidia sphaeroides* A. Z. in Engl.-Prantl. Natürl. Pflanzenfam., I, 1 (1907) 135, Catal. Lich. Univ., IV (1926) 147; Окснер, Визн. лиш. УРСР (1937) 156. – **Білімбія куляста.**

Слань утворює великі плями, 2–13 см завд., звичайно тонка, зерниста, зрідка зернисто-порохниста, рідше дрібнобородавчата, складається з роз'єднаних, іноді розсіяних чи навпаки дуже скупчених різної форми та розмірів, близько (0,05)0,12–0,4(1) мм завд., здебільшого дещо опуклих, по краю округлених або нерівних, ніби вигризених бородавочок (чи ареол) або майже кулястих зернинок, сірувато-зеленувата чи сірувато-білувата. Підслань білувата. Апотеції 0,3–1,2 мм у діам., звичайно численні, розсіяні або часто скупчені в роз'єднані групи, іноді почасти зливаються по кілька, нагадуючи плід малини, сидячі, при основі сильно звужені. Диск жовтувато-тілесного кольору, рожево- чи сірувато-жовтий, світло-коричнювато-жовтуватий, рідко до рудувато-бурого, голий, спочатку плоский чи трохи вгнутий, рідко спочатку опуклий, оточений малопомітним, досить товстим, близько 0,06–0,1 мм завт., цілим, світлішим за диск краєм, далі здебільшого швидко стає дуже опуклим до напівкулястого (лише іноді залишається малоопуклим), часто безформний, звичайно рівний, але іноді з нерівною до горбкуватої поверхнею, без краю. Екципул безбарвний, складений з щільно з'єднаних, радіально розміщених товстостінних гіф. Гіпотечій безбарвний, на товстіших зрізах вгорі злегка жовтуватий, складений вгорі з б.-м. висхідних гіф, у нижній частині з гіф, розміщених без певного порядку. Гіменіальний шар близько 50–80 μ завв. Парафізи досить нещільно з'єднані до злитих, вгорі злегка потовщені. Епітецій безбарвний до світло-жовтуватого. Сумки циліндрично-булавовидні, близько 60–80 \times 10–12 μ . Спори чотириклітинні (молоді одно- чи двоклітинні, старі зрідка шестиклітинні), овальні до видовжених, на кінцях

тупуваті чи округлені, 12–25×4–6μ. Слань від КОН – чи дуже слабо жовтіє. Від CaCl₂O₂–. Гіменіальний шар від J синіє, а далі стає червоно-бурим, іноді сумки вгорі залишаються синіми. – Рис. 62.

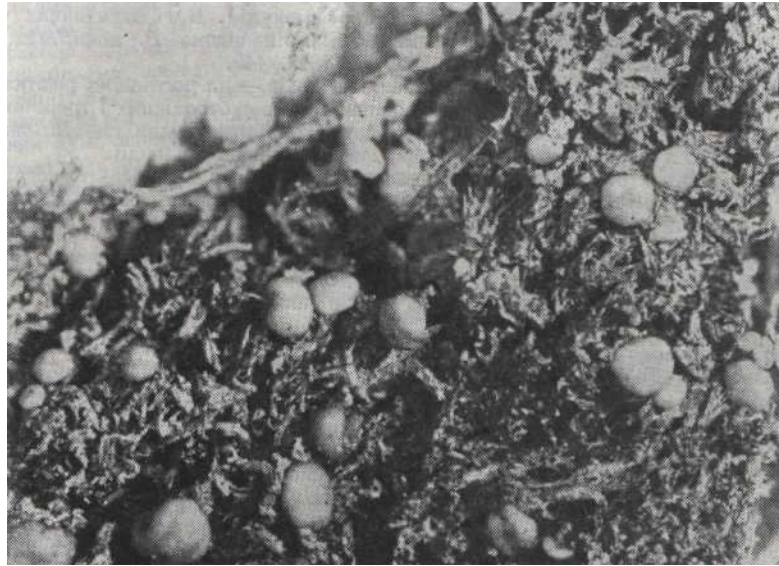


Рис. 62. *Bilimbia sphaeroides*. Загальний вигляд слані з апотеціями (×10).

На мохах, по щілинах і карнизах вапнякових, рідше силікатних скель, на стовбурах і гнилій деревині листяних дерев при їх основі. Досить рідко.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Ужгородський рн, хр. Вигорлат, вершина Антонівської поляни, 971 м н.р.м., на вкритих мохом деревах; Перечинський рн, полонина Буківська, г. Стінка, 700 м н.р.м. (Сервіт та Надворнік, 1932); Рахівський рн, окол. Говерли, дорога на Говерлу, буковий ліс (Макаревич). Івано-Франківська обл.: Косівський рн, окол. Буркута, г. Чивчин (Макаревич та Копачевська).

Поширення по СРСР. Арктика (європ., чукот.), Кар. АРСР, Архангельська, Вологодська та Ленінградська області, Прибалтика, БРСР, Смоленська, Калінінська та Московська області, на схід до Уралу, УРСР, Кавказ, Західний та Східний Сибір.

Загальне поширення. Майже вся Європа (від Ісландії, Фенноскандії, Британських о-вів до Апеннінського п-ва та від Атлантичного узбережжя до СРСР), Кавказ, Азія, Північна Америка (США – від східного узбережжя до Скелястих гір; Канада – від Онтаріо до північних районів країни, на заході – у Британській Колумбії), о-ви Берінгової протоки, Гренландії, Нова Зеландія (**f. minor (Krempfh.) Oxn.**)

F. sphaeroides. Апотеції світло-цеглистого кольору до рудого. Слань добре розвинута, дрібнобородавчата.

F. carnella Vain. Апотеції 0,6–1 мм у діам., рожево-білуваті, слань добре розвинута. Відомо близько 10 форм і різновидностей, що мають невелику таксономічну цінність і описані в зв'язку з особливостями апотеціїв – їх забарвленням і розміром (**f. minima Vain.** з апотеціями 0,2–0,3 мм у діам.). Чисто екологічною формою є **f. lignicola Bagl.**, яка росте на деревині.

2. Bilimbia cuprea Mass., Lotos., VI (1856) 77. – *Bilimbia bacidioides* var. *cuprea* Koerb., Parerga Lich. (1860) 167. – *Lecidea cupreorosella* Nyl., Stznbgr., Nov. Acta Acad. Leopod.-Carolin., XXXIV, II (1867) 9. – *Bilimbia cupreorosella* Bausch, Verhandl. Naturw.-Verein. Carlsruhe, IV (1869) 124. – *Bacidia luteorosella* Nyl. in Leight., Lich. Fl. Gr. Brit. (1879) 340. – *Bacidia cupreorosella* Schneid., Guide Study Lich. (1898) 109. – *Bacidia cuprea* Lettau, Hedwigia, LII (1912) 132; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1926) 188. – **Білімбія мідяна.**

Слань дуже тонка, у вигляді тоненької, місцями порохнистої кірочки чи вся лепозна або вся чи почасти ареольована, з невеликих, близько 0,1–0,3 мм завд., вугластих, плоскуватих чи дещо опуклих ареол або грудкувата, з невеличких, близько 0,3–0,5 мм завд., грудочок, місцями зникає, білувата, дещо рудувата або бурувато-рудувата (за деякими даними мідяного кольору чи брудно-зеленувата), при змочуванні стає світло-зеленою. Підслань білувата. Апотеції іноді досить численні, спочатку занурені, не перевищують рівня слані, далі сидячі, при основі завужені, близько 0,2–0,4 мм у діам., часто неправильної форми. Диск спочатку плоскуватий, світло-тілесного, світло-жовтувато-коричнюватого, світло- чи темно-бурого, червонувато-

коричнюватого кольору (кольору какао), обведений досить тонким, близько 0,05–0,07 мм завт., спочатку іноді світлішим, далі темнішим до чорнуватого, цілим, низеньким краєм, який майже не перевищує рівня диска, рано стає опуклим до напівкулястого, без краю. Екципул непомітний. Гіпотецій безбарвний. Гіменіальний шар безбарвний. Парафізи майже безбарвні, щільно з'єднані. Сумки з 8 спорами. Спори чотириклітинні, видовжено-еліпсоїдні, довгасті, (10)13–25(30)×2–4μ. Гіменіальний шар від J синіє (у деяких форм стає буро-червоним). – Рис. 63.

На силікатних і карбонатних (доломіти, вапняки) гірських породах, а також на ґрунті. У горах. Рідко.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Перечинський рн, полонина Рівна, близько 1400 м н.р.м., на перегнійному ґрунті (Сатала, 1916).

Поширення по СРСР. УРСР.

Загальне поширення. Європа, у горах (Великобританія, Бельгія, Піренейський п-в, Франція, Швейцарія, Італія, Тіроль, південні гірські райони ФРН, Угорщина), Північна Америка (США – Нью-Йорк).

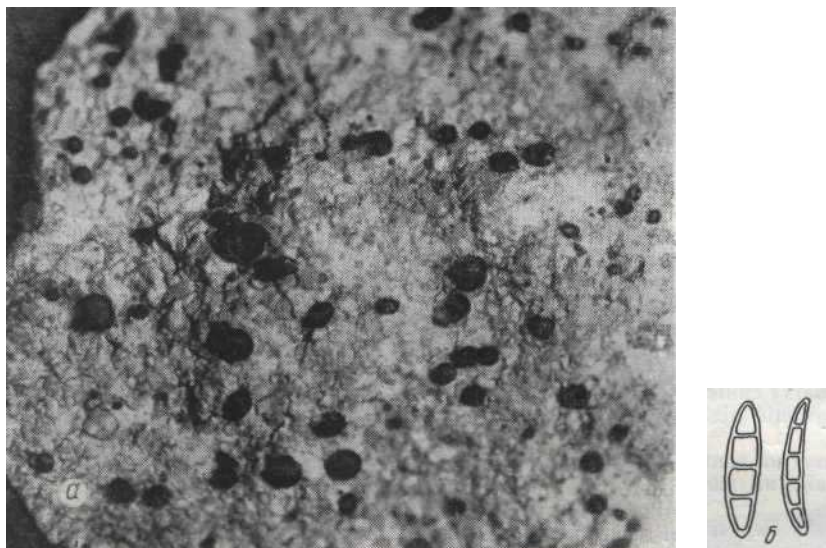


Рис. 63. *Bilimbia cuprea*: а – загальний вигляд слані з апотеціями (×10); б – спори (×900).

(3). *Bilimbia Nitschkeana* Lahm in Rabenh., Flecht. Eur., XXI (1861) 583; Vain., Lichenogr. Fenn., II (1922) 258. – *Lecidea Nitschkeana* Stzbgr., Nov. Acta Acad. Leopold.-Carol., XXXIV, 2 (1867) 70. – *Micarea Nitschkeana* Harm., Bull., Soc. Sc. Nancy, ser. 2, XXXIII (1899) 64. – *Micarea denigrata* var. *Nitschkeana* Hedl., Bihang. Svensk. Vetensk.-Acad. Handling., XVIII, 3 (1892) 80. – *Bacidia Nitschkeana* A. Z., Annal: Naturhist. Hofmus. Wien. XX (1905) 32; Catal. Lich. Univ., IV (1926) 130. – Окснер, Визн. лиш. УРСР (1937) 158. – **Білімбія Нітшкева.**

Слань тонка, іноді непомітна, дуже дрібнобородавчата чи зерниста, з плоскуватими чи опуклими, невеликими, близько 0,04–0,2 мм завш. бородавочками, іноді соредіозна (?), білувата, світло-сірувата, брудно-сіза до оливкової й зеленувато-жовтуватої. Апотеції численні, розсіяні чи місцями скупчені, сидячі, б.-м. прирослі всією основою, маленькі, близько 0,1–0,3 мм у діам. Диск спочатку опуклий, рівний чи іноді з невеличкими горбочками та сосочками, без краю, матовий чи слабоблискучий, сірувато-бурий, темно-бурий до чорнуватого, голий або з тоненькою поволокою. Екципул блідо-оливкуватий, майже безбарвний або вгорі з фіолетовим відтінком. Гіпотецій б.-м. безбарвний, складається з гіф розмішених без певного порядку. Гіменіальний шар близько 40–50μ завш. Парафізи нещільно з'єднані, слабо розгалужені. Епітецій брудно-фіолетовий до світло-бруднувато-оливкового. Сумки широкобулавовидні, до грушовидних, близько 25–40×10–13μ. Спори прями чи частіше трохи зігнуті, веретеновидні до довгастих, чотириклітинні, 12–15(20)×2,5–4μ. Пікноконідії паличковидні, прями, 6×0,5μ, а разом з такими, також і нитковидні, зігнуті, 15–20×1μ. Слань від КОН(–). Гіменіальний шар від J спочатку синіє, а потім іноді стає брудно-фіолетовим. Від КОН забарвлені частини епітеція стають б.-м. фіолетовими.

На корі стовбурів і гілочок листяних і хвойних дерев (особливо сосни) та на обробленій деревині.

Поширення по СРСР. Калінінградська обл., Московська обл., БРСР, Західний Сибір.

Загальне поширення. Зрідка в Європі (від Фенноскандії до Швейцарії та від Великобританії, Португалії до ФРН, НДР, Австралії, Польщі – Сілезія, Чехословаччини, СРСР), Західна Азія.

B. Nitschkeana дуже гомогенний вид, в якому не можна розрізнити значних форм.

4. Bilimbia obscurata (Sommerf.) Th. Fr., Nov. Acta Soc. Sc. Upsal., ser. 3, III (1861) 282; Vain., Lichenogr. Fenn., II (1922) 262. — *Lecidea sphaeroides* var. *obscurata* Sommerf., Suppl. Fl. Lapp. (1826) 165. — *Lecidea vernalis* var. *obscurata* Flot., Flora, XI (1828) 699. — *Patellaria obscurata* Duby, Botan. Gallic, II (1830) 652. — *Lecidea sphaeroides* var. *fusca* Schaer., Lich. Helvet. Spicil., sect. 4–5 (1833) 166. — *Bilimbia sphaeroides* var. *fusca* Rabenh., Kryptog.-Fl., II (1845) 94. — *Bilimbia fusca* Mass., Ricerch. Aut. Lich. (1852) 121. — *Lecidea sabuletorum* var. *triplicans* Nyl., Lich. Lapp. Or. (1866) 151. — *Bilimbia sabuletorum* var. *obscurata* Rabenh., Kryptog.-Fl. Sachsen, II (1870) 187. — *Weitenwebera obscurata* Poetsch in Poetsch et Schiederem., Syst. Aufzähl. Samenlos. Pflanz. (1872) 214. — *Lecidea triplicans* Nyl. in Norrl. et Nyl., Herb. Lich. Fenn., IV (1875) n. 174. — *Mycobilimbia obscurata* Rehm in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., I, 3 (1890) 328. — *Bilimbia triplicans* Elenk., Фл. лиш. Ср. Росс, II (1907) 329. — *Vacidia obscurata* A. Z. in Engl. Prantl, Nat. Pflanzenf., I, 1 (1907) 135; Catal. Lich. Univ., IV (1926) 131 — **Білімбія темнувата.**

Слань утворює досить великі плями, близько 1–6 см завд., тонка, нерівна, дрібно-бородавчаста чи зерниста, з невеликими, близько (0,04)0,07–0,2 мм завд., зернинками та плоскуватими бородавочками, розсіяними на кірочці слані або скупченими й нагромадженими, білувата, сиза чи сірувата, рідко малопомітна. Апотеції 0,3–0,5(2) мм у діам., сидячі, спочатку прирослі всією основою, пізніше звужені (іноді значно) при основі, утворюючи коротеньку товсту ніжку. Диск голий чи зрідка на молодих апотеціях вкритий тонкою білуватою поволокою, спочатку рожевий чи рудуватий, рано стає темним, шоколадного кольору, цеглисто-коричневий до коричнево-чорнуватого, спочатку круглястий, плоский та оточений темнішим (а іноді й світлішим) за диск, але такого ж кольору, цілим, досить товстим, близько 0,05–0,1 мм, досить високим краєм; пізніше диск часто безформний, опуклий, іноді з нерівною поверхнею, з бородавочками чи з сосочками, оточений звивистим, часто нерівномірно потовщеним, бородавчастим, тонким краєм чи рідко зовсім без краю. Екципул безбарвний чи буруватий, а на периферії часто червонувато-бурий, складається з радіально розміщених, щільно з'єднаних гіф. Гіпотецій світлий та безбарвний, іноді вгорі жовтувато-буруватий, у нижній частині складається з товстостінних щільно з'єднаних гіф, розміщених без певного порядку. Гіменіальний шар 60–90μ завв., внизу б.-м. безбарвний, вгорі блідо-буруватий, жовтувато-бурий до червонувато-бурого або весь з світло-буруватим відтінком. Парафізи злиті чи б.-м. нещільно з'єднані, прості, тонкі, близько 1μ завв., вгорі дещо товстіші. Сумки булавовидні, але здебільшого з тупуватими кінцями, прямі, рідко зігнуті, чотириклітинні, дуже рідко 6–7-клітинні, 15–30×5–8μ. Пікнідії б.-м. занурені. Пікноконідії 5–8μ завд. Гіменіальний шар від J спочатку синіє, а далі стає червоно-буруватим, рідко набуває брудно-фіолетових відтінків. Епитецій від КОН- чи дуже слабо червоніє. — Рис. 64.

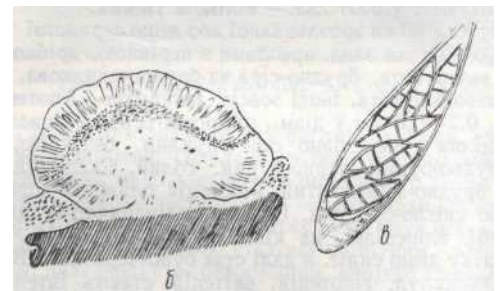
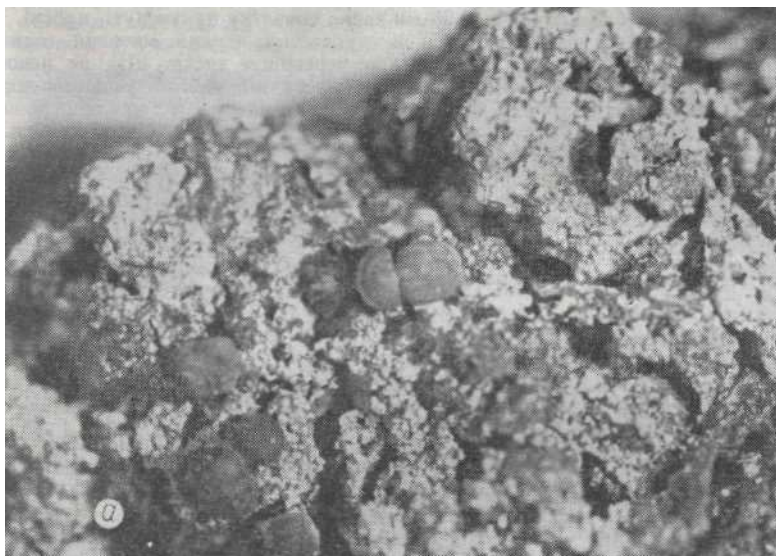


Рис. 64. Bilimbia obscurata: а — загальний вигляд слані з апотеціями (×10); б — вертикальний розріз через апотецій; в — сумка з спорами (×840) (б — в за Галлоє).

На мохах по щілинах у вапнякових скелях і на ґрунті, багатому на вапно, рідко на мохах і безпосередньо на корі старих листяних дерев (при їх основі), на шовковицевих. На рівнині у лісах та горах.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Перечинський рн, Ворочеве, г. Остачек, 270 м н.р.м. (Сатала, 1922); Мукачівський рн, полонина Боржавська, г. Високий Верх (Сервіт та Надворнік, 1936). Івано-Франківська обл.: Косівський рн, окол. Буркута, г. Чивчин, на вапняках (Макаревич та Копачевська). — **Гірський рн Криму.** Кримська обл.: руїни арки Іссар біля Ялти (Вайніо, 1899; Мережковський, 1920а).

Поширення по СРСР. Арктика (європ., чукот.). Кар. АРСР, Ест. РСР, Ленінградська, Московська, Ярославська та Кіровська області, Марійська АРСР, Пермська обл., УРСР, Башк. АРСР, Кавказ, Західний та Східний Сибір, Камчатка.

Загальне поширення. У лісовій зоні Європи, на півдні в горах (від Фенноскандії, Великобританії до Апеннінського п-ва та від приатлантичних районів до Балканського п-ва ФРН, НДР, Чехословаччини, Польщі, СРСР), Кавказ, Азія, Північна Америка (США; Канада, Ньюфаундленд), Гренландія.

Досить поліморфний вид, але він не виявляє особливо глибоких змін ознак. Всі десять відомих його форм дрібні, засновані на різниці в розвитку слані, на забарвленні апотеціїв.

У описаній Вайніо **var. submuricola Vain.** (яка відома лише з фінської частини Карелії) апотеції дрібні, 0,2–0,6 мм у діам., часто залишаються плоскуватими і обведені краєм, лише пізніше стають опуклими. Диск матовий, рудий або почасти буруватий. Гіпотецій жовтуватий до безбарвного. Спори 17–20×6–7μ, з тупими кінцями. Слань звичайно тонка, розсіяна, білувато-сірувата, бородавчасто-нерівна. Можливо, належить до **Bilimbia microcarpa Th. Fr.**

5. Bilimbia microcarpa Th. Fr., Botan. Notis. (1863) 8; Еленк., Фл. лиш. Ср. Росс, II (1907) 333 — *Bilimbia obscurata var. microcarpa* Th. Fr., Nov. Acta Soc. Sc. Upsal., ser. 3, III (1861) 283; Vain., Lichenogr. Fenn., II (1922) 264. — *Bilimbia hypnophila* ** *B. microcarpa* Th. Fr., Lichenogr. Scand., II (1874) 376. — *Lecidea meiobola* Nyl. in Norrl., Meddel. Soc. Fauna Fl. Fenn., I (1876) 30. — *Lecidea microcarpa* Vain., Meddel. Soc. Fauna Fl. Fenn., II (1878) 63. — *Lecidea meiobola* Nyl., Enum. Lich. Fl. Bebr. (1888) 65. — *Bilimbia hypnophila var. microcarpa* Oliv., Expos. Lich. Ouest Fr., II (1900) 35. — *Lecidea microcarpa* Lettau, Hedwigia, LII (1912) 132; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1926) 125. — **Білімбія дрібноплода.**

Слань тонка, утворює невеликі, 1–3 см завд., плями, дрібнобородавчата, з круглястими чи іноді дещо витягнутими, вугластими, невисокими, близько 0,1–0,3 мм завш. бородавочками, біла, білувата до зеленувато-сизої, іноді майже непомітна. Апотеції звичайно численні, здебільшого скупчені, спочатку прирослі всією основою чи вже на ранніх стадіях сидячі із звуженою основою, 0,2–0,6(0,8) мм у діам. Диск лише спочатку плоскуватий та обведений дуже тонким, близько 0,1–0,2 мм завт., такого ж кольору, як і диск, блискучим краєм, але вже дуже рано стає опуклим до напівкулястого, чорний чи червонувато-коричневий, бурий, звичайно блискучий, голий, рівний, гладенький. Екципул безбарвний або вгорі на периферії рудуватий. Гіпотеції від безбарвного до блідо-червонуватого чи блідо-буруватого. Гіменіальний шар буруватий, іноді з рожевуватим відтінком, близько 60–75μ завв. Епітецій буруватий. Парафізи злиті. Сумки широкобулавовидні. Спори чотириклітинні, рідко шестиклітинні, веретеновидні, прямі чи трохи зігнуті, 15–30×5–6μ. Гіменіальний шар від J спочатку синіє, далі стає бурувато-червонуватим.

На мохах і рослинних рештках, переважно на відслоненнях вапняків, зрідка на ґрунті, багатому на вапно; рідко трапляється й на гнилій деревині. Переважно у горах. В Українських Карпатах відмічена на висоті 250–1515 м н.р.м.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Ужгородський рн, окол. Кам'яниці, узгір'я Темник (Сервіт та Надворнік, 1932). Івано-Франківська обл.: Косівський рн, окол. Буркута, г. Чивчин, на вапняках (Макаревич та Копачевська).

Поширення по СРСР. Арктика (європ., сибір.), темнохвойна лісова підзона — Кар. АРСР, Пермська обл., південніше Ярославська обл., Західний Сибір (Омська обл.), в Українських Карпатах.

Загальне поширення. Європа (від о. Ведмежого і полярних районів Фенноскандії, Британські о-ви до Альп, Середніх та Південних Апеннін, Тіролю, та від Франції, Австрії, південної частини ФРН, рідко в південній частині НДР, Югославії, Польщі — Сілезія, Чехословаччини до СРСР), Азія, Південна Америка (США — Огайо), Гренландія.

6. Bilimbia pulchra Oxn., comb. n. — *Vacidia pulchra* Oxn., Визн. лиш. УРСР (1937) 157. — **Білімбія красива.**

Слань тонка, дрібнозерниста, висівкоподібна, сіра або коричнювато-сіра, малопомітна, іноді майже зникає. Апотеції розсіяні, рідше наближені, по два-три, досить дрібні, близько 0,3–0,5(0,8) мм у діам., близько 0,24–0,26 мм завв., спочатку притиснуті, плоскі, пізніше сидячі, при основі звужені, дещо опуклі. Диск круглястий, чорний, матовий, голий, обведений чорним, малопомітним краєм, що майже не перевищує диска, пізніше непомітним. Екципул бічний, близько 40–45μ завш., в периферичній частині фіолетово-чорний, в центральній частині жовтуватий, майже безбарвний, складається з радіально розміщених гіф; базальний екципул майже безбарвний з жовтуватим відтінком, міцний, близько 85–100μ завт. Гіпотецій 40–55μ завт., безбарвний до дещо сіруватого, складається з щільно переплетених гіф. Гіменіальний шар близько (45)55–85μ завв., нещільний, безбарвний, але у верхній частині з червонувато-бурими чи оливково-бурими смужками забарвлення, що відходять від епитеція. Епитецій близько 12–20μ завт., темно-бурий, чорнувато-оливковий, іноді з червонуватим або зеленуватим відтінком. Парафізи товсті, 1,5–2μ завт., вгорі булавовидно чи головчасто потовщені, близько 4,4μ завт., прості. Сумки булавовидні, 35–50×12–14μ. Спори чотириклітинні (рідко до семиклітинних). видовжені, прямі, дещо звужуються до кінців, а на кінцях притуплені. Від КОН епитецій та бічний екципул стають темно-фіолетовими.

На корі листяних дерев. Рідко. В лісах.

Західне Полісся. Житомирська обл.: Олевський рн, окоп. ст. Пост Дров'яний (Окснер).

Поширення по СРСР. УРСР.

Загальне поширення. СРСР.

7. *Bilimbia coprodes* Koerb., Parerga Lich. (1860) 166. – *Lecidea trachona* var. *coprodes* Stzbgr., Nov. Acta Acad. Leopold.-Carolin., XXXIV (1867) 60. – *Lecidea coprodes* Vain., Meddel. Soc. Fauna Fl. Fenn., X (1883) 12. – *Bacidia coprodes* Lettau, Hedwigia, LII (1912) 132; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1926) 107. – *Bilimbia trachona* var. *coprodes* Vain., Act. Soc. Fauna Fl. Fenn., LIII (1922) 233. – **Білімбія гноева.**

Слань досить тонка, у вигляді потрісканої чи ареольованої або дещо зернистої кірочки з безформними, вугластими, близько 0,3–0,8 мм завд. ареолами з нерівною, дрібногорбкуватою чи майже зернистою поверхнею, зеленувата, брудно-сіра чи брудно-оливкова, нерідко з зеленим відтінком, сірувато- або рожево-білувата, іноді зовсім непомітна. Апотеції численні, розсіяні або місцями скупчені, 0,2–0,8 мм у діам., прирослі всією основою. Диск спочатку плоский, обведений тонким цілим краєм, рано стає опуклим, без краю, рівний чи іноді горбкуватий, чорнуватий, брудно-бурий, чорно-бурий, голий. Екципул одного кольору з гіпотецієм або на периферії брудно-зеленуватий. Гіпотецій оливково-чорнуватий або майже зелений чи безбарвний або світло-брудний. Сумки циліндрично-булавовидні. Спори 2–4-клітинні, прямі, видовжені, еліпсоїдні, на кінцях тупуваті, 7–19×(2)3–4(6)μ. Гіменіальний шар від J спочатку дещо синіє, а далі стає буро-червоним. Від КОН темніше забарвлені частини апотеція (екципул, гіпотецій, епитецій) стають інтенсивніше фіолетовими. – Рис. 65.

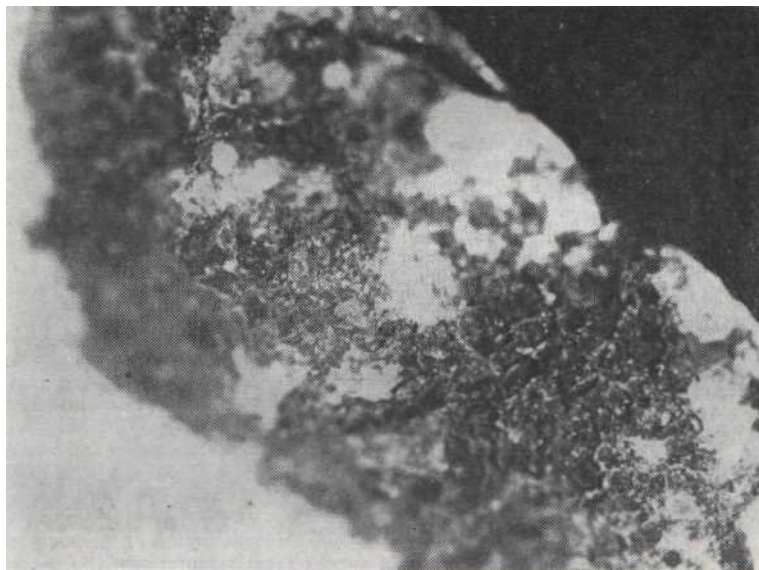


Рис. 65. *Bilimbia coprodes*. Загальний вигляд слані з апотеціями (×10).

На затінених скелях, переважно карбонатних. У горах. Рідко.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Рахівський рн, хр. Чорногора (Макаревич, 1963). Чернівецька обл.: Вижицький рн, окол. х. Солонцівки, дорога на г. Чорний Діл, г. Кічерка Змієва, на вапняках (Макаревич, 1955). Зібрані рослини належать до звичайної форми (**f. coprodes**) з чотириклітинними спорами.

F. seposita (Th. Fr.) Oxn. comb. n. з двоклітинними спорами на Україні не виявлена.

Взагалі маломінливий вид, для якого описана лише одна форма – **f. seposita**.

Поширення по СРСР. Арктика (європ.), Прибалтика, БРСР (дуже сумнівна вказівка Крейєра, Тр. Бот. сада Петра Вел., XXXI, СПб. 1913), УРСР.

Загальне поширення. Європа, в арктичних районах та в горах (Фенноскандія, Франція, Швейцарія, Італія, південні гірські райони ФРН, Австрія, Югославія, Угорщина, Чехословаччина, Польща, СРСР).

B. coprodes вид дуже близький до **B. trachona** і, можливо, дійсно є різновидністю останнього, як його вважають Штіценбергер і Вайнію (Вайнію вважає **B. coprodes** навіть формою **B. trachona**). Ці види добре розрізняють за реакціями на КОН та на йод (див. описи).

8. Bilimbia melaena (Nyl.) Arn., Flora, XLVIII (1865) 596; Еленк., Фл. лиш. Ср. Росс, II (1907) 332; Vain., Lichenogr. Fenn., II (1922) 253. – *Lecidea melaena* Nyl., Botan. Notis. (1853) 182. – *Lecidea vernalis* var. *melaena* Nyl., Mém. Soc. Sc. Nat. Cherbourg, III (1855) 182. – *Biatora Stizenbergeri* Hepp, Flecht. Eur., III (1860) n. 504. – *Lecidea sphaeroides* ** *L. melaena* Nyl., Lich. Scand. (1861) 205. – *Bilimbia sabuletorum* var. *melaena* Br. et Rostr., Bot. Tidsskr., III (1869) 230. – *Weitenwebera melaena* Poetsch in Poetsch et Schiederm., System. Aufzähl. Samenlos. Pflanz. (1872) 214. – *Patellaria melaena* Müll. Arg., Flora, LXIV (1881) 522. – *Biatora melaena* Tuck., Synops. N. Amer. Lich., II (1888) 38. – *Micarea melaena* Hedl., Bihang Svensk. Vetensk.- Akad. Handl., XVIII/III-3 (1892) 96. – *Bacidia melaena* A. Z., Annal. Mycolog., VII (1909) 474; Catal. Lich. Univ., IV (1926) 122. – **Білімбія чорнувата.**

Слань утворює невеликі плями близько 1–6 см завд., іноді, можливо, й більші, тонка, дрібнозерниста до порохнистої чи бородавчата, складається з роз'єднаних чи злитих маленьких, близько 0,02–0,15 мм завд., зернят чи бородавочок, що місцями зрідка розвиваються у видовжені або короткопалічковидні вирости, сіра, сиза, бурувато-сиза, оливкова чи темна, іноді слабоборозвинута, у вигляді окремих, дуже роз'єднаних дрібних зернят й навіть майже непомітна. Підслань світла. Апотеції звичайно численні, розсіяні, але значно частіше скупчені, іноді зливаються по кілька, 0,2–0,4(0,5) мм у діам., сидячі, частково прирослі всією основою, частково при основі трохи звужені. Диск спочатку круглястий, чорний, голий, блискучий, вже спочатку дуже опуклий, напівкулястий, досить рівний, з лише дуже рідко (на найраніших стадіях) помітним, тонким, цілим, чорним, блискучим, рівним краєм, далі іноді стає безформним, нерідко горбкуватим (здебільшого, коли зливаються кілька апотеціїв), без краю. Екципул увесь з блідим фіолетовим відтінком або в бічній частині світлий до майже безбарвного, складається з радіально розміщених, щільно з'єднаних гіф. Гіпотецій товстий, червонувато-буруватий чи фіолетово-темно-бурий. Гіменіальний шар 35–60(70)μ завв., вгорі синювато-зелений, синюватий, синювато-бурий чи брудно-фіолетовий. Парафізи злиті, слабо розгалужені. Епітецій синювато-чи фіолетово-чорнуватий або темно-бурий. Сумки б.-м. широкобулавоподібні, 40–50×12–16μ. Спори видовжені, до овальних, на обох чи на одному кінці притуплені або іноді звужені на обох кінцях, прямі або трохи зігнуті, (дво) – чотириклітинні, (9)12–23(28)×4–6μ. Гіменіальний шар від J синіє, пізніше світлішає, а сумки стають бурочервоними.

На гнилій та обгорілій деревині чи на досить старій обробленій деревині, особливо хвойних порід, на відмерлих рослинах, мохах, ґрунті та по скелях, рідше на корі старих дерев (особливо хвойних порід).

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Тячівський рн, Тересва, у дібровах (Суза, 1925).

Поширення по СРСР. Арктика (європ., сибір.) та лісова область. Здебільшого у темнохвойній підзоні від Кар. АРСР, Архангельської, Ленінградської, Новгородської до Смоленської області, УРСР, Московської, Ярославської, Костромської, Челябінської та Омської областей, Красноярського краю, Якут. АРСР.

Загальне поширення. Майже вся лісова область Європи (від Фенноскандії до Апеннінського п-ва, та від Франції, Великобританії, Італії, Швеції, ФРН, НДР, Австрії, Угорщини, Чехословаччини до СРСР), Азія, Північна Америка (США – східні штати, на захід до Огайо та Луїзіани; Канада – Онтаріо, Ньюфаундленд).

Мінливий вид щодо забарвлення окремих частин апотеція (особливо гіменіального шару), характеру спор, слані. Так, є форми з синьо-зеленим, брудно-

фіолетовим, синюватим, буруватим гіменіальним шаром, форма з зникаючою сланню (**f. decrustata Vain.**) та ін. Всього описано близько 10 різних форм.

9. Bilimbia trachona (Ach.) Trevis., Linnaea, XXVIII (1856) 29; Vain., Lichenogr. Fenn., II (1922) 232. — *Verrucaria trachona* Ach., Method. Lich., Suppl. (1803) 16. — *Biatora trachona* Flot. in Zwackh, Lich. Exs. (1851) n. 104. — *Lecidea vernalis* var. *trachona* Nyl., Annal. Sc. Nat. Bot., ser. 4, III (1855) 161. — *Lecidea trachona* Nyl., Annal. Sc. Nat. Bot., ser. 5, VII (1867) 322. — *Weitenwebera trachona* Poetsch in Poetsch et Schiederm., Syst. Aufzähl. Samenlos. Pflanz. (1872) 214. — *Patellaria trachona* Mull. Arg., Rev. Mycol., X (1888) 66. — *Bacidia trachona* Lettau, Hedwigia, LII (1912) 133; A. Z., Catal. Lich. Univ. IV (1926) 155. — **Білімбія кам'яниста.**

Слань тонка, зернисто порошокниста, з зернинками близько 0,04–0,07 мм завд., іноді місцями слабо ареольовано-потріскана, з кількома тріщинками, сірувато-білувата до білуватої, іноді з оливковим чи буруватим відтінком, інколи майже зникає. Підслань непомітна, іноді темна. Апотеції численні, розсіяні або рідше скупчені, сидячі, притиснуті, слабо звужені при основі, 0,3–0,8 мм у діам. Диск чорний або чорно-коричневий, матовий, голий, спочатку плоский, оточений цілим тонким, близько 0,03–0,5 мм завт. краєм, потім опуклий (або спочатку дуже опуклий), без краю. Екципул у бічній частині, вгорі та внизу бурий чи брудно-зелений, рідше фіолетово-буруватий, далі світлий до безбарвного, складається з радіально розміщених, коротко почленованих гіф, з дещо потовщеними стінками. Гіпотецій вгорі бурий, іноді з чорнуватим чи фіолетовим відтінком, знизу світлий, складається з коротко почленованих гіф, що розміщені без певного порядку. Гіменіальний шар близько 45–55μ завв. Парафізи слабо почленовані, звичайно щільно, рідше б.-м. нещільно з'єднані, вгорі булавоподібно потовщені. Епитецій оливковий чи синьо-зеленуватий, рідко буруватий чи майже безбарвний; іноді весь гіменіальний шар трохи червонуватий чи рожево-фіолетовий. Сумки циліндрично-булавоподібні, 40–50×10–12μ. Спори видовжені чи веретеновидні, чотириклітинні, 10–19(22)×3–4(5)μ. Пікнідії у вигляді дрібних чорних бородавочок. Пікноконідії овальні до довгастих, 4–3×1,5μ. Гіменіальний шар від J синіє.— Рис. 66.

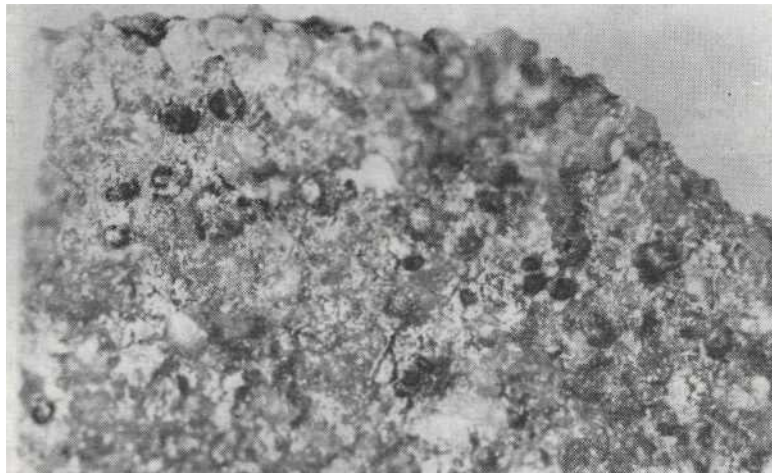


Рис. 66. *Bilimbia trachona*. Загальний вигляд слані з апотеціями (×10).

На затінених скелях, особливо в заглибленнях, на валунах; іноді в нітротичних умовах. Переважно у горах.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Рахівський рн, Говерла, на горожі з валунів (Макаревич, 1952).

Поширення по СРСР. Арктика (європ.), тайгова підзона, Кар. АРСР., Прибалтика, БРСР, на півдні — у горах, УРСР.

Загальне поширення. Арктичні райони та гори Європи (о. Ведмежий, Фенноскандія, Великобританія, Франція, Швейцарія, Італія, ФРН, НДР, Австрія, північ Балканського п-ва, Угорщина, Польща, СРСР), Північна Америка (США: північно-східні штати — Массачусетс, Нью-Йорк, Огайо, Іллінойс до Айови), Вест-Індія, Багамські о-ви, Малі Антільські о-ви (Гваделупа).

Мінливий вид. Формоутворення відбувається у різних напрямках. Слаборозвинуту слань має **f. marcescens Vain.**, також **var. intercedens (Arn.) Oxn.**, остання, крім того, відзначається безбарвним гіпотецієм та дрібними, 10–14μ завд., спорами.

Бруднувато-світлим чи з світло-рудим відтінком верхньої частини гіпотеція відзначається **var. subviolacea (Lang) Vain.**, у якій фіолетово-буруватий у периферичній частині екципул. Диск з добре помітним краєм спостерігається у **var.**

marginatula (Nyl.) Hellb. Добре помітну чорну підслань має *var. nigricolor* Vain. та ін. Всього описано близько 10 форм і різновидностей *B. trachona*.

10. Bilimbia Naegelii (Hepp) Krempfh. Denkschr. Bayer. Bot. Gesellsch., IV 2 (1861) 223; Th. Fr., Lichenogr. Scand., II (1874) 378; Еленк., Фл. лиш. Ср. Росс. II (1907) 331; Vain., Lichenogr. Fenn., II (1922) 242. — *Lecidea Naegelii* Hepp, Syst. Saml., XVII (1852) n. 221. — *Biatora Naegelii* Hepp, Flecht. Eur. (1853) n. 19. — *Bilimbia faginea* Koerb., Syst. Lich. Germ. (1855) 212. — *Bilimbia aparallacta* Mass., Framm. Lich. (1855) 21. — *Sporoblastia Naegelii* Trevis., Linnaea, XXVIII (1856) 291. — *Patellaria Naegelii* Mull. Arg., Mém. Soc. Phys. Hist. Nat. Geneve, XVI (1862) 399. — *Weitenwebera Naegelii* Poetsch in Poetsch et Schiederm., Syst. Aufzähl. Samenlos. Pflanz. (1872) 215. — *Bacidia Naegelii* A. Z., Österr. Bot. Zeitschr., LIX (1909) 439; Catal. Lich. Univ., IV (1926) 126. — **Білімбія Негелієва.**

Слань утворює невеликі, близько 1–4 см завд. чітко не обмежені плями, місцями переривчаста або суцільна й дещо нерівна, з невисокими бородавочками чи горбками або потрискана чи ареольована, з невеликими, близько 0,06–0,6 мм завш., плоскуватими чи слабоопуклими, здебільшого нерівними, дрібногорбкуватими, бородавчастими ареолами або місцями з сланевими зернинками, білувата, світло-сіра, до зеленувато-сизої, іноді з жовтуватим відтінком, матова. Підслань сизо-чорнувата, звичайно непомітна. Апотеції численні, розсіяні чи місцями скупчені, невеликі, до 0,2–0,6 мм, дуже рідко до 0,8 мм у діам., сидячі, всією основою прирослі, рідше при основі дуже слабо звужені. Диск спочатку плоский, темно- або брудно-рудуватий до рудувато-бурого чи червоно-коричневого, обведений звичайно тонким, близько 0,04–0,07 мм завт., значно світлішим за диск, здебільшого рудуватим, темно-рудим або рудувато-білуватим, цілим, невисоким краєм, потім опуклий, рівний або з сосочками, горбками чи складками, брудно-цеглистого кольору, коричнюватий, рудувато- чи темно-бурий до чорнуватого. Екципул товстий, безбарвний чи іноді на периферії з коричнюватим відтінком. Гіпотецій безбарвний, вгорі складається з коротко почленованих гіф, несправжньоопараплектенхімний, з дрібними клітинами, у нижній частині — з щільно з'єднаних, переплетених без певного порядку, товстостінних короткопочленованих гіф. Гіменіальний шар близько 50–60μ завв. Парафізи злиті, членисті, вгорі нерівномірно буруваті з оливковим чи фіолетовим відтінком. Сумки булавовидні. Спори видовжені до широковеретеновидних, на обох кінцях тупуваті, прямі або іноді зігнуті, чотириклітинні, рідко до 6–8-клітинних та 2-клітинних, 14–25×4–7μ. Гіменіальний шар від J спочатку синіє, потім стає брудно-червонуватим чи жовтуватим. Слань від КОН та CaCl₂O₂-. Пікноконідії б.-м. прямі чи занурені, 6–10(15)×(0,5)1,5–2μ. — Рис. 67.

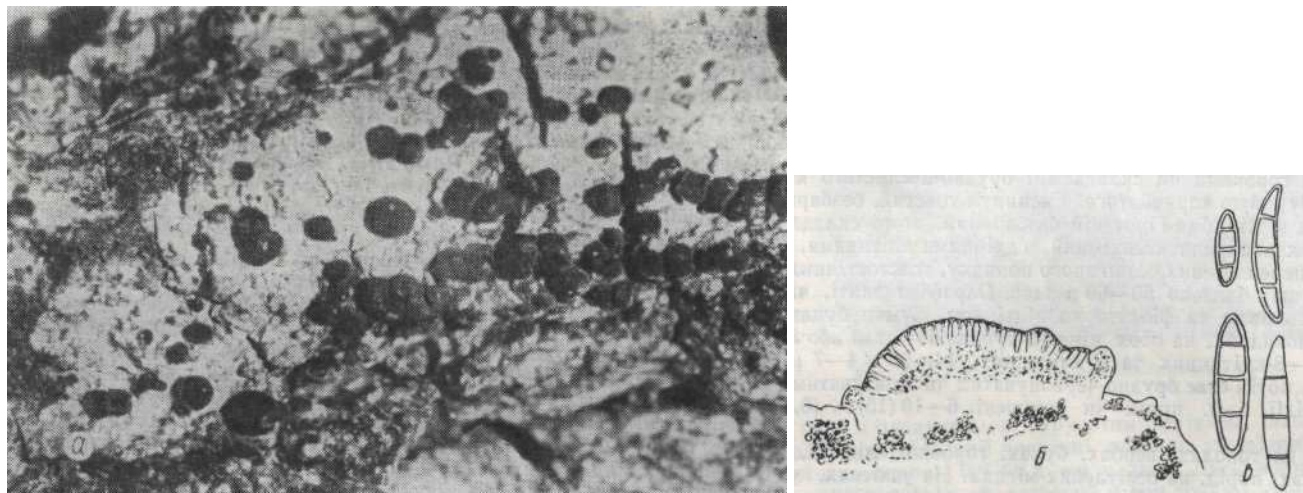


Рис. 67. Bilimbia Naegelii: а — загальний вигляд слані з апотеціями (×10); б — вертикальний розріз через апотецій; в — спори (×1000).

На корі листяних (особливо на тополях, вербах, буках, горобині, ліщині, бузині, бузку) і хвойних (особливо на соснах) порід, на освітлених місцях. На узліссях, у лісах, на рівнині (рідко) та у горах. В Українських Карпатах на висоті 430–980 м н.р.м.

Закарпаття. Закарпатська обл.: Ужгородський рн, окол. Ужгорода (Сервіт та Надворнік, 1932). — **Карпати та Прикарпаття.** Закарпатська обл.: Рахівський рн, окол. Великого Бичкова, ур. Діброва, окол. Богдана, схил до р. Квасний (Макаревич). Чернівецька обл.: Новоселицький рн, 3 км на північ від Калинківців (Макаревич); Сокирянський рн, окол. Нижніх Становців, Вашковецьке л-во, ур. Плоска

(Макаревич); Глибоцький рн, Турятка, Турятська лісова дача (Макаревич); Вижницький рн, Немчинський перевал (Окснер); Путильський рн, окол. с Шепіт, лівий берег р. Шепіт (Макаревич, Окснер). — **Правобережний Лісостеп**. Київська обл.: окол. Києва, Голосіївський ліс, на вербі (Окснер). Без точної вказівки місцезнаходження для Кримської обл. наводить Мережковський (1920, 1920а).

Поширення по СРСР. У лісах від Кар. АРСР, Архангельської обл., Прибалтики, Ленінградської, Новгородської та Смоленської областей, БРСР, УРСР до Московської та Кіровської областей, Кавказу.

Загальне поширення. Розсіяно у лісах майже всієї Європи (від Фенноскандії, Великобританії до Італії та від Франції до Італії, Швейцарії, ФРН, НДР, Австрії, Югославії, Польщі, Угорщини, СРСР), Кавказ, Азія (о. Цейлон), Північна Америка (США — східні штати, на південь до Флориди, на захід до Мінесоти, а після перерви в Каліфорнії), о. Бермуда, Куба.

В. Naegelii варіює за особливостями апотеціїв (розмірами їх, наявністю підслані), розвитку слані (іноді вона непомітна — **var. nigricans Lettau**) тощо. Описано близько 10 форм і різновидностей.

11. Bilimbia lignaria (Ach.) Mass., Ricerch. Auton. Lich. (1852) 121; Еленк., Фл. лиш. Ср. Росс, II (1907) 332; Vain., Lichenogr. Fenn., II (1922) 247. — *Lecidea lignaria* Ach., Vetensk. — Akad. Nya Handl. (1803) 236. — *Lecidea milliaria* Fr., Lich. Suec. Exs. (1818) 29. — *Lecidea sabuletorum* var. *lignaria* Schaer., Lich. Helvet. Spicil., sect. 3 (1828) 152. — *Biatora lignana* Hepp, Flecht. Eur. (1853) n. 20. — *Bilimbia milliaria* var. *lignaria* Koerb., Syst. Lich. Germ. (1855) 214. — *Lecidea vernalis* var. *milliaria* Nyl., Mém. Soc. Sc. Nat. Cherbourg., III (1855) 182. — *Lecidea sabuletorum* f. *milliaria* Nyl., Lich. Scand. (1861) 290. — *Bilimbia milliaria* Th. Fr., Nov. Act. Reg. Soc. Sc. Upsal., ser. 3, III (1861) 284. — *Bilimbia trisepta* var. *lignaria* Stein in Cohn, Kryptog. — Fl. Schles. II, 2 (1879) 187. — *Micarea lignana* Hedl., Krit. Bern. Lec. Micar. (1892) 93. — *Bacidia milliaria* Sandst., Abhandl. Naturw. Verein Bremen, XXI (1912) 110. — *Bacidia lignaria* Lettau, Hedwigia, LII (1912) 132; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1926) 117. — **Білімбія деревинна.**

Слань утворює плями близько 1–5 см завд., тонка, дрібнобородавчата, з невеликими, (0,07)0,1–0,3 мм завш., здебільшого круглястими чи овальними бородавочками, іноді плоскуватими, по краю дещо зарубчастими, розсіяними чи скупченими та злитими місцями в горбкувату кірочку, сірувата, бурувато-сіра, світло-сиза чи білувата, іноді, майже непомітна. Підслань білувата або дещо сірувата, звичайно непомітна. Апотеції досить численні, 0,2–0,4(0,6) мм у діам., розсіяні до скупчених, іноді навіть зливаються групами по кілька, дещо нагадують плід малини до 1 мм завд., прирослі всією основою чи іноді звужені при основі, сидячі. Диск голий, чорний чи бурувато-чорний або синьо-зелено-чорний, дещо блискучий, спочатку опуклий, а пізніше до напівкулястого, без краю. Екципул оливково-буруватий чи жовтуватий з оливковим відтінком, іноді б.-м. фіолетовий, світлий, складається з радіально розміщених, б.-м. товстостінних гіф. Гіпотецій світлий. Парафізи злиті, прості чи слабо розгалужені, вгорі потовщені. Епітецій, а іноді весь гіменіальний шар чорнувато-синьо-зелений чи оливковий. Сумки широкобулавовидні, близько 60–65×15–25μ. Спори видовжені до видовжено-веретеновидних, прямі чи трохи зігнуті, 4–8-клітинні, 15–40×5–7μ. Слань від КОН жовтіє. Гіменіальний шар від J синіє (іноді синіють лише сумки) (?). — Рис. 68.

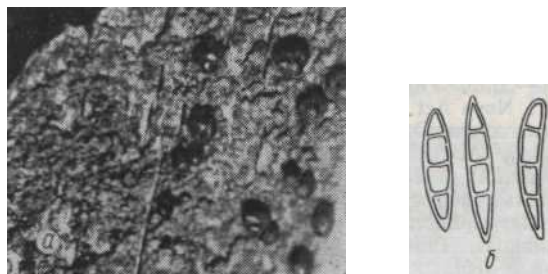


Рис. 68. Bilimbia lignaria: а — загальний вигляд слані з апотеціями (×10); б — спори (×1200).

На мохах, лишайниках, рослинних рештках і гнилій деревині; зрідка на обробленій деревині, на парканах, а також на скелях, в їх щілинах, по карнизах чи на гумусному ґрунті.

Переважає у горах. В Українських Карпатах відмічена від передгір'я до 2020 м н.р.м.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Перечинський рн, Тур'ї Ремети, Лумшур, долина р. Туриші (Сатала, 1922); Рахівський рн, хр. Чорногора, г. Говерла, (Суза, 1926), вершина г. Петрос, на ґрунті (Макаревич).

Поширення по СРСР. Арктика (європ.), Кар. АРСР, Ленінградська обл., Прибалтика, Московська обл., УРСР.

Загальне поширення. Європа (у лісовій області, а на півдні в горах від Фенноскандії, Британських о-вів до Альп і Балканського п-ва, Югославії, Чехословаччини, Польщі, Угорщини та від Піренейського п-ва до ФРН, НДР, СРСР), Північна Америка (США – східні штати від Нової Англії до Флориди й після перерви у Каліфорнії).

Маломінливий вид. З форм, що можуть бути виявлені в УРСР, відмітимо: **f. nigrata (Nyl.) A. L. Sm.** з темною сланню; **var. leprosula (Th. Fr.) Oxn. comb. n.** з товстою, зернисто-порохнистою сланню; **var. triseptata (Nyl.) Oxn. comb. n.** з чотириклітинними спорами.

12. Bilimbia cinerea (Schaer.) Koerb., Parerga Lich. (1860) 164. – *Lecidea cinerea* Schaer., Lich. Helvet. Spicil., sect., 3 (1828) 156. – *Lecidea sphaeroides* var. *albella* Schaer., Lich. Helvet. Spicil., sect. 4–5 (1833) 165. – *Biatora sphaeroides* var. *albella* Rabenh., Kryptog.-Fl., II (1845) 94. – *Bilimbia delicatula* Koerb., Syst. Lich. Germ (1855) 212. – *Biatora cinerea* Naeg. in Hepp, Flecht. Eur. (1853) n. 21. – *Bacidia cinerea* Trevis., Linnaea, XXVIII (1856) 293; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1926) 105. – *Micarea cinerea* Hedl., Bihang Svensk. Vetensk.-Akad. Handl., XVII, 3 (1892) 81. – **Білімбія сіра.**

Слань у вигляді плям близько 1–5 см завд., тонка, зерниста чи місцями рівна або дрібнобородавчаста, з зернинками та плоскуватими, близько 0,03–0,3 мм завш. бородавочками, білувата до сірувато-зеленої, дещо блискуча (помітно лише в сильну лупу). Підслань білувата, малопомітна. Апотеції численні, розсіяні по всій слані чи місцями скупчені, іноді навіть зливаються по кілька разом, до 0,2–0,6 мм у діам., сидячі, при основі дещо звужені. Диск спочатку б.-м. правильнокруглястий, слабоопуклий до плоского, оточений тонким, близько 0,015–0,045 мм завт., цілим, рівномірно потовщеним чи дещо горбкуватим, такого ж кольору, як диск, чи дещо світлішим краєм, далі часто безформний, нерідко сильно горбкуватий, дещо нагадує плід малини, без краю, жовтуватий, тілесно-рудуватий, сірувато-оливковий, оливково- чи сірувато-бурий або синювато-бурий, що пізніше темнішає, до чорнувато-бурого (часто лише частково з одного боку). Екципул і гіпотецій безбарвні до жовтуватих. Гіменіальний шар безбарвний. Епитецій світло-оливковий до майже безбарвного. Парафізи злиті. Сумки широкобулавовидні. Спори часто трохи зігнуті, циліндричні чи видовжені до паличковидних, притуплені на обох кінцях, (4)6–8(12)-клітинні, 20–32×4–6μ. Слань від КОН(-). Гіменіальний шар від J спочатку синіє, далі стає червоно-буруватим. – Рис. 69.

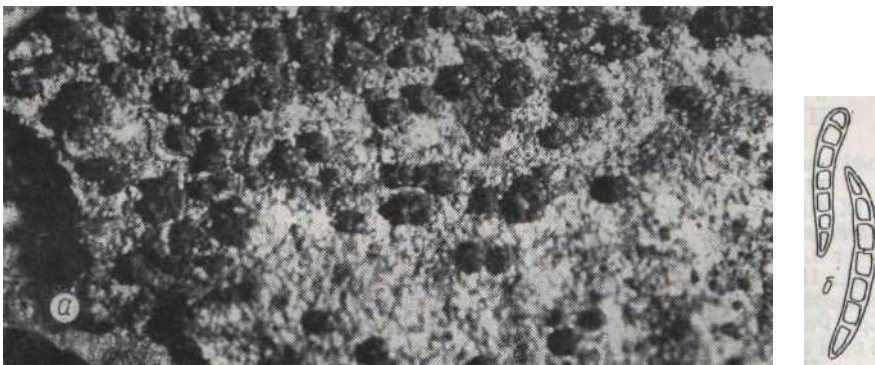


Рис. 69. *Bilimbia cinerea*: а – загальний вигляд слані з апотеціями (×10); б – спори (×1000).

На корі стовбурів і нижніх гілочок темнохвойних, рідше на соснах, а також на листяних породах, особливо при основі стовбурів буків, також на корі старих пеньків. У горах.

Поширення по СРСР. БРСР.

Загальне поширення. Європа – у горах рідко (дуже рідко в Швеції та Норвегії, рідко на Британських о-вах, в Альпах до Південних Альп та в Ломбардії, Тіролі, Альгейських Альпах, частіше в горах південної частини ФРН, особливо в Баварських горах, рідко в південній частині НДР, в Югославії, Польщі – Сілезія, Чехословаччині, СРСР), Центральна Америка (Мексика).

13. Bilimbia chlorococca Graewe in Stenh., ufters. Vetensk.-Akad. Forhandl., Nitt. Arg. (1863) 473. – *Biatora hypnophila* var. *chlorococca* Graewe, ibid., 473. –

Lecidea chlorococca Stzbgr., Nova Act. Acad. Leopold.— Carol., XXXIV/II (1867) 24. — *Arthrospora chlorococca* Oliv., Bull. Geogr. Bot. (1911) 177. — *Bacidia chlorococca* Sandst., Abhandl. Naturw. Ver. Bremen, XXI (1912) 109; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1926) 104. — **Білімбія зеленозерниста.**

Слань утворює плями 1–3 см завш., що іноді зливаються, тонка, бородавчаста, зерниста, бруднувато-зеленувата до темно-зеленуватої, бруднувато-оливкова, іноді з жовтуватим відтінком, матова чи слабоблискуча, суцільна чи нерідко з щілинами, часто соредіозна, з брудно-жовтуватими соредіями. Апотеції звичайно численні, дрібні, близько 0,2–0,3 мм у діам., розсіяні чи місцями скупчені, іноді місцями навіть зливаються по 2–3, дрібні, близько 0,2–0,3 мм у діам., прирослі всією основою, але пізніше зрідка при основі трохи звужені. Диск від рудого, чорнувато-бурого до майже чорного, блискучий чи б.-м. матовий, рано стає опуклим та без краю. Екципул брудно-оливковий до блідого або чорнуватого чи синьо-зеленого. Гіпотецій безбарвний до блідо-жовтуватого. Гіменіальний шар близько 45–60μ завв., з щільно з'єднаними простими чи слабо розгалуженими парафізами. Епитецій залежно від кольору диска від рудого, червонувато-бурого, іноді з фіолетовим відтінком, до синьо-зеленого. Сумки широкобулавовидні, близько 30–45×15–20μ. Спори 4–8(12)-клітинні, прями чи трохи зігнуті, вузьковеретеновидні, (20)22–40×3–5(6)μ. Гіменіальний шар від J спочатку синіє, далі стає бурувато-червоним чи майже фіолетовим. Епитецій від КОН набуває оливкових чи фіолетових відтінків. Рис. 70.

На корі листяних і хвойних порід; частіше на гілочках, часто відмерлих, але також і на стовбурах дерев.

Лівобережне Полісся. Київська обл.: Києво-Святошинський рн, ліс в окол. Новосілок (Деснянських) (Окснер).

Поширення по СРСР. Кар. АРСР, Прибалтика, Московська обл., УРСР.

Загальне поширення. Дуже розсіяно в Європі (Фенноскандія, Британські о-ви, Франція, Швейцарія, ФРН, НДР, СРСР), Північна Америка.

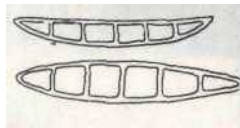


Рис. 70. *Bilimbia chlorococca*. Спори.

14. Bilimbia sabuletorum (Schreb.) Arn., Verhandl. Zool.-Bot. Gesellsch. Wien, XIX (1869) 637. — *Lichen sabuletorum* Schreb., Spicil. Fl. Lipsiens. (1771) 134, p. p. — *Baeomyces rupestris* var. *sabuletorum* Ach., Method. Lich. (1803) 322. — *Lecidea hypnophila* Turn, in Ach., Lichenogr. Univ. (1814) 20. — *Bilimbia hexamera* DNot., Giorn. Bot. Ital., II, 1 (1846) 191. — *Biatora muscorum* Hepp, Flecht. Eur. (1853) n. 138. — *Bilimbia hypnophila* Th. Fr., Nov. Act. Soc. Sc. Upsal., ser. 3, III (1861) 283; Еленк., Фл. лиш. Ср. Росс, II (1907) 330. — *Weitenwebera sabuletorum* Poetsch in Poetschet Schiederm., Syst. Aufzähl. Samenlos. Pflanz. (1872) 214. — *Bacidia sabuletorum* Lettau, Hedwigia, LII (1912) 132; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1926) 140. — **Білімбія піщана.**

Слань звичайно досить тонка, від бородавчастої до зернистої, із зернинками та здебільшого плоскуватими бородавочками близько 0,04–0,2 мм завш., розсіяними чи здебільшого скупченими, сіра, брудно-білувата, оливкова, зеленувато-сіра, іноді зовсім непомітна. Апотеції звичайно досить численні, розсіяні чи місцями скупчені, спочатку прирослі всією основою, далі при основі звужені близько 0,2–0,6(0,8) мм у діам. Диск спочатку плоский чи вгнутий, з помітним тоненьким, близько 0,01–0,03 мм завт., одного кольору з диском, рівним чи б.-м. дрібнобородавчастим краєм, але дуже рано стає напівкулястим без краю; спочатку диск б.-м. світлий брудно-рожевий, тілесного кольору чи рудий, потім швидко темніє і стає червонувато- або оливково-коричневим до чорного, матовий, рідше диск вже спочатку чорний. Екципул товстий, безбарвний, бруднуватий до світло-буруватого, іноді на периферії буруватий, складається з щільно з'єднаних радіально розміщених б.-м. товстостінних гіф. Гіпотецій товстий, вгорі світло-коричневий, оранжево- чи червоно-коричневий, внизу б.-м. безбарвний, рідше весь майже безбарвний, складений здебільшого з розміщених без певного порядку досить товстостінних гіф, а вгорі з висхідних гіф з мало потовщеними оболонками. Гіменіальний шар близько (60)70–100μ завв., б.-м. безбарвний або частіше вгорі чорно-зелений, буруватий чи оливковий. Парафізи прості, злиті, безбарвні, вгорі потовщені. Епитецій звичайно зернистий, жовтувато-коричнюватий до оливкового. Сумки широкобулавовидні. Спори б.-м. веретеновидні, човниковидні, іноді з видовженим одним чи обома кінцями або тупими кінцями, 4–8(12)-клітинні, 20–42×5–8,5μ. Гіменіальний шар від J спочатку синіє, потім стає темно-фіолетовим або червонувато-буруватим до буро-червоного. Гіпотецій від КОН

стає часто б.-м. фіолетовим. Пікнідії б.-м. занурені. Пікноконідії прямі, паличковидні, 6–9 μ завд.

На мохах по вапнякових скелях, на глинистому ґрунті, багатому на вапно, на корі старих дерев, рідше на слані інших лишайників. Досить рідко. На рівнинах і в горах.

Закарпаття. Закарпатська обл.: Виноградівський рн, окол. Виноградова (Сервіт та Надворнік, 1936; Сатала, 1942). — **Карпати та Прикарпаття.** Закарпатська обл.: Перечинський рн, окол. с Тур'ї Ремети, г. Тини (Сатала, 1922, 1942), Кам'яниця, г. Мурчо, хр. Вигорлат, Антонівська поляна (Сервіт та Надворнік, 1932; Сатала, 1942); Мукачівський рн, полонина Боржавська (Сервіт та Надворнік, 1932; Сатала, 1942); південна (мармароська) частина області, ялинова формація (Грубий, 1925, Сатала, 1942). Чернівецька обл.: Вижицький рн, Немчицький перевал, на камені, окол. Усть-Путилі, правий берег р. Путилі (Макаревич). — **Ростоцько-Опільські Ліси.** Львівська обл.: Вінниківський рн, на скелі в буковому лісі біля Великих Кривчичів (Окснер). — **Західний Лісостеп.** Хмельницька обл.: Чемеровецький рн, товтри біля Черчі (Окснер) (Вказівка Єленкіна (Фл. лиш. Ср. Росс, II, 1907) *Bilimbia hypnophila* (Ach.) Th. Fr. (себто *B. sabuletorum*) для кол. Київської губ. та Криму (за даними Ришаві) мусить бути, як він правильно зауважив пізніше (Фл. лиш. Ср. Росс., III, 1911), віднесена до *Lecidea goniophila* Floerk.); Кам'янець-Подільський рн, окол. Вербок (Окснер); Летичівський рн, окол. Меджибіжа (Єлін).

Поширення по СРСР. Арктика (сибір., чукот.), Архангельська обл., Кар. АРСР, Прибалтика, Ленінградська обл., Калінінська обл., Московська обл., на схід до Уралу, на півдні — БРСР, УРСР, Кавказ, Башк. АРСР, Західний Сибір.

Загальне поширення. Вся Європа, Кавказ, Азія, Північна Америка, (на півночі до Берінгової протоки), Північна Африка, Нова Зеландія.

F. atrior (Stzbgr.) A. Z. Апотеції темні, рано стають опуклими; парафізи вгорі б.-м. блідо-оливкові, іноді місцями безбарвні.

Секція 2. Urophora Th. Fr., Lichenogr. Scand., II (1874) 387.

15. Bilimbia lugubris (Sommrft.) Th. Fr., Lichenogr. Scand., II (1874) 387. — *Lecidea lugubris* Sommrft., Suppl. Fl. Lapp. (1826) 143. — *Lecidea funerea* Sommrft., Kgl. Norske Vidensk. Skrift., II, 2 (1827) 52. — *Lecidea caudata* Nyl., Bot. Notis. (1852) 176. — *Toninia lugubris* Th. Fr., Nov. Acta Reg. Soc. Sc. Upsal., ser. 3, III (1861) 272. — *Toninia caudata* Arn., Flora, LIII (1870) 471. — *Bacidia lugubris* A. Z. in Engl.-Prantl, Natürl. Pflanzenf., I, 1* (1907) 135. — **Білімбія похмура.**

Слань товстувата, утворює плями, іноді досить великі, складається з опуклих, іноді напівкулястих чи з плоских, 0,15–0,8(2) мм завш., ареол, матова, гола чи з тоненькою поволокою, темно- чи білувато-сіра, сірувато-бура до коричневої. Підслань чорна. Апотеції звичайно досить численні, розсіяні чи місцями скупчені, навіть зливаються, спочатку круглясті, пізніше вугласті чи з виростами по краях або безформні (коли зливаються), близька 0,4–1(1,5) мм у діам., а складні до 2–2,5 мм у діам., широко прирослі, пізніше сидячі, при основі трохи звужені. Диск чорний, матовий чи слабоблискучий, голий, плоскуватий, рівний чи часто з сосочками чи з складками або з щилинками, обведений товстим, близько 0,07–0,2 мм завт., спочатку рівним, пізніше нерідко горбкуватим, високим чи рідше низьким чорним блискучим (від чого здається світлішим), рідко чорнуватим, прямим чи іноді звивистим краєм. Ексципул назовні чорнувато-бурий, у внутрішній частині світліший, складається на периферії з б.-м. радіально розміщених гіф. Гіпотецій вгорі світло-червонуватий до червоно-буруватого. Гіменіальний шар дуже високий, близько 120–140 μ завв., з досить нещільно з'єднаними, вгорі булавовидно потовщеними, мало почленованими парафізами. Епітецій брудно-фіолетовий, буруватий до оливкового. Сумки широкобулавовидні, 50–70 \times 15–20 μ . Спори видовжені до голковидних, сильніше витягнуті на одному кінці, 6–8-клітинні, 35–50 \times 5–7 μ . Слань від КОН і CaCl₂O₂-. Гіменіальний шар від J синіє. Пікноконідії прямі, паличковидні, до 3 μ завд. — Рис. 71.

На відкритих відслоненнях силікатних гірських порід. Рідко.

Карпати та Прикарпаття. Івано-Франківська обл.: хр. Черногора, г. Пожижевська, скелі в долині потоку під Смотричем (Сульма, 1933).

Поширення по СРСР. Арктика (європ., сібір., чукот.) та гори лісової обл. (Кар. АРСР, Ленінградська обл., УРСР, Пермська, Оренбурзька та Челябінська області, Західний Сибір — Норильські гори, Якут. АРСР).

Загальне поширення. Європа (Фенноскандія, СРСР), Північна Азія, Північна Америка, Південна Африка.

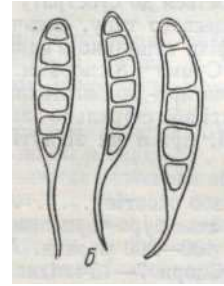
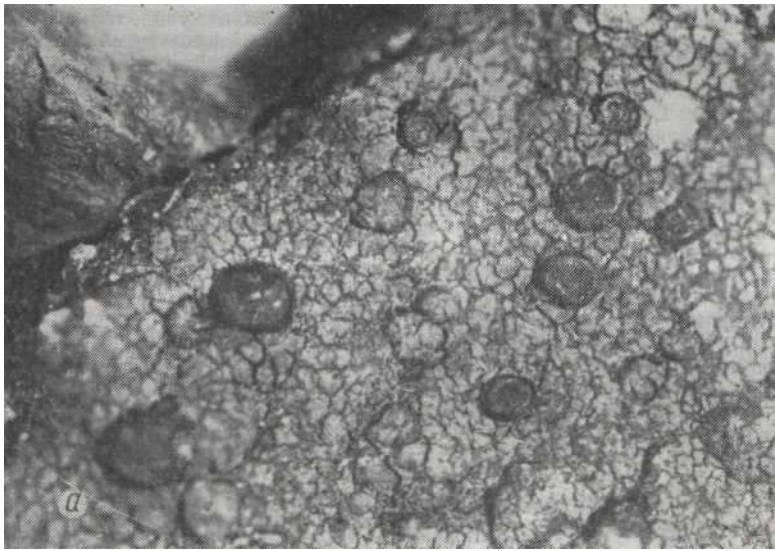


Рис. 71. *Bilimbia lugubris*: а – загальний вигляд слані з апотеціями (×10); б – спори (×800).

ПІД 90. БАЦИДІЯ – BACIDIA DNOT.

DNot., Giorn. Bot. Ital. (1846) 189.

Слань накипна, одноманітна, не вкрита корою, прикріплюється до субстрату гіфами серцевинного шару чи підслані. Апотеції біаторового чи лецидеєвого типу, сидячі (дуже рідко занурені). Екципул і гіпотецій світлі до темних. Парафізи нещільно з'єднані або злиті, розгалужені чи не розгалужені, вгорі часто головчасті. Сумки з 8 спорами. Спори голковидні до циліндричних чи вузькочервовидних, поперечно-чотири- до багатоклітинних (20-клітинних) з циліндричними просвітами клітин, прямі, зігнуті або спіралью закручені, безбарвні. Пікноконідії екзобазидіальні, короткоциліндричні, прямі чи зігнуті. Водорості *Trebouxia* чи *Pleurococcus*.

1. Слань товста, лимонно-жовта. Гіменіальний шар від J(-) або жовтіє 2.
– Слань не лимонно-жовта. Гіменіальний шар від J синіє або стає буро-червоним . 3.
2. Слань по краю нефігурна, соредіозна. Гіменіальний шар 130–200μ завв. Апотеції 0,2–0,8 мм у діам. Епітецій буруватий до буро-чорного. Спори 7–15-клітинні, 40–100×2–5μ 23. *Bacidia citrinella*.
– Слань по краю фігурна, несоредіозна, гіменіальний шар 80–150μ завв. Апотеції 0,3–1,5 мм у діам. Епітецій синьо-зелений чи оливковий. Спори 5–9(11)-клітинні, 35–54×5–4μ 24. *Bacidia alpina*.
- 3(1). Спори б.-м. спіралью закручені 4.
– Спори б.-м. прямі чи зігнуті 7.
4. Апотеції 0,1–0,2 мм у діам. Спори 14–20μ завд. 22. *Bacidia perpusilla*.
– Апотеції 0,2–1 мм у діам. Спори 24–80μ завд. 5.
5. Слань з сораліями. Апотеції рудуваті 20. *Bacidia sarothamni*.
– Слань без соралів. Апотеції чорні, буро-чорні, рідко бурувато-рудуваті 6.
6. Слань білувата чи світло-сіра, іноді з зеленим відтінком. Апотеції 0,2–0,8 мм у діам. Екципул темно-буро-червоний. Епітецій червонуватий чи буро-червонуватий. Спори 20–35(40)×2,5–4μ. Екципул та епітецій звичайно від КОН стають пурпуровими. На деревному субстраті 21. *Bacidia vermifera*.
– Слань темно-сірувата, оливкова чи темно-сіра із зеленуватим відтінком, темно-бура, майже до чорнуватої. Апотеції 0,15–0,4(0,8) мм у діам. Екципул світлий, майже безбарвний чи на периферії іноді світло-оливковий, рудуватий, бурий або синьо-зелений. Епітецій синьо-зелений, оливковий чи буруватий. Спори 24–35(48)×1,5–3μ. Екципул та епітецій від КОН(-). На кам'янистому субстраті, дуже рідко на деревному 19. *Bacidia umbrina*.
- 7(3). Гіпотецій весь чи лише у верхній частині або рідше тільки у нижній частині темний, синьо-зелений, червонуватий, фіолетовий, жовтувато-коричневий, бурувато-жовтуватий, бурий, чорно-бурий тощо 8.
– Гіпотецій світлий (світло-жовтуватий, рожеуватий тощо) чи безбарвний 17.

8. На відслоненнях силікатних гірських порід 9.
 – На корі дерев, на деревині, мохах, ґрунті і вапнякових скелях 10.
9. Диск різноманітно забарвлений (часто на одному й тому ж апотеції) від тілесного, жовтувато- чи червонувато-буруватого, світло-рудуватого, оливкового до майже чорнуватого кольору. Епітецій буро-синюватий, брудно-фіолетовий, рідко майже безбарвний. Спори 1,5–3,5μ завт. 12. *Bacidia inundata*.
 – Диск одноманітно забарвлений, буро-чорний, чорнуватий чи чорний з пурпуровим відтінком. Епітецій зеленуватий, чи буруватий. Спори 1–2μ завт. 13. *Bacidia egenula*.
- 10(8). На вапняках, рідко на корі листяних дерев 11.
 – На корі дерев, на деревині, мохах чи ґрунті 12.
11. Гіпотечій темно-бурий чи червонувато-бурий. Епітецій жовтуватий чи майже безбарвний. Спори 30–45(60?)μ завд. 8. *Bacidia Arnoldiana*.
 – Гіпотечій блідо-коричневий, бурувато-жовтуватий. Епітецій зеленуватий чи буруватий. Спори 20–30(40)μ завд. 13. *Bacidia egenula*.
- 12(10). Апотеції спочатку червонуваті, жовтувато-коричневі, потім стають коричнево-червоними до темно-коричнево-червоних чи буро-чорних, отже, на одній і тій же слані нерідко трапляються як темні, так і світлі апотеції 13.
 – Апотеції буро-чорні, рудувато-чорні, чорнуваті, чорні 14.
13. Апотеції 0,4–0,8(1) мм у діам., жовтувато-коричневі, червонуваті, каштанові, далі стають буро-чорними чи червоно-чорними. Спори 1–2μ завт. Екципул і гіпотечій від КОН не стають пурпурно-червоними (7). *Bacidia herbarum*.
 – Апотеції спочатку бурувато-червонуваті, далі стають червонувато-коричневими до темно-коричнево-червоних. Спори 3–5μ завт. Екципул і гіпотечій від КОН стають пурпурно-червоними 3. *Bacidia fuscombella*.
- 14(12). Апотеції спочатку плоскі, але швидко стають дуже опуклими, без краю. Гіпотечій темно-бурий чи брудно-рудий, у нижній частині світліший до безбарвного. На мохах, рослинних рештках, рідше на ґрунті 5. *Bacidia muscorum*.
 – Апотеції плоскі чи не дуже опуклі, з постійним чи зникаючим краєм. Гіпотечій інакше забарвлений. Росте на корі дерев, на гнилій деревині, рідше на мохах .. 15.
15. Спори великі, 36–75×2–5μ. Гіменіальний шар 85–100μ завд. 9. *Bacidia endoleuca*.
 – Спори значно менші, до 40μ завд. та 1,5–4μ завд. Гіменіальний шар не вище 60 (70)μ 16.
16. Апотеції буро-чорні, сизувато-буруваті. Спори 15–36×1,5–2,5μ, здебільшого чотириклітинні (рідко 2–8-клітинні) 6. *Bacidia incompta*.
 – Апотеції чорні, буро-чорні чи бурувато-рудуваті. Спори 20–42×2–4μ, 5–8(16)-клітинні 4. *Bacidia subincompta*.
- 17(7). Спори великі, понад 55μ завд. 18.
 – Спори до 50μ завд. 21.
18. Диск завжди рожевого або тілесно-рожевого кольору, вкритий тонкою білуватою поволокою 1. *Bacidia rosella*.
 – Диск завжди темніше забарвлений, рудувато-червоний, червоно-коричневий, рідко до темно-бурого або спочатку рожевий, а далі швидко темніє чи апотеції б.-м. чорні 19.
19. Диск рудувато- або коричнево-червоний. Епітецій безбарвний. Спори 2–4(5)μ завд. 2. *Bacidia luteola*.
 – Лише молоді апотеції бувають світлими (червонуватими, каштановими), а далі швидко темніють або вони завжди темні до чорних. Епітецій рудувато-бурий, темно-оливковий, синювато-чорнуватий, іноді з фіолетовим відтінком, рідко безбарвний. Спори 2,5–3,5μ. завд. 20.
20. Апотеції спочатку червонуваті, каштанові, потім стають буро-чорними до чорних. Епітецій рудувато-буруватий або з фіолетовим відтінком, рідко до безбарвного 10. *Bacidia acerina*.

– Апотеції завжди чорні (лише при змочуванні чорні з червонуватим відтінком). Епітецій темно-брудно-оливковий чи частіше синювато-чорнуватий або іноді з фіолетовим відтінком 9. *Bacidia endoleuca*.

21 (17). Диск апотеціїв рудувато- чи коричнево-червоний, голий чи з тонкою поволокою. Епітецій майже безбарвний, а коли диск темно-рудий, цеглисто-рудий, каштановий, то епітецій забарвлений, рудувато-буруватий або з фіолетовим відтінком 2. *Bacidia luteola*.
– Диск апотеціїв інакше забарвлений 22.

22. Росте на відслоненнях силікатних гірських порід, що часто заливаються водою, а також на вогких затінених скелях. Апотеції 0,3–0,6 мм у діам., спочатку світлі, б.-м. бруднувато-тілесного кольору, далі коричневі, оливкові до майже чорних 12. *Bacidia inundata*.
– Росте на корі дерев, на деревині 23.

23. Диск апотеціїв завжди світлий, від майже безбарвного до тілесно-рожевого, дуже рідко до бурувато-рожевого 14. *Bacidia phacodes*.
– Диск апотеціїв завжди темний або лише молодий світлий, а далі стає темним .. 24.

24. Диск апотеціїв завжди дуже темний до чорного 25.
– Диск апотеціїв від світлого (жовтувато-рожевого, рудуватого, світло-коричневого) до темного, іноді майже чорного (іноді на одній і тій же слані) 27.

25. Спори понад 35μ завд. Гіменіальний шар 80–100μ завв. ... 9. *Bacidia endoleuca*.
– Спори не перевищують 30μ завд. Гіменіальний шар до 60μ завв. 26.

26. Епітецій та ексципул від КОН набувають інтенсивного фіолетового забарвлення (17). *Bacidia Beckhausii*.
– Епітецій від КОН не змінюється чи стає синьо-зеленим 18. *Bacidia igniaria*.

27 (24). Спори 1–2,5μ завт. 28.
– Спори 2–3,5μ завт. 29.

28. Диск бурий, сірувато-буруватий до майже чорнуватого. Гіменіальний шар 60–75(90)μ завв. Спори 45–55(70)1–2μ 11. *Bacidia arceutina*.
– Диск світло-жовтувато-рожевий, світло-червонуватий, іржаво-рудий. Гіменіальний шар 50–65μ завв. Спори 33–45(60)×1–2,5μ 15. *Bacidia intermedia*.

29 (27). Слань зерниста, зернисто-бородавчата, часто з розгалуженими, короткоциліндричними виростами. Апотеції 0,3–1 мм у діам. Гіменіальний шар 80–120μ завв. Спори (40) 50–80×2,5–3,5μ 10. *Bacidia acerina*.
– Слань дрібнозерниста чи дрібнобородавчата без короткоциліндричних виростів. Апотеції 0,15–0,5 мм у діам. Гіменіальний шар 45–62μ завв. Спори 30–50(60)×2–3μ 16. *Bacidia Friesiana*.

Якщо не зважати на дуже непевні вказівки в працях Ділленія (Hist. Muscor, 1741) та Геллера (Hist. Stirp. Indig. Helvet., HI, 1768), то перше згадування про лишайник, що дійсно належить до *Bacidia*, знаходимо у Персона (Neue Ann. Bot., 1, 1794), а саме *Lichen rosellus Pers* (Лінней не наводить ні однієї бацидії в своїх працях). Далі *L. rosellus* згадується в працях багатьох ліхенологів кінця XVIII та початку XIX ст. Згодом цей вид стає широковідомим і згадується ботаніками під різними синонімами.

Рід *Bacidia* був описаний Де Нотарисом (Giorn. Bot. Ital., I, 1846). В дальшому у різних авторів дуже змінювалося уявлення про цей рід.

До опису Де Нотариса види, що пізніше ним були віднесені до бацидії, численні систематики, слідом за Ахаріусом, відносили до роду *Lecidea* або слідом за Е. Фрізом – до роду *Biatora*. Пізніше Де Нотариса, слідом за Нюландером, багато таких видатних ліхенологів, як Шгіценбергер, Гукер, Лейтон, Гю, Гарман та ін., також відносили види бацидій (не визнаючи самостійності цього роду) до *Lecidea*, який ці автори розуміли дуже широко. Проте в дальшому рід *Bacidia* набував все більшого визнання і лише під впливом поглядів Цальбрукнера до нього здебільшого приєднують як секцію також і рід *Bilimbia*.

У цій «Флорі» рід *Bacidia* прийнятий в обсязі дуже близькому до встановленого Т. Фрізом в його «Lichenographia Scandinavica» (II, 1874), де роди *Arthrospora* і *Bilimbia* розглядаються як окремі роди, але на відміну від його редакції, *Arthrorhaphis* не розглядається як окремий рід.

Т. Фріз встановив класифікацію роду *Bacidia*, розділивши його на п'ять груп, яким він не дав ні назви, ні визначив таксономічного рангу (очевидно це секції). Ці групи розрізняються за висотою гіменіального шару й характером спор. Проте справжня система такого великого роду може бути опрацьована внаслідок монографічного вивчення роду в цілому.

В цій «Флорі» прийнятий спрощений поділ, який вказує на головніші напрямки розвитку роду, поділеного на два підроди – *Bacidia* та *Arthrorhaphis*. Перший підрід має дві секції – *Bacidia* та *Scoliciosporum*.

Рід *Bacidia* спочатку був вміщений в групу лецидесвих, яка у різних авторів була оформлена неоднаково: то як порядок, то як триба, то як родина. Коли лецидесві у певного автора мали додатково підрозділ біаторових (наприклад, Массалонго вважав його трибою, Кербер (1855) і Т. Фріз (1868) – підродиною), то *Bacidia* займала місце серед цих останніх. Штіценбергер (1862) далеко відійшов у своїй системі щодо розуміння лецидесвих, порівняно з іншими системами. Триба *Lecideaceae* в системі Штіценбергера включає три родини: *Gyalecteae*, *Lecideae* та *Biatoreae*. На відміну від всіх попередніх систематиків Штіценбергер вміщує *Bacidia* в родину *Gyalecteae*, причому не як самостійний рід, а як підрід надзвичайно великого у цього роду *Secoliga*, в якому він поєднав багато різних родів і часто таких далеких від *Secoliga*, як *Bombyliospora*, *Lopadium*, *Bacidia*.

У ХХ ст. всі ліхенологи слідом за Цальбрукнером та Вайнію вміщують *Bacidia* до родини *Lecideaceae*. Лише Ватсон (1929) в зв'язку з гетерогенністю цієї родини виділив з неї самостійну родину *Bacidiaceae*. Але вище вже було вказано на незадовільність такого поділу.

Географічне поширення та екологія деяких бацидій слабо вивчені, це викликає труднощі флористично-географічного аналізу представників роду. Відомі на Україні бацитії розподіляються на сім географічних елементів. Арктоальпійський елемент представлений лише одним видом – *Bacidia alpina* (голарктичний тип ареалу).

Гіпоарктомонтанний елемент також має на Україні лише одного представника – *Bacidia citrinella* (голарктичний тип ареалу (Поширення *Bacidia citrinella* ще не досить вивчене й тому важко з цілковитою певністю вказати, до якого географічного елемента вона належить. Проте автор відносить *B. citrinella* не до бореальних, а до гіпоарктомонтанних видів, бо вона займає в рівнинних умовах більш північні, а в горах більш високогірні позиції, ніж бореальні види)). Подібно до багатьох гіпоарктомонтанних видів *B. citrinella*, крім гіпоарктичної смуги, поширена в бореальній зоні, а також залишилась у деяких місцях як гляціальний релікт. У горах *B. citrinella* розміщується звичайно в альпійському і субальпійському поясі, але, як це нерідко буває з високогірними видами, може знижуватися в лісовий пояс.

До бореального елемента треба віднести найбільшу кількість бацитій, а саме: *Bacidia inundata*, *B. phacodes*, *B. subincompta* (всі з панбореальним типом ареалу), *B. acerina*, *B. igniaria* (обидві з євразійським типом ареалу), *B. arceutina* (що має євразійський тип ареалу), *B. vermifera* та *B. perpusilla* (з європейським типом ареалу) (Не можна відносити *B. acerina* та *B. vermifera* до монтанного елемента, як вважає М. Ф. Макаревич (1963), бо вони поширені дуже далеко також і по рівнинній частині бореальної зони євразії).

Неморальний елемент охоплює два види *Bacidia fuscorubella* (паннеморальний тип ареалу) та *B. Friesiana* (європейський тип ареалу).

До монтанного елемента віднесено в цій «Флорі» також три види *Bacidia Arnoldiana* (євроафриканський тип ареалу), *B. egenula* (європейський тип ареалу) та *B. sarothamni* (середньоевропейський тип ареалу). Евриголарктичний елемент представлений лише двома видами – *Bacidia muscorum* та *B. umbrina* (обидва голарктичного типу ареалу). До мультирегіонального елемента належить п'ять видів – *Bacidia intermedia* (*B. intermedia* відома з Австралії, отже, її не можна відносити до неморального елемента), *B. luteola*, *B. rosella* (всі з паннеморальним типом ареалу), *B. incompta* (євразійського, неморального типу ареалу), *B. endoleuca* (європейського типу ареалу).

Рід *Bacidia* дуже великий. Він налічує близько 420 видів, поширених по всій земній кулі. Найбільша кількість його видів припадає на тропічні та субтропічні області, де відомо близько 260 видів (62%). Особливо багато бацитіями палеотропічна флора, яка налічує близько 116 видів (27,84%). Дещо поступаються багатством видів неотропічні країни, яким властиво близько 100 видів (24%). Звертає на себе увагу щодо кількості бацитій Новозеландська флора, що має 41 ендемічну бацитію. Навпаки, слабо представлені бацитії в Австралійській флорі (4,08%) та в Капській флорі (2,16%). Багато бацитій у флорі Голарктики – 145 видів (34,6%), які розміщені тут в основному в теплопомірних районах, менше – в районах з помірним кліматом, а далі на північ вони рідшають і в Арктиці відомий лише один вид (*Bacidia venusta* Nepp. ex Th. Fr.), ендемічний для Шпіцбергена. Відносно дуже багата на ендемічні бацитії Субантарктика, для якої описано 12 видів.

Підрид I. *Bacidia*. Гіменіальний шар від J, принаймні спочатку, синіє.

Секція 1. *Bacidia*. Спори поперечно-багатоклітинні, часто багатоклітинні, довгі, тонкі, голковидні, здебільшого загострені до одного кінця, прямі чи зігнуті. Пікноконідії прямі чи зігнуті.

1. *Bacidia rosella* (Pers.) DNot., Giorn. Bot. Ital., anno II, 1/1 (1846) 190; Еленк., Фл. лиш. Ср. Росс, II (1907) 317; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1926) 235; Окснер, Визн. лиш. УРСР (1937) 151. — *Lichen rosellus* Pers., Neue Annal. Bot., I (1794) 25. — *Lecidea rosella* Ach., Method Lich. (1803) 57. — *Lecidea alabastrina* var. *rosella* Ach., Vetensk.-Akad. Nya Handl. (1808) 264. — *Lecidea alabastrina* Ach., Synops. Lich. (1814) 46. — *Biatora rosella* Fr., Vetensk.-Akad. Nya Handl. (1822) 272. — **Бацидія рожева.**

Слань тонка, лише іноді до досить товстої, зерниста, порохнисто-зерниста, інколи дрібногорбкувата, білувато-сірувата, зеленувато-сіра до брудно- чи темно-сірої, матова. Підслань білувата, звичайно непомітна. Апотеції здебільшого численні, 0,5–1,5 мм у діам., розсіяні чи скупчені по багатому, часто зливаються разом по кілька, притиснуті, сидячі, при основі звужені. Диск рожевого або тілесно-рожевого кольору, рідко з легким фіолетовим відтінком, вкритий тонкою білуватою поволокою, спочатку вгнутий, потім звичайно плоский, з досить товстим, дещо світлішим, білуватим чи рожево-білуватим цілим краєм; лише старі диски опуклі, нерідко безформні, з хвилястою поверхнею, без краю. Екципул у базальній частині безбарвний, близько 50–120μ завт., на периферії білувато-рожевий, буруватий, хрящуватий, складається з радіально розміщених коротко почленованих гіф. Гіпотецій безбарвний чи блідо-жовтуватий, складається з коротко почленованих гіф, розміщених без певного порядку. Гіменіальний шар безбарвний, близько (55)65–113μ завв. Парафізи порівняно нещільно з'єднані, прості чи слабо розгалужені, вгорі малопотовщені до трохи головчастих. Епитецій безбарвний або брудно-жовтуватий чи буруватий, зернистий. Сумки циліндрично-булавовидні до булавовидних. Спори багатоклітинні, 12–20-клітинні, голковидні, дуже звужені на одному кінці та іноді округлені на другому, іноді неправильної форми, прямі чи покривлені, 60–100×3–4μ. Слань від КОН(–). Гіменіальний шар від J синіє, потім стає брудно-фіолетовим, а сумки буро-червоними. Гіменіальний шар та екципул від КОН не змінюються, а епитецій (якщо забарвлений) стає безбарвним. Пікнідії невідомі. — Рис. 72.

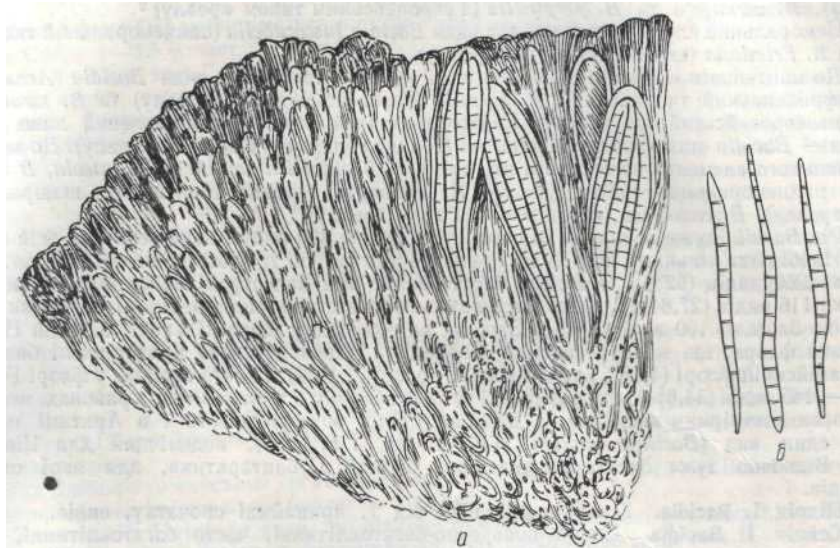


Рис. 72. *Bacidia rosella*: а — вертикальний розріз через край апотеція, помітний екципул, частина гіменіального шару з сумками та спорами (за Галлоє); б — спори (×600).

На гладенькій корі листяних дерев, особливо на буках, грабах (але також і на дубах, ясенях, вербах) рідше на хвойних (особливо на смереках). У гірських лісах (переважно букових, буково-смерекових), але зрідка також і на рівнині; іноді трапляється на поодиноких деревах. Зрідка.

Закарпаття. Закарпатська обл.: Ужгородський рн, окол. Ужгорода (Сатала, 1922), хр. Вигорлат, окол. Радванки, на буках (Сервіт та Надворнік, 1932). — **Карпати та Прикарпаття.** Закарпатська обл.: Перечинський рн, окол. с Тур'ї Ремети, г. Тини, на грабі (Сатала, 1922), окол. Костевої Пастелі, дорога на хр. Явірник, ур. Міхове, окол. Лумшура, ур. Бурутці (Макаревич); Мукачівський рн, окол. Мукачева, г. Зороніна (Сервіт та Надворнік, 1932; Сатала, 1942); південна

(мармароська) частина області, в буковій формації (Грубий, 1925; Сатала, 1942). Чернівецька обл.: Новоселицький рн, окол. Нової Жучки, Жучківське л-во, буково-дубовий ліс (Макаревич; Окснер); Вижницький рн, окол. с Мигове, Липовецьке л-во, ур. Берків Сруб (Макаревич). — **Західний Лісостеп**. Хмельницька обл.: Городецький рн, Іванковецька лісова дача Сатанівського л-ва (Постригань); Кам'янець-Подільський рн, Рихта (Косець; Окснер). — **Гірський рн Криму**. Кримська обл.: Алуштинська м/р, Кримське заповідно-мисливське господарство, кордон Кібіт-Богаз (Окснер та Копачевська), кордон Садовий (Копачевська). Без вказівки місцезнаходження для Кримської обл. наводить Мережковський (1920, 1920а).

Поширення по СРСР. Прибалтика, УРСР.

Загальне поширення. Зрідка трапляється у лісовій смузі Європи (від Скандинавії до середньої частини Апеннінського п-ва та від Франції, де трапляється досить рідко, до ФРН, НДР, Югославії, Болгарії, Польщі, Чехословаччини, Угорщини; СРСР), в Азії (Гімалаї), у Північній Америці (США: північно-східні штати — Мейн, Вермонт) у Центральній Америці, в Африці (Марокко), Океанії (?).

2. *Bacidia luteola* (Schrad.) Mudd, Manual Brit. Lich. (1861) 183; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1926) 215; Окснер, Визн. лиш. УРСР (1937) 151. — *Lichen rubellus* Ehrh., Plant. Cryptog. Exs. (1785) n. 169, nom. nud. — *Lichen luteolus* Schrad., Spicil. Flor. Germ. (1794) 85. — *Lecidea luteola* Ach., Method. Lich. (1803) 60. — *Lecidea rubella* Röhl., Deütschl. Fl., III, 2 (1813) 40. — *Biatora vernalis* var. *luteola* Fr., Lichenogr. Eur. Ref. (1831) 26. — *Biatora rubella* Rabenh., Deütschl. Kryptog.-Fl., II (1845) 94. — *Bacidia rubella* Mass., Ricerch. Auton. Lich. (1852) 118; Еленк., Фл. Лиш. Ср. Росс, II (1907) 317; Крейер, Тр. Бот. сада, Петра Вел. XXXI (1913) 327. — **Бацидія жовтувата.**

Слань тонка, рідше товстувата, дрібнозерниста (зернинки близько 0,06–0,2 мм у діам.), дрібногорбкувата, часто з слабозарубчастими, притиснутими або опуклими, часто роз'єднаними горбками або у вигляді ізидієвидних кораловидно потовщених (помітних лише в сильну лупу) короткоциліндричних виростів, рідко у вигляді суцільного або ареольованого накипу, потрісканого на слабоопуклі до плоскуватих ареол, що іноді мають вигляд лусочок, матова, сірувато-зелена, сірувата, брудно-білувата, часто з легким рудуватим відтінком, рідко майже непомітна. Підслань тонка, білувата, волокниста, звичайно непомітна або малопомітна лише між зернинками слані. Апотеції здебільшого дуже численні, розсіяні по слані або місцями скупчені, близько 0,5–1(1,5) мм у діам., сидячі, притиснуті, при основі звужені. Диск круглястий, спочатку вгнутий, потім опуклий; іноді горбкуватий, рудувато-червоний, світло-червонувато- або жовтувато-коричневий (Рослини з диском жовтувато-коричневим до світло-жовтуватого кольору належать до **f. ochrocarpa** (Stzbgr.) Oxn. comb. n., наведеної лише для ФРН та Франції), рудувато-цеглистого кольору, рідко темно бурий, матовий, голий або зрідка (частіше в молодому стані) з дуже тонкою порохиною, білуватою поволокою, з товстим, цілим, нерідко звивистим, у молодому стані дещо світлішим, ніж диск, а пізніше темнішим за диск, голим чи з тонкою поволокою, у старих апотеціях з краєм, що зникає. Екципул добре розвинутий, складається з короткочленистої плектенхіми (майже параплектенхіми), на периферії складається з радіально розміщених почленованих гіф, міцний, близько 80–110μ завт., у нижній частині близько 120–200μ завт., блідо-жовтуватий або безбарвний, рідко з світло-червонуватим, бурувато-рудим чи світло-фіолетовим відтінком, майже хрящуватий. Гіпотечій безбарвний або блідо-буруватий, блідо-рудуватий чи з жовтуватим відтінком, або блідо-оранжевий чи місцями з темно-рудими плямами, у нижній частині складається з гіф, розміщених без певного порядку, а вгорі з б.-м. прямостоячих гіф. Гіменіальний шар досить нещільний, безбарвний, близько 55–120μ завв. Епітецій безбарвний, не зернистий. Парафізи почленовані, прості чи слабо розгалужені, вгорі мало потовщені. Сумки булавовидні, 65–75×11–14μ, з 8 спорами. Спори 7- до 13-клітинних (є вказівки — до 19-клітинних), голковидні, рідше притуплені до обох кінців, прямі чи трохи зігнуті, 35–90×2–4(5)μ. Пікнідії майже занурені (за Зандштеде), одного кольору з апотеціями. Пікноконідії циліндричні, дуже тонкі, іноді хвилясті, 12–20×0,8μ. Гіменіальний шар від J синіє або спочатку синіє, а потім стає бурувато-червонуватим. Слань від КОН(–). Екципул та гіпотечій від КОН майже не змінюють кольору або набувають дещо більш інтенсивного відтінку, здебільшого жовтуватого. — Рис. 73.

На гладенькій корі листяних дерев (берест, дуб, осика, ясен, клен, груша тощо), рідко на хвойних породах (яловець), зрідка й на мохах. У листяних лісах і на відкритих місцях. Звичайний вид.

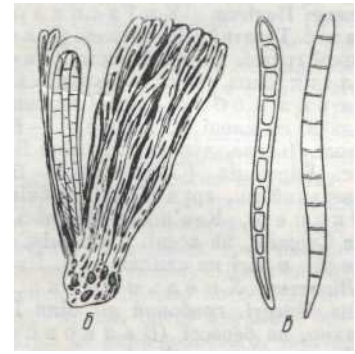
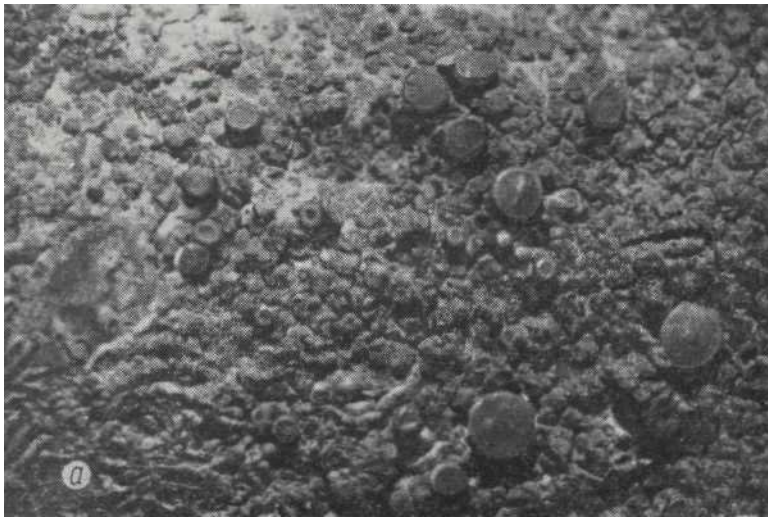


Рис. 73. *Bacidia luteola*: а – загальний вигляд слани з апотеціями ($\times 10$); б – частина гіменіального шару з нестиглою сумкою і спорами, в гіпотетії помітні аскогенні піфи (за Галлоє); в – спори ($\times 7500$).

Закарпаття. Закарпатська обл.: Ужгородський рн, окол. Ужгорода (Хизер, 1905, Сервіт та Надворнік, 1932; Сатала, 1942), дорога на г. Плешка, на дикій яблуні (Ромс). – **Карпати та Прикарпаття.** Закарпатська обл.: Ужгородський рн, хр. Вигорлат в окол. Ужгорода, Радванка, г. Розпутьї Верх, окол. Невицького-під-Замком, окол. Стрипи на *Sambucus racemosa* (Сервіт та Надворнік, 1932); Перечинський рн, г. Сінаторія, 700 м н.р.м. на дубі, окол. Лумшура, г. Лютянська Голиця (Сервіт та Надворнік, 1932; Сатала, 1942), окол. с Тур'ї Ремети, г. Тини, до 300 м н.р.м., окол. Загроба, г. Черемха, 1130 м н.р.м. (Сатала, 1922, 1942), окол. Костевої Пастелі, дорога на хр. Явірник, ур. Міхове, на старому яворі та осиці, окол. Черноголови, ур. Лещинка (Макаревич); Свалявський рн, окол. ст. Вовчий, лівий берег р. Ждимир, г. Ялинична, на корі старої груші, Мала Гута, ліс Рафайна, дубово-грабовий ліс (Макаревич); Мукачівський рн, окол. Мукачева, г. Зороніна; Свалявський рн, полонина Боржавська, окол. Кам'яниці, долина р. Суровий (Сервіт та Надворнік, 1932); Виноградівський рн, окол. Шаланки, ур. Великий Ліс, на старих в'язах і ясенах, ур. Гельмець, на корі ясена (*Quercus petraea*) і робінії, окол. Паладі, уроч. Братківські Хутори, молодий дубовий ліс (Макаревич та Копачевська); Тячівський рн, окол. Тересви, на дубах (Суза, 19256; Сатала, 1942); Рахівський рн, окол. Богдана, південно-східний схил до р. Квасний, ялиновий ліс, на бузині, окол. Великого Бичкова, ур. Дуброва, буковий ліс (Макаревич); південна (мармароська) частина області, букова формація 800–1450 м (Грубий, 1925; Сатала, 1942). Львівська обл.: Старосамбірський рн, окол. Губичів, окол. Старяви, ур. Старява (Ставни), 410 м н.р.м. (Макаревич та Копачевська). Чернівецька обл.: Новоселицький рн, окол. Нової Жучки, Жучківське л-во, буково-дубовий ліс, на грабі (Макаревич; Окснер); 4 км на північ від Колінківців (Окснер); Глибоцький рн, окол. Турятки, Турятське л-во, ур. Селище (Макаревич). – **Правобережне Полісся.** Київська обл.: Чорнобильський рн, сугрудок між х. Требушин та с Товстий Ліс, на ясені (Окснер); Макарівський рн, ліс в окол. Бучі, на корі дикої груші, клена, береста (Окснер); Києво-Святошинський рн, окол. Димера (Єлін); окол. Києва, Голосіївський ліс (Окснер). – **Лівобережне Полісся.** Київська обл.: Києво-Святошинський рн, окол. Вищої Дубечні, Чернінська лісова дача, на клені (Окснер). – **Ростоцько-Опільські ліси.** Львівська обл.: окол. Львова, дубовий ліс біля Водяного (Окснер); Городоцький рн, субір біля с. Барташів (Окснер). – **Західний Лісостеп.** Хмельницька обл.: Дунаєвецький рн, груд біля Солобківців, на польовому клені, груд в окол. Варварівки (Окснер); Кам'янець-Подільський рн, окол. Голоскова, листяний ліс між Рихтою та Суржею, на ясені, в лісі між товтрою Городисько та Вербками, на бересті (Окснер), в лісі по схилах до р. Дневанчик біля Рихти (Косець). – **Правобережний Лісостеп.** Хмельницька обл.: Летичівський рн, ліс біля Червоної Зірки, на бересті, грабовий ліс біля Горбасів (Окснер); Вінницька обл.: ст. Дахно, на бересті (Балковський). Київська обл.: Таращанський рн, х. Поташня в окол. Хохітви, груд на ясені та клені польовому (Окснер); окол. Києва, Голосіївський ліс (Окснер); Кагарлицький рн, на південь від Українки, х. Стінка (Окснер). Для Київської обл. наводить Ришаві (1871). Черкаська обл.: Шполянський рн, дубово-грабовий ліс біля Єрки, на осиці (Окснер); Уманський рн, окол. Папужинців (Окснер); Корсунь-Шевченківський рн, окол. Канева, Канівський ліс (Окснер). – **Лівобережний Лісостеп.** Полтавська обл.: Диканський рн, Диканський ліс (Гринь). Харківська обл.: окол. Харкова, Аксютівське урочище (Чернай, герб. ВІН АН СРСР); без вказівки місцезнаходження для Харківської обл. наводить Т. Фріз (1855). – **Кримський**

Лісостеп. Кримська обл.: 4 км на захід від Старого Крима (Окснер та Копачевська). – **Гірський рн Криму.** Кримська обл.: Алуштинська м/р, Кримське заповідно-мисливське господарство, кордон Кібіт-Богаз, в околицях кордону Центральна Котловина (Окснер та Копачевська); по дорозі від кордону Центральна Котловина на Велику Поляну; хр. Коньок, по р. Альмі; кордон Світла Поляна; хр. Монастирський; кордон Вільхова Поляна (Копачевська); в лісі по р. Салгир, 27 км на південь по шосе Сімферополь – Алушта (Окснер та Копачевська); долина р. Альми (Єрмоленко); Ялтинська м/р: окол. Байдарських воріт (Окснер та Копачевська). – **Південнобережний рн Криму.** Кримська обл.: окол. Алушки, Алушти (Єленкін, 1907; Мережковський, 1920а). Без вказівки місцезнаходження для Кримської обл. наводить Мережковський (1920).

Поширення по СРСР. У лісовій зоні Європейської частини СРСР (поки що відома лише у західній частині від Кар. АРСР, Прибалтики, Ленінградської обл., БРСР, УРСР, Московської, Тульської, Орловської, Рязанської областей до Ульяновської обл., Кавказу, окол. Тобольська та на Далекому Сході).

Загальне поширення. Лісова зона Європи (від Фенноскандії, Великобританії, до середньої частини Апеннінського п-ва та від Піренейського – скрізь до СРСР), Азія (від Аравійського п-ва з перервами до Далекого Сходу та Китаю, Індії), Гавайські о-ви, Північна Америка (США – від Нової Англії на захід до Міннесоти, Міссурі та Орегона), Центральна Америка (Мексика), Південна Америка (Бразилія).

F. luteola. Слань тонка чи помірно товстувата, зерниста чи бородавчата. Апотеції блідо-червонувато-буруваті, жовтувато-червонуваті, без поволоки. Край диска також голий.

F. fuscopurpurascens (Harm.) Boist., Nouv., Fl. Lich., II (1903) 183. Слань досить тонка до тонкої. Диск апотеціїв криваво-червоний, голий.

F. areolata Oxn. f. nov. Thallus areolatus, areolis conoeriusculis vel fere planis contiguus. Слань у вигляді ареольованого накипу, з слабоопуклими чи майже плоскими, тісно з'єднаними ареолами.

F. porriginosa (Ach.) Oxn., Визн. лиш. УРСР (1937) 153. Слань звичайно порівняно товста, рідко тонка. Апотеції бурувато-червоні чи рудуваті. Край диска з білуватою поволокою (іноді лише у частини апотеціїв).

Var. pachythallina (Vain.) A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1926) 220. Слань товстувата, вкрита дрібними кораловидними виростами. Апотеції бурувато-червоні до цеглисто-червоного кольору, голі.

Щодо **var. muscigena (Oliv.) A. Z.,** Catal. Lich. Univ., IV (1926) 219, то, очевидно, до неї відносять рослини, які відрізняються лише тим, що ростуть на мохах.

Можливо, буде знайдена **f. anceps (Anri) Oliv.,** з темно-червоно-бурими апотеціями та голим краєм диска.

3. Bacidia fuscorubella (Hoffm.) Bausch, Verhandl. Naturw. Ver. Karlsruhe, IV (1869) 107; Еленк., Фл. лиш. Ср. Росс, II (1907) 318; Крейер, Тр. Бот. сада Петра Вел., XXXI (1913) 32: A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1926) 200; Окснер, Визн. лиш. УРСР (1937) 152. – *Verrucaria fuscorubella* Hoffm., Deutschl. Fl. (1796) – *Lecidea luteola* var. *fuscorubella* Ach., Method. Lich. (1803) 61, p. p. – *Biatora polychroa* Th. Fr., Oefvers. Kgl. Vetensk.-Akad. Förhandl., XII (1855) 17. – *Bacidia rubella* var. *fallax* Koerb., Parerga Lich. (1860) 131. – *Bacidia polychroa* Koerb., Parerga Lich. (1860) 131. – *Bacidia luteola* var. *fuscorubella* Boist., Nouv. Fl. Lich., II (1903) 183. – **Бацидія буро-червонувата.**

Слань зерниста, зернисто-бородавчата до дрібногорбкуватої, б.-м. злита чи з розсіяними бородавочками, сірувата, сіро-зеленувата або білувата, іноді з буруватим чи оливкуватим відтінком. Підслань непомітна. Апотеції численні, притиснуті, сидячі, при основі звужені, розсіяні або місцями скупчені, близько 0,5–1,5 мм у діам., 0,3–0,5 мм завт., спочатку рудувато-червонуваті, потім стають коричнево-червоними до темно-коричневих з червонуватим відтінком, тому на одній і тій же слані часто бачимо апотеції різно забарвлені (залежно від їх віку). Диск спочатку плоский, іноді з тонкою поволокою і з помітним, більш темним (особливо по боках) чи рідше такого ж кольору, голим чи рідше вкритим поволокою краєм, потім опуклий, без краю. Екципул світло-червоно-жовтий чи світло-жовтуватий до коричнюватого, товстий, хрящуватий, складається з тісно з'єднаних, радіально розміщених, коротко почленованих, досить товстостінних гіф. Гіпотецій коричнево-жовтий, бурувато-рудий, світло-жовтуватий, світло-червонувато-жовтуватий, червоно-бурий, у нижній частині світлий до безбарвного, хрящуватий, складається з коротко почленованих, досить товстостінних гіф, розміщених без певного порядку. Гіменіальний шар світлий до безбарвного, близько 65–120μ завв. Епітецій світло-рудуватий. Парафізи досить нещільно з'єднані, численні, тонкі, близько 1,5μ завт., вгорі мало потовщені. Сумки булавовидні чи циліндрично-булавовидні, (55)65–72×11–15μ. Спори багатоклітинні (зрідка до 16 клітин), тонкі, голковидні, звужені до

нижнього кінця, б.-м. прями, 40–80×3–5μ. Стилоспори жовтуваті, близько 9–3μ. Гіменіальний шар від J спочатку синіє, потім стає винно-червоним. Екципул і гіпотецій від КОН забарвлюються в красивий червоно-фіолетовий колір. – Рис. 74.

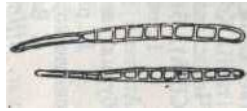


Рис. 74. *Bacidia fuscorubella* – Спори (×840, за Галлоє).

На корі листяних дерев у лісовій і лісостеповій смузі УРСР. У листяних лісах. Місцями рясно. Нерідко, але його мало збирали.

Закарпаття. Закарпатська обл.: Ужгородський рн, окол. Ужгорода (Сервіт та Надворнік, 1936). – **Карпати та Прикарпаття.** Закарпатська обл.: Ужгородський рн, Вигорлат, окол. Стрипи (Сервіт та Надворнік, 1932). окол. Кам'яниці, г. Студник (Сатала, 1922); Виноградівський рн, окол. Шаланки, ур. Гельмець (Макаревич); південна (мармароська) частина області, букова формація, 800–1450 м н.р.м. (Грубий, 1925). Чернівецька обл.: Новоселицьккй рн, Нова Жучка (Окснер). – **Правобережне Полісся.** Київська обл.: окол. Києва, Голосіївський ліс, ліс біля Бучі (Окснер). – **Західний Лісостеп.** Хмельницька обл.: Кам'янець-Подільський рн, Кам'янець-Подільський, в міському саду (Слань дуже товста), листяний ліс між Рихтою та Суржею (Окснер). Вінницька обл.: Липовецький рн, Спичинський ліс (Мошинський). – **Правобережний Лісостеп.** Київська обл.: Миронівський рн, окол. Хохітви (Окснер). Черкаська обл.: Уманський рн, грабовий ліс біля ст. Поташ (Окснер); Корсунь-Шевченківський рн, окол. Канева, грабовий ліс по Меланчину яру (Окснер). – **Лівобережний Лісостеп.** Харківська обл. (Т. Фріз, 1855). – **Гірський рн Криму.** Кримська обл.: Алуштинська м/р, Кримське заповідно-мисливське господарство, кордон Центральна Котловина, кордон Кібіт-Богаз (Окснер та Копачевська).

Поширення по СРСР. В лісостеповій області Європейської частини СРСР від Прибалтики, Ленінградської обл., БРСР, УРСР, Московської обл., Тульської обл. до Марійської АРСР та на Кавказі.

Загальне поширення. Лісова область Європи, крім крайнього заходу (від Скандинавії, Південної та Центральної Великобританії, Франції, рідко в Швейцарії, Італії, Корсіці, Австрії, у південних районах ФРН, НДР до Югославії, Угорщини, Чехословаччини, Польщі й СРСР), Кавказ, Азія (Індія), Північна Америка (всюди по США), Вермудські о-ви, Центральна Америка (Мексика), Багамські о-ви.

F. polychroa Th. Fr. Lichenogr. Scand., II (1874) 346. Слань сірувата, досить товста. Апотеції різнобарвні, рудуваті чи червонуваті, далі коричнюваті до червонувато-темно-бурих, завжди голі.

F. phaea (Stizbg.) Th. Fr., l.c., 346. Слань тонка, білувата. Апотеції спочатку світло-коричнюваті, часто з поволокою по краю, пізніше бурі, голі.

4. Bacidia subincompta (Nyl.) Arn., Flora, LIII (1870) 472. – *Secoliga atosanguinea* var. *affinis* Stzbgr., Nova Acta Acad. Leopoldin. – Carolin., XXX, 3 (1863) 18, p. p. – *Lecidea subincompta* Nyl., Flora, XLVIII (1865) 147. – *Lecidea bacillifera* var. *subincompta* Nyl., Notis. Sällsk. Fauna Fl. Fenn. Förhandl., VIII (1866) 155. – *Bacidia atosanguinea* var. *affinis* Bausch., Verhandl. Naturw. Ver. Carlsruhe, IV (1869) 102. – *Bacidia atosanguinea* var. *corticola* Th. Fr., Lichenogr. Scand., II (1874) 354. – *Lecidea atosanguinea* var. *affinis* Vain., Meddel. Soc. Fauna Fl. Fenn., X (1883) 17. – *Bacidia atosanguinea* f. *subincompta* Mereschk., Enum. Lich. Baltic. (1916) 22. – *Bacidia affinis* Vain., Acta Soc. Fauna Fl. Fenn., LIII/I (1922) 146; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1926) 168 – **Бацидія розпатлана.**

Слань дрібнозерниста чи дрібнобородавчата, часто з роз'єднаними зернятками чи бородавочками або навпаки, скупченими у невеличкі клубочки, білувата чи сиза, сірувата, брудно-жовтувата до темно-оливково-бурої, іноді майже непомітна. Підслань непомітна. Апотеції розсіані або місцями скупчені, близько 0,3–0,8(1) мм у діам., сидячі, притиснуті, при основі дещо звужені. Диск спочатку плоский, далі трохи опуклий, голий, чорний, рідше буро-чорний чи рідко бурувато-рудуватий, матовий або слабо блискучий, обведений тонким, близько 0,03–0,04 мм завт., чорним, гладеньким, блискучим чи слабо блискучим, рівним, цілим, часто малопомітним краєм, що пізніше стає тонкішим та зникає. Екципул на периферії вгорі брудно-фіолетовий чи червонувато-фіолетовий, рідко синьо-зелений, у базальній частині світлий до безбарвного, рідше з фіолетовим відтінком, складається з радіально розмічених, досить товстостінних, щільно з'єднаних гіф (несправжньопараплектенхімний). Гіпотецій вгорі чи весь червонувато-коричневий, червонуватий або у деяких форм з фіолетовим відтінком, іноді зеленуватий, внизу значно світліший або блідо-буруватий до безбарвного, складається з щільно з'єднаних гіф,

несправжньопапараплектенхімний до майже хрящуватого. Гіменіальний шар близько (35)45–60(70)μ завв. Парафізи тонкі, вгорі мало потовщені або булавовидні, прості, щільно з'єднані. Епітецій синьо-зелений до безбарвного, зрідка вкритий зернистим буруватим чи чорнуватим шаром. Спори тонкопалічковидні, на кінцях притуплені чи б.-м. голковидні й до одного кінця звужені, прямі, 5–8(16)-клітинні, 20–42×2–4μ. Пікнідії чорні, близько 0,1 мм у діам. Пікноконідії зігнуті, нитковидні, 14–20μ завд. Гіменіальний шар від J спочатку синіє, далі стає буро-червоним; від КОН(-). Гіпотецій від КОН набуває фіолетового забарвлення або не змінюється. – Рис. 75.



Рис. 75. *Bacidia subincompta*. Загальний вигляд слані з апотеціями (×10).

На корі листяних дерев, особливо при основі стовбурів, на пеньках, рідко на ґрунті, багатому на вапно, на мохах і вапнякових скелях. У лісах, але іноді трапляється і вище межі лісу в горах.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Перечинський рн, полонина Рівна, 1250 м н.р.м., на буках (Сервіт та Надворнік, 1936).

Поширення по СРСР. Арктика (європ., чукот.), лісова область (від Кар. АРСР, Ленінградської обл., Прибалтики, Московської обл., Марійської АРСР до УРСР), Кавказ, Північний Сибір.

Загальне поширення. Європа, розсіяно (від Фенноскандії до Італії, Швейцарії та від Франції, Нижньої Австрії, ФРН, НДР, Угорщини, Чехословаччини до СРСР), Кавказ, Північна та Східна Азія (СРСР до Китаю – Юннань).

Описано понад 10 форм, з яких для України відома **var. endoporphyrea Vain**, (що, мабуть, і є основною відміною – **var. subincompta**). Слань тонка. Диск апотеціїв чорний. Гіпотецій з фіолетовим відтінком. Екципул б.-м. фіолетовий або у нижній частині майже безбарвний.

5. *Bacidia muscorum* (Sw.) Mudd., Manual Brit. Lich. (1861) 184; Еленк., Фл. лиш. Ср. Росс, II (1907) 323; Vain., Acta Soc. Fauna Fl. Fenn., LIII (1922) 162; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1926) 224; Окснер, Визн. лиш. УРСР (1937) 154. – *Lichen muscorum* Sw., Method Muscor. (1781) 36. – *Lecidea muscorum* Ach., Method. Lich. (1803) 33. – *Lecidea sphaeroides* var. *muscorum* Schaer., Lich. Helvet. Spicil., sect. 4–5 (1833) 166. – *Bilimbia muscorum* Trevis., Linnaea, XXVIII (1856) 293. – *Bacidia pezizoides* Anzi, Catal. Lich. Sondr. (1860) 70. – *Bilimbia sphaeroides* var. *muscorum* Anzi, Catal. Lich. Sondr. (1860) 71. – *Bacidia atosanguinea* var. *muscorum* Th. Fr., Lichenogr. Scand., II (1874) 354. – *Lecidea atosanguinea* var. *muscorum* Vain., Meddel. Soc. Fauna Fl. Fenn., X (1883) 20. – **Бацидія мохова.**

Слань здебільшого досить тонка, дрібнобородавчата, дрібнозерниста, іноді майже порошокниста, сірувато-біла, зеленувато-сіра, сиза до оливкової, матова, іноді майже непомітна. Підслань непомітна. Апотеції звичайно численні, досить щільно розміщені, навіть іноді деякі зливаються або вони розсіяні, 0,3–1,5 мм у діам., сидячі, при основі значно звужені. Диск чорний або буро-чорний, матовий, голий чи рідко з білуватою поволокою, спочатку плоский з невисоким чорним, голим або вкритим поволокою краєм, але здебільшого швидко стає опуклим, зрідка горбкуватий чи з нерівною поверхнею, без краю. Екципул на периферії рудуватий, червонувато-рудуватий, брудно-синьо-зелений, іноді з фіолетовим відтінком, у базальній частині світлий, червоно-рудуватий до безбарвного, б.-м. хрящуватий, іноді з помітно радіально розміщеними просвітами клітин. Гіпотецій брудно-рудий, темно-бурий,

іноді з червонуватим чи з фіолетовим відтінком, у нижній частині блідіший до майже безбарвного, складається вгорі з б.-м. горизонтально розміщених, дрібно почленованих гіф, з б.-м. потовщеними стінками, а в нижній частині – з гіф, розміщених без певного порядку. Гіменіальний шар близько 50–60μ завв. Епітецій (збігає забарвленими смугами на гіменіальний шар) синьо-зелений, темно-зелений, синювато-чорнуватий, оливковий, буруватий, іноді вкритий тонким безбарвним шаром. Парафізи досить нещільні, вгорі слабо потовщені. Сумки булавовидні, 45–55×12–14μ, з 8 спорами. Спори голковидні, звужені до обох кінців або на одному кінці притуплені, б.-м. прямі чи трохи зігнуті, чотири- до восьмиклітинних (рідко більше), 20–40(50)×1,5–3,5μ. Гіменіальний шар від J синіє, а потім стає бурочервоним, рідше залишається синім, від КОН(-). Епітецій від КОН(-). Гіпотецій від КОН інтенсивніше забарвлюється, часто приймає фіолетовий відтінок. Поперечні перетинки в спорах не завжди добре помітні, треба вживати КОН. – Рис. 76.

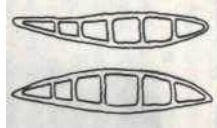


Рис. 76. *Bacidia muscorum*. Спори (×7500).

На мохах і ґрунті, особливо багатому на карбонати, по кручах, схилах балок, рідше на вкритих мохом скелях і прошарках ґрунту. В лісах. У горах зрідка; в лісовій і лісостеповій смугі частіше. В Українських Карпатах відмічений до 1565 м н.р.м.

Закарпаття. Закарпатська обл.: Ужгородський рн, хр. Вигорлат, між Ужгородом та Петрівцями (Сервіт та Надворнік, 1932). – **Карпати та Прикарпаття.** Закарпатська обл.: південна (мармароська) частина області, ялинова формація, вище 800 м н.р.м. (Грубий, 1925). Івано-Франківська обл.: Косівський рн, окол. Буркута, г. Чивчин (Макаревич та Копачевська). Чернівецька обл.: Вижницький рн, Немчицький перевал (Окснер). – **Правобережне Полісся.** Житомирська обл.: Малинський рн, окол. Малина, старі каменярні (Окснер). – **Західний Лісостеп.** Хмельницька обл.: Дунаєвецький рн, Вербки, вербківські товтри (Окснер). Вінницька обл.: Врацлавський рн, Грабовець (Балковський). – **Правобережний Лісостеп.** Хмельницька обл.: Летичівський рн. Криничне (Єлін), Київська обл.: окол. Києва, Голосіївський ліс (Окснер), схили над Дніпром у Києві, біля Аскольдової могили (Дубовик). Черкаська обл.: Смілянський рн, Яблунівка (Клеопов). – **Лівобережний Лісостеп.** Харківська обл.: окол. Харкова (Кашменський, 1906; Михайловський, 1916); Ізюмський рн (Шперк, 1870; Чернов, 1895, повторює вказівку Шперка). – **Лівобережний Злаковий Степ.** Херсонська обл.: Новомаячківський рн, Основа, х. Чорненька (Лавренко). Чаплинський рн, Асканія-Нова (Окснер). Кримська обл.: Ленінський рн, на схід від Кам'янського (Окснер та Копачевська). – **Гірський рн Криму.** Кримська обл.: Алуштинська м/р, Кримське заповідно-мисливське господарство, г. Роман-Кош, вершина г. Ай-Петрі (Окснер та Копачевська).

Поширення по СРСР. Арктика (європ., чукот.), лісова область, на півдні – в горах, рідко в степах і напівпустелях (від Кар. АРСР, Ест. РСР, Ленінградської обл., БРСР, Московської обл., Воронежської обл., Курської обл. до УРСР, Волгоградської обл., Башк. АРСР, Уралу).

Загальне поширення. Майже вся Європа (від Ведмежого о-ва, Фенноскандії, Великобританії, Шотландії до Апеннінського п-ва та від західної частини Піренейського п-ва до Тіролю, Нижньої Австрії, півдня ФРН, НДР – Барнденбург, Балканського п-ва – Югославії, Греції, Польщі, Угорщини, Чехословаччини, СРСР), Північна Азія, Північна Америка (США – о-ви Берінгової протоки, Нова Англія, на захід до Міннесоти та Небраски; Канада – Ньюфаундленд), Гренландія, Центральна Америка (Мексика).

Мінливий вид; описано близько 15 форм і різновидностей. З них відмітимо лише **var. protensa (Korb.) A. Z.**, Catal. Lich. Univ., IV (1927) 229, що відповідає **var. viridescens (Mass.) Arn.** (pro forma) із зеленувато-борошнистою сланню; зустрічається на Україні.

6. Bacidia incompta (Borr.) Anzi, Catal. Lich. Sondr. (1860) 70; Vain., Acta Soc. Fauna Fl. Fenn., LIII (1922) 166; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1926) 206. – *Lecidea incompta* Borr. in Hook, et Sowerb., Suppl. Engl. Botan., II (1834) t. 2699. – *Scoliciosporum molle* Mass., Ricerch. Auton. Lich. (1852) 105. – *Biatora incompta* Hepp, Flecht. Eur. (1857) n. 287. – *Lecidea bacillifera* f. *incompta* Nyl., Lich. Scand. (1861) 210. – *Bacidia mollis* Hellb., Nerikes Lafflora (1871) 73. – **Бацидія лажмата.**

Слань тонка до товстуватої, зерниста, дрібнобородавчата, дрібногорбкувата, іноді майже порохниста, місцями потріскана, білувата, сірувата, сизувата, брудно-зелена чи зеленувато-оливкова. Підслань непомітна. Апотеції здебільшого численні, звичайно досить густо розміщені по всій слані, (0,3)0,5–0,8 мм у діам., прирослі до слані слабо звуженою основою. Диск голий, чорний, буро-чорний, сизувато-буруватий, слабо-блискучий або майже матовий, спочатку круглястий, вгнутий чи плоский, обведений тонким, близько 0,02–0,03 мм завт. краєм, далі часто безформний, зрідка притиснуто-опуклий із звивистим краєм чи без краю. Екципул фіолетовий до буро-багрового, червоний або блідо-фіолетовий, складається з радіально розміщених коротко почленованих гіф. Гіпотецій бурий з червоним або фіолетовим відтінком до брудно-темно-багрового, складається з розміщених без певного порядку досить товстостінних і коротко почленованих гіф з б.-м. круглястими чи овальними просвітами клітин. Гіменіальний шар близько 40–60μ завв., бруднуватий, звичайно з червонуватим відтінком або фіолетово-червоний чи безбарвний. Епітецій від темно-фіолетового до світлого. Парафізи злиті, прості, почленовані, тонкі, 1μ завт., вгорі майже не потовщені. Сумки вузькоциліндричні. Спори голковидні чи тонкопалічковидні, притуплені з обох кінців, прямі чи слабозвивисті, здебільшого чотириклітинні (рідко 2–8-клітинні), часто з малопомітними поперечними стінками, 15–36×1,5–2,5μ. Пікноконідії голковидні, б.-м. зігнуті, 5–8×1μ. Гіменіальний шар від J спочатку трохи синіє, далі стає буро-червоним. Екципул від КОН(-). Рис. 77.

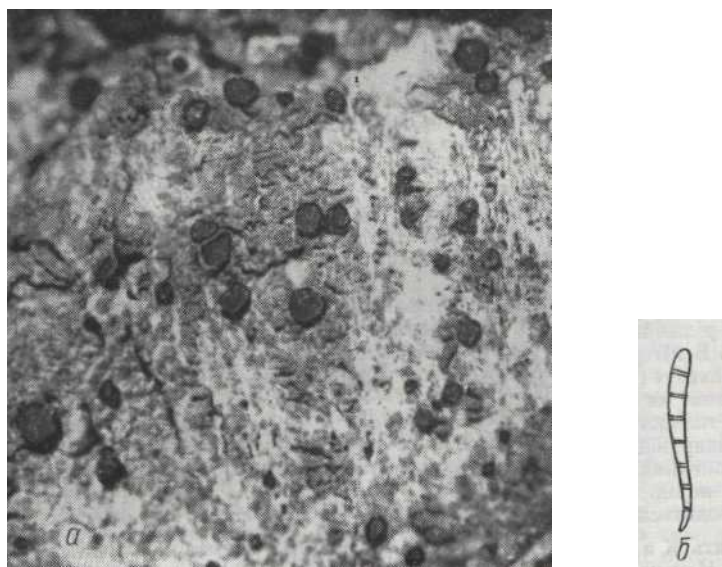


Рис. 77. *Bacidia incompta*: а – загальний вигляд слані з апотеціями (×10); б – спора (×1000).

На корі листяних деревних порід, особливо берез, в'язів, берестів, верб та інших, рідше на гнилій деревині, на мохах. Рідко.

Закарпаття. Закарпатська обл.: Ужгородський рн., окол. Ужгорода, Кам'яниця (Сервіт та Надворнік, 1936).

Поширення по СРСР. Райони тундр і лісотундр, Кар. АРСР, БРСР, УРСР, Кавказ.

Загальне поширення. Зрідка по всій Європі (від Фенноскандії до Альп та від Великобританії, Швейцарії, Нижньої Австрії, гір Південної ФРН – Гарц, Франконська Юра, Баден, Баварські Альпи, Вестфалія, НДР – Тюрінгія, Рюген, Югославії. Польщі – Сілезія, північні райони Чехословаччини до СРСР), Північна Америка (США – Нова Англія, на захід до Міннесоти та Іллінойса), Антільські о-ви (Куба), Центральна Америка (Мексика), Гавайські о-ви, Австралія (особлива форма – **var. spissa** (Shirl.) A. Z., можливо, окремий вид?).

F. incompta. Слань досить товста, білувата, сірувата, сизувата.

F. prasina Arn., Flora, LIV (1871) 52. Слань тонка до товстуватої, зерниста, брудно-зеленувата.

(7). **Bacidia herbarum** (Hepp in Stzbggr.) Arn., Flora, XLVIII (1865) 596; Vain. Acta Soc. Fauna Fl. Fenn., LIII/1 (1922) 168. – *Biatora herbarum* Hepp in Stzbggr., Nova Acta Acad. Leopold. – Carolin., XXX, 3 (1863) 46. – *Lecidea bacillifera* var. *herbarum* Nyl., Notis. Sällsk. Fauna Fl. Fenn. Förhandl., VIII (1866) 155. – *Lecidea herbarum* Nyl., Meddel. Soc. Fauna Fl. Fenn., I (1876) 31. – *Mycobacidia herbarum* Rehm in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., I, 3 (1890) 337. – **Бацидія трав'яна.**

Слань розпливчата, тонка, рівна й гладенька чи розсіяно-зерниста до майже порожнистої, із зернинками близько 0,03–0,06 мм завд., сірувата чи світло-сиза,

часто непомітна. Підслань непомітна. Апотеції досить численні, роз'єднані чи місцями скупчені, іноді навіть зливаються по кілька, спочатку широко прирослі основою, далі дещо звужені при основі, 0,4–0,8(1) мм у діам., невисокі, близько 0,2–0,35(0,5) мм завв., від жовто- чи сірувато-рожево-коричневих (кольору какао), тілесного кольору, червонуватих чи каштанових, пізніше до буро-чорних і червоно-чорних, іноді різноманітно забарвлених на одному й тому ж плодоношенні, голі, матові чи часто дещо блискучі. Диск спочатку вгнутий чи плоскуватий, обведений значно темнішим, бурим, товстим, що швидко тоншає, краєм, далі опуклий та часто без краю. Екципул (бічна частина) на периферії блідо-буруватий чи червонувато-рудуватий, у базальній частині безбарвний, на товстих зрізах блідо-буруватий чи блідо-рудуватий, хрящуватий. Гіпотецій буро-жовтий, оранжево-жовтий, червонувато-рудуватий чи жовто-бурий, вгорі параплектенхімний, у нижній частині складається з гіф, переплетених без певного порядку. Гіменіальний шар близько 50–60(65)μ завв., безбарвний. Епітецій блідо-буруватий до майже безбарвного. Парафізи злиті, дуже тонкі, близько 1–1,3μ завт., малопомітні, до верхівки дещо булавовидні, близько 2(3)μ завт. Сумки вузькобулавовидні, 35–60×10–13μ. Спори тонкоголовковидні, звужені до одного кінця, прямі чи також зігнуті, 4–8(16)-клітинні, 26–50(60)×1–2μ. Гіменіальний шар від J спочатку синіє, далі стає буро-червоним чи червоно-фіолетовим. Слань від КОН(-), від CaCl₂O₂-. Гіпотецій від КОН(-).

На мохах і рослинних рештках, на оголеній деревині. Здебільшого у горах.

В УРСР ще не відомий, але дуже можливо, що буде знайдений у гірських лісах.

Поширення по СРСР. Арктика (європ.), Калінінградська обл., БРСР.

Загальне поширення. Європа – на півночі як в горах, так і на рівнині, на півдні – в горах (Фенноскандія, Великобританія, Бельгія, Франція, Італія, Швейцарія, Тіроль, Нижня Австрія, південна частина ФРН, НДР, Угорщина, Чехословаччина, СРСР).

Сміс (Monogr. Brit. Lich.) вважає цей вид перехідним між *B. intermedia* чи *B. fusciorubella* та *B. muscorum*. Він дуже схожий на останній за місцевиростанням та за забарвленням старих апотеціїв, але ближче стоїть до *B. intermedia* за формою та розмірами спор. Слань варіює від дуже зернистої і зливої до дисперсної чи непомітної.

8. *Bacidia Arnoldiana* Koerb., Lich. Select. Germ. (1857) n. 131; Parerga Lich. (1860) 134; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1926) 177; Vain., Lichenogr. Fenn., II (1922) 170; Th. Fr., Lichenogr. Scand., II (1874) 351. – *Patellaria Arnoldiana* Mull. Arg., Mém. Soc. Phys. Hist. Nat. Geneve, XVI (1862) 400. – *Lecidea Larbalestieri* Cromb, Grevillea (1879) 143. – *Lecidea Arnoldiana* Harm., Bull. Soc. Sc. Nancy, ser. 2, XXXIII (1899) 67. – Бацидія Арнольдова.

Слань тонка чи товстувата, рідко товста, нерівна, зерниста чи бородавчата або іноді ареольовано-потріскана й б.-м. рівна, брудно-сіза, білувато- чи жовтувато-сірувата. Підслань білувата, звичайно непомітна. Апотеції звичайно розсіяні, рідше б.-м. скупчені, невеличкі, до 0,6 (рідко до 0,8) мм у діам., сидячі, при основі звужені. Диск спочатку вгнутий, далі майже постійно плоский або рідше опуклий, матовий, сірувато-бурий, коричневий, темно-бурий, сіро-чорний, обведений б.-м. постійним такого ж кольору чи трохи світлішим, до сіруватого, тонким краєм. Екципул у базальній частині безбарвний, на периферії вгорі трохи буруватий до червонувато-бурого, б.-м. параплектенхімний, складається з радіально розмічених гіф. Гіпотецій вгорі рудувато-бурий чи червонувато-рудий до світло-рудуватого, складається з гіф, розмічених б.-м. горизонтально, у нижній частині світліший до безбарвного, складається з гіф, переплетених без порядку. Гіменіальний шар близько 50–65μ завв., б.-м. безбарвний. Парафізи шільно з'єднані, прості, тонкі, близько 1μ завт., вгорі майже не потовщені до 1,5–2μ завт. Епітецій жовтуватий, рудуватий чи майже безбарвний. Сумки б.-м. булавовидні, з 8 спорами. Спори голковидні, на одному кінці звужені, рідше на обох кінцях притуплені, майже прямі, 4–6-клітинні, 30–45(60?)×1,5–2(3)μ. В літературі є різні вказівки щодо пікноконідій. Нюландер, за свідомством Вайнію (l. c), вказує (в гербарії) на три форми пікноконідій для цього виду: веретенувидно-головковидні, прямі чи трохи зігнуті, 24–44×1μ; нитковидні зігнуті, 21–26×0,5μ та веретенувидно-головчасті дещо зігнуті, 25–30×1μ. Гіпотецій та екципул від КОН(-). Гіменіальний шар від J синіє, пізніше стає буро-червонуватим.

На відслоненнях вапняків (як виняток) і силікатних гірських порід та на корі листяних деревних порід.

Наводиться для окол. Харкова Черновим (1895), але вказівка сумнівна.

Як свідчить Кашменьський (1906), ці зразки ніби належать до *Bacidia fusciorubella*. Нам не доводилося бачити *B. Arnoldiana* в гербаріях.

Поширення по СРСР. Прибалтика. Вказівка для України сумнівна.

Загальне поширення. Європа, спорадично (відома для Фенноскандії, Франції, Швейцарії, Нижньої Австрії, гір південної та західної частини ФРН, НДР, Югославії, Польщі – Сілезія, Угорщини, СРСР), Північна Африка (Алжир).

9. *Bacidia endoleuca* (Nyl.) Kickx, Flore Cryptog. Flandres, I (1867) 261; Крейер, Тр. Бот. сада Петра Вел., XXXI (1913) 328; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1926) 192; Vain., Acta Soc. Fauna Fl. Fenn., LIII (1922) 177. – *Biatora luteola* f. *endoleuca* Nyl., Botan. Notis. (1853) 98. – *Lecidea endoleuca* Nyl., Acta Soc. Sc. Fenn., VII (1863) 460. – **Бацидія внутрішньобіла.**

Слань тонка, суцільна чи потріскана, нерівна, дрібнобородавчата з невеликими плоскуватими бородавочками до рівної, сірувато-білувата, сиза, оливкова, іноді зовсім непомітна. Підслань білувата, здебільшого непомітна. Апотеції численні, розсіяні чи значно рідше скупчені, сидячі, при основі дещо звужені, притиснуті, 0,5–1(1,5) мм у діам. Диск у молодих апотеціях іноді оливково-бурий, а далі чорний або червонувато-чорний, матовий чи злегка блискучий, голий, спочатку круглястий, угнутий чи плоский, а далі слабоопуклий, рідко дещо безформний, обведений тонким, близько 0,03–0,07 мм завт., дещо світлішим, часто оливково-бурим, блискучим краєм, що майже не перевищує поверхні диска, пізніше зникає. Екципул на периферії фіолетовий чи фіолетово-буруватий, у центральній частині блідо-червонуватий до безбарвного, складається з щільно з'єднаних, радіально розмішених, коротко почленованих гіф з товстими стінками та довгастими просвітами клітин. Гіпотецій вгорі майже безбарвний, далі до краю червонуватий, рудуватий чи рудувато-бурий, побудований з коротко почленованих гіф, б.-м. висхідних у верхній частині, а в нижній – безбарвний, складається також з коротко почленованих гіф, розмішених без певного порядку. Гіменіальний шар б.-м. безбарвний, 85–100 μ завв. Епітецій темно-брудно-оливковий чи частіше синювато-чорнуватий, або іноді навіть з фіолетовим відтінком. Парафізи прості, тонкі, близько 1 μ завт., вгорі трохи потовщені до 2–3 μ завт., б.-м. щільно з'єднані. Сумки циліндрично-булавовидні, з 8 спорами. Спори (4)8–12(16?)-клітинні, на одному кінці притуплені, голковидні, прямі чи дещо зігнуті, 35–65(70) \times 2–5 μ . Гіменіальний шар від J синіє, рідше далі стає буро-червоним або брудно-оранжевим. Від КОН епітецій, а часто й екципул стають яскравіше фіолетовими. – Рис. 78.

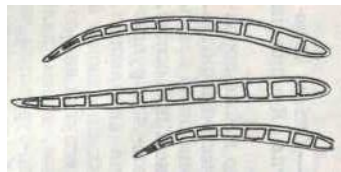


Рис. 78. *Bacidia endoleuca*. Спори ($\times 7000$).

На корі листяних (в основному буків, грабів, осик), рідше хвойних деревних порід.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Ужгородський рн, окол. Невицького, на корі бука (Сатала, 1922); Перечинський рн, окол. с. Тур'ї Ремети, до 350 м н.р.м., на гілочках ялини та граба (Сатала, 1922).

Поширення по СРСР. Прибалтика, БРСР, УРСР.

Загальне поширення. В лісовій області Європи (від Фенноскандії, Британських о-вів, північної частини НДР до гір південної частини ФРН, Альп, Тіролю, Польщі – Сілезія, Чехословаччини, СРСР), Азія (Китай), Центральна Америка (Мексика), Антільські о-ви (Ямайка), Північна Африка, Нова Зеландія.

10. *Bacidia acerina* (Ach.) Arn., Flora, XLV (1862) 391; Еленк, Фл. лиш. Ср. Росс, II (1907) 320; Крейер, Тр. Бот. сада Петра Вел., XXXI (1913) 327; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1926) 167; Окснер, Визн. лиш. УРСР (1937) 153. – *Lecidea luteola* var. *acerina* Ach., Method. Lich. (1803) 61. – *Lecidea acerina* Röhl., Deutschl. Fl., III/2 (1813) 40. – *Rhaphiospora atrosanguinea* var. *biatorina* Koerb., Parerga Lich., (1861) 238. – *Bacidia biatorina* Vain., Acta Soc. Fauna Fl. Fenn., LI I I/I (1922) 178. – **Бацидія кленова.**

Слань досить товста чи тонка, дрібнозерниста з розсіяними чи скупченими зернинками до зернисто-бородавчатої та часто з простими або розгалуженими зернистими, короткоциліндричними, близько 0,05–0,2 мм завд. виростами («ізидіями»), білувата, білувато-сіра або блідо-зеленувато-сіра або блідо-оливково-жовтувата. Підслань білувата. Апотеції нечисленні, розсіяні або місцями скупчені, 0,3–1 мм у діам., при основі звужені, іноді навіть з короткою 0,3–0,5 мм завв. ніжкою. Диск спочатку угнутий, але швидко стає плоским, а під кінець дещо опуклим, іноді з дрібнобородавчатою поверхнею, круглястий чи безформний, рудий, цеглисто-рудий, каштановий, оливково-бурий, далі стає буро-чорним до чорнуватого,

слабоблискучий чи матовий, голий, обведений цілим спочатку рівним, далі звивистим, одного кольору з диском або трохи світлішим за нього чи дещо темнішим, здебільшого блискучим, постійним, що лише рідко зникає, краєм. Екципул міцний, хрящуватий, складається на периферії з променисто розмічених гіф, рожевий, червоно-коричневий з б.-м. фіолетовим відтінком чи фіолетовий у центральній частині, поступово світлішає, у базальній частині стає безбарвним. Гіпотецій безбарвний або світлий, вгорі бруднуватий, параплектенхімний, складається з коротко почленованих гіф, розмічених безладно. Гіменіальний шар близько 80–120 μ завв. Парафізи нещільно з'єднані, тонкі, близько 1 μ завт. Епітецій рудувато-бурий або б.-м. фіолетово забарвлений, рідше до майже безбарвного. Сумки циліндрично-булавовидні. Спори б.-м. прямі, голковидні, видовжені до одного кінця або спіралью закручені, багатоклітинні (до 15-клітинних), (40)50–70 \times 2,5–3,5 μ . Гіменіальний шар від J спочатку синіє, потім сумки стають буро-червоними. Від КОН екципул та всі червонуваті частини апотеція набувають більш інтенсивного фіолетового забарвлення.

На корі хвойних, рідше й листяних деревних порід. У тінлих лісах.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Перечинський рн, окол. с Тур'ї Ремети, г. Магурика, 350 м н.р.м., на корі ялини (Сатала, 1922).

Поширення по СРСР. В лісовій області: Ярославська обл., Калінінська обл., Московська обл., БРСР, УРСР, Татар. АРСР, Західний Сибір (окол. Тобольська).

Загальне поширення. Спорадично зустрічається в Європі (Скандинавія, Великобританія (був зібраний тут Кромбі лише раз і після того його більше не знаходили) до Швейцарії та від Франції, Тіролю, гір Південної ФРН, НДР, Польщі – Силезія, Угорщини до СРСР), Азія.

Форми з «ізидіозною» сланню легко відрізняють цей вид від *B. fuscorubella*. Добре розрізняють ці види також за характером гіпотеція: у першого він б.-м. безбарвний, у *B. fuscorubella* – з буруватими, жовтуватими, червонуватими, червоно-бурими відтінками (принаймні у верхній частині).

11. *Bacidia arceutina* (Ach.) Rehm et Arn., Verhandl. Zool.-Bot. Gesellsch. Wien, XIX (1869) 624. Еленк., Фл. лиш. Ср. Росс, II (1907) 321; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1926) 175; Окснер, Визн. лиш. УРСР (1937) 154. – *Lecidea luteola* var. *arceutina* Ach., Method. Lich. (1803) 61. – *Lecidea arceutina* S. Gray, Nat. Arrang. Brit. Plants, I (1821) 472. – *Lecidea carneola* var. *arceutina* Ach., Synops. Lich. (1814) 42. – *Bacidia luteola* var. *fuscella* Mudd, Manual Brit. Lich. (1861) 133. – *Bacidia anomala* f. *minuscule* Lahm ex Stzbgr., Nova Acta Acad. Leopold.-Carol., XXX, 3 (1863) 42. – *Secoliga arceutina* Stzbgr., Nova Acta Acad. Leopold.-Carol., XXX, 3 (1863) 38. – *Lecidea effusa* var. *fuscella* Leight., Lich. Fl. Gr. Brit. (1871) 344. – *Biatora effusa* var. *arceutina* Tuck., Synops. North. Amer. Lich., II (1888) 45. – *Bacidia luteola* var. *effusa* f. *fuscella* Boist., Nouv. Fl. Lich., II (1903) 183. – **Бацидія ялівцева.**

Слань тонка до тонкуватої, дрібнозерниста, зернисто-бородавчаста або майже рівна, сиза, бурувато-сірувата чи білувата або непомітна. Підслань непомітна або чорнувата. Апотеції численні, розсіяні, прирослі, дещо звужені при основі чи місцями скупчені, зрідка місцями зливаються по два-три, маленькі, близько 0,5 мм рідко до 1 мм у діам. та 0,2–0,4 мм завт. Диск плоский, бурий чи сірувато-буруватий, іноді з легким фіолетовим відтінком або темно-бурий до майже чорнувато-матовий, гладенький, обведений такого ж кольору, як і диск, тонким, близько 0,03–0,05(0,07) мм завт., краєм, пізніше помірно опуклий, без краю. Екципул вгорі у периферичній частині рудий з фіолетовим відтінком або бруднувато-блідо-фіолетовий, складається з радіально розмічених, щільно з'єднаних гіф (несправжньопараплектенхімний), у базальній частині блідий до безбарвного, у нижній частині безбарвний, хрящуватий. Гіпотецій вгорі з брудно-оранжевим, рудуватим чи червонувато-рудуватим відтінком або блідий, б.-м. несправжньопараплектенхімний, з коротко почленованими гіфами, розміченими вертикально, та з досить товстуватими оболонками; у нижній частині безбарвний, з товстостінними гіфами, розміченими без певного порядку, майже хрящуватий або іноді (як вказують) параплектенхімний. Гіменіальний шар близько 60–75(90) μ завв. Парафізи прості, щільно з'єднані, тонкі, близько 1,7 μ завт., слабо або майже не потовщені вгорі. Епітецій бурий з фіолетовим відтінком. Сумки вузько-булавовидні. Спори тонкі, голковидні, прямі або трохи зігнуті, чотири- до восьмиклітинних (рідко до 16-клітинних), часто з малопомітними перетинками, 45–55(70) \times 1–2 μ . Екципул від КОН стає фіолетово-червоним. Пікноконідії нитковидні, зігнуті, 15–20 \times 0,5 μ . Гіпотецій від КОН(–) чи набуває слабого червонуватого відтінку. Гіменіальний шар від J спочатку стає синім, потім бурувато-червоним до брудно-фіолетового або іноді залишається синім. Епітецій від КОН стає інтенсивніше фіолетовим. – Рис. 79.

На корі листяних і хвойних дерев, а також на оголеній деревині. У лісах. Рідко.

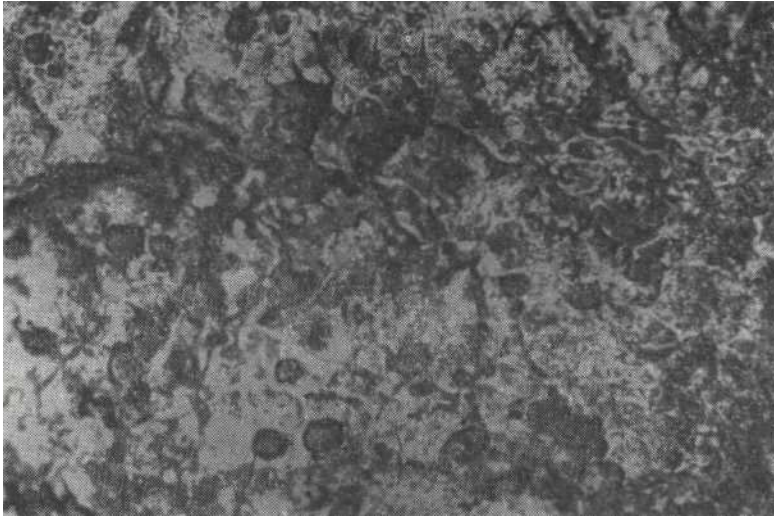


Рис. 79. *Bacidia arceutina*. Загальний вигляд слані з апотеціями ($\times 10$).

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Перечинський рн, околу с Тур'ї Ремети, г. Магурика, 350 м н.р.м., на корі ялини (Сатала, 1932).

Поширення по СРСР. В лісовій області (Кар. АРСР, Ленінградська, Калінінградська та Смоленська області, Вітебська, Московська, Калузька та Тульська області, УРСР), Закавказзя.

Загальне поширення. Лісова область Європи (від Фенноскандії, Великобританії до Швейцарії та від західної частини Піренейського п-ва до Франції. Тіролю, гір південної частини ФРН, північної та південної частин НДР, Югославії, Польщі — Сілезія, Угорщини, СРСР), Кавказ, Північна Америка (США — Массачусетс, Орегон; Канада — Ванкувер), Південна Америка (о. Хуан Фернандес), Нова Зеландія.

Var. arceutina. Гіпотецій вгорі блідий, від КОН(-) або майже не змінює забарвлення.

Var. endophaeotera Vain., Lichenogr. Fenn., II (1922) 180. Гіпотецій вгорі червонувато-рудуватий, блідо-бурий чи червонувато-блідий, від КОН червоніє.

12. Bacidia inundata (Fr.) Koerb., Syst. Lich. Germ. (1855) 187; Еленк., Фл. лиш. Ср. Росс, II (1907) 320; A. Z., Catal. Lich. Univ. IV (1926) 209; Vain. Acta Soc. Fauna Fl. Fenn., LIII (1922) 185. — *Biatora inundata* Fr., Vetensk.-Akad. Nya Handl. (1822) 270. — *Biatora vernalis* d. *pineti** *inundata* Fr., Lichenogr. Eur. Reform. (1931) 261. — *Bacidia Arnoldiana* var. *inundata* Koerb., Parerga Lich. (1860) 135. — *Lecidea luteola* var. *arceutina* Nyl., Lich. Lapp. Or. (1866) 154. — *Bacidia luteola* var. *inundata* Mudd, Manual Brit. Lich. (1861) 183. — *Lecidea inundata* Nyl. in Norrl., Meddel. Soc. Fauna Fl. Fenn., I. (1876) 31. — **Бацидія затоплювана.**

Слань тонка або іноді товста, гладенька, рівна чи дрібногорбкувата до майже зернистої, суцільна чи, особливо у центральній частині, потріскана до потріскано-ареольованої, іноді на периферії з відокремленими горбками (ареолами), матова, брудно-зеленувато-сірувата, сірувато-білувата, бурувата чи брудно-оливкова. Підслань білувата, звичайно непомітна. Апотеції розсіяні або скупчені, іноді місцями зливаються по кілька, 0,3–0,5(0,6) мм у діам., притиснуті, при основі звужені. Диск різноманітно забарвлений (нерідко на одному й тому ж апотеції), спочатку від тілесного, жовтувато- чи червонувато-буруватого, світло-рудуватого, оливкового, пізніше до майже чорнуватого кольору, при змочуванні набуває коричнюватого відтінку, матовий, круглястий, рівний чи рідко горбкуватий, довго (а іноді й постійно) плескуватий з тонким, такого ж кольору чи світлішим краєм, далі іноді притиснуто-опуклий або опуклий, без краю. Екципул у базальній частині жовтуватий, буруватий, на периферії блідо-оливковий, буруватий, брудно-фіолетового чи брудно-червонуватого кольору або весь світлий до безбарвного, складається з радіально розмішених, коротко почленованих гіф з досить тонкими оболонками, б.-м. параплектенхімний. Гіпотецій безбарвний чи вгорі червоно-бурий, блідо-червонуватий, б.-м. параплектенхімний, побудований з коротко почленованих, але тонкостінних гіф, розмішених вгорі б.-м. горизонтально, а у нижній частині без певного порядку. Гіменіальний шар близько (40)40–65 μ завв., майже безбарвний. Епитецій зернистий, іноді майже безбарвний, але частіше буруватий чи буро-синюватий або брудно-оливковий. Парафізи прості чи іноді розгалужені, тонкі, до

1,5 μ завт., вгорі мало потовщені, злиті. Сумки булавовидні, 20–28(50) \times 6–8,5 μ (іноді мабуть ширші). Спори здебільшого прості, частіше чотириклітинні, рідше до (8)12-клітинних (як виняток, трапляються одно- й двоклітинні), б.-м. прямі чи слабо зігнуті, звичайно до одного кінця поступово звужені та загострені, голковидні (16)23–38(45) \times 1,5–2,5(3,5) μ . Пікнідії дрібні, близько 0,1–0,15 мм у діам. Пікноконідії зігнуті, нитковидні, 20–30 \times 0,5 μ . Червонуваті частини апотеція (на зрізі) від КОН набувають інтенсивнішого фіолетового забарвлення. Від J гіменіальний шар спочатку трохи синіє, далі стає буро-червоним. – Рис. 80.



Рис. 80. *Bacidia inundata*: а – загальний вигляд слани з апотеціями ($\times 10$, f. *granulifera*); б – спори ($\times 1000$).

На відслоненнях силікатних гірських порід, що часто зволожуються водою, також на вогких скелях у тінистих місцях, на валунах, на камінні в гірських річках; надзвичайно рідко трапляється і на деревині та корі листяних дерев (по берегу річок та озер). У горах.

Закарпаття. Закарпатська обл.: Ужгородський рн, окол. Ужгорода, г. Кальварія, окол. Невицького, струмок Гачаник (Сервіт та Надворнік, 1932); Виноградівський рн, окол. Виноградова, Чорна гора, на андезитах (Сервіт та Надворнік, 1936). – **Карпати та Прикарпаття.** Закарпатська обл.: Перечинський рн, окол. с. Тур'ї Ремети, струмок Ружа (Макаревич), р. Кловатива (Сервіт та Надворнік, 1932); окол. Ворочевого, г. Остачек (Сатала, 1922). Чернівецька обл.: Сторожинецький рн, Чудейське л-во, окол. Красноільська, біля струмка (Окснер).

Поширення по СРСР. Арктика (європ.), північна частина лісової області на півдні в горах (Кар. АРСР, Прибалтика, Ленінградська обл., Смоленська обл., БРСР, УРСР, Московська обл.), в азіатській частині відома на Далекому Сході – Хабаровська обл., Камчатка.

Загальне поширення. Європа (від Фенноскандії до Італії та від Британських о-вів, Франції, до Південної Австрії – Тіроль, південних частин ФРН, НДР, Югославії, Греції, Угорщини, Болгарії, Чехословаччини, Польщі, СРСР), Азія, Північна Америка (США – всюди на схід від Скелястих гір; Канада: Ньюфаундленд).

F. lacustris (Fr.) Stein in Cohn, *Kryptog.-Fl. Schles.*, II, 2 (1879) 179. Слань тонка, дрібногорбкувата. Апотеції темніші, темно-бурі, червонувато-чорнувато до чорнуватих.

F. subinundata (Nyl.) Oxn. comb. n. – *Lecidea subinundata* Nyl. ex Norrl., *Meddel. Soc. Fauna Fl. Fenn.*, I (1876) 31. Пікноконідії коротші та товстіші, близько 12–18 \times 0,5–1 μ . Форма рідка та маловивчена. Невідомо наскільки постійний розмір пікноконідій; можливо, трапляються в цьому відношенні перехідні форми. Рештою ознак не відрізняється від *B. inundata*, отже, не можна виправдати виділення в окремий вид *B. subinundata*, як це роблять багато ліхенологів.

F. granulifera Vain., *Lichenogr. Fenn.*, II (1922) 183. Слань б.-м. товста. Апотеції різнобарвні, тілесного, цеглисто-рудого та чорнувато-бурого кольору (часто на одному й тому ж диску).

F. laevigata Vain., *Adj. Lich. Lapp.*, II (1883) 15. Слань тонка, не така бородавчаста. Апотеції на одній і тій же слани бувають звичайно різнобарвними.

13. Bacidia egenula (Nyl.) Arn., *Flora*, LIII (1870) 472; *Th., Fr., Lichenogr. Scand.*, II (1874) 363. – *Lecidea egenula* Nyl., *Flora*, XLVIII (1865) 147. – *Bacidia tenella* Kullh., *Notis. Sällsk. Fauna Fl. Fenn. Förhandl.*, XI (1871) 273. *Vain., Acta Soc. Fauna Fl. Fenn.*, LIII (1922) 190. – *Lecidea Leightoniana* Larb. in *Leight., Lich.-Fl. Gr. Brit.* (1879) 308. – *Lecidea tenella* Nyl., *Flora*,

LXIV (1881) 185. — *Bacidia Leightoniana* Oliv., Bull. Géogr. Botan. (1911) 169. — *Bacidia egenula* var. *tenella* Oliv., Bull. Géogr. Botan. (1911) 199. — **Бацидія тонка.**

Слань утворює досить великі плями, 2–6 см завд. (мабуть, і більші), тонка, іноді досить товста, особливо на поглиблених місцях субстрату, необмежена, б.-м. суцільна чи потріскана, зрідка розсіяна, іноді дещо дрібнозерниста або дрібнобородавчата, лепроз-на, сірувата чи сірувато-білувата, матова, іноді малопомітна. Підслань непомітна. Апотеції звичайно численні, густо розміщені, місцями скупчені, дрібні, 0,15–0,3(0,5?) мм у діам., рідко дещо більші, низенькі, близько 0,2 мм завт., прирослі, притиснуті. Диск буро-чорний, чорнуватий, матовий, при змочуванні чорно-червоний чи темно-рудувато-буруватий, спочатку плоскуватий, обведений невисоким тонким краєм, зрідка пізніше трохи опуклий та без краю. Екципул по боках гіменіального шару брудно-фіолетовий, темно-синьо-зелений до блідого, близько 30–35μ завт., під гіпотецієм блідий, близько 30–45μ завт. Гіпотецій 35–40μ завт., блідо-коричневий, бурувато-жовтуватий, блідо-жовтий, параплектенхімний. Гіменіальний шар близько 50μ завв., безбарвний чи вгорі дещо зеленуватий. Епітецій зеленуватий чи буруватий. Парафізи злиті, невиразні, прості, на верхівці дещо булавовидно потовщені. Сумки вузькобулавовидні. Спори прямі, злегка звужені до одного кінця, прості чи з нечіткими перетинками, дуже вузькі, 20–30(40?)×1–2μ. Слань від КОН слабо жовтіє; від CaCl₂O₂ та C₆H₄(NH₂)₂ — Гіпотецій від КОН(–). Гіменіальний шар від J синіє або швидко після цього червоніє (за даними Фріза).

На силікатному кам'янистому субстраті (пісковиках, граніті, порфірі тощо), рідко й на вапняках, також на корі сосни.

Карпати та Прикарпаття. Чернівецька обл.: Путильський рн, Довгопілля, правий берег р. Костенця, притоки р. Білий Черемош (Макаревич).

Поширення по СРСР. УРСР.

Загальне поширення. Європа (Фенноскандія, Великобританія, Піренейський п-в, Франція, ФРН, Польща).

14. *Bacidia phacodes* Koerb., Parerga Lich. (1860) 130. — *Scoliciosporum molle* f. *albescens* Krempfh., Denkschr. Bayer. Bot. Gesellsch., IV, 2 (1861) 207. — *Bacidia albescens* Zwackh, Flora, XLV (1862) 495; Крейер, Тр. Бот. сада Петра Вел., XXXI (1913) 329; Vain., Acta Soc. Fauna Fl. Fenn., LIII (1922) 191; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1926) 171; Окснер, Визн. лиш. УРСР (1937) 153. — *Lecidea luteola* var. *chlorotica* Nyl., Acta Soc. Sc. Fenn., VII (1863) 460. — *Lecidea albescens* Vain., Meddel. Soc. Fauna Fl. Fenn., X (1883) 14. — *Lecidea chlorotica* Hue, Rev. Botan., V (1886–1887) 115. — *Bacidia chlorotica* Sandst. Abhandl. Naturw. Verein. Bremen, XXI (1912) 113. — **Бацидія білувата.**

Слань дуже тонка до тонкої, дрібнозерниста, зернисто-порохниста до дрібнобородавчастої, білувато- або сизо-зеленувата з блідим оливковим відтінком або білувата, рідше зеленувата, часто малопомітна. Підслань здебільшого непомітна, білувата. Апотеції звичайно численні, маленькі, близько (0,1)0,2–0,35(0,4) мм у діам. та 0,2–0,4 мм завв., розсіяні чи місцями скупчені, іноді зливаються по два-три разом, притиснуті, при основі звужені. Диск апотеціїв спочатку плоский з помітним світлішим або майже такого ж кольору тоненьким, близько 0,015–0,02 мм завт., краєм, рано стає опуклим, без краю, голий, водянисто-білуватий, майже безбарвний до сірувато-білуватого, тілесно-рожевого, рідко блідо- чи рожево-жовтуватий, згодом темнішає до бурувато-рожевого, матовий. Екципул безбарвний, на периферії з слабим оливкуватим або буруватим відтінком, складається з радіально розміщених, щільно з'єднаних, коротко почленованих гіф (несправжньопараплектенхімний), а у базальній частині з гіф з б.-м. потовщеними стінками. Гіпотецій безбарвний або блідий з жовтуватим відтінком, частково несправжньопараплектенхімний, частково складається з почленованих тонкостінних гіф, розміщених без певного порядку. Гіменіальний шар безбарвний, низький, близько 35–55μ завв. Епітецій блідий або трохи жовтуватий до безбарвного. Парафізи досить щільно злиті, тонкі, 1–1,5μ завт., прості, мало почленовані, безбарвні, вгорі булавовидно потовщені до 2–3μ завт. Сумки булавовидні, близько 25–45(55)×8–10(12)μ. Спори по 8, дуже тонкі, прямі чи трохи зігнуті, голковидні, на одному кінці звужені, від чотири- до восьмиклітинних (рідко до 16-клітинних, рідко зустрічаються також 2–3-клітинні або одноклітинні спори), часто з малопомітними перетинками, 20–40(50)×1–1,5(3?)μ. Пікноконідії нитковидні, прямі, 2,5×0,5μ. Слань від КОН(–). Гіменіальний шар від J спочатку синіє, потім стає буро-червонуватим. Жовтувато забарвлений гіпотецій від КОН стає інтенсивніше жовтим. На гнилих пеньках, здебільшого на горизонтальній їх поверхні, на старій деревині та корі хвойних і листяних дерев, особливо в нижній їх частині, на старих плодоношеннях трутовиків тощо. У лісах. Рідко.

Карпати та Прикарпаття Закарпатська обл.: Виноградівський рн, окол. Шаланки, ур. Гельмець, грабовий ліс, на ясені (Макаревич); південна (мармароська) частина області; букова формація (Грубий, 1925). — **Правобережне Полісся**. Житомирська обл.: Коростишівський рн, окол. Козіївки (Окснер). Київська обл.: Києво-Святошинський рн, ліс в окол. Ірпеня, в окол. Бучі (Окснер), окол. Києва, Пуща-Водиця, на трухлявих пеньках (Гіжицька), ліс біля Боярки (Московець). — **Гірський рн Криму**. Кримська обл.: Алуштинська м/р, Кримське заповідно-мисливське господарство, в лісах по р. Альмі, близько кордону Центральна Котловина (Окснер та Копачевська).

Поширення по СРСР. В лісовій області (від Кар. АРСР до Ест. РСР, Лит. РСР, Смоленської обл., Московської обл., БРСР, УРСР, Татар. АРСР, Кавказу, Омської обл., Іркутської обл.).

Загальне поширення. Лісова область майже всієї Європи (від Фенноскандії, Великобританії, Південно-Західної Ірландії до Середньої Італії, Сардинії, Корсіки та від Португалії до Тіролю, ФРН, НДР, Югославії, Чехословаччини, Польщі — Сілезія, Угорщини, СРСР), Кавказ, Азія, (на схід до Японії), Північна Америка (США — на сході — Нова Англія, на заході — Вашингтон, Каліфорнія), Антільські о-ви (Куба, о. Фоми), Центральна Америка (Мексика), Південна Америка (Бразилія).

F. phacodes. Апотеції спочатку плоскі, далі б.-м. опуклі. Диск білуватий, майже безбарвний, пізніше тілесного кольору чи рожево-жовтуватий.

F. carneolutea (Nyl.) Oxn., comb. n. *Lecidea inundata* f. *carneolutea* Nyl., Flora, L (1867) 178. Апотеції дрібні, (0,1)0,2–0,3 мм у діам., звичайно вже дуже рано опуклі, бурувато-рожеві чи брудно-червонуваті. До цієї форми ми відносимо рослини з Кримського заповідно-мисливського господарства з апотеціями спочатку білувато-рожевими, щодалі стають дещо буруватими.

15. *Bacidia intermedia* Arn., Flora, LIV (1871) 54; Vain., Act. Soc. Fauna Fl. Fenn., LIII (1922) 193. — *Lichen effusus* Sm. in Sm. et Sowerb., Engl. Bot., XXVI (1808) t. 1863 (non Ach.) — *Lecidea sphaeroides* var. *effusa* Schaer., Lich. Helvet. Spicil., sect. 4–5 (1833) 165. — *Biatora sphaeroides* var. *effusa* Rabenh., Deutschl. Kryptog.-Fl., II (1845) 94. — *Bacidia anomala* Mass., Ricerch. Auton. Lich. (1852) 119. — *Bacidia effusa* Trevis., Linnaea, XXVIII (1856) 293; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1926) 190; Окснер, Визн. лиш. УРСР (1937) 154. — *Bacidia rubella* var. *assulata* Koerb., Parerga Lich. (1860) 131. — *Biatora anomala* var. *intermedia* Nepp in Stzbgr. Nov. Act. Acad. Leopold.-Carol., XXX, 3 (1863) 42. — *Lecidea intermedia* Nyl. in Norrl., Meddel. Soc. Fauna Fl. Fenn., I (1876) 31. — *Bacidia albescens* f. *intermedia* Arn, Flora, LXVIII (1884) 580. — *Biatora effusa* Tuck., Synops. North Amer. Lich., II (1884) 45. — **Бацидія середня**.

Слань порівняно тонка до дуже тонкої, дрібнозерниста, оливкова, сиза до світло-сірої, часто помітна лише біля апотеціїв або зовсім непомітна. Апотеції малі, 0,2–0,5 мм у діам., сидячі, розсіяні чи скупчені. Диск світло-жовтувато-рожевий, світло-червонуватий, іржаво-рудий, голий, слабоблискучий, спочатку плоский з досить товстим, іноді тонкуватим, близько 0,04–0,07 мм завт., одного кольору чи трохи темнішим за диск до червоно-бурого, краєм, пізніше притиснуто-опуклий і тоді іноді без краю. Екципул світлий, майже безбарвний або вгорі на периферії світло-жовтий, б.-м. хрящуватий, складається з щільно з'єднаних радіально розмічених, дрібно почленованих гіф з досить потовщеними стінками клітин і вузькими, видовженими просвітами клітин. Гіпотеції вгорі світло-жовтуватий до блідо-жовтувато-червонуватого, рідко до цеглисто-бурувато-рожевого, несправжньо-параплектенхімного, у центральній і нижній частинах майже безбарвний, хрящуватий, складається з гіф, розмічених без певного порядку. Гіменіальний шар близько 50–60μ завт., б.-м. безбарвний чи вгорі (залежно від кольору диска) світлозабарвлений. Парафізи досить щільно з'єднані, тонкі, близько 1–1,5μ завт., вгорі майже не потовщені, прості. Сумки булавовидні. Спори тонкі, голковидні, загострені до одного, рідше до обох кінців, прямі або трохи зігнуті, чотириклітинні, рідше до багатоклітинних або до одноклітинних, (30)33–45(60)×1–2,5μ. Пікноконідії нитковидні, зігнуті, 12–22×0,5μ. Гіменіальний шар від J синіє, пізніше стає червоно-буруватим. Гіпотеції та екципул від КОН(–). — Рис. 81.

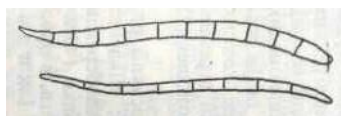


Рис. 81. *Bacidia intermedia*. Спори.

На корі листяних дерев (горобини, бузини, верби тощо) і на деревині. Рідко.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Рахівський рн, окол. Богдана, схил до р. Квасний, на бузині в ялиновому лісі (Макаревич, 1952). — **Лівобережний Лісостеп.** Харківська обл. (Шперк, 1870).

Поширення по СРСР. Поки що відома лише з Кар. АРСР, УРСР, Омської обл.

Загальне поширення. Зрідка в Європі (від Фенноскандії спорадично до Швейцарії, Італії та від Великобританії, Франції до Тіролю, Нижньої Австрії, ФРН, Угорщини, Чехословаччини, Польщі, СРСР), в Азії, Північній Америці (США — Массачусетс, Айова, Каліфорнія), Австралія.

Іноді *Bacidia intermedia* важко відрізнити від *B. phacodes*, але диск у першої плоский чи пізніше дещо опуклий, звичайно з краєм, тоді як у *B. phacodes* він рано стає опуклим, без краю. Екципул у *B. phacodes* часто з буруватим чи оливковим відтінком. Гіменіальний шар нижчий, 35–55 μ завв.

16. Bacidia Friesiana (Hepp) Anzi, Catal. Lich. Sondr. (1860) 70 Th. Fr., Lichenogr. Scand., II (1874) 357; Vain., Acta Soc. Fauna Fl. Fenn. LIII (1922) 148; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1926) 198; Окснер, Визн, лиш. УРСР (1937) 159. — Biatora Friesiana Hepp, Flecht. Eur. (1857) n. 288. — Bacidia arceutina var. Friesiana Br. et Rostr., Bot. Tidsskr., III. (1869) 233. — Bacidia coerulea Koerb., Lich. Select. Germ. (1857) n. 162; Parerga Lich. (1860) 134, non Lecidea coerulea Koerb. — Lecidea luteola var. coerulea Nyl., Lich. Lapp. Or. (1866) 184. — Вацидія Фрізова.

Слань тонкувата, нерівна, б.-м. суцільна, дрібнозерниста чи дрібнобородавчата, дуже рідко соредіозна, іноді товстіша, сірувата, оливково-сіра, сиза, рідше до малопомітної. Підслань білувата (?), звичайно непомітна. Апотеції численні, маленькі, близько 0,15–0,5 мм, рідко до 0,8 мм у діам., розсіяні чи місцями скупчені й навіть зливаються по кілька, прирослі, при основі лише трохи звужені. Диск спочатку вгнутий, потім плоскуватий, опуклий, часто з нерівною поверхнею, спочатку тілесного кольору, рудуватий жовтуватий, далі набуває сірого відтінку, а потім стає чорнуватим, синювато-чорнуватим оливковим, синювато-бурим, брудно-зеленувато-чорнуватим (іноді на темному апотеції залишається місцями сірувато-тілесне забарвлення), матовий, голий. Край дуже тоненький, близько 0,015–0,030 мм завт., рівний, цілий, майже не перевищує поверхні диска, темніший чи світліший за нього, іноді синюватий, пізніше зникає або зрідка залишається. Екципул майже безбарвний чи частіше вгорі на периферії трохи фіолетовий, фіолетово-червонуватий або буруватий чи рудий до блідо-рудуватого, несправжньопаплектенхімний, з щільно з'єднаних, радіально розміщених, досить товстостінних гіф, у базальній середній частині з слабим фіолетовим відтінком чи майже безбарвний, у нижній частині безбарвний. Гіпотецій б.-м. безбарвний чи вгорі світлий чи з рудуватим або слабим червонуватим відтінком, місцями, б.-м. паплектенхімний, місцями хрящуватий. Гіменіальний шар 45–60 μ завв., безбарвний, іноді вгорі з синьо-зеленим, оливковим чи рідше з слабим фіолетово-буруватим відтінком. Епитецій оливково-сіруватий, синьо-зелений, фіолетово-буруватий чи з фіолетовим відтінком. Парафізи щільно злиті, тонкі, близько 1 μ завт., вгорі широкобулавовидні, до 3–4 μ завт., або майже непотовщені, прості, почленовані. Спори голковидні, прямі або трохи зігнуті, здебільшого шести-, восьмиклітинні (рідко 3–5-, або ? 10–17-клітинні), близько 25–50 \times 2–3 μ . Пікноконідії зігнуті, до 10 μ завд. Гіменіальний шар від J синіє, а далі стає буро-червоним. Забарвлені в фіолетовий відтінок частини апотеція від КОН звичайно набувають інтенсивніших тонів або КОН(–). — Рис. 82.

На корі листяних дерев. Часто в нітритичних умовах. Рідко.

Закарпаття. Закарпатська обл.: Ужгородський рн, біля Стрипи, на *Sambucus racemosa* (Сервіт та Надворнік, 1932). — **Карпати та Прикарпаття.** Закарпатська обл.: Перечинський рн, г. Сінаторія (Сервіт та Надворнік, 1932); Рахівський рн, окол. Богдана, лівий берег р. Квасний, на старій огорожі (Макаревич). Чернівецька обл.: Новоселицький рн, 3 км на північ від Колінківців, буково-ялиновий ліс, на корі осики (Макаревич). — **Правобережне Полісся.** Київська обл.: ліс біля Ірпеня (Окснер).

Поширення по СРСР. Прибалтика, БРСР, УРСР.

Загальне поширення. Спорадично у гірських лісах Європи (Фенноскандія, Британські о-ви, Франція, Бельгія, Данія, північна ФРН та гори південної її частини до НДР — Бранденбург, о. Рюгель, Саксонія, Швейцарії, Апеннінського п-ва, Тіролю, Нижньої Австрії, Югославії, Угорщини, східної частини Чехословаччини, Північної Польщі, СРСР).

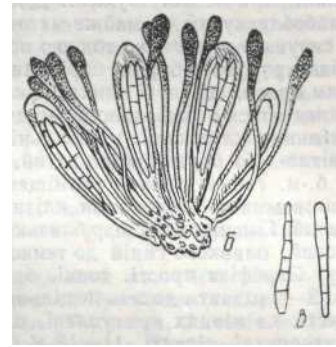
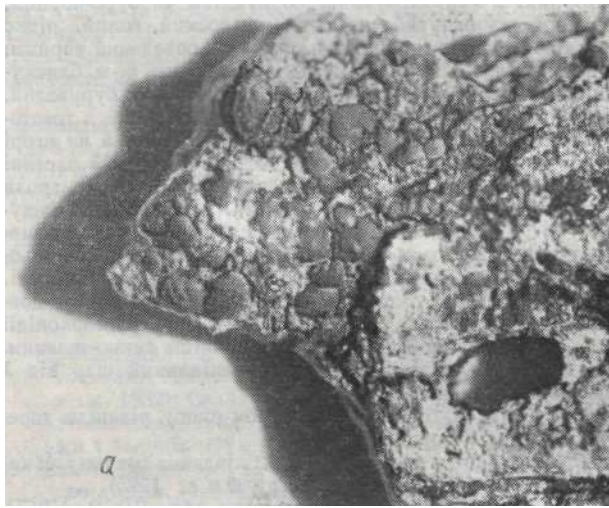


Рис. 82. *Bacidia Friesiana*: а - загальний вигляд слані з апотеціями ($\times 10$); б - частина гіменіального шару з роз'єднаними парафізами щоб краще було видно сумки з спорами: в - спори (б та в $\times 650$, за Галлоє).

(17). *Bacidia Beckhausii* Koerb., Parerga Lich. (1860) 134; Еленк., Фл. лиш. Ср. Росс, II (1907) 324; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1926) 180. - *Bacidia minuscula* Anzi, Catal. Lich. Sondr. (1860) 70. - *Biatora stenospora* Hepp, Flecht. Eur. (1860) n. 516. - *Lecidea bacillifera* Nyl., Lich. Scand. (1861) 210, p. p. - *Lecidea poliaena* Nyl., Lich. Scand. (1861) 210. - *Bacidia bacillifera* Br. et Rostr., Botan. Tidsskr., III (1869) 234. - *Lecidea stenospora* Nyl., Flora, III (1869) 413. - *Bacidia minuscula* var. *Beckhausii* Vain., Acta Soc. Fauna Fl. Fenn., LIII (1922) 202. - **Бацидія Бекгаузова.**

Слань утворює невеликі плями, дуже тонка до тонкої, зерниста чи дрібнобородавчата, переривчата, оливкова чи білувата, сірувата, часто зовсім непомітна або помітна лише навколо апотецієв. Підслань непомітна. Апотеції часто численні, розсіяні до б.-м. скупчених, 0,2-0,6(1) мм у діам., прирослі широко основою або частіше притиснуті, сидячі й дещо звужені при основі. Диск сірувато-фіолетовий, фіолетово-чорнуватий до чорного, слабоблискучий чи матовий, вкритий світло-сіруватою поволокою чи голий, спочатку плоскуватий з тонким брудно-фіолетовим до чорнуватого, голим чи вкритим поволокою краєм, але звичайно рано стає опуклим, іноді з нерівною поверхнею, без краю. Екципул на периферії фіолетово-рудий або рудуватий, рідко майже безбарвний, у базальній частині звичайно безбарвний, складається з помірно потовщених, на периферії з б.-м. радіально розмішених гіф. Гіпотечій безбарвний чи вгорі світло-жовтуватий, складається з гіф коротко почленованих і розмішених без певного порядку або у верхній частині іноді несправжньо-параплектенхімний. Гіменіальний шар близько 35-50 μ завв. Епітецій брудно-фіолетовий, іноді з брудно-синюватим чи оливковим відтінком чи у деяких форм синьо-зеленуватий або буруватий, рідко майже безбарвний. Парафізи злиті, прості, тонкі, близько 1-1,5 μ завт., мало потовщені чи не потовщені вгорі. Сумки булавовидні, з 8 спорами. Спори паличковидні чи голковидні, звичайно 4-клітинні, значно рідше 6(8)-клітинні, б.-м. прямі (16)20-25(30) \times 1,5-3 μ . Пікнідії напівкулясті, чорні, 0,1-0,12 мм у діам. Пікноконідії прямі, довгасті, 3 \times 1-1,5 μ . Верхня частина гіменіального шару та екципул, а частково зрідка й гіпотечій від КОН набувають більш інтенсивного яскраво-фіолетового забарвлення. Гіменіальний шар від J синіє, а далі стає буро-червоним.

На корі стовбурів (часто гнилих) і на пеньках листяних деревних порід, дуже рідко на соснах, а також на деревині. У лісах, на рівнині та у горах.

На Україні ще не відомий, але може бути знайдений.

Поширення по СРСР. Арктика (європ.), лісова область (від Кар. АРСР, Прибалтики, Ленінградської та Новгородської областей до БРСР, Московської та Пермської областей), Кавказ.

Загальне поширення. Спорадично в лісовій області Європи (від Фенноскандії, Великобританії, Данії до північної частини Апеннінського п-ва, Тіролю та від Франції до Середньої та Східної Європи), Кавказ, Північна Америка (США - Массачусетс, Канада - Квебек), Антільські о-ви (Куба).

Вказівка Кербера (l.c.) про зелений колір гіменіального шару помилкова так само як і дані про 6-8 спор у сумці - спор завжди по 8.

Як вказує Еленкін (Фл. лиш. Ср. Росс, II, 1907, 324, прим.), Кербер описав цей вид у 1859 р. у Verh Naturh. Ver. Rheinl. (ми не бачили цієї праці), адже прийняття епітета Анці - *minuscula* (як це робить Вайнію в Lichenogr. Fenn., II, p. 200, а за ним й фінська школа ліхенологів) суперечить правилам номенклатури.

18. *Bacidia igniarii* (Nyl.) Oxn., comb. n. – *Lecidea igniarii* Nyl., Flora, I (1867) 328. – *Lecidea bacillifera* f. *abbrevians* Nyl., Flora, LII (1869) 413. – *Bacidia bacillifera* var. *abbrevians* Arn., Flora, LIII (1870) 472; Еленк., Фл. лиш. Ср. Росс, II (1907) 325. – *Bilimbia igniarii* Arn., Flora, LIII (1870) 473. – *Bacidia abbrevians* Th. Fr., Lichenogr. Scand., II (1874) 362; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1926) 165 – **Бацидія трутовикова.**

Слань дуже тонка, рідко помірно товстувата, зерниста, іноді майже до пороховистої або дрібногорбкувата, білувата, сірувата, інколи з легким зеленуватим відтінком, рідше чорнувата, часто зовсім непомітна. Підслань сірувата чи чорнувата, здебільшого непомітна. Апотеції 0,25–0,8(1,3) мм у діам., 0,2–0,4 мм завт., розсіяні чи скупчені, притиснуті до слани, при основі звужені. Диск чорний, а при змочуванні чорнуватий чи буро-чорний, слабоблискучий чи майже матовий, спочатку вгнутий чи звичайно плоский, голий, рідко з сизувато-рудуватою тонкою поволокою, пізніше іноді трохи опуклий, обведений чорним, рідше рудувато-бурим, порівняно тонким, близько 0,03–0,06 мм завт., голим, б.-м. блискучим краєм, що іноді зникає. Екципул на периферії з фіолетовим відтінком чи буруватий, складається з радіально розміщених, щільно з'єднаних, дрібно почленованих гіф, з товстостінними клітинами, у базальній частині безбарвний. Гіпотецій весь безбарвний чи вгорі світло- або брудно-жовтуватий, рідко блідо-червонуватий, складається у верхній частині з б.-м. горизонтально розміщених, щільно з'єднаних, дрібно почленованих гіф, з трохи потовщеними оболонками клітин (несправжньопараплектенхімний), внизу дещо хрящуватий. Гіменіальний шар близько 40–60μ завв. Епітецій синьо-зеленуватий чи рідше оливковий, оливково-синій до темно-зеленувато-бурого та чорнувато-синьо-зеленуватого кольору. Парафізи прості, тонкі, близько 1–1,5μ завт., вгорі дещо булавовидно потовщені, до 2–4μ завт., досить нещільно з'єднані. Сумки булавовидні. Спори паличковидні чи довгасті, на кінцях притуплені, прямі, чотириклітинні, 12–25×1,5–3,5μ. Пікноконідії нитковидні, зігнуті, 11–13×0,6μ. Епітецій від КОН стає інтенсивніше синьо-зеленим, екципул – інтенсивніше фіолетовим (або мало змінюється?). Гіменіальний шар від J синіє, а пізніше стає червоно-бурим чи червоно-фіолетовим.

На корі старих дерев листяних порід (дуба, бука, берези, верби тощо), рідше на деревині і на старих плодкових тілах трутовиків. У горах. Рідко.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: південна (мармароська) частина області, букова формація, 800–1450 м н.р.м. (Грубий, 1925).

Поширення по СРСР. Кар. АРСР, Калінінградська обл., БРСР, УРСР, Татар. АРСР, Кавказ, Омська обл.

Загальне поширення. Спорадично поширений в Європі (Фенноскандія, Франція, Швейцарія, Австрія – Тіроль, південна частина ФРН, Югославія, Польща – Сілезія, Чехословаччина та північна частина СРСР), Кавказ, Азія (Сибір).

B. igniaria маломілиний вид, але він ще мало вивчений. Проте на півночі Європи, в Скандинавії відомі: **f. *spurca* (Vain.) Oxn. comb. n. – *Lecidea bacillifera* var. *abbrevians* f. *spurca* Vain., Meddel. Soc. Fauna Fl. Fenn., X (1883) 23, з чорною підсланню **f. *expallens* (Th. Fr.) Oxn. comb. n. – *Bacidia abbrevians* f. *expallens* Th. Fr., Lichenogr. Scand., II (1874) 362, з бурими, чорнувато-бурими апотеціями, світлим епітецієм; **f. *turtolensis* (Vain.) Oxn. comb. n. – *Bacidia abbrevians* f. *turtolensis* Vain., Acta Soc. Fauna Fl. Fenn., LIII (1922) 209 з опуклими (рідко плоскуватими), без краю, дрібними, 0,25–0,3 мм, апотеціями та брудно-синім епітецієм; **f. *transcendens* (Vain.) Oxn. comb. n. – *Bacidia abbrevians* f. *transcendens* Vain., Acta Soc. Fauna Fl. Fenn., LIII (1922) 209 з гіпотецієм почасті бурувато-червонуватим, почасті світлим, бруднуватим.********

До ***Bacidia igniarii*** дуже близька ***B. circumspecta* Hedl.) Malme**, що відрізняється довшими спорами, 17–33×1,5–3μ, звичайно 4–6-клітинними.

Вайніо (Lichenogr. Fenn., II, 1922, 205) приймає для ***Bacidia circumspecta***, назву ***Bacidia quercicola* (Nyl.) Vain.**, посилаючись на різновидність ***Lecidea muscorum* var. *quercicola* Nyl.**, але біноміальна назва ***Lecidea circumspecta* Hedl.** на чотири роки старіша від ***Lecidea quercicola* Nyl.**

Секція 2. *Scoliciosporum* (Mass.) Jatta, Syll. Lich. Ital. (1900) 420. Спори поперечно-чотири- до багатоклітинних, голковидні, дуже зігнуті чи спіральньо закручені одна навколо одної. Пікноконідії короткі, циліндричні, прямі.

19. *Bacidia umbrina* (Ach.) Bausch, Verhandl. Naturw. Ver. Carlsruhe, IV (1869) 103; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1926) 254; Окснер, Визн. лиш. УРСР (1937) 155. – *Lecidea umbrina* Ach., Lichenogr. Univ. (1810) 183. – *Lecidea pelidna* Ach., Lichenogr. Univ. (1810) 158. – *Bacidia holophaea* Anzi, Atti Soc. Ital. Sc. Nat., IX (1868) 168. – *Scoliciosporum holomelaenum* Mass., Ricerch. Auton. Lich.

(1852) 104. — *Biatora asserculorum* Hepp, Flecht. Eur. (1860) n. 524. — *Bacidia asserculorum* Th. Fr., Nov. Act. Reg. Soc. Sc. Upsal., ser. 3, III (1861) 281. — *Scoliciosporum turgidum* Koerb., Parerga Lich. (1861) 241 — *Bacidia turgida* Hellb., Oefvers. Vetensk.-Akad. Förhandl., XXIV (1867) 270. — *Scoliciosporum umbrinum* Arn., Flora, LIV (1871) 50. — **Вацидія умброва.**

Слань у вигляді тонкої чи досить товстої, дрібнобородавчастої, часто потрісканої кірочки, темно-сірувата, оливкова, темно-сиза, темно-бура, майже до чорнуватої, слабоблискуча, рідко майже непомітна (Бородавочки слані іноді дещо розростаються вгору і навіть короткобородавчасто розгалужуються). Підслань темно-сірувата, звичайно непомітна. Апотеції здебільшого невеликі, 0,15–0,4(0,8) мм діам., б.-м. розсіяні або іноді скупчені та навіть місцями зливаються по кілька, притиснуті, сидячі, при основі дещо звужені. Диск буро-чорнуватий, чорнуватий, каштановий чи рідко бурувато-рудуватий, голий, матовий чи трохи блискучий, спочатку плоскуватий, а далі здебільшого опуклий, зрідка (у злитих апотеціях) горбкуватий, обведений б.-м. такого ж кольору тонким, близько 0,02–0,04 мм завт., звичайно зникаючим краєм. Екципул світлий, у нижній частині та всередині майже безбарвний, на периферії часто світло-оливковий чи рудуватий, буруватий або синьо-зелений, несправжньопараплектенхімний, складається з коротко почленованих гіф, розміщених б.-м. радіально, з помітно потовщеними оболонками та дещо круглястими до довгастих просвітами клітин. Гіпотецій б.-м. безбарвний, складається з коротко почленованих, б.-м. вертикально розміщених гіф, з досить потовщеними оболонками (несправжньопараплектенхімний). Гіменіальний шар низький, близько 40–50 μ завв., рідко більше. Епітецій синьо-зелений, оливковий чи буруватий. Парафізи злиті, прості до розсіяно розгалужених, тонкі, близько 1 μ завт., вгорі до 2 μ завт. Сумки широкобулавовидні, 40–50 \times 10–15 μ . Спори вузько-червовидні, різноманітно спірально зігнуті, рідко майже прямі, загострені чи тупуваті, 4- до 8-клітинних (рідко до 16-клітинних), 24–35(48) \times 1,5–3 μ . Пікнідії чорні, крапковидні, пікноконідії прямі, 8–11 \times 0,5 μ . Гіменіальний шар від J спочатку синіє, а далі стає буро-червоним.

На кам'янистому субстраті, на андезитах, пісковиках та інших силікатних породах. Рідко також на корі листяних порід, особливо вільхи, верби, явора, буків, ліщини тощо. У горах частіше, на рівнині рідко.

Закарпаття. Закарпатська обл.: Ужгородський рн, окол. Ужгорода (Гажлінський, 1869; Сатала, 1922). — **Карпати та Прикарпаття.** Закарпатська обл.: Ужгородський рн, Вигорлат, окол. Радванки, Антонівки; Перечинський рн, окол. Перечина, Тур'ї Ремети, потік Кловатива, г. Сінаторія між височинами 794 м та 908 м, дорога з Симера на Сінаторію (Сервіт та Надворнік, 1932); Свалівський рн, полонина Боржавська, г. Стій (Макаревич). Рахівський рн, окол. Квасів, г. Близниця, пісковики (Сатала, 1926), Говерла, огорожа з валунів (Макаревич). Чернівецька обл.: Сторожинецький рн, окол. Банилів, 5 км на південь від х. Кошуя, дорога на скалу Довбуша, окол. Красноільська, Чудейське лісництво (Макаревич); Вижницький рн, окол. Лопушної (Макаревич). — **Правобережний Лісостеп.** Черкаська обл.: Маньківський рн, скелі по р. Гірський Тікич біля Буків (Окснер); Тальнівський рн, Папужинці (Окснер).

Поширення по СРСР. Рідко в Арктиці (європ., східно-сибір.), частіше у лісовій області, на півдні — у горах (Кар. АРСР, Ленінградська обл., Лит. РСР, ВРСР, УРСР, Кавказ).

Загальне поширення. Європа (від Арктичної обл., Фенноскандії, Британських о-вів до Швейцарії, Італії та від західної частини Піренейського п-ва до ФРН, НДР, Югославії, Чехословаччини, Польщі, Угорщини, Болгарії, СРСР), Кавказ, Північна Азія, Північна Америка (США — майже по всіх північних штатах, на південь до Теннесі, Північної Кароліни та Флориди; Канада — Лабрадор, Ньюфаундленд).

Для ***B. umbrina*** описано багато форм, з яких три, найбільш поширені, відомі й на Україні. Чимало ліхенологів вважає описані нижче форми за окремі види, на жаль, ми маємо дуже мало даних щодо ***B. umbrina*** (в широкому обсязі) й мало спостерігали її в природі, щоб мати певне уявлення щодо таксономічної цінності їх.

Важко також вирішити, що являє собою ***var. umbrina***. Умовно приймаємо для неї риси, відмічені Ахаріусом для рослин з базальтів Силезії (див. Ach., Syn. Lich., 1814, 35).

Var. umbrina. Слань тонка, чорнувато-коричнева. Апотеції каштаново-коричневі чи чорні.

Var. psotina (Fr.) Th. Fr., Lichenogr. Scand., II (1874) 365. Слань від тонкої до досить товстої, сірувата, сиза чи оливкова. Апотеції чорнуваті чи чорні. Епітецій буруватий, брудно-оливковий.

Var. turgida (Koerb.) Th. Fr., l. c., 365. Слань тонка до дещо товстуватої, сірувата, темно-сиза. Апотеції спочатку брудно-рудуваті, далі буруваті до буро-чорнуватих. Епітецій світло-буруватий.

Var. compacta (Koerb.) Th. Fr., l. c., 365. Слань досить товста, чорнувато-сірувата, темно-сіро-зелена чи сірувато-оливкова. Апотеції чорно-бурі до чорних. Епітецій синьо-зелений чи іноді в тому ж апотеції брудно-оливковий. Деякими ліхенологами розглядається як самостійний вид.

20. *Bacidia sarothamni* Vain., Acta Soc. Fauna Fl. Fenn., LIII/1 (1922) 214 – **Бацидія саротамнієва.**

Дуже близька до *Bacidia umbrina* var. *turgida*, від якої відрізняється сланню з сораями та рудуватими апотеціями.

Вид потребує вивчення, відомий нам лише в цій коротенькій діагностичній тезі, наведеній Вайніо і тут поданий.

Росте на гладенькій корі листяних дерев.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Перечинський рн, окол. Великого Березного, г. Стінка (Сервіт та Надворнік, 1936).

Поширення по СРСР. Відомий лише з Калінінградської обл. та Карпат.

Загальне поширення. Поки що відомий лише з Прибалтики, Карпат, з ФРН (Ольденбург) та НДР (Тюрінгія).

Наявність соралів у *B. sarothamni* не характерна взагалі для роду *Bacidia*, а свідчить ніби про великий розрив з *B. turgida*, але, мабуть, є проявленням хворобливого стану або виродливості. Світле забарвлення (руде) апотеціїв, є менш переконливою ознакою для визнання самостійності цього виду, тому що в гамі забарвлення апотеціїв *B. umbrina* var. *turgida* від чорнуватих до бурих, світло-бурих іноді трапляються й бурувато-руді чи брудно-рудуваті.

21. *Bacidia vermifera* (Nyl.) Th. Fr., Lich., Scand., II (1874) 367. – *Lecidea vermifera* Nyl., Botan. Notis. (1853) 98. – *Biatora atosanguinea* f. *Hegetschweileri* Nepp, Flecht. Eur. (1853) n. 23. – *Scoliciosporum lecideoides* Hazsl. in Koerb., Parerga Lich. (1861) 241. – *Lecidea umbrina* var. *vermifera* Nyl., Lich. Scand. (1861) 210. – *Bacidia tollis* Th. Fr., Nova Act. Reg. Soc. Sc. Upsal., ser., III (1861) 281. – *Scoliciosporum vermiferum* Arn., Flora, LIII (1870) 472. – *Bacidia haematomela* Arn., Flora, LIII (1870) 472. – *Bacidia Hegetschweileri* Vain., Acta Soc. Fauna Fl. Fenn., LIII/1 (1922) 215; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1926) 250. – **Бацидія червовидна.**

Слань тонка до товстуватої, злита, суцільна чи місцями потріскана, нерівна, з складками чи частіше бородавчата або зерниста, з притупленими, невисокими сланевими бородавочками, білувата, світло-сіра або з сизим відтінком, іноді місцями оливкова чи з оливковими верхівками бородавочок, матова, зрідка малопомітна. Підслань здебільшого непомітна, дуже тонка, білувата, сірувата. Апотеції звичайно численні, розсіяні чи місцями скупчені, а іноді й зливаються по кілька, спочатку прирослі майже всією основою, далі при основі трохи звужені, маленькі, близько 0,2–0,6(0,8) мм у діам. Диск чорний, іноді з пурпурним чи бурим відтінком, голий, слабоблискучий до майже матового, спочатку круглястий та увігнутий чи плоский з б.-м. товстим, близько 0,05–0,09 мм завт., рівним, цілим, матовим, рідше блискучим краєм; згодом диск часто неправильної форми, здебільшого опуклий, з тонким краєм чи без краю. Екципул на периферії темно-рудувато-червоний, рідше до червонуватого з фіолетовим відтінком, у базальній частині світліший блідо-червонуватий, у центральній частині ще світліший, майже до безбарвного, складається назовні з б.-м. радіально розміщених, коротко почленованих гіф з товстостінними клітинами та овальними до круглястих просвітами їх. Гіпотечій безбарвний або жовтуватий, блідо-бурий, іноді з блідо-червонуватим відтінком, у верхній частині складений з щільно з'єднаних, коротко почленованих гіф (несправньо-параплектенхімний), донизу з невиразною структурою, майже хрящуватий. Гіменіальний шар близько 40–65μ завт. Парафізи досить щільно з'єднані, прості чи трохи розгалужені, почленовані, тонкі, до 1,5μ завт., звичайно мало потовщені вгорі, до 2–2,5μ завт. Епітецій буро-червонуватий, рідше фіолетово-червонуватий. Сумки вузькобулавовидні. Спори 4–8-клітинні, спіралью закручені, рідше дещо зігнуті чи прямі, паличковидні, часто до одного кінця звужені, 20–35(40)×2,5–4μ. Пікнідії з чорно-бурою стінкою. Пікноконідії циліндричні, прямі чи слабо зігнуті, 7–9×0,5μ. Гіменіальний шар від J синіє, іноді пізніше стає буро-червоним. Екципул та епітецій від КОН звичайно стають пурпуровими, рідше майже не змінюються. – Рис. 83.

На корі листяних і хвойних порід, а також на деревині. У горах. Рідко.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Ужгородський рн, Вигорлат, Антонівська поляна, 971 м н.р.м., ялинкова деревина (Сервіт та Надворнік, 1932).

Поширення по СРСР. В лісовій області (Кар. АРСР, Новгородська обл., БРСР, УРСР, Ярославська обл., Марійська АРСР, Татар. АРСР).

Загальне поширення. Від півночі Європи до Альп та від Піренейського п-ва до гір Південної ФРН, НДР — Бранденбург, Саксонія, Тюрінгія, гір Нижньої Австрії, Чехословаччини, Польщі — Сілезія, СРСР.

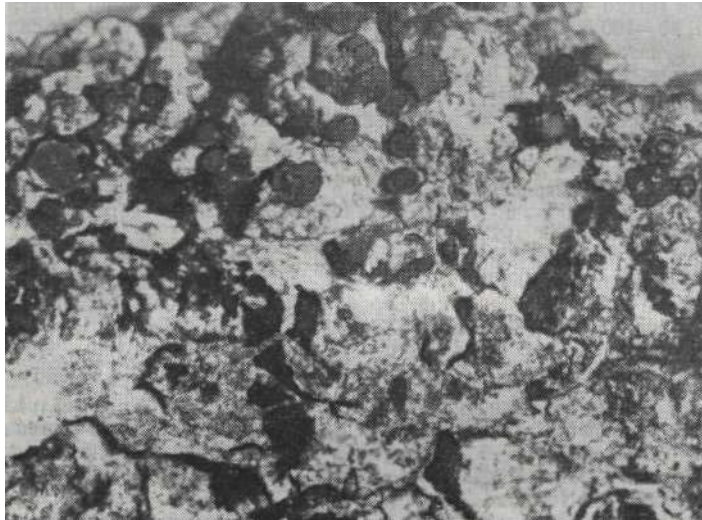


Рис. 83. *Bacidia vennifera*. Загальний вигляд слані з апотеціями (×10).

22. Bacidia perpusilla (Lahm in Koerb.) Th. Fr., Lichenogr. Scand., II (1874) 367; Еленк., Фл лиш. Ср. Росс, II (1907) 326; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1926) 253; Оксер, Визн. лиш. УРСР (1937) 155. — *Scoliciosporum perpusillum* Lahm in Koerb., Parerga Lich. (1861) 241. — *Lecidea umbrina* var. *neotea* Nyl. in Ohlert, Schrift. Phys.-Oekonom. Gesellschaft. Königsberg, XI (1870) 19. — *Lecidea perpusilla* Stzbgr., Ber. Thätigk. St. Gallisch. Naturw. Gesellschaft. (1882) 424. — **Бацидія дрібносенька.**

Слань тонка до дуже тонкої, необмежена, дрібнозерниста до майже порожнистої, сірувато-зеленувата до зеленуватої. Апотеції дуже малі, близько 0,1–0,2 мм у діам., б.-м. широко прирослі основою. Диск чорний, при змочуванні буро-чорний до бурого, спочатку плоский, обведений краєм, потім рано стає дуже опуклим, напівкулястим, без краю. Екципул від оливкового до буро-оливкового кольору. Гіпотецій безбарвний, іноді з блідо-рожево-рудуватим відтінком. Гіменіальний шар світлий, звичайно з оливковим відтінком. Епитецій темнуватий, від брудно-оливкового до оливково-бурого кольору. Парафізи щільно злиті. Сумки короткі, здуто- чи широкобулавовидні. Спори здебільшого зігнуті чи злегка спірально закручені, до майже прямих, голковидні, звужені на обох кінцях, рідше тільки на одному, довго залишаються одноклітинними, далі чотириклітинними, 14–20×1,5–2μ. Від J гіменіальний шар спочатку синіє, потім стає брудно-фіолетовим.

На корі молодих гілочок хвойних (особливо сосен) і листяних (вільха тощо) порід. Рідко.

Карпати та Прикарпаття. Чернівецька обл.: Путильський рн, окол. с. Шепіт, на вільхах по берегу р. Шепіт (Макаревич). — **Лівобережний Лісостеп.** Харківська обл. (Шперк, 1870, Кашменський, 1906).

Поширення по СРСР. УРСР.

Загальне поширення. Європа, спорадично (відома в Швеції, Франції, Швейцарії, Австрії, ФРН — Везер, Вестфалія, Шлезвіг-Гольштейн, південні гори, НДР — Саксонія, Чехословаччині — Рудні гори, Південно-Західній Польщі, СРСР).

Підрид 2. Arthrorhaphis (Th. Fr.) Vain., Lichenogr. Fenn., II (1922) 220. Гіменіальний шар від J не синіє. Спори голковидні чи паличковидні (циліндричні), поперечно-чотири- до багатоклітинних. Екципул майже вугластий, складається з щільно з'єднаних гіф, розмішених без певного порядку. Водорості *Pleurococcus*.

23. Bacidia citrinella (Ach.) Deichm. Br. et Rostr., Bot. Tidskr., III (1869) 235. — *Lichen citrinellus* Ach., Vetensk.-Akad. Nya Handl. (1796) 135. — *Lichen flavovirescens* Dicks., Fasc. Plant. Cryptog. Brit., III (1793) 13. — *Lecidea flavovirescens* var. *vulgaris* Schaer., Lich. Helvet. Spicil., sect. 4–5 (1833) 162. — *Catoleclua flavovirescens* Flot., 27-Jahresber. Schles. Gesellsch. Vaterl. Kult. (1849) 135. — *Rhaphiospora flavovirescens* Mass., Memor. Lichenogr. (1853) 119. — *Bacidia flavovirescens* Anzi, Catal. Lich. Sondr. (1860) 71; Vain., Lichenogr. Fenn., II (1922) 221; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1926) 194. — *Arthrorhaphis flavovirescens* Th. Fr., Nova Acta Soc. Sc. Upsal., ser. 3, III (1861) 303. — *Secoliga flavovirescens* Strbgr., Nova Acta Leopold.-Carol., XXX, 3

(1863) II. — *Mycobacidia flavovirescens* Rehm in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., I, 3 (1890) 338. — *Pragmopora flavovirescens* Schroet. ex Cohn, Kryptog.-Fl. Schles., III, 2 (1908) 128. — *Lecidea flavovirescens* Vain., Ark. Bot., VIII, 4 (1909) 102. — *Scoliciosporum flavovirescens* Jatta, Fl. Ital. Cryptog., III (1911) 660. — **Бацидія лимонно-жовта.**

Слань звичайно досить тонка до порівняно товстої, зерниста до дрібнозернистої чи дрібнобородавчата, з роз'єднаними чи місцями скупченими, здебільшого соредіозними бородавочками, сірчано-жовта до оранжево-жовтої, рідше білувата, зрідка малопомітна. Підслань чорнувата, здебільшого непомітна. Апотеції 0,2–0,8 мм у діам., часом розвиваються на підслані, прирослі, при основі звужені. Диск чорний, блискучий, голий, спочатку вгнутий, згодом плоский, пізніше слабоопуклий, обведений б.-м. постійним чорним, блискучим, рівним, цілим краєм. Екципул чорно-бурий чи буро-чорний, складається з щільно з'єднаних, коротко почленованих гіф з досить потовщеними стінками клітин і з дрібними, довгастими просвітами їх (несправжньопараплектенхімний). Гіпотецій вгорі білуватий, внизу буро-чорний чи червонувато-бурий, зливається з екципулом, складається з коротко почленованих гіф (несправжньопараплектенхімний). Гіменіальний шар високий, 130–200 μ завв. Парафізи досить нещільно з'єднані, тонкі, вгорі розгалужені. Епітецій буруватий чи буро-чорний. Сумки видовжено-булавовидні, при основі звужені в ніжку, до 80–120×8–13,5 μ, з 8 (рідко 4) спорами. Спори голковидні, на одному кінці витягнуті у хвіст, 7–15-клітинні, 40–100×2–5 μ. Слань від КОН(–). Епітецій від HNO₃ стає синьо-зеленим, від КОН червонувато-рудим. Гіпотецій від КОН стає червоно-рудим; від H₂SO₄ через деякий час стає синьо-зеленим. Гіменіальний шар від J не змінюється або жовтіє. Слань містить ризокарпову кислоту.

На мохах, у щілинах скель, на рослинних рештках, на слані лишайників і безпосередньо на ґрунті, особливо піщаному. В альпійському та субальпійському поясах гір; рідко знижується у лісовий пояс. Рідко.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Рахівський рн, хр. Чорногора, г. Говерла (Суза, 1926); південна (мармароська) частина області, ялинова формація (Грубий, 1825).

Поширення по СРСР. В Арктиці, у лісовій області, на півдні — у горах (Кар. АРСР, Прибалтика, УРСР).

Загальне поширення. Європа, північні райони, на півдні — в горах (гори приатлантичної Європи, Швейцарії, Італії, ФРН — гори південної частини та північно-західні райони, північні райони та гори півдня НДР, Австрії, Болгарії, Чехословаччини, Польщі, СРСР), Північна Азія, Північна Америка (США — Нью-Гемпшир, Білі гори).

24. *Vacidia alpina* (Schaer.) Vain., Acta. Soc. Fauna Fl. Fenn., LIII/1 (1922) 224; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1926) 173. — *Lecidea flavovirescens* var. *alpina* Schaer., Lich. Helvet. Spicil., sect. 4–5 (1833) 162. — *Rhaphiospora flavovirescens* var. *alpina* Krempplh., Denkschr. Bayer. Bot. Gesellsch., IV (1861) 207. — *Lecidea citrinella* * *alpina* Nyl., Bull. Soc. Linn. Normand., ser. 4 (1887) 25. — *Vacidia flavovirescens* var. *alpina* A. L. Sm., Monogr. Brit. Lich., II (1911) 164. — **Бацидія альпійська.**

Слань утворює невеличкі, близько 1–3 см завд. плями, товста, майже суцільна чи потрискана, бородавчата чи арельована, здебільшого по краю трохи вирізана (фігурна), різко обмежена, місцями чи майже вся соредіозна, лимонно-жовта чи оранжево-жовта. Підслань неясна. Апотеції зустрічаються рідко, 0,3–1,5 мм у діам., розсіяні чи скупчені, іноді зливаються по кілька, прирослі майже всією основою, пізніше лише трохи звужені до основи, іноді розвиваються на підслані. Диск матово-чорний, голий, плоский, обведений тонким краєм, пізніше здебільшого малопомітним. Екципул темно-бурий чи буро-чорний. Гіпотецій вгорі вузькою смугою білуватий, донизу темно-бурий до чорно-бурого, зливається з екципулом. Гіменіальний шар близько 80–150 μ завв. Епітецій синьо-зелено-бурий або темно- чи брудно-синьо-зелений. Парафізи дуже тонкі, до 1 μ завт., прості чи вгорі розгалужені, досить нещільно з'єднані. Сумки б.-м. булавовидні до здубоулавовидних, 75–85×8–12 μ, 8(4) спорами, розміщеними у кілька рядів. Спори голковидні, прямі, 5–9(11)-клітинні, з загостреними кінцями, але не витягнуті у хвіст або навіть іноді з одним притупленим кінцем (30) 35–55×(2) 3–4 μ. Слань від КОН(–). Екципул, гіпотецій та епітецій від H₂SO₄ стають синьо-зеленими; від КОН(–) або стають червонувато-рудими. Гіменіальний шар від J не синіє, а дещо жовтіє чи не змінюється.

На супіщаному ґрунті, відмерлих мохах, рослинних рештках, у щілинах скель. Високо у горах. Рідко. В Українських Карпатах відмічений на висоті 1400–2040 м н.р.м.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Перечинський рн, полонина Рівна (Сервіт та Надворнік, 1932); Свалявський рн, г. Високий Верх на полонині

Боржавській (Сервіт та Надворнік, 1932); Рухівський рн, окол. Ясині, хр. Черногора, г. Говерла, г. Туркул (Сервіт та Надворнік, 1936).

Поширення по СРСР. Арктика (європ., чукот.), УРСР – Карпати.

Загальне поширення. Європа, у північних районах, на півдні – високо в горах (Фенноскандія, рідко Великобританія, гори Франції, Альпи, Австрія, гори ФРН, Татри, Карпати), Північна Азія, Гренландія, Гавайські о-ви.

ПІД 91. ТОНІНІЯ – *TONINIA* MASS.

Mass., Ricerch. Auton. Lich. (1852) 107.

Слань луската, з пухирчастими або плоскуватими лусочками, одноманітна чи по краю з лопатами, прикріплюється до субстрату гіфами підслані, здебільшого дуже розвинутої, нерідко майже коренеподібними виростами, гетеромерна, вкрита аморфним коровим шаром. Апотеції лецидеевого типу, округлі, сидячі. Екципул забарвлений до темного. Гіпотецій світлий або темний. Парафізи прості, вільні або злиті. Сумки тонкостінні, з 8 спорами. Спори дво- до чотириклітинних, безбарвні, тонкостінні, видовжені, овальні, веретеневидні, паличковидні до голковидних, з циліндричними клітинами. Пікнідії з темною стінкою, занурені. Пікноконідії екзобазидіальні, дуже видовжені, волосовидні або голковидні, зігнуті, рідше б.-м. прямі. Водорості *Trebouxia* чи *Pleurococcus*.

1. Спори двоклітинні 2.
– Спори поперечно-чотири- до багатоклітинних 8.
2. Слань яскраво-біла чи сизо-біла, гола або вкрита густою білою поволокою 3.
– Слань жовто-бура, бура, оливково-бура, коричнева до чорнуватої, рідко до світло-сірої, але не біла, проте іноді вкрита білою чи сизувато-білою поволокою 5.
3. Лусочки слані дрібні, 0,1–1 мм завд., б.-м. плоскуваті. Гіменіальний шар з синьо-зеленим відтінком. Апотецій та екципул набувають від КОН фіолетового забарвлення 7. *Toninia lobulata*.
– Лусочки слані більші, 1–4 мм завд., опуклі, іноді здуті. Гіменіальний шар безбарвний до світло-тілесного кольору. Гіпотецій та екципул не забарвлюються від КОН у фіолетовий колір 4.
4. Лусочки, принаймні у центрі слані, складчасто-звивисті, на периферії більш плоскуваті, зверху вкриті густою, яскраво-білою поволокою. Апотеції 0,5–4 мм у діам. Диск або край його вкриті білою поволокою. Спори 15–25μ завд. 3. *Toninia candida*.
– Лусочки слані не звивисті, а круглясті, еліпсоїдні чи непевної форми, опуклі, голі. Апотеції 0,25–0,8(1,2) мм у діам., з голим диском. Спори 9(12)–15(17) мм завд. 4. *Toninia tumidula*.
- 5(2). Спори 8–14μ завд. 6. *Toninia Kelleri*.
– Спори значно довші, в межах 13–53μ завд. 6.
6. Слань табачного кольору чи жовто-бура, світло-бура 5. *Toninia tabacina*.
– Слань іншого кольору, оливково-бура, чорнувато-оливкова, сіро-коричнева, зеленувато-чи фіолетово-чорнувата 7.
7. Слань має вигляд пухирчасто-складчастих лусочок, що часто виростають у б.-м. прямостоячі вирости, звужені в ніжку; гола чи звичайно з білою або сизою поволокою. Гіпотецій бурий, рудувато- чи темно-червоно-бурий 1. *Toninia coeruleonigricans*.
– Слань у вигляді б.-м. прямостоячих виростів, звужених в ніжку, гола. Гіпотецій світлий 2. *Toninia taurica*.
- 8(1). Гіпотецій рудувато- чи чорно-бурий. Від КОН гіпотецій та темніше забарвлені частини екципула набувають фіолетового відтінку. Спори 16–24×4–5μ 10. *Toninia aromatica*.
– Гіпотецій безбарвний чи блідо-жовтуватий. Від КОН гіпотецій та екципул не набувають фіолетового відтінку. Спори більші та вужчі, (18)26–46×2–3(4,5)μ 9.
9. Лусочки слані з рівною чи зморшкуватою поверхнею. Спори 26–32μ завд. 9. *Toninia cinereovirens*.
– Лусочки слані спочатку рівні, пізніше горбкуваті. Спори більшого розміру, (18)25–44(52)μ завд. (8). *Toninia squalida*.

Під *Thalloedema* (*Thalloidima*) був описаний як рід Массалонго в його праці «Ricerche sull'autonomia dei Licheni Crostosi» у 1852 р. Разом з цим він описав там же, але на дванадцять сторінок далі рід *Toninia*. Ці роди визнавалися самостійними багатьма авторами після Массалонго. Визнавав їх спочатку і Т. Фріз, але пізніше (*Lichenogr. Scand.*, II, 1874) він приєднав до *Toninia* як секцію рід *Thalloidima* і з цього часу багато ліхенологів додержуються погляду Фріза. Після того як Цальбрукнер (*Engl. – Prantl, Natürl. Pflanzenf.*, I, 1*, 1907) підтримав точку зору Т. Фріза на обсяг *Toninia*, всі сучасні ліхенологи розглядають *Thalloidema* як секцію роду *Toninia*. І дійсно, є чимало проміжних видів, які з'єднують ці роди (За Міжнародним Кодексом ботанічної номенклатури з'єднання Т. Фрізом цих двох родів під назвою *Toninia* (хоч деякий пріоритет має *Thalloidima*) є законним).

Рід налічує близько 115 видів, розміщених по всій Землі, головним чином у посушливих областях.

Види майже виключно епілітні (як на силікатних, так і на вапнякових гірських породах) та наземні. Лише кілька видів ростуть на корі дерев і на мохах.

Відомі на Україні види *Toninia* розподіляються між трьома географічними елементами. Представником аркто-альпійського елемента є *Toninia lobulata*: (з євриголарктичним типом ареалу). Мультирегіональний елемент налічує три види *Thalloedema coeruleonigricans*, *T. candida* (обидва з євриголарктичним типом ареалу, що тягнеться до південніших ксеротичних районів) та *T. tumidula* (с середземноморським типом ареалу). Ксеромеридіональний елемент охоплює найбільшу кількість відомих на Україні тоніній: *T. aromatica* (голарктичний тип ареалу), *T. tabacina* (середземноморсько-південноазіатський тип ареалу), *T. Kelleri* (євразіатський тип ареалу), *T. cinereovirens* (європейський тип ареалу), *T. taurica* (кримський ендем).

Секція 1. Thalloidema. Слань з дуже опуклими, до пухирчастих, лопатями. Спори овальні до довгастих, рідко веретеновидні, двоклітинні, рідко триклітинні (як виняток чотириклітинні).

1. Toninia coeruleonigricans (Lightfl.) Th. Fr., *Lichenogr. Scand.*, II (1874) 336; *A. Z., Catal. Lich. Univ.*, IV (1926) 266; Окснер, *Визн. лиш.* УРСР (1937) 160. – *Lichen coeruleonigricans* Lightfl., *Fl. Scot.*, II (1777) 805. – *Psora vesicularis* Hoffm., *Deutschl. Fl.* (1796) 163. – *Lecidea vesicularis* Ach., *Method. Lich.* (1803) 78. – *Lecidea coeruleonigricans* Schaer., *Lich. Helv. Spicil.*, 3 (1828) 121. – *Thalloidima vesiculare* Mass. *Ricerch. Auton. Lich.* (1852) 95. – *Biatora vesicularis* Hepp, *Flecht. Eur.* (1857) n. 237. – *Thalloidima coeruleonigricans* Poetsch. in Poetsch et Schiederm., *Syst. Samenl. Pflanz.* (1872) 212; Еленк., *Фл. лиш. Ср. Росс.*, II (1907) 311; – Vain., *Lichenogr. Fenn.*, II (1922) 136. – *Toninia vesicularis* Mong. *Bull. Acad. Intern. Géogr. Bot.*, IX (1900) 149. – *Biatorina vesicularis* Jatta, *Syll. Lich. Ital.* (1900) 370. – *Biatorina coeruleonigricans* A.L. Sm., *Monogr. Br. Lich.*, II (1911) 110. – **Тонінія блакитно-чорнувата.**

Слань товста, складається з пухирчасто-складчастих лусочок, спочатку б.-м. круглястих, що швидко стають опуклими, бородавковидними, а далі розростаються у безформні прості чи трохи розгалужені, часто звивисті, гладенькі, цілі, дуже рідко потріскані, здуті, близько 1–3(4) мм завд. вирости, і слань стає дрібнокушистою. Лусочки роз'єднані або частіше щільно з'єднані, часто черепитчасто налягають одна на одну та утворюють досить велику кірку оливково-коричнювату, чорнувато-оливкову, сіро-коричневу, темно-буру, зеленувато-чорнувату, матову, голу чи звичайно з білою чи сизою поволокою (на верхівці лусочок або спочатку по всій поверхні їх). Підслань сірувата, жовто-сірувата чи жовто-коричнева, розгалужена, на нещільних субстратах глибоко (на 5–10 см) занурена й коренеподібна. Апотеції близько 1–3(5) мм у діам., сидячі на лусочках чи занурені між ними, спочатку круглясті, потім безформні, при основі звужені, чорні, з матовим, голим або вкритим сизою поволокою диском, спочатку плоским чи вгнутих, пізніше з дещо опуклою хвилястою поверхнею, обведеним звивистим, пізніше іноді зникаючим краєм. Екципул добре розвинутий, близько (35)45–100(110)µ завт., на периферії скрізь чи лише вгорі темнуватий, буруватий (чи іноді навіть бурий) з фіолетовим, рідше ліловим або синім відтінком або брудно-фіолетовий, у базальній і центральній частинах світлий або майже безбарвний до блідо-фіолетово-буруватого кольору, всюди з окремими, інтенсивніше забарвленими рисками чи плямками; складається з тонкостінної паралектенхіми з дрібними, близько 3–16µ завд. та 1,6–4,8µ завш. просвітами клітин, які зменшуються до периферії екципула та розміщені радіальними рядами. Гіпотецій вгорі світло-буруватий з легким фіолетовим відтінком, рудувато-бурий до темно-червоно-бурого, місцями з темними червонувато-рудими плямками чи рисками, дуже щільний, складений з переплетених, коротко почленованих гіф, у нижній частині безбарвний, нещільний,

складається з мало почленованих гіф. Гіменіальний шар безбарвний, на товстіших зрізах до блідо-буруватого чи рожево-буруватого, близько (40)50–75(85)μ завв. Парафізи тонкі, не почленовані чи слабо почленовані, вгорі булавоподібні, досить щільно злиті. Епітецій, а також звичайно місцями й верхня частина гіменіального шару (верхні 14–25μ завт.) бурі до буро- чи фіолетово-чорнуватих, темно-синювато-бурих, нерідко майже до синювато-чорнуватих. Сумки широко- до вузькобулавоподібних, (38)45–55×10μ. Спори двоклітинні, видовжені до веретеновидних із загостреними кінцями, 13–20(25)×2–4μ. Пікнідії занурені у слань. Пікноконідії нитковидні, зігнуті, 13–18×0,7–1μ. Гіменіальний шар від J спочатку синіє, а потім стає бурочервоним. Від КОН кінчики парафіз та частини апотеція, що мають слабкий фіолетовий відтінок, забарвлюються в більш інтенсивний фіолетовий колір. Лусочки слані з дуже нещільною серцевиною, що місцями утворює великі порожнини. Коровий шар параплектенхімний (з товстостінними клітинами, що мають вузький, 3–10μ завд., просвіт), який у периферичній частині (зона 6–13μ завт.) стає аморфним (просвіти клітин непомітні), безбарвним і лише у зовнішній частині (зона в 2–3μ завт.) жовто-бурим. — Рис. 84.

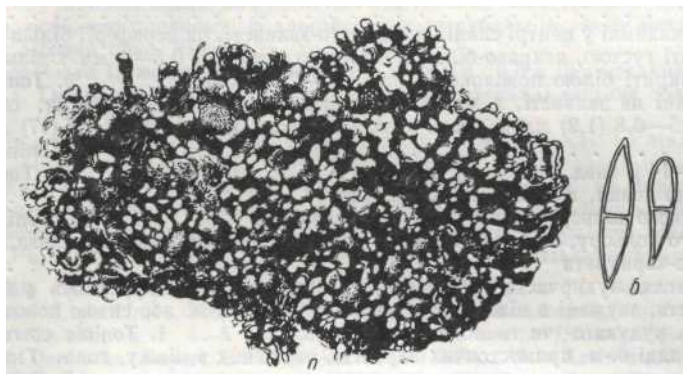


Рис. 84. *Toninia coeruleonigricans*: а — загальний вигляд слані з апотеціями; б — спори (×750).

На багатому на вапно ґрунті, на вапняках і доломітових скелях, на крейдовому ґрунті та крейдовому мергелі, часто, але збирався мало. На рівнинах і у горах.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Перечинський рн, г. Стінка, 1050 м н.р.м. (Сервіт та Надворнік, 1932). Чернівецька обл.: Вижницький рн, х. Солонцівка Чорний Діл (Макаревич). — **Західний Лісостеп.** Хмельницька обл.: Кам'янець-Подільський рн, товтра Городиско біля Привороття (Окснер); Ярмолинецький рн товтри біля Вербок (Окснер). — **Донецький Лісостеп.** Донецька обл.: Новоазовський рн. Хомутове (Окснер), Комарова балка проти х. Климущі (Лазаренко); Артемівський рн, Яма (Лазаренко). Луганська обл.: окол. Луганська, лівий берег р. Лугань (Лазаренко); Лисичанський рн, Серебрянка, правий берег р. Північний Донець (Лазаренко). — **Полиновий Степ.** Кримська обл.: Ленінський рн, 2 км на північ від Ленінського, на відслоненнях вапняків, окол. Кам'янського, на ґрунті між вапняковим камінням (Окснер та Копачевська). — **Кримський Злаковий Степ.** Кримська обл.: Ленінський рн, г. Опук (Окснер та Копачевська). — **Кримський Злаково-Лучний Степ.** Кримська обл.: Білогорський рн, окол. Вишенного (Окснер та Копачевська); Євпаторійський рн, окол. Євпаторії (Левельє, 1842; Ришаві, 1881). — **Кримський Лісостеп.** Кримська обл.: Бахчисарайський рн, окол. Танкове (Окснер та Копачевська). — **Гірський рн Криму.** Кримська обл.: Алуштинська м/р, окол. Кам'янки; Кримське заповідно-мисливське господарство, Микитська яйла, біля вершини Гурзуфського сідла, ущелина Казкова, біля вершини г. Роман-Кош (Окснер та Копачевська); хр. Інжесирт, хр. Монастирський, хр. Бабуган, г. Чатир-Даг, г. Велика Чучель (Копачевська), район Ялти, вершина Ай-Петрі (Окснер та Копачевська); Бахчисарайський рн, окол. Передове, на схід від Балаклави; г. Кую-Кая над Батилиманом, на південь від Балаклави, район Соколиного, Великий Каньйон, Орлине (Окснер та Копачевська); між Ласпі та Байдарськими воротами; верхів'я р. Салгир, Ай-Ян (Сатала, 1942). — **Південнобережний рн Криму.** Кримська обл.: Алуштинська м/р, на вапняках в окол. Малого Маяка, східний схил г. Аю-Даг (Окснер та Копачевська); район Судака, хр. Карадаг, вершина г. Карагач, г. Сюрю-Кая, г. Зуб (Окснер та Копачевська); район Ялти, на захід від Сімеїзу (Окснер та Копачевська). Для Кримської обл. наводить Мережковський (1920, 1920а).

Поширення по СРСР. У арктичних районах рідко, часто в горах та у лісо-степовій і степовій зонах (Кар. АРСР, Прибалтика, Ленінградська обл., УРСР, Волгоградська обл., Ульяновська обл., Південний Урал, Башк. АРСР, Чкаловська обл., Кавказ, Туркм. РСР, Каз. РСР).

Загальне поширення. Європа (від Ісландії, Фенноскандії, Британських о-вів до Італії, Балканського п-ва та від Піренейського п-ва до СРСР), Азія (на південь до

Індії, Сипії), Північна Америка (США — Нова Англія та на захід по північних штатах; Канада — по р. Лаврентія, Мохові та Скелясті гори), Центральна Америка (Мексика), Гренландія, Північна Африка, Нова Зеландія.

F. coeruleonigricans. Лусочки слані здебільшого пухирчасто-складчасті чи бородавковидні, вкриті поволокою.

F. caulescens Lettau A. Z. Лусочки слані (принаймні частина) у вигляді стоячих булавовидних, видовжених виростів, вкритих поволокою.

F. opuntioides (Vill.) Лусочки слані без поволоки.

2. Toninia taurica (Szat.), Oxn. comb. n. — Szat., Borbasia, IV(1942) 79. — Тонінія кримська.

Слань кушисто або майже кушисто-луската, з прямостоячими, звичайно звуженими у ніжку, простими чи розгалужено-лопатовими лусочками, на верхівці опуклими, здутими, всередині порожніми. Зверху слань оливково-бурувата, гладенька, гола, знизу та наверху чорнувата або темно-фіолетово-чорнувата. Підслань розвинута у вигляді кореня. Апотеції при основі звужені, 1–2,5 мм у діам. Диск плоский чи вгнутий або пізніше притиснуто-опуклий, чорний, вкритий густою сизою поволокою, обведений тонким, вкритим сизою поволокою, постійним чи пізніше зникаючим краєм. Екципул на периферії фіолетово-чорнуватий, базальна частина його бліда або світло-фіолетова, складається з радіально розміщених злитих гіф. Гіпотецій у верхній частині білуватий, складений з гіф, сплєтених без певного порядку, злитих, нижня частина його світло-бура, складається з горизонтально чи майже горизонтально розміщених, нещільно сплєтених гіф. Епітецій не зернистий, фіолетово-чорнуватий. Гіменіальний шар білуватий, чистий, близько 70–80μ завв. Парафізи щільно злиті, до 2μ завт., почленовані, на верхівці слабо потовщені. Спори по 8, звичайно майже веретеневидні, до одного кінця притуплені чи округлені, до другого поступово витончені чи загострені або вони видовжені з притупленими чи округленими кінцями, дво- рідко чотириклітинні, біля перетинок не перетягнуті або рідко злегка перетягнуті, прямі, безбарвні, 15–26×3–4μ. Екципул та епітецій від КОН, HNO₃ набувають красивого фіолетового забарвлення. Гіпотецій від КОН і HNO₃— Гіменіальний шар від J синіє, згодом стає брудно-синьо-зеленим.

Близька **T. coeruleonigricans f. caulescens Lettau**, але відрізняється від неї світлим гіпотецієм і фіолетово-чорним епітецієм. По вапнякових скелях, у щілинах.

Гірський рн Криму. Кримська обл.: г. Чатир-Даг (Сатала, 1942); Алуштинська м/р, Кримське заповідно-мисливське господарство, Південно-східний схил г. Чорна (Копачевська).

3. Toninia candida Th. Fr., Svensk. Vetensk.-Akad. Handl., VII/2 (1867) 33; Lichenogr. Scand., II (1874) 338; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1926) 263; Окснер, Визн. лиш. УРСР (1937) 160. — Thalloedema candidum Mass., Ricerch. Auton. Lich. (1852) 96; Еленк., Фл. лиш. Ср. Росс, II (1907) 311; Vain., Lichenogr. Fenn., II (1922) 138. — Lichen Candidas Web., Spicil. Fl. Goetting. (1776) 193. — Psora Candida Hoffm., Deutschl. Fl. (1796) t. XXVI. — Lecidea Candida Ach., Method. Lich. (1803) 79. — Biatorina Candida Jatta, Syll. Lich. Ital. (1900) 372. —

Тонінія білосніжна.

Слань спочатку у вигляді розетки, яка складається з лопатей, що щільно налягають чи черепитчасто накривають одна одну, лопаті звивисті, дуже опуклі до притиснуто-опуклих; а далі утворює подушечки, що складаються з складчастих, зморшкуватих, звивистих, близько 1–5 мм завд., рідко більших лусочок, по краю з дрібними лопатями чи вирізаних, під кінець б.-м. порожніх, які черепитчасто перебивають одна одну краями, а на периферії утворюють більш тонкі, майже плоскуваті, часто більш витягнуті лопаті; слань спочатку щільно, а далі нещільно притиснута до субстрату, яскраво-біла; зверху вкрита дуже густою білою борошністою поволокою, підслань здебільшого малопомітна, рідше розвинута, коренеподібна. Апотеції розміщені між лусочками по всій поверхні слані, крім вузької периферичної смуги, великі, близько 0,5–4(4,5) мм у діам., прирослі майже всією основою до слані, пізніше до основи слабо звужені, плоскі або згодом трохи опуклі, часто з хвилястою поверхнею (старі). Диск чорний, густо вкритий сизою поволокою або рідко майже голий, рівний, обведений б.-м. постійним, спочатку рівним, далі звивистим і часто горбкуватим, досить товстим, близько 0,06–0,09 мм завт., вкритим сизою поволокою краєм. Екципул добре розвинутий, назовні скрізь (?) вгорі з досить широкою, близько 20–45μ завш., буро- чи синьо-чорнуватою смужкою, в інших частинах світлий, місцями, особливо у верхній частині краю, бурувато-червонуватий, складається з радіально розміщених, коротко почленованих гіф. Гіпотецій світлий, з червонувано-рудим відтінком, іноді вгорі блідо-рудувато-червонуватий чи світло-бурувато-червонуватий, складається з висхідних гіф; у нижній частині іноді жовтуватий до безбарвного, складається з щільно переплутаних без певного порядку

гіф. Гіменіальний шар 50–80μ завв., безбарвний. Епітецій оливково- чи чорно-бурий або брудно-фіолетовий чи чорнувато-синьо-зелений, 8–15μ завт. Парафізи досить щільно з'єднані, прості, вгорі потовщені, до 3μ завт. Сумки булавовидні, 35–60×8–13μ, з 8 спорами, розмішеними у два ряди. Спори двоклітинні (рідко до чотириклітинних), довгасті до веретеновидних, б.-м. звужені на кінцях, 15–25×3–4μ, розмішені у два ряди. Гіменіальний шар від J спочатку стає синім, потім (чи завжди?) бурувато-червонуватим. Від КОН кінчики парафіз стають брудно-ліловими, а гіпотецій та ексципул набувають більш жовтувато-бурого забарвлення.

На вапняках, мергелях і на багатому на вапно ґрунті. На рівнинах та у горах.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Тячівський рн, Велика Уголька, скеля Молочний Камінь (Макаревич). Чернівецька обл.: Вижницький рн, Солонцівка, г. Чорний Діл (Макаревич). – **Гірський рн Криму.** Кримська обл.: Вахчисарайський рн, Малосадове; окол. Передового; г. Кую-Кая, над Батилиманом, на південь від Балаклави; Великий Каньйон, 5 км на південь від Соколиного (Окснер та Копачевська); район Ялти, яйла на г. Ай-Петрі, вапнякові скелі, Нікітська яйла, Гурзуфське сідло, ущелина Казкова (Окснер та Копачевська), шлях від Кікенеїза до Ай-Петрі (Сатала, 1942), Байдарські ворота (Сленкін); Алуштинська м/р, Кримське заповідно-мисливське господарство, хр. Монастирський (Окснер та Копачевська), хр. Інжесирт, г. Коньок, г. Чатир-Даг, вершина г. Чучель (Копачевська), вершина г. Роман-Кош (Окснер та Копачевська). – **Південнобережний рн Криму.** Кримська обл.: Балаклава (Сленкін, герб. БІН АН СРСР), руїни арки Іссар біля Ялти (Вайніо, 1899; Мережковський, 1920а); окол. Батилимана (Окснер та Копачевська). Без вказівки місцезнаходження для Кримської обл. наводять Єленкін (1907) та Мережковський (1920).

Поширення по СРСР. Арктика (європ.), Ленінградська, Ульяновська, Куйбишевська та Волгоградська області, Урал, УРСР, Кавказ, Середня Азія: Кирг. РСР, Каз. РСР, Узб. РСР, Туркм. РСР.

Загальне поширення. Європа (рідко на півночі, звичайно в посушливих районах півдня – Середземноморська обл., Середня Європа до СРСР), Кавказ, Середня Азія, Північна Африка, Північна Америка (штат Юта, узбережжя Берінгової протоки, арктичні райони, Британська Колумбія), Гренландія, Антарктика.

4. *Toninia tumidula* (Sm.), A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1927) 278. – *Lichen tumidulus* Sm. Transact, Linn. Soc. London, I (1791) 82. – *Lecidea mammilaris* Fr., Lichenogr. Eur. Ref. (1831) 285. – *Thalloidima mammilare* Mass., Ricerch. Auton. Lich. (1852) 96. – *Toninia mammilaris* Th. Fr., Lichenogr. Scand., II (1874) 339. – *Thalloidima mesenteriforme* Arn. Flora, LXVII (1884) 425. – *Lecidea mesenteriformis* Vain., Természetr. Füzet., XXII (1899) 316. – *Biatorina mammilaris* Jatta, Syll. Lich. Ital. (1900) 373. – *Biatorina tumidula* A. L. Sm., Monogr. Brit. Lich., II (1911) 112. – **Тонінія здута.**

Слань товста, складається з роз'єднаних або іноді наближених ареол, які зливаються в складчасту ареольовану кірку, часто з більшими ареолами на периферії або лише місцями із з'єднаними ареолами, біла чи сизувато-біла, з часом набуває блідо-буруватих відтінків, вкрита білою поволокою (принаймні місцями), матова. Ареоли б.-м. округлені, круглясті, еліпсоїдні або непевної форми, іноді на краю дещо зарубчасті, спочатку притиснуто-опуклі, близько (1)1,5–2,5 мм завд., зверху різні, гладенькі й цілі чи потріскані (іноді сильно), знизу білі. Підслань невиразна. Апотеції близько 0,25–0,8(1,2) мм у діам. та 60–80μ завт., прирослі всією нижньою поверхнею до слані чи слабо звужені при основі, розмішені по краю, рідше по всій поверхні ареол (близько щілинок), поодинокі чи рідше скупчені та нерідко зливаються по кілька. Диск чорний, голий, матовий, спочатку плескуватий чи зрідка вгнутий, оточений чорним, матовим чи злегка блискучим, цілим, рівним, іноді звивистим (на старих апотеціях) невисоким, товстуватим, близько 0,04–0,07 мм завт., краєм, далі опуклий (чи плескуватий), іноді з хвилястою поверхнею, нерідко з нерівним, з горбками, тонким, що пізніше зникає, краєм. Гіпотецій товстий, рудувато- чи коричнювато-чорнуватий. Ексципул міцний, буро-чорний. Гіменіальний шар майже безбарвний до світло-тілесного кольору, 55–60μ завв. Епітецій брудно-рудий або рудувато-буруватий, 7–10μ завт. Парафізи досить щільно з'єднані, прості, товсті, у нижній частині близько 2μ завт., а вгорі булавовидно потовщені, 4–4,5μ завт. Сумки булавовидні, 50–58×11–13μ, з 8 спорами, розмішеними у два (один) ряди. Спори двоклітинні (нерідко трапляються одноклітинні), від довгастих чи майже циліндричних до овальних (за Вайніо округлених), на кінцях притуплених, близько (9)12–15(17)×3–5(6)μ. Слань від КОН та CaCl₂O₂–. Гіменіальний шар від J синіє.

На вапнякових і доломітових скелях та відслоненнях, на пісковиках, у щілинах, заповнених ґрунтом.

Гірський рн Криму. Кримська обл.: Микитська яйла над Гурзуфом, Гурзуфське сідло, ущелина Казкова (Окснер та Копачевська). – **Південнобережний рн Криму.**

Кримська обл.: на вапняках на розвалинах арки Іссар біля Ялти (Лойка, герб. БІН АН СРСР). Цю вказівку наводять Вайніо (1899), Мережковський, (1920а).

Поширення по СРСР. УРСР.

Загальне поширення. В основному в Середземноморській області. Європа (Британські о-ви, Франція, Італія, Швейцарія, Тіроль, Нижня Австрія, південь ФРН, південь НДР – Тюрінгія, Югославія, СРСР), Африка (Алжир), Нова Зеландія.

На перший погляд давно зібрані рослини *Thalloedema Toniniana Mass.*, слань яких звичайно рожево-білувата, згодом може втратити рожевий відтінок, і можуть бути прийняті за *T. tumidula*, але слань відрізняється крупнозернистою, сильно шагреновидною, часто глибоко потрісканою поверхнею (у дрібніших ареол), апотеціями, вкритими густою голубувато-білою поволокою та значно вужчими, близько 2–3 μ завт., завжди двоклітинними спорами.

T. tumidula відрізняється від старих зразків *T. candida* сланню, ареоли якої не складаються в розетку, значно меншими апотеціями, голим диском, вдвое коротшими спорами.

5. *Toninia tabacina* Flag., Mém. Soc. d'Emulat. Doubs (1886) 353; A.Z., Catal. Lich) Univ., IV (1926) 277. – *Lecidea vesicularis* var. *paradoxa* Fr., Lichenogr. Eur. Ref. (1831) 287. – *Biatorina tabacina* Jatta, Syll. Lich. Ital. (1900) 370. – *Thalloidima tabacinum* Mass., Memor. Lichenogr. (1853) 121. – **Тонінія табачна.**

Слань товста, складається з сильноопуклих, пухирчастоздутих, округлених чи округлено-звивистих, товстих, щільно зібраних або місцями роз'єднаних, близько 0,6–3(5) мм завд. та 0,15–0,4 мм завт., з рівною чи іноді дещо горбкуватою поверхнею лусочок, жовтувато-бура до темно-бурої або червоно-коричневої, матова до слабоблискучої, знизу чорна. Апотеції близько 0,4–1,5(3) мм у діам., розсіяні, поодинокі чи місцями скупчені, розміщені по краю, а також на поверхні лусочок, сидячі, широко прирослі основою, пізніше злегка звужені при основі. Диск плоскуватий, круглястий, згодом стає неправильної форми, злегка опуклим чи з хвилястою поверхнею, чорний чи буро-чорний, матовий, спочатку обведений досить товстим, близько 0,06–0,08(0,1) мм завт., що мало видається над поверхнею диска, рівним, цілим чорним краєм, що далі тоншає та зникає. Екципул бічний, світло-червоно-бурий, базальний, з червонуватим відтінком, чорний чи буро-чорний. Гіпотецій вгорі червонувато-бурий до бурого, у нижній частині світлий, з червонувато-буруватим відтінком, складається з щільно переплетених гіф, розміщених без певного порядку, міцний, близько 130–160 μ завт. Епітецій оливково-бурий, чорнувато-коричнюватий чи чорнуватий, 9–20 μ завт. Гіменіальний шар безбарвний, близько 45–55(60) μ . Парафізи дещо зліті, товсті, близько 2 μ завт., вгорі потовщені, близько 4,5 μ завт. Сумки булавовидні, 30–40 \times 11–15 μ . Спори двоклітинні, веретеневидні, 9–13 \times 3–5 μ (по 15–21 \times 3,3–4,2 μ). Пікнідії занурені у слань, помітні як буруваті крапки. Пікноконідії дуже тонкі, голковидні, 15–19 μ завд. Спори 11,5–21,9 \times 4–4,6 μ . Гіпотецій від КОН стає буро-червоним (винно-червоним). Епітецій від КОН стає фіалковим. Гіменіальний шар від J синіє.

На кам'янистому ґрунті на вапняковому камінні.

Гірський рн Криму. Кримська обл.: Балаклавська р/р, г. Кую-Кая, над Батилиманом, на південь від Балаклави (Окснер та Копачевська); Алуштинська м/р, Кримське заповідно-мисливське господарство, хр. Монастирський, Микитська яйла, Гурзуфське сідло, ущелина Казкова (Окснер та Копачевська); Сімферопольський рн, гора над Монетним, 13 км на південь від Сімферополя (Окснер та Копачевська). – **Південнобережний рн Криму.** Кримська обл.: окол. Нового Сімеїза, Хаос (Тутковський; Окснер, 1930), розвалини арки Іссар близько Ялти (Мережковський, 1920а).

Поширення по СРСР. УРСР, Кирг. РСР, Узб. РСР, Читинська обл.

Загальне поширення. В основному поширений в Середземноморській області, але дещо виходить за її межі. Європа (Піренейський п-в, Франція, Швейцарія, Італія, ФРН, НДР – Саксонія і Тюрінгія, Австрія – Тіроль, Угорщина, СРСР), Азія (СРСР), Філіппінські о-ви (описана особлива форма – *var. macrobola* Vain., можливо, окремий близький вид). Північна Африка (Марокко, Алжир).

6. *Toninia Kellerei* Oliv., Bull. Géogr. Bot. (1911) 161; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1926) 274; Окснер, Визн. лиш. УРСР (1937) 162. – *Thalloedema Kellerei* Elenk., Изв. СПб. Бот. Сада, V, 3 (1905) 83; Фл. лиш. Ср. Росс, II (1907) 312. – **Тонінія Келлера.**

Слань утворює горбкувату кірку, щільно притиснута до субстрату, невелика, близько 1–2,5(3) см завд., складається з наближених чи здебільшого роз'єднаних, досить товстих, опуклих чи притиснуто-опуклих, спочатку круглястих, далі, крім того, й видовжених, еліпсоїдних або безформних або б.-м. заокруглених, по краю рівних чи значно рідше лопатевих або зарубчастих, рівних чи зрідка

слабопотрісканих у верхній частині, близько 0,3–1,2 мм завд., часто вкрита на верхній поверхні тонкою сизою поволокою чи гола, сизувата чи зеленувато-оливкова. Апотеції численні, розсіяні чи місцями скупчені, розміщені по краю лусочок (але часто здаються ніби сидять між лусочками) слані, притиснуті й не звужені, рідше дещо звужені при основі, близько 0,3–1,5 мм у діам. Диск чорний, матовий, спочатку круглястий, плоскуватий, обведений досить тонким, 0,03–0,04(0,06) мм завт., чорним, матовим чи злегка блискучим краєм, далі слабонеpravильнокруглястий, іноді безформний до опуклого чи з хвилястою поверхнею й без краю. Екципул у базальній частині безбарвний, бруднуватий чи світло-жовтувато-буруватий, бічна частина (латеральний екципул) з фіолетовим відтінком. Гіпотецій темно-коричневий з червонуватим відтінком. Гіменіальний шар безбарвний чи з буруватим відтінком, 60–75μ завв. Парафізи прості, нещільно з'єднані, трохи головчасто потовщені, внизу безбарвні, вгорі (епітецій) синювато-коричнюваті чи темно-оливкові. Сумки булавовидні, близько 35–45×8–9μ, з 8 спорами, розміщеними у два ряди. Спори еліпсоїдні, з загостреними кінцями, двоклітинні, рідко (за даними Єленкіна) утворюють на кінцях ще по дрібній клітині й тоді стають чотириклітинними, 8–14×3,5–5μ, ніжні. Від J гіменіальний шар спочатку синіє, потім жовтіє. Від КОН всі червонувато забарвлені частини апотеції, а також епітецій стають ліловими.

На міждернинних проміжках у південній зоні степів. Рідко.

Лівобережний Злаковий Степ. Херсонська обл.: Чаплинський рн, в степах Асканія-Нова (Окснер).

Поширення по СРСР. Ендем південних степів європейської частини СРСР (південь УРСР, Волгоградська обл.) та західної частини Казахської РСР. Можливо, буде виявлений і далі на схід.

Нам довелася спостерігати лише двоклітинні спори.

7. *Toninia lobulata* (Sommerft.) Zynge, Lich. Bear Isb. (1926) 34. – *Lecidea lobulata* Sommerft., Norske Vidensk. Skrift., II/2 (1827) 54. – *Lecidea milliaria* f. *terrestris* Fr., Lichenogr. Eur. Ref. (1831) 342. – *Bilimbia sabulosa* Mass., Ricerch. Auton. Lich. (1852) 122. – *Bilimbia milliaria* var. *terrestris* Koerb., Syst. Lich. Germ. (1855) 204 – *Biatora Regeliana* Hepp, Flecht. Eur. (1857) n. 280. – *Bilimbia syncomista* Th. Fr., Lich. Arct. (1860) 170. – *Catillaria Theobaldii* Koerb., Parerga Lich. (1861) 197 (?). – *Toninia syncomista* Th., Fr., Lichenogr. Scand., II (1874) 335; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1926) 294. – *Lecidea syncomista* Nyl. in Lamy, Bull. Soc. Fr., XXV (1876) 440. – *Bilimbia milliaria* var. *syncomista* Nazsl., Magy. Birod. Zuzmó-Flór. (1884) 175. – *Biatorina Theobaldii* Nazsl., Magy. Birod. Zuzmó-Flór. (1884) 160. – *Bacidia sabulosa* Lettau, Hedwigia, LII (1912) 133. – *Thalloedaema syncomistum* Vain., Lichenogr. Fenn., II (1922) 141. – **Тонінія лопатева.**

Слань утворює досить великі, близько 2–5 см упоперек, подушечки або горбкувату кірку, що складається по краю (рідше також у центрі) з наближених, б.-м. надрізаних з невеличкими частками, або частіше зарубчастих, здебільшого плоскуватих, рідко б.-м. опуклих, нерівних, дещо притиснуто-горбкуватих, маленьких, 0,1–1 мм завд., рідко більших лусочок, що зливаються по кілька разом, черепитчасто вкриваючи одна одну, білувата, світло-сіра, іноді з жовтуватим чи буруватим відтінком, гола. Підслань непомітна. Апотеції звичайно численні, скупчені у роз'єднані групи, місцями зливаються по кілька разом 0,25–0,6(1,2) мм у діам., прирослі всією основою до слані, рідше деякі сидячі, з слабо звуженою основою. Диск матово-чорний, рідко буро- чи оливково-чорний, або червонувато-бурий, голий, круглястий, спочатку б.-м. плоский, обведений тонким, близько 0,03–0,04 мм завд., чорним, голим, матовим чи слабоблискучим, рівним, цілим, низьким краєм, далі рано стає опуклим (рідко залишається плоскуватим з хвилястою поверхнею), потім напівкулястим, горбкуватим, безформним, без краю. Екципул дуже міцний, складається з товстостінної параплектенхіми, на периферії бічної частини рожево-буруватий до майже безбарвного, у базальній частині, як і гіпотецій, червонувато-бурий до червонувато-чорнуватого. Гіпотецій темно-буро-червонуватий. Гіменіальний шар блідо-синьо-зеленуватий, 58–80μ завв., із досить нещільними парафізами. Епітецій синьо-зелений, світло-буруватий, оливковий чи рідко майже безбарвний. Сумки циліндрично-булавовидні, близько 40–50×12–16μ. Спори видовжені, до майже веретеновидних, іноді з тупуватими кінцями, 2–4-клітинні, 13–25×3–5,5 (6)μ. Пікноконідії тонкі, циліндричні, здебільшого зігнуті чи прямі, близько 12–18×1μ. Гіпотецій та екципул від КОН набувають фіолетового відтінку. Гіменіальний шар від J синіє, пізніше стає червонувато-бурим. – Рис. 85.

На мохах, на голому вапняковому ґрунті і вапняковому камінні, у щілинах вапнякових скель. Високо у горах. Рідко.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Рахівський рн, Ясиня, г. Петрос, 1700–1800 м н.р.м. (Сервіт та Надворнік, 1936). Івано-Франківська обл.: Косівський рн, хр. Черногора, г. Брескул (Сульма, 1933).

Поширення по СРСР. Крім районів Арктики, відома в Кар. АРСР, Ест. РСР, УРСР.

Загальне поширення. Європа, в арктичних районах, на півдні – у горах (Шпіцберген, Нова Земля, о. Ведмежий, Фенноскандія, Великобританія, Піренейські гори, Франція, Альпи, Австрія, південна частина ФРН, НДР, Балканські гори, Чехословаччина, Польща, Угорщина, СРСР), Північна Америка (Лабрадор, Скелясті гори в Колорадо, узбережжя Берінгової протоки), Гренландія.

Можливо, що *Catillaria Theobaldii* Koerb., віднесена як синонім до *T. lobulata*, є окремим видом, бо вона відзначається двоклітинними спорами (чи завжди?) й пов'язана з сухими місцевиростаннями.



Рис. 85. *Toninia lobulata*. Спора.

Секція 2. *Toninia* Mull. Arg. Слань з плоскуватими чи трохи опуклими лопатями. Спори звичайно голковидні, паличковидні, поперечно-чотири- до багатоклітинних.

(8). *Toninia squalida* (Schleich.) Mass., Ricerch. Auton. Lich. (1852) 108; Vain. Lichenogr. Fenn., LIII (1922) 120. – *Lichen squalidus* Schleich., Pl. Cryptog. Helvet., III (1807) 75. – *Lecidea squalida* Ach., Lichenogr. Univ. (1810) 169. – *Toninia caulescens* Anzi, Cat. Lich. Sondr. (1861) 67. – *Toninia squarrosa* Th. Fr., Lichenogr. Scand., II (1874) 331; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1926) 292. – *Bilimbia squalida* Jatta, Syll. Lich. Ital. (1900) 403. – **Тонінія луската.**

Слань утворює товсту горбкувату кірку, спочатку б.-м. круглясту, що рано стає безформною, близько 2–6 см завш., складається з наближених плескуватих чи опуклих, або з хвилястою поверхнею, спочатку рівних, далі горбкуватих або складчастих, близько 0,2–1,5 мм завш. лусочок, по краю цілих або зарубчастих. Зверху слань бурувата, коричнювато-жовта, сірувато-оливкова до світло-сірої, злегка блискуча до майже матової; з нижнього боку лусочки слані світлі, блідо-буруваті, світло-жовтувато-сіруваті. Підслань білувата. Апотеції численні, 0,3–1(2) мм у діам. 0,3–0,5 мм завт., поодинокі чи здебільшого скупчені по багато, іноді зливаються, розміщені по краю лусочок, сидячі, злегка звужені при основі. Диск спочатку круглястий, далі іноді з виростами, неправильної форми, чорний, матовий, голий, плоский чи пізніше часто опуклий, спочатку обведений досить товстим, близько 0,04–0,07 мм завт., цілим, іноді місцями трохи горбкуватим або нерівним краєм, пізніше без краю. Екципул на периферії червонувато-чорнуватий, зеленуватий чи синьо-зелений, у базальній частині світлий до безбарвного. Гіпотецій міцний, безбарвний до трохи жовтуватого. Гіменіальний шар 50–60μ завв. Епитецій синюватий, оливково-бурий чи синьо-зелено-бурувато-чорнуватий. Парафізи порівняно нещільно, а іноді й щільно з'єднані, товстуваті, вгорі булавовидно потовщені. Сумки булавовидні. Спори 4–6 (рідко 8)-клітинні, прямі чи іноді слабозігнуті, голковидні, (18)25–44(52)×2–3(4,5)μ. Пікноконідії голковидні, зігнуті. Гіменіальний шар від J спочатку синіє, далі стає буро-червоним. – Рис. 86.

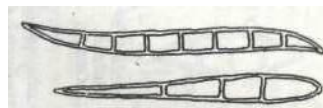


Рис. 86. *Toninia squalida*. Спори. (×1200).

На ґрунті, на силікатних і вапнякових скелях, зверху скупчень пороху, ґрунту, на мохах. У горах.

Поширення по СРСР. Арктика (європ., чукот.), Кар. АРСР, Середній Урал, Кавказ.

Загальне поширення. Європа (арктичні райони, Фенноскандія, Великобританія, гори Західної, Південної та Середньої Європи до південної частини ФРН, НДР – Тюрінгія, Польщі, Угорщини, Болгарії, Чехословаччини, СРСР), Кавказ, Північна Африка (Алжир), Північна Америка (США – штати Вашингтон та Каліфорнія), Центральна Америка (Мексика), Гренландія.

9. *Toninia cinereovirens* Mass., Ricerch. Auton. Lich. (1852) 107. — Еленк., Фл. лиш. Ср. Росс, II (1907) 308; Vain., Lichenogr. Fenn, II (1922) 132; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1926) 284. — *Lecidea cinereovirens* Schaer., Lich. Helvet. Spicil., 3 (1828) 109. — *Psora cinereovirens* Duby, Botan. Gallic, II (1830) 658. — *Lecidea squalida* var. *cinereovirens* Nyl., Botan. Notis. (1853) 158. — *Toninia aromatica* var. *cinereovirens* A. Z., Verhandl. Zool.-Bot. Gesellsch. Wien., XLI (1891) 776. — *Bilimbia cinereovirens* Jatta, Syll. Lich. Ital. (1900) 403. — **Тонінія сіро-зелена.**

Слань утворює товсту суцільну чи звичайно потріскану кірку, темно-коричнево-чи оливково-чорнувата, рідше сіра, матова, складається з щільно з'єднаних, які черепитчасто налягають одна на одну товстих і крихких, круглястих, по краю цілих або з дрібними лопатями або зарубчастих, близько 0,3–1 мм завд. лусочок з рівною або рідше із зморшкуватою, іноді потрісканою поверхнею, а по краю нерідко з вузькою сіруватою облямівкою. Знизу лусочки звичайно світло-буруваті, місцями з дуже рідким пушком ризоїдів. Апотеції розміщені в основному в центральній частині слані, але зрідка й на периферії її, між лусочками, але частково й на поверхні останніх, то розсіяні, то місцями скупчені, спочатку круглясті, пізніше нерідко вугласті. Диск невеликий, близько 0,3–1,5 мм у діам., чорний, при змочуванні чорно-крово-чорвоний, матовий, голий чи вкритий тонкою голубувато-сізюю поволокою, плоскуватий, з мало піднесеним над ним досить тонким, близько 0,05–0,07 мм завт. краєм, іноді злегка опуклий або з хвилястою поверхнею й без краю. Екципул на периферії чорнувато-пурпуровий, базальна частина його бліда. Гіпотецій безбарвний чи дещо жовтуватий. Гіменіальний шар безбарвний, 43–48μ завв. Парафізи добре розвинуті, нещільно з'єднані, на верхівці головчасті. Епитецій коричнево-чорний чи темно-бурий, близько 8–15μ завт. Сумки булавовидні, близько 32–42×10–12μ, з 8 спорами. Спори 4–8-клітинні, на одному чи на обох кінцях дещо звужені, (20)26–32×3μ. Слань від звичайних реактивів не змінюється. Гіменіальний шар від J спочатку синіє, а далі стає буро-червоним. Екципул від КОН дещо червоніє. — Рис. 87.

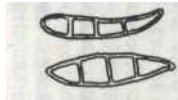


Рис. 87. *Toninia cinereovirens*. Спори. (×1200).

На вапнякових скелях і на ґрунті багатому на вапно, рідко на мохах. У горах Криму піднімається до 1200 м н.р.м.

Гірський рн Криму. Кримська обл.: Алуштинська м/р, Кримське заповідно-мисливське господарство, північно-західний схил г. Чорна (Копачевська); Бахчисарайський рн, окоп. Соколиного, Великий Каньйон (Окснер та Копачевська). — **Південнобережний рн Криму.** Кримська обл.: на захід від Судака, окоп. Нового Світу, на скелях (Окснер та Копачевська).

Поширення по СРСР. УРСР, Куйбишевська та Ульяновська області, Південний Урал (вказівка для Ленінградської обл. у деяких літературних джерелах помилкова).

Загальне поширення. Європа (Фенноскандія, Піренейський п-в, Франція, Бельгія, ФРН, НДР: Тюрінгія, Саксонія, Тіроль, Нижня Австрія, Швейцарія, Болгарія, Угорщина, СРСР).

10. *Toninia aromatica* Mass., Framment. Lich. (1855) 24; Еленк., Фл. лиш. Ср. Росс, II (1907) 309; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1926) 280. — *Lichen aromaticus* Turn, in Sm. et Sowerb., Engl. Botan., XXV (1807) t. 1777. — *Lecidea aromatica* Turn., Transact. Linn. Soc. London, IX (1808). — *Lecidea verrucarioides* Nyl., Act. Soc. Linn. Bordeaux, XXI (1856) 369. — *Biatora aromatica* Hepp, Flecht. Eur. (1857) 283. — *Bilimbia aromatica* Jatta, Syll. Lich. Ital. (1900) 402. — *Psora verrucarioides* Voist., Nouv. Fl. Lich., II (1903) 95. — *Psora aromatica* Voist., Nouv. Fl. Lich., II (1903) 96. — **Тонінія ароматична.**

Слань складається здебільшого із з'єднаних, рідше місцями з поодиноких лусочок, світло-брудно-рудувата, червоно-бура, темно-оливково-сіра, оливкова. Лусочки 0,3–1,5(2) мм завд., по краю рівні чи іноді неправильнозарубчасті, молоді досить плоскі та б.-м. рівні, далі часто з'єднуються по кілька, стають опуклими, горбкуватими, місцями ямчастими або з складками, що тріскаються, оголюючи серцевинний шар. З'єднуючись лусочки утворюють складні лусочки до 4–5 мм завд. або досить велику, до 0,5–1 см завд., потріскану кірку. Підслань звичайно непомітна. Апотеції досить численні, прирослі чи притиснуті, при основі не звужені, 0,3–0,8(1,2) мм у діам., розміщені на лусочках по 1–2(3), розсіяні чи звичайно скупчені й зливаються у горбкуваті складні апотеції. Диск круглястий, чорний, б.-м. матовий, голий, спочатку плоский, обведений чорним, хвилястим, на молодих

апотеціях цілим, пізніше потрісканим або кренульованим, товстим, близько 0,09–0,15 мм завт. краєм, далі опуклий, часто безформний, горбкуватий, іноді без краю. Екципул весь (або іноді лише смугами) чорнувато-пурпуровий чи темно-бурий, з фіолетовим відтінком, у базальній частині 130–180μ завт., на периферії (бічний) 60–80μ завт. Гіпотецій близько 50–60μ завт., рудувато- чи червоно-бурий, рідко внизу світліший і у нижній частині поступово зливається з екципулом. Гіменіальний шар безбарвний, 50–75(80)μ завт. Епітецій зеленувато (іноді бурувато-)чорнуватий, 8–12μ завт. Парафізи прості, нещільно з'єднані, на кінцях головчасто потовщені, до 4–4,5μ завт. Сумки булавовидні, 50–55×13–17μ, на верхівці з потовщеною оболонкою, з 8 спорами, розміщеними косо в один ряд. Спори чотириклітинні, веретеновидні, паличковидні, на кінцях округлені, (14)16–24×(3)4–5μ. Слань від КОН та CaCl₂O₂–. Гіменіальний шар від J синіє, а далі (особливо сумки) стає буро-червоним. Від КОН гіпотецій й темніші частини екципула набувають фіолетового відтінку. Епітецій від КОН не змінює забарвлення. Слань зволожена (за літературними вказівками), має слабкий запах фіалкового кореня. – Рис. 88.



Рис. 88. *Toninia aromatica*. Спори. (×1200).

На карбонатних гірських породах, особливо на вапняках і доломітах, а також на мергелях, рідко й на багатому на карбонати ґрунті, часто на мохах.

Південнобережний рн Криму. Кримська обл.: окол. Севастополя, Георгієвський монастир (Сатала, 1942).

Поширення по СРСР. Кар. АРСР, Ульяновська обл., УРСР.

Загальне поширення. Європа (від Фенноскандії, Великобританії, Бельгії, Франції, Португалії до Швейцарії, Італії, Тіролю, Нижньої Австрії, ФРН, НДР, Польщі, Югославії, Чехословаччини, СРСР), Південна Африка (Алжир), Азія (Іран), Північна Америка (Міннесота, Каліфорнія).

До *T. aromatica* дуже близька *Toninia cervina* Loennr., Flora, XLI – (1858) 614, що багатьма авторами, починаючи з Т. Фріза (Lichenogr. Scand., II, 1874, 333), приєднується до першої. Відрізняється *T. cervina* значно меншими розмірами спор, до 13μ завт. та до 3μ завт., гірше розвинутою сірувато- чи брудно-буруватого кольору сланню, парафізами вгорі рудуватими чи темно-бурими, що набувають дещо фіолетового забарвлення від КОН.

ПІД 92. ЛОПАДІЙ – LOPADIUM KOERB.

Koerb., Syst. Lich. Germ. (1855) 210.

Слань одноманітнонакипна, без справнього корового шару (зверху лише з ушільненим, хрящуватим шаром гіф), прикріплюється до субстрату гіфами серцевинного шару або підслані. Апотеції лецидеєвого типу, круглясті, сидячі, іноді піднесені, при основі звужені, нерідко утворюють коротеньку ніжку. Екципул світлий до темного і навіть чорного, назовні гладенький, голий, без волосків (чим представники *Lopadium* відрізняються від нещодавно встановленого Сантессоном (Foliicolous Lichens, I, 1952) роду *Lasioloma* Sant.), параплектенхімний, у бічній частині з радіально розміщених, б.-м. коротко почленованих гіф, крупноклітинний. Гіпотецій світлий або темний. Парафізи прості чи розгалужені або частково розгалужені, нещільно з'єднані чи злиті. Сумки часто товстостінні, з 1–8 спорами. Спори муральні, рідко субмуральні чи поперечно-багатоклітинні, безбарвні чи трохи забарвлені, з тонкою оболонкою, без гіалінової екзини. Пікнідії сидячі, б.-м. кулясті. Пікноконідії прямі, яйцевидні до овальних. Водорості *Trebouxia* чи *Protococcus*. Іноді трапляються цефалодії, що містять *Scytonema*.

У флорі України відомий лише один вид – *Lopadium pezizoideum*.

З роду *Lopadium* Сантессон (Foliicolous Lichens, I, 1952) відокремив три роди, що включають лише епіфільні види: *Lasioloma* Sant., *Sporopodium* Mont, та *Tapellaria* Mull. Arg. p. p. Проте він вважає, що й те ядро роду *Lopadium*, яке залишилось, не є конгенеричним, і види, що його складають, дуже гетерогенні. В усякому разі, у роді *Lopadium* Сантессон розрізняє шість досить природних груп. Перша – монотипна група, що містить тип роду *Lopadium pezizoides* з парафізами, які мають головчасту верхівку з чорнувато-коричневим потовщенням, ніби ковпачком «calyptra». Друга група – *Brigantiaea*, що містить кілька видів, які відзначаються частково жовтуватими апотеціями чи сланню; парафізи без виразного потовщення на кінцях; епітецій, а іноді й інші частини апотеція інкрустовані кристалами жовтої лишайникової кислоти, що забарвлюється у фіолетовий колір від КОН. Види цієї групи, можливо, генетично пов'язані з деякими видами *Bombyliospora*. Третя група,

що найкраще характеризується *L. fuscum*, найбагатша на види. Вона відзначається простими, не потовщеними вгорі парафізами, відсутністю жовтої лишайникової кислоти. Наступна група *L. flammeum* визначається за червонуватими апотеціями, досить рясно розгалуженими парафізами, розсіяною сланню тощо. Щодо спор, то тут спостерігається серія видів із спорами від поперечно-багатоклітинних до муральних. Останні дві групи містять види генетично близькі до деяких *Bacidia*; вони також мають спори від поперечно-багатоклітинних до субмуральних.

Родова назва *Brigantiaea* Trevis. (Riv. Acad. Padova, 1853) була запропонована на два роки раніше, ніж *Lopadium* Koerb. Проте остання назва вживається всіма ліхенологами в існуючому тепер широкому обсязі цього роду. *Brigantiaea* відповідає лише певній групі лопадіїв з жовтоцвітами апотеціями. При майбутньому монографічному вивченні назва *Brigantiaea* як родова, очевидно, буде збережена лише за цією групою. Ось чому як тимчасова зберігається тут, хоч і пізніша, родова назва *Lopadium*.

Місце роду *Lopadium* у системі в зв'язку з розвитком філогенетичних ідей в ліхенології майже не зазнавало будь-яких істотних змін. Проте, нам здається, аж ніяк не можна вважати, що місце *Lopadium* у системі та в загальному філогенетичному процесі визначене правильно. Кербер, що описав цей рід, вмістив його до родини *Lecideae* (підродина *Biatorinae*) поряд з *Bombyliospora*. Так само розміщує його й Т. Фріз у своїй системі гетеромерних лишайників. Такого ж погляду додержується і Мудд (Manual Brit. Lich., 1861), який лише викинув підродину біаторових і помістив *Lopadium* поряд з *Bombyliospora* (та, що цікаво, разом з родом *Schismatomma*) в трибу *Lecideaceae* (підтрибу *Lecidineae*). Лише Штіценбергер (Ber. Thätigk. St. Gall. Naturw. Gesellsch., 1862), який приєднав до триби *Lecideaceae* родину *Gyalecteae*, переніс *Lopadium* (в його розумінні *Heterothecium* разом з *Bombyliospora*) до названої родини. Всі пізніші систематики, в тому числі й Вайніо (спочатку як *Lecidea* subg. *Lopadium*, далі як *Sporopodium*), Цальбрукнер, Єленкін, Клеменс, Рязанен та інші одностайно встановили місце *Lopadium* у родині *Lecideaceae*. Єленкін [Фл. лиш. Ср. Росс, III–IV (1911) 452] підкреслює, що *Lopadium*, як і роди *Bombyliospora* і *Steinia*, займає дещо невизначене положення у родині *Lecideaceae*, а тому він згрупує ці роди окремо в кінці родини. Справді, у родині *Lecideaceae* рід *Lopadium* (разом з групою відокремлених від нього родів) не можна наблизити до іншого роду; він цілком тут ізольований, як і деякі інші роди. Вайніо (Lichenogr. Fenn., II, 1922) поставив його поряд з *Rhizocarpon* і це було прийнято пізнішими дослідниками. Проте таке положення не може бути нічим обґрунтованим, крім, хіба, аналогії з муральністю спор, але загальний характер, навіть і спор, у цих родів не має нічого спільного. На це звернув увагу Єленкін, який відмітив, що спори *Lopadium* добре відрізняються від спор *Rhizocarpon* постійною відсутністю другої (зовнішньої) оболонки (halo). Крім того, *Lopadium* відрізняється від *Rhizocarpon* (коли відмічати лише важливіші ознаки) за характером пікноконідій, коротеньких яйцевидних або овальних, тоді як у *Rhizocarpon* вони циліндричні до голчастих, а також за особливостями ексципула, що складається з товстостінних почленованих гіф, а часто параплектенхімний тощо.

Інша річ, що дуже важко знайти місце *Lopadium* у системі. Без досконалого вивчення всього цього в основному тропічного роду, звичайно, не можна зробити це правильно, тим більш, що без такого вивчення не можна визначити навіть обсяг роду *Lopadium* і його зв'язки з родом *Sporopodium* Mont, та іншими родами. Можливо, що *Lopadium* треба виділити в окрему родину, що має певні зв'язки з родиною *Ectolechiaceae*. Виділення такої родини до спеціального вивчення *Lopadium* і його можливих генетичних зв'язків було б передчасним.

Рід *Lopadium* включає 123 види, поширених майже по всій земній кулі, але переважно у тропічних районах. З усієї кількості видів тропічним і субтропічним країнам без Голарктики властиві 107 видів, тобто 86% всіх лопадіїв. Звідси видно, що областю виникнення та основною областю розвитку роду є тропічні країни. В районах неотропічної флори відомо 49 аборигенних видів. Ще багатіша палеотропічна флора, що налічує 50 властивих лише їй видів. Австралійська флора налічує лише шість ендеміків. У Голарктиці можна налічити 11 власне голарктичних видів; з них половина є ендемами субтропічних і теплопомірних районів (Середземномор'я та Японія). Решта голарктиків належить до аркто-альпійських і арктичних видів. Аркто-альпійські види є потомками метаморфозованих у гірських умовах представників *Lopadium* колишньої тропічної флори Голарктики. До них належать відомий в СРСР *Lopadium sociale* (Hepp) Koerb., що характеризується великою диз'юнкцією в арктичному кільці й у горах помірної Голарктики, а також відомий в Карпатах *Lopadium pezizoideum* (Ach.) Koerb., що відзначається циркумполярним поширенням в Арктиці та широким голарктичним у горах помірної області, та *Lopadium coralloideum* (Nyl.) Lynge, що диз'юнктивно розміщений в європейській, азіатській Арктиці та Гренландії і з великими перервами у горах помірної області Голарктики. До

арктичного елемента з роду *Lopadium* належить тільки один вид — *L. Tolstoid Magn.* (відомий лише на Таймирі), що найтісніше генетично пов'язаний з *L. sociale*, але морфологічно добре відокремлений.

Ще більш цікаві географічні відношення у *Lopadium* спостерігаємо у флорі південної півкулі, де він надзвичайно розвинутий, як вже було вказано, у неотропічній області і майже зовсім не представлений у флорі помірних областей (відомий один, та й то сумнівний, ендемічний вид). Проте він має двох представників антарктичного елемента — *Lopadium diffluens* (Nyl.) Darb., та *L. Willianus* (Mull. Arg.) A. Z.

Щодо мультирегіонального елемента, то він представлений в роді *Lopadium* лише двома видами, які зустрічаються в СРСР: *L. fuscoluteum* (Dicks.) Mudd і *L. leucoxanthum* (Sprgl.) A. Z. Останній з них за родинними зв'язками і характером поширення є безперечно тропогенним.

Таким нам уявляється розміщення комплексу видів, який тепер вважають за рід *Lopadium*. Критична обробка цього погано обмеженого роду звичайно може цілком змінити сучасні уявлення. На це можна зважати, коли судити про наслідки обробки Сантессоном (l. с.) епіфільної групи *Lopadium*. Вона налічувала, за А. Z., *Catalogus Lich. Univ.*, 54 види, а після досконального опрацювання її Сантессон залишив у ній лише 14 видів, решту ж відніс до інших родів (*Sporopodium*, *Tapellaria*, *Lasioloma*, *Tricharia*, *Echinoplaca*, *Calenia*) або виявив, що вони є синонімами інших, давно описаних видів, а один вид описаний як новий.

Відомий в УРСР в Карпатах арктоальпієць *Lopadium pezizoideum* в екологічному відношенні, очевидно, складається з багатьох екотипів, що відбиралися за різних умов життя цього виду в різні часи третинного і четвертинного періоду. В основному це епібріофіт, але він легко переходить до зростання на рослинних рештках і ґрунті (що взагалі досить часто спостерігаємо у епібріофітів), а іноді, в умовах верхнього лісового поясу, куди *L. pezizoideum* може знижуватись, він поводить себе як епіфіт.

1. *Lopadium pezizoideum* (Ach.) Koerb., Syst. Lich. Germ. (1855) 210; Еленк., Фл. лиш. Ср. Росс, III–IV (1911) 452; A. Z., Catal. Lich. Univ., III (1926) 310. — *Lecidea pezizoidea* Ach., Lichenogr. Univ. (1810) 182. — *Biatora atosanguinea* var. *pezizoidea* Fr., Summa Veget. Scand., I (1846) 112. — *Calicium phaeomelaenum* Tuck., Proceed. Am. Acad. Arts. Sc., I (1848) 271. — *Heterothecium pezizoideum* Flot., Bot. Zeit., VIII (1850) 553. — *Diplotomma pezizoideum* Jatta, Syll. Lich. Ital. (1900) 432. — *Sporopodium pezizoideum* Vain., Lichenogr. Fenn., II (1922) 269. — Лопадій пецицоподібний.

Слань досить тонка, дрібнобородавчата чи зерниста, іноді потріскана до майже зернисто-лускатої, сизувато-сірувата, бурувата чи оливкова. Підслань непомітна. Апотеції 0,5–2 мм у діам., спочатку дещо притиснуті, пізніше піднесені, при основі дуже звужені у коротеньку ніжку. Диск чорний, голий, звичайно матовий, але іноді й блискучий, вгнутий чи плоскуватий, обведений постійним чорнуватим або бурувато-чорним, досить товстим цілим краєм. Екципул товстий, до 80μ завт., на периферії тонкий, бурий, у нижній частині безбарвний чи світло-буруватий, складається з радіально розміщених, щільно з'єднаних, коротко почленованих гіф з товстими оболонками клітин. Гіпотецій буруватий до світло-бурого, внизу майже безбарвний або світло-буруватий, складається з товстостінних щільно з'єднаних, вгорі майже горизонтально розміщених гіф, а нижче з гіф, розміщених без певного порядку. Гіменіальний шар 110–170μ завв. Парафізи нещільно з'єднані, почленовані, прості, досить тонкі, до 1,5μ завт., вгорі булавоподібно потовщені, до 3–4μ. Епитецій буруватий до темно-бурого, зверху іноді з безбарвним аморфним шаром. Спори по одній в сумках, безбарвні, буруваті до темно-бурих, іноді бурих лише на кінцях, видовжені, округлені на кінцях, багатомуральні, 45–135×20–45μ. Пікноконідії овальні, дуже дрібні. Гіменіальний шар від J синіє, а далі стає червоно-бурим або іноді синіють лише сумки, а далі вони стають червоно-бурими. — Рис. 89.

На мохах і рослинних рештках, рідше на ґрунті, у щілинах скель і на корі дерев, зрідка, у високогірному поясі. Іноді знижається у ліси верхнього лісового поясу.

Карпати та Прикарпаття. Івано-Франківська обл.: Косівський рн, хр. Чорногора, г. Пожижевська (Сульма, 1933). Закарпатська обл.: Тячівський рн, окол. Мокри, ур. Совина Гора, на ялині (Макаревич).

Поширення по СРСР. Арктика (європ., сибір., чукот.), хвойно-лісова смуга: Кар. АРСР, Ленінградська обл., о. Берінга; на півдні — високо у горах, Карпати.

Загальне поширення. Європа (Шпіцберген, Ведмежий о-в, Ісландія, гори Фенноскандії, Великобританії, Франції, Альпи, Швейцарії та Італії, гори Австрії, ФРН, НДР — Тюрінгія, Угорщини, Польщі, Чехословаччини, СРСР), Азія (СРСР до

Південно-Східного Китаю, Японії), о-ви Берінгової протоки, Північна Америка (США – Массачусетс, Флорида, Вашингтон; Канада – Квебек, Нова Скотія, Онтаріо, Лабрадор), Гренландія.

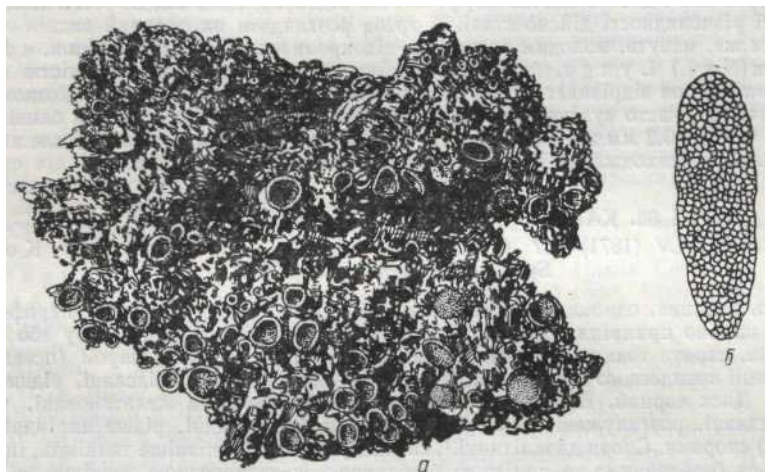


Рис. 89. *Lopadium pezizoideum*: а – загальний вигляд слані з апотеціями (×7); б – спора.

Var. pezizoides. Слань дуже тонка, бородавчата чи б.-м. дрібнолуската, зеленувато-сірувата до сірої. Апотеції дрібні, близько 0,4–1 мм у діам., притиснуті чи дещо піднесені. Диск чорнуватий, плоскуватий, обведений досить тонким чорнуватим краєм. Ростає на корі дерев.

Var. muscicola (Sommerft.) Th. Fr., Lichenogr. Scand., II (1874) 389. Слань товстша, луската, чорнувато-бура, бурувата, оливкова до сизої. Апотеції більші, 0,7–2 мм у діам., піднесені. Диск чорний, вгнутий чи пізніше плоский, обведений буруватим до майже чорнуватого товстуватим краєм.

Як видно з опису, **var. muscicola** відрізняється не лише субстратом, як багато епібіофільних форм, але є досить значно морфологічно відокремленою від *L. pezizoideum*. Коли ознаки цієї різновидності дійсно стали, її треба розглядати як окремий вид.

Таким же, мабуть, молодим видом, що відокремився від *L. pezizoideum*, є *Lopadium coralloideum* (Nyl.) Lyngе, що його звичайно вважають лише різновидністю першого.

L. coralloideum відрізняється від *L. pezizoideum* лише кораловидно-ізидіозною сланню з циліндричними, часто вузлуватими, простими чи розгалуженими ізидіями близько 0,5–2 мм завд. та 0,1–0,2 мм завт. Ця раса зустрічається на півночі Євразії, але не виключена можливість знаходження її високо у горах помірної зони Європи.

ПІД 93. КАТОКАРПОН – CATOCARPON (KOERB.) ARN.

Arn., Flora, LV (1871) 147 (*Catocarpus*). – *Buellia* sect. *Catocarpus* Koerb., Syst. Lich. Germ. (1855) 223.

Слань накипна, одноманітноареольована чи рідше з дещо більшими периферичними ареолами, щільно прикріплюється до субстрату гіфами серцевинного шару або підслані, гетеромерна, вкрита тонким, желатинованим примітивним коровим шаром (псевдокортексом). Апотеції лецидеєвого типу, розміщені між ареолами слані, на підслані, рідше на ареолах слані. Диск чорний. Екципул і гіпотецій темні. Парафізи желатиновані, численні, щільно з'єднані, розгалужені, почленовані. Сумки булавовидні, рідше циліндричні, з 8 (рідко 4, 2) спорами. Спори двоклітинні (дуже рідко зустрічаються у *C. polycarpum* в старих апотеціях вродливі чотириклітинні чи муральні спори, разом з двоклітинними у одному і тому ж плоношенні), спочатку безбарвні, пізніше темніють, іноді довго залишаються безбарвними, з помітною безбарвною желатинованою зовнішньою стінкою оболонки (halo) (у молодих спор її легше можна бачити, додавши до препарату кон). Пікнідії занурені. Пікноконідії голковидні до циліндричних, прямі чи дещо зігнуті. Водорості *Trebouxia* чи *Pleurococcus*.

1. Слань лимонно-жовта, жовтувато-зеленувата, жовто-оранжева, яскраво-жовта або білувато-жовтувата 2.
– Слань сірувата, сіра, бура, рудувато-бура, білувата 3.

2. Гіменіальний шар безбарвний, близько 100–150μ завв. Сумки 100–130×25–40μ. Спори 18–35×9–15μ 2. *Catocarpus alpicola*.

– Гіменіальний шар безбарвний чи блідо-червонувато-бурий, 60–90μ завв. Сумки 50–80×14–18μ. Спори 9–15×6–7μ (1). *Catocarpon norvegicum*.

3(1). Серцевинний шар від J синіє 6. *Catocarpon polycarpum*.

– Серцевинний шар від J(–) 4.

4. Слань від КОН жовтіє, а далі червоніє (5). *Catocarpon cinereovirens*.

– Слань від КОН(–) чи трохи буріє 5.

5. Слань темно-коричнева, коричнювато-сіра, рідко сірувата. Спори спочатку безбарвні, потім сірувато-синьо-зелені до темно-коричневих, 26–40×(11)–13–17μ 3. *Catocarpon badioatrum*.

– Слань сірувата до рудувато-буруватої. Спори безбарвні, рідко пізніше брудно-зеленуваті чи трохи буруваті, 18–29×8–14μ 4. *Catocarpon Hochstetteri*.

Всього близько 62 види, розміщених по всій Землі. Рід *Catocarpon* відзначається великою кількістю видів, властивих північним країнам.

Відомі на Україні види належать до чотирьох географічних елементів. До аркто-альпійського елемента належить *Catocarpon alpicola*, що має голарктичний тип ареалу. *C. Hochstetteri* є видом гіпоарктомонтанного елемента з голарктичним типом ареалу. *C. polycarpum* є представником нотобореального елемента (з панбореальним типом ареалу). *Catocarpon badioatrum* належить до мультирегіонального елемента і відзначається панбореальним поширенням в Голарктиці.

Види катокарпона виключно епілітні. На півночі та в горах багато з них мають помітне ценологічне значення при утворенні певних синузій.

(1). *Catocarpon norvegicum* (Räs.) Havaas, Univ. Bergen Arb., Naturvit. rekke, XII (1954) 21. – *Catocarpon Friesii* Elenk., Mém. Acad. Imp. Sc. Pétersb., Cl. phys.-mat., VIII sér., XXVII, 1 (1909) 37. – *C. effiguratum* var. *dispersissimum* Elenk., Mém. Acad. Imp. Sc. Pétersb., Cl. phys.-mat., sér. VIII, XXVII, 1 (1909) 37. – *Rhizocarpon superficiale* var. *dispersissimum* A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1926) 343. – *Rh. norvegicum* Räs. in Fedde, Repertor., LII, 2 (1943) 141; Runem., Stud. Rhizocarp. (1956) 61. – **Катокарпон норвезький**.

Слань утворює невеличкі плями, ареольована, жовта, яскраво-жовта, матова чи блискуча, складається з маленьких, до 0,5 мм завд., роз'єднаних сланевих ділянок, які містять кожна 2–10 ареол та 2–5 апотеціїв. Ареоли 0,3–0,7 мм у діам. та 0,2–0,5 мм завт., округлено-вугласті чи круглясті, дуже опуклі, рідко слабоопуклі, з б.-м. гладенькою поверхнею. Апотеції звичайно численні, вугласті до круглястих, опуклі до дуже опуклих, щільно прирослі боком до ареоли. Периферичні клітини бічної частини ексципула червонувато-бурі. Гіпотецій бурий, 100–200μ завт. Гіменіальний шар 60–90μ завв., безбарвний або блідо-червонувато-бурий, у верхній частині темніший. Парафізи злиті, вгорі з б.-м. округленою кінцевою клітиною. На епітеції шар, що містить темні, неправильної форми зернини. Сумки булавовидні, 50–80×14–18μ, з 8 спорами, розміщеними у 2(1) ряди. Спори двоклітинні, темнішають, короткоовальні з широко закругленими кінцями, 9–15×6–7μ. Серцевинний шар від КОН–; від C₆H₄(NH₂)₂ жовтіє. Гіменіальний шар від J інтенсивно синіє. Периферичні клітини ексципула від КОН(+), стають червонувато-фіолетовими. Гіпотецій від КОН–. Епітецій від КОН–, стає червонувато-фіолетовим. Серцевинний шар від J синіє; містить ризокарпову та іноді псоромову кислоти.

На дещо карбонатних сланцях або на вивержених основних гірських породах у високогірному поясі. У незімкнутих лишайникових синузій.

В УРСР не відомий, але можливо буде знайдений в альпійському поясі Українських Карпат.

Поширення по СРСР. Арктичний Сибір (о. Новий Сибір).

Загальне поширення. Європа (Скандинавські гори, Альпи, Західні Карпати), Азія (арктичний Сибір), Північна Америка, Гренландія.

C. norvegicum – маломінливий вид. Описана Рязяненом різновидність var. *Kindtii* Räs. відрізняється лише позитивною жовтою реакцією слані на C₆H₄(NH₂)₂. Щодо вказаної Рязяненом синьо-зеленої або оливково-буруватої реакції епітеція з КОН, то Рунемарк не може цього підтвердити.

C. norvegicum близький до *Catocarpon effiguratum* (Anzi) Arn. та *Catocarpon pusillum* (Runem.) Oxn., comb. n. – *Rhizocarpon pusillum* Runem., Stud. Rhizocarp. (1956) 63, видів, відомих у високогір'ях Західної та Середньої Європи. Від цих видів *C. norvegicum* відрізняється розміщенням ареол та апотеціїв невеликими групами. Від *Catocarpon parvum* (Runem.) Oxn. – *Rhizocarpon parvum* Runem., Stud. Rhizocarp. (1956) 64, відомого досі лише в Арктиці (арктична Канада, Гренландія)

та Західній Норвегії, *C. norvegicum* легко відрізняється відсутністю підслані, більшими ареолами та апотеціями.

Інші види жовтоцвітих катокарпонів (*Catocarpon superficiale* (Schaer.) Oxn., *C. effiguratum* (Anzi) Arn., *C. pusillum* (Runem.) Oxn.) і навряд чи пізніше будуть виявлені в межах УРСР. Отже, ми вважаємо зайвим наводити їх опис.

2. *Catocarpon alpicola* (Hepp) Arn., Flora, LII I (1871) 148 (як *Catocarpus*). — *Lecidea alpicola* Hepp, Flecht Eur. (1853) n. 151. — *Rhizocarpon geographicum* var. *alpicola* Mass., Nuov. Ann. Sci. Nat. Bologna, VII (1853) 101. — *Rhizocarpon geographicum* var. *conglomeratum* Mass., Nuov. Ann. Sci. Nat. Bologna, VII (1853) 101. — *Buellia alpicola* Anzi, Catal. Lich. Sondr. (1860) 90. — *Rhizocarpon alpicola* Rabenh., Lich. Eur. Exs. (1861) n. 618; Runem., Stud. Rhizocarp. (1956) 68. — *Rhizocarpon chionophyllum* Th. Fr., Lichenogr. Scand., II (1874) 612. — *Catocarpus chionophilum* Stein in Cohn, Kryptog.-Fl. Schles., II (1879) 224; Еленк., Фл. лиш. Ср. Росс, III-IV (1911) 431, р. р. — *Lecidea chionophila* Vain., Meddel. Soc. Fauna Fl. Fenn., X (1883) 123. — *Lecidea oreites* Vain., Meddel. Soc. Fauna Fl. Fenn., X (1883) 126. — *Diplotomma geographica* f. *conglomerata* Jatta, Sylloge Lich. Hal. (1900) 431. — *Rhizocarpon oreites* A. Z. in Engl.-Prantl, Natürl. Pflanzenfam., I, 1*(1905) 138; Catal. Lich. Univ., IV (1926) 337. — *Catocarpus oreites* Eitn., Jahrb. Schles. Gesellsch. Vaterl. Kultur (1910) 40. — *Rhizocarpon geronticum* Magn., Botan. Notis., 101 (1948) 22. — **Катокарпон альпійський.**

Слань утворює досить великі плями, 2-10 см завд., зрідка й більше (до 20 см), товстувата, 0,3-1,5 мм завт., ареольована, гола, лимонно-жовта, жовтувато-зеленувата чи рідко білувато-жовтувата, здебільшого матова, рідко блискуча. Ареоли б.-м. великі (особливо на периферії), 0,4-0,3 мм завд., гладенькі чи шорсткі, вугласті й плоскі чи слабоопуклі, часто поділені численними тріщинками чи рідше опуклі до бородавковидних чи зморшкуватих, по краю нерідко трохи з хвилястою поверхнею, розсіяні чи з'єднані. Підслань чорна, товста, нерідко ареольована, помітна по краю слані й звичайно між ареолами її у вигляді чорної смужки, іноді дрібноареольована. Апотеції звичайно численні, круглясті, опуклі чи нерідко вугласті й плоскуваті або неправильної форми, 0,8-1,5 мм у діам. та 0,5-1,5 мм завт., розсіяні або скупчені по кілька між ареолами, іноді оточені ареолами й здаються зануреними в них, мало або зовсім не перевищують слані. Диск чорний, голий, плоский або рідше слабоопуклий, рівний, місцями дрібногорбкуватий, обведений дуже тонким, близько 0,045-0,060 мм завт., мало піднесеним над диском, б.-м. постійним краєм або без краю. Екципул на периферії буро-червоний, світліший до середини, складається з радіально розміщених гіф, коротко почленованих на товстостінні клітини (несправжньо-параплектенхімний). Гіпотецій чорно- чи темно-бурий. Гіменіальний шар безбарвний, близько 100-150μ завв. Епітецій буро-червоний. Епігіменіальний шар над епітецієм аморфний, малопомітний, лише іноді з кількома дрібними темними зернинами. Парафізи на верхівці слабо булавовидно розширені. Сумки булавовидні до широкобулавовидних, 100-130×25-40μ. Спори двоклітинні, спочатку безбарвні, далі темнішають до зеленувато- чи оливково-буруватих, від видовжено-овальних до короткоовальних, широко округлені на кінцях, іноді з неоднаковою формою й розмірами клітин, перетягнуті, 18-35×9-15μ. Пікноконідії прямі, паличковидні. Слань від КОН та CaCl₂O₂(-); від C₆H₄(NH₂)₂ інтенсивно жовтіє. Серцевинний шар від J-. Гіменіальний шар від J синіє. Епітецій від КОН стає більш червоним до буро-червоного. Слань містить ризокарпову і псоромову кислоти, а іноді й невелику кількість гірофорової кислоти. — Рис. 90.

На силікатних гірських породах, експонованих скелях, валунах, особливо в місцях, де довго лежить сніг. Високо у горах, в альпійському та субальпійському поясах, але часто знижується глибоко у лісовий пояс. В Українських Карпатах знижується до 1600 м н.р.м. Розсіяно.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Рахівський рн, окол. Ясині, Черногора, г. Говерла (Суза, 1926; за зборами Сатала, Рунемарк, 1956), г. Петрос (за зборами Гажлінського, Рунемарк, 1956), окол. Квасів, г. Ближниця (Сатала, 1926), г. Говерла, 2000 м н.р.м.; г. Туркул, 1935 м н.р.м., на пісковиках (Сервіт та Надворнік, 1936), г. Петрос (Мармароський), г. Піп Іван (Мармароський) (Рунемарк, 1956, за зборами Гажлінського й Сатала), південна (мармароська) частина області (Грубий). Івано-Франківська обл.: Косівський рн, Черногора, г. Данцер, г. Ємоторич (Сульма, 1933).

Поширення по СРСР. Арктика (європ.), південніше — у горах (Кар. АРСР, Прибалтика, УРСР, Башк. АРСР, Красноярський край — Хакасія, Читинська обл.?. Якут. АРСР?).

Загальне поширення. Європа, в Арктиці, крім північної Фенноскандії, відсутній; в північних районах зустрічається на найвищих вершинах, але часто знижується (Фенноскандія, Шотландія, Іспанія, Франція, ФРН, НДР-Саксонія,

Швейцарія — Альпи, Італія, Австрія — Карінтія, Нижня Австрія, Штейермарк, Тіроль, Чехословаччина — Судети, Гарц, Шумава, Ізерські гори, Велетенські гори, Татри, Бескиди, Польща — Велетенські гори, Високі Татри, Румунія — Трансільванські Альпи, Югославія, Болгарія, СРСР), Азія.

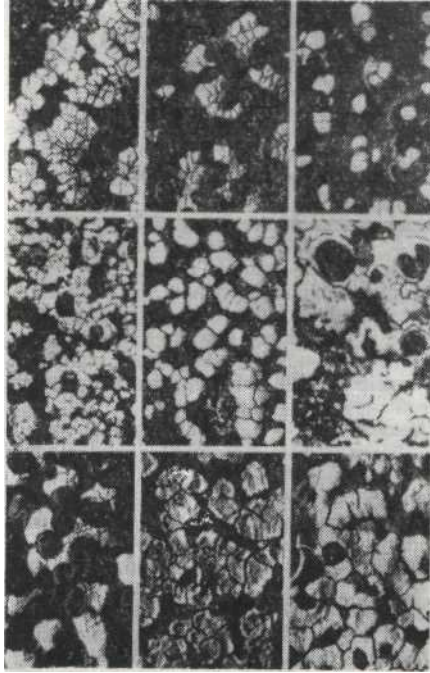


Рис. 90. *Catocarpon alpicola*. Вигляд різних форм слані з апотеціями (за Рунемарком).

C. alpicola належить до видів, які дуже варіюють за формою, розміром і розміщенням ареол. На перший погляд здається, що слані з такими різними формами належать до окремих самостійних видів. При вивченні великого матеріалу Рунемарком (Stud. Rhizocarp., 1956) виявилось, що всі ці форми пов'язані численними переходами, і тому він відмовляється виділяти у *C. alpicola* окремі форми, а розглядає їх як модифікації. Проте питання, це, на нашу думку, навряд чи можна вважати остаточно розв'язаним, тому що далі Рунемарк відмічає, що «деякі з цих різних типів (тут йдеться про різні форми з певними особливостями сланей. А.О.) мають характерне поширення». Так, він відмічає, що рослини цього виду з невеликими, 0,5–1,2 мм завд., дуже опуклими до майже кулястих, з небагатьма тріщинками ареолами, розсіяними далеко одна від одної невеликими (по дві-три ареоли) групами або поодинокі, на добре розвинутій підслані обмежені в поширенні Північною Скандинавією. Форма *C. alpicola* зі сланню, що складається з великих, 0,9–2,5 мм завд., ареол, розділених кількома тріщинками на великі, б.-м. плоскуваті, наближені одна до одної ділянки, що таким чином утворюють майже зливу слань, звичайно інтенсивно зелену або жовту, відома тільки в середньоевропейських горах, на північ від Альп і Балканського п-ва, тоді як форма також з плоскими, але невеликими, 0,4–0,8 мм завд., ареолами, розділеними тріщинками на маленькі, але щільно з'єднані ділянки, що утворюють зливу, блідо-зелену до сірувато-зеленої слань з б.-м. вугластими апотеціями, зустрічається на протязі всього ареалу виду.

Отже, яскраво намічаються певні географічні, можливо, ще нечітко відокремлені раси, пристосовані до півночі Скандинавії й до гірських районів Середньої Європи. На жаль, ми не маємо скільки-небудь достатнього гербарного матеріалу, щоб перевірити ці твердження Рунемарка й з'ясувати, виходячи крім морфологічних даних, і з особливостей географічного поширення, таксономічне значення певних форм. *C. alpicola* дуже нагадує *Rhizocarpum geographicum*, але відрізняється вже й макроскопічно більшими, звичайно трохи зморшкуватими по краю, потрісканими ареолами, плоскими апотеціями, негативною йодною реакцією серцевинного шару. Мікроскопічно звичайно легко відрізняється двоклітинними спорами.

3. *Catocarpon badioatrum* (Floerk.) Arn., Flora, LIV (1872) 148 (як *Catocarpus*); Еленк., Фл. лиш. Ср. Росс, III–IV (1911) 434. — *Lichen atroalbus* Wulf. in Jacq., Collect. Bot., II (1788) 185, p. p. — *Lecidea badioatra* Floerk. in Sprgl., Neue Entdeck., II (1821) 95. — *Lecidea atroalba* Fr., Lich. Suec. Exs., XIII (1827) n. 382. — *Catolechia badioatra* Mass., Ricerch. Auton. Lich. (1852) 84. — *Buellia badioatra* Koerb., Syst. Lich. Germ. (1855) 223. — *Rhizocarpum badioatrum* Th. Fr., Lichenogr. Scand., II (1874) 613; Vain., Acta Soc. Fauna Fl. Fenn., LIII

(1922) 325; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1926) 322; Окснер, Визн. лиш. УРСР (1937) 163. — *Catocarpus atroalbus* Arn., Verhandl. Zool.-Bot. Gesellsch. Wien, XXVII (1877) 563. — **Катокарпон буро-чорний**.

Слань одноманітнонакипна, досить товста, іноді до досить тонкої, бородавчата, потріскана, ареольована, іноді до майже лускатої, гола, коричнева, оливково-бура, бура з фіолетовим відтінком, темно-сіра, рідко оливково-сірувата, матова. Ареоли спочатку б.-м. круглясті, бородавчасті, пізніше вугласті, плоскі, близько (0,2)0,5–1(3) мм завд.; швидко розростаючись вони часто стають безформними, утворюючи кірку, пересічену глибокими щілинами або розсіяні чи рідше ареоли скупчені у невеличкі розсіяні групи. Підслань чорна, тонка, часто добре помітна між лусочками слані. Апотеції численні, 0,5–1,5(2) мм у діам., майже не перевищують поверхні слані або трохи вищі за неї, розміщені між ареолами, поодинокі або місцями скупчені. Диск круглястий або внаслідок взаємного тиску вугластий, чорний, голий, плоский, згодом іноді опуклий, рівний чи з дрібними бородавочками, рідше навіть з папілами, обведений б.-м. постійним, досить тонким, близько 0,05–0,75 мм завт., чорним, спочатку рівним, пізніше звивистим, цілим краєм, що мало підноситься над рівнем диска. Екципул рудувато- або пурпурово-бурий до чорнувато-бурого, міцний, на периферії складається з радіально розміщених, коротко почленованих гіф (несправжньоопараплектенхімний). Гіпотецій рудувато-бурий, оранжево-бурий чи чорно-коричневий, складається з вертикально розміщених гіф. Гіменіальний шар щільний, близько 110–120(156)μ завв., безбарвний чи місцями вгорі з брудно-фіолетовим відтінком. Епітецій фіолетово-, червоно- чи оливково-бурий, лілово-чорнуватий, близько 20–30μ завт. Парафізи злиті, почленовані, вгорі іноді розгалужені, у верхній частині поступово темнішають, бурі з червонуватим чи фіолетовим відтінком. Сумки здебільшого широкобулавовидні або часто безформні, 85–115×22–36μ, з 8 спорами, розміщеними в один-два ряди. Спори двоклітинні, овальні або довгасті, іноді посередині з перетяжкою (особливо старі), (20)25–36(45)×(10)13–18μ, спочатку безбарвні, потім сірувато-синьо-зелені до темно-бурих, часто з помітним епіспорієм. Пікноконідії б.-м. прямі, паличковидні, голковидні, близько 10–13×0,7μ. Слань від КОН та CaCl₂O₂-. Серцевинний шар від J-. Епітецій від КОН стає фіолетово-червоним. Гіменіальний шар від J синіє.— Рис. 91.

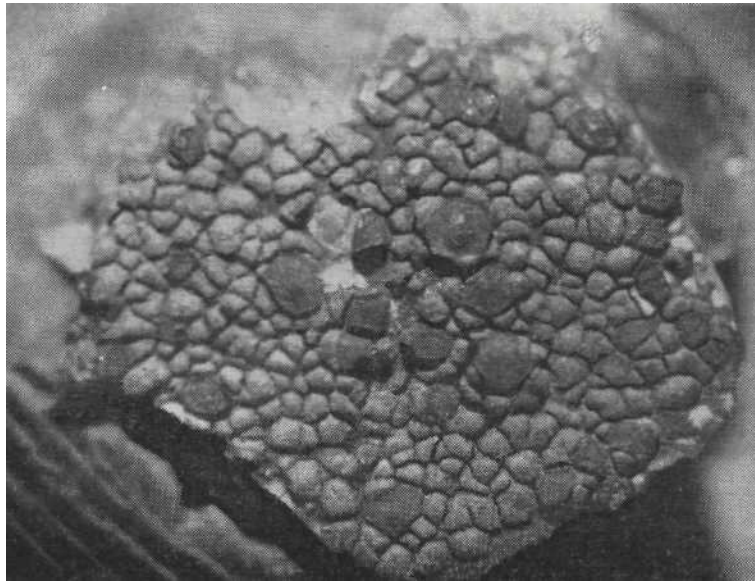


Рис. 91. *Catocarpus badiotrum*. Загальний вигляд ділянки слані з апотеціями (×8).

На відслоненнях силікатних гірських порід, на вивержених породах, на валунах, пісковиках. На Україні в горах. Розсіяно.

Закарпаття. Закарпатська обл.: Ужгородський рн, околу. Ужгорода, близько 150 м н.р.м. (Сервіт та Надворнік, 1932). — **Карпати та Прикарпаття.** Закарпатська обл.: Перечинський рн, г. Сінаторія, біля с. Ворочеве (Сервіт та Надворнік, 1932); полонина Рівна, близько 1100 м н.р.м. (Сатала, 1922); Тячівський рн, околу. Квасів, г. Шешул (Сатала, 1926) на пісковиках на г. Апецька (Сатала, 1927); хр. Свидовець, 1650 м н.р.м. (Суза, 1926); південна (мармароська) частина області, альпійський пояс (Грубий, 1925) (Грубий наводить ще *Rhizocarpus alboatrum*, але це є синонімом *Diplotomma alboatrum* (Hoffm.) Flot.). Львівська обл.: Стрийський рн, околу. Лихобори, г. Магура (Макаревич). Івано-Франківська обл.: Косівський рн, вершина г. Чивчин (Макаревич), хр. Черногора, г. Козел, г. Шпиці (Сульма, 1933).

Поширення по СРСР. Арктика (европ.), тайгова зона, на півдні — у горах (Кар. АРСР, Прибалтика, Ленінградська обл., БРСР, УРСР, Калінінська обл., Горьковська

обл. до Північного, Середнього та Південного Уралу, Кавказу, Челябінської обл., о. Берінга.

Загальне поширення. Європа (Шпіцберген, Ведмежий о-в, Фенноскандія, Південна Англія, Шотландія, Південно-Західна Ірландія до Північної та Середньої Італії та від західної частини Піренейського п-ва до Центральних Альп, Тіролю, Нижньої Австрії, НДР, ФРН, Югославії, Чехословаччини, Польщі, Болгарії, СРСР), Кавказ, Південна Азія (СРСР, Японія), Північна Америка (до Лабрадора, Ньюфаундленда), Мексика, Гренландія, Канарські о-ви, Австралія, Антарктика (Земля Грехема).

Питання про номенклатурний тип цього виду залишається для автора нез'ясованим. Причиною цього є плутанина з першими описами *C. badioatrum*. Що мав на увазі Лінней, коли описував *Lichen atroalbus* (Spec. Plant., II (1753) 1141), невідомо, так само як невідомо на чому базувалися вказівки численних авторів кінця XVIII століття, які наводили у працях ліннейівську назву. Невідомо також, що розумів і Гофман під своїм біномом *Verrucarea atroalba Hoffm.* (Deutschl. Fl., 1796, 182), Навіть біном Ахаріуса *Lecidea atroalba Ach.* (Method. Lich., 1803, 45) ніде не згадує Вайнію, який, проте, мав доступ до гербарія Ахаріуса. Вайнію вважає Флотова першим автором достовірно підтвердженого епітета *atroalbum* для *Rhizocarpon (Catocarpon)*. Отже, поки що не можемо вказати й основну форму виду.

C. badioatrum досить мінливий вид. Описано близько 15 форм різного таксономічного значення.

Var. incusum (Ach.) Oxn. comb. n. — *Lecidea incusa Ach.*, Synops. Lich. (1814) 33.— *Rhizocarpon badioatrum* var. *incusum* A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1926) 327. Слань товстувата, ареольована; ареоли вугласті, іноді навіть трохи зарубчасті, великі, близько 0,8–3 мм завд., іноді лусковидні, плоскуваті, рідше згодом опуклі, з'єднані чи рідше дещо розсіяні по чорній підслані, темно-бурі до сірувато-бурих. Апотеції близько 0,6–1,5 мм у діам. Парафізи вгорі червонувато-бурі, рідше бурі чи оливкові.

Var. atroalbum (Flot.?) Oxn., comb. n. — *Rhizocarpon badioatrum* var. *atroalbum* Malme ex Vain., Lichenogr. Fenn., II (1922) 328. Слань тонкіша, бородавчата, гола, сірувата чи сірувато-бурувата, з круглястими, рідше вугластими, опуклими або зрідка плоскими невеличкими, близько 0,2–0,8 мм завд., здебільшого роз'єднаними, великими ареолами чи бородавочками. Апотеції трохи дрібніші, близько 0,5–0,8 мм у діам. Парафізи вгорі червонувато-рудуваті.

Дуже характерною ознакою *C. badioatrum* є червонуватий чи дещо фіолетовий відтінок епітеції та його реакція на КОН.

4. *Catocarpon Hochstetteri* (Koerb.) Oxn., comb. n. — *Catillaria concreta* Mass., Ricerch. Auton. Lich. (1852) 79. — *Catillaria Massalongii* Koerb., Parerga Lich. (1861) 195. — *Catillaria Hochstetteri* Koerb., Parerga Lich. (1851) 195. — *Biatorina concreta* Mudd, Manual Brit. Lich. (1861) 181. — *Buellia concreta* Zwackh, Flora, XLV (1862) 512. — *Rhizocarpon applanatum* Th. Fr., Lichenogr. Scand., II (1874) 618. — *Catocarpus applanatus* Arn., Verhandl. Zool.-Bot. Gesellsch. Wien, XXIX (1879) 373; Еленк., Фл. лиш. Ср. Росс, III–IV (1911) 436. — *Catocarpus Koerberi* Stein in Cohn, Kryptog.-Fl. Schles., II/2. (1879) 226. — *Lecidea Hochstetteri* Vain., Meddel. Soc. Fauna Fl. Fenn., X (1883) 131. — *Lecidea colludens* Nyl., Enum. Lich. Fr. Behr. (1888) 210. — *Rhizocarpon Massalongii* Malme, Lich. Suec. Exs., V (1909) n. 124; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1926) 334 — *Rhizocarpon Hochstetteri* Vain., Acta Soc. Fauna Fl. Fenn., LIII, 1 (1922) 332. — **Катокарпон Гохштеттера.**

Слань щільно притиснута до субстрату, досить тонка, одноманітнонакипна, ареольовано-потріскана до ареольованої, з дрібними ареолами, рідше майже суцільна або іноді дрібногорбкувата, з наближеними чи розсіяними горбочками чи ареолами, сірувата до сірувато- та рудувато-буруватої, гола, матова. Ареоли спочатку б.-м. округлені, далі звичайно вугласті, округлено-вугласті, коли розсіяні, то залишаються круглястими, звичайно опуклі. Підслань темно-бура чорнувата, іноді непомітна. Апотеції численні, 0,5–1,5 мм у діам., розсіяні чи місцями скупчені, або іноді зливаються по 2–3, спочатку прирослі всією основою і майже не перевищують рівня слані, пізніше сидячі, при основі дещо звужені, піднесені над рівнем слані. Диск спочатку б.-м. круглястий, плоский, рівний, чорний, голий, обведений досить тонким, а іноді й товстуватим, близько 0,06–0,09 мм завт., чорним, рівним, трохи піднесеним краєм; пізніше диск іноді стає вугластим, поверхня його стає нерівною з хвилястими тонкими складками, місцями дрібно- й неглибокожолобчата, із звивистим краєм, що іноді зникає. Екципул червонувато- чи темно-бурий. Гіпотечій вгорі світлий, нижче червонувато- чи темно-бурий. Гіменіальний шар близько 100–110μ завв. Парафізи почленовані, з товстостінними клітинами, порівняно тонкі, 1,5μ завт., вгорі потовщені, до 3–4μ завт. Епітецій зеленуватий, синьо-зелений, оливковий чи зеленувато- до темно-бурого. Спори

двоклітинні (Рідко трапляються триклітинні спори та навіть (певно, виродливі) слабомуральні), майже завжди безбарвні (рідко пізніше брудно-зеленуваті чи трохи буруваті), овальні, широкоовальні, довгасті чи видовжено-яйцевидні, 14–27(30)×(6)9–13(18)μ, з широким слизистим безбарвним епіспорієм (Ятта (Fl. Ital. Cryptog., III (1911) 563) неправильно вказує надзвичайно дрібні спори: 9×2–3μ). Пікноконідії прямі, 3,5–6×0,5μ. Слань від КОН та C₆H₄(NH₂)₂-; серцевина від J-. Гіменіальний шар від J синіє, іноді пізніше стає брудно-жовтуватим або бурувато-червоним.

На скелях, силікатних гірських породах, на валунах, в дещо зволжених або затінених місцях. У горах. Розсіяно.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Перечинський рн, полонина Рівна, третинні пісковики; полонина Лютянська (Макаревич); південна (мармароська) частина області, альпійський пояс (Грубий, 1925). Львівська обл.: Стрийський рн, окоп. Тухлі, вершина г. Салашище, Лихобори, г. Магура, відслонення пісковиків (Макаревич), Івано-Франківська обл.: Косівський рн, г. Чивчин, виходи альбіту на вершині гори (Макаревич); хр. Чорногора, г. Менчул, г. Великий Козел (Сульма, 1933).

Поширення по ЄСРР. Арктика (європ., сибір., чукот.), дуже розсіяно у хвойно-лісовій області, на півдні – в горах (Кар. АРСР, Ленінградська обл. (?), УРСР Горьковська обл.).

Загальне поширення. Європа (Шпіцберген, Ведмежий о-в, Фенноскандія, Британські о-ви до Північної Італії та від Франції, Альп, ФРН, НДР – Саксонія до Чехословаччини – Судети, Польщі – Сілезія, Угорщини, ЄСРР), Північна Азія, Північна Америка, Гренландія.

Catocarpon Hochstetteri маломітливий вид. Описано сім форм, які дуже нечітко розмежовані, утворюють багато переходів і мають характер модифікацій. Можна розрізнити форми з тонкою і більш товстою сланню. До перших належать: **f. Hochstetteri**, **f. calludens** (Nyl.) з рудуватою чи сірувато-буруватою суцільною сланню; **f. caesio-cinerascens** (Vain.) з сланню б.-м. суцільною, сіруватою; **f. infernula** (Nyl.) з сланню, що складається з розсіяних сіруватих ареол; **f. dispersella** (Vain.) з непомітною чи малопомітною сланню.

Форми з більш товстою сланню: **f. dealbata** (Nyl.) з сланню білуватою, бородавчатою, із з'єднаними, близько 0,2–0,5 см завш. бородавочками, з апотеціями 0,7–1 мм у діам.; **f. incrassata** (Vain.) з сірувато-буруватою сланню, рідше сіруватою чи білою, що складається з плоских, рідше опуклих до бородавчастих, з'єднаних, близько 0,2–0,8 мм завд. ареол, з апотеціями 0,5–1,3 мм у діам. Вже з опису видно, що різниця між цими формами досить умовна.

Необхідно відмітити, що Шаде, який мав змогу передивитися тип **Catillaria Massalongii** Koerb., вказує, що він належить до **Biatora** з одноклітинними вузькими, до 7,5μ завш., спорами, тобто до зовсім іншого роду. Отже, видова назва **Massalongii** мусить бути відкинута.

Від **C. badioatra** відрізняється дрібнішими, завжди (за невеликими винятками) безбарвними спорами та забарвленням верхньої частини гіменіального шару без фіолетових або рудих відтінків.

(5). **Catocarpon cinereovirens** (Mull. Arg.) Oxn., comb. n. – *Patellaria cinereovirens* Mull. Arg., Flora, II (1868) 49. – *Catocarpus concretus* Arn., Flora, LV (1871) 148. – *Rhizocarpon ignobile* Th. Fr., Lichenogr. Scand., II (1874) 619. – *Lecidea eupetraeoides* Nyl., Flora, LVIII (1875) 12. – *Lecidea ignobilis* Vain., Meddel. Soc. Fauna Fl. Fenn., II (1878) 68. – *Rhizocarpon eupetraeoides* Blombg. et Forss., Enum. Plant. Scand. 1880) 93. – *Lecidea seducta* Nyl., Flora, LXIV (1881) 5. – *Rhizocarpon cinereovirens* Vain., Acta Soc. Fauna Fl. Fenn., LIII, 1 (1922) 336; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1926) 330. – **Катокарпон сіро-зелений.**

Слань одноманітнонакипна, звичайно досить товста, дрібнобородавчата із скупченими або навіть місцями злитими чи розсіяними, близько 0,2–0,4(1,5) мм завш., б.-м. круглястими в обрисі бородавочками, гола, білувата, сірувата, бурувато-сіра. Підслань чорнувата до сіруватої, часто непомітна. Апотеції досить численні, здебільшого густо розміщені між бородавочками слані, 0,3–1 мм у діам., не перевищують слані. Диск чорний, голий, рівний, плоский чи пізніше трохи опуклий, обведений б.-м. постійним тонким краєм. Екципул у базальній частині червонуватий, на периферії чорнуватий або темно-червонувато-бурий. Гіпотецій темно-червонувато-коричневий. Гіменіальний шар близько 100μ завш. Парафізи почленовані. Епітецій чорнуватий з зеленуватим чи синьо-зеленим відтінком, темно-бурий, рідше червонувато-бурий. Сумки здубулаовидні, з 8 спорами. Спори двоклітинні, рідко триклітинні, безбарвні, іноді старі трохи темнішають, еліпсоїдні, довгасті, рідше до яйцевидних. Зрідка посередині з перетяжкою, 15–26×6–11,5μ. Слань від КОН жовтіє, а згодом стає криваво-червоною, від CaCl₂O₂-.

Серцевина від J—. Гіменіальний шар від J синіє. Якщо епітецій з синьо-зеленим відтінком, то від КОН набуває інтенсивнішого синьо-зеленого забарвлення.

На відкритих місцях. На відслоненнях твердих силікатних гірських порід, лише зрідка трапляється на обробленій деревині, у горах. Досі на Україні не відомий, але може зустрітися в Українських Карпатах.

Поширення по СРСР. Арктика (європ.), рідко в області темнохвойних лісів, на півдні — в горах (Кар. АРСР, північна частина Ленінградської обл., Південний Урал).

Загальне поширення. Європа (Фенноскандія, гори Франції, гори південної частини ФРН, НДР, Польща — Сілезія, СРСР), Північна Америка (США — штат Міннесота, Канада — Лабрадор, Ньюфаундленд).

Маловаріабільний вид. П'ять описаних форм утворюють переходи одна до одної. Відрізняються вони в основному розвитком слані, її забарвленням, розміром ареол і характером субстрату: **f. saepincola (Vain.)** з досить великими, 0,4–0,5 мм завш., бородавками білуватої чи світло-сіруватої слані, росте на обробленій деревині; решта форм росте на кам'янистому субстраті; з них відмітимо: **f. asynum (Vain.) Oxn.** з білуватими, роз'єднаними, 0,2–0,3 мм завд. бородавочками; **f. subroridulum (Vain.) Oxn.** з білуватими, б.-м. з'єднаними, близько 0,2–0,25 мм завд. бородавочками.

6. Catocarpon polycarpon (Hepp) Arn., Lich. Ausfl. Tirol, XV (1876) 385; Еленк., Фл. лиш. Ср. Росс, III–IV (1911) 435. — *Lecidea confervoides* var. *polycarpa* Hepp, Flecht. Eur. (1853) n. 35. — *Buellia confervoides* Rabenh., Flecht. Eur., XVI (1859) n. 469? — *Rhizocarpon polycarpum* Th. Fr., Lichenogr. Scand., II (1874) 617; Vain., Acta Soc. Fauna Fl. Fenn., LIII/1 (1922) 338; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1926) 338. — *Lecidea atroalbicans* Nyl., Flora, LVIII (1875) 363. — *Catillaria atroalbicans* Jatta, Fl. Hal. Cryptog., III (1911) 643. — **Катокарпон багатоплодий.**

Слань у вигляді невеличких, 0,5–3 см завд., плям (які можуть зливатися в одну велику складну слань), одноманітнонакипна, ареольована чи бородавчата, з наближеними, рідко розсіяними, вугластими чи рідше круглястими або непевної форми, голими, темно-коричневими, буруватими, сірувато-коричневими, сіруватими до світло-сірих, матовими невеличкими, близько (0,07)0,15–0,2(0,4) мм завш., ареолами чи б.-м. круглястими бородавочками. Підслань чорнувата. Апотеції круглясті чи внаслідок взаємного тиску вугласті, численні, звичайно досить густо розміщені між ареолами слані, поодинокі чи місцями скупчені, 0,3–0,5(1) мм у діам., звичайно майже не перевищують рівня слані. Диск чорний, голий, матовий, плоский або пізніше трохи опуклий, рівний, обведений дуже тонким близько 0,045–0,060 мм завт., краєм, що мало виступає над рівнем диска, а пізніше здебільшого зникає. Екципул темно-бурий, іноді з червонуватим відтінком. Гіпотецій буруватий до червонувато- чи рідше оливково-чорнуватого. Гіменіальний шар близько 100–110μ завв., з слабо розгалуженими почленованими парафізами, на кінцях трохи потовщеними. Епітецій бурий, темно-коричневий, червонувато-коричневий чи червонувато-буруватий до фіолетово-чорнуватого. Сумки здутобулавовидні, з 8 спорами. Спори безбарвні (або рідко старі трохи темнішають до сіруватих, бруднуватих, буруватих чи блідо-зеленуватих, або оливково-чорнуватих), двоклітинні, рідко деякі чотириклітинні (у **f. triseptum Eitn.**), (14)18–35×8–14μ, з зовнішнім досить товстим слизистим епіспорієм. Пікноконідії прямі, циліндричні, 10–12×1μ. Слань від КОН — або невиразно буріє. Серцевинний шар від J інтенсивно синіє. Епітецій від КОН звичайно набуває більш червонуватого відтінку. Гіменіальний шар від J синіє, вміст сумок жовтіє.

На відслоненнях твердих силікатних гірських порід, лише рідко може трапитись і на деревині або на корі (берез). У горах.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Перечинський рн, Вигорлат, вершина Антонівської поляни (Сервіт та Надворнік, 1932), г. Стінка, г. Черемха (Сервіт та Надворнік, 1936); хр. Вигорлат (Сатала, 1916, як **Rhizocarpon badioatrum**; Сатала, 1942, як **Rhizocarpon polycarpum f. infuscatum**), полонина Рівна; (Сатала, 1922, як **Rh. badioatrum**; Сатала, 1942, як **Rh. polycarpum f. infuscatum**); Свалявський рн, полонина Боржавська, г. Стій (Макаревич); південна (мармароська) частина області, альпійський пояс, особливо на кварцитах (Грубий, 1925). Чернівецька обл.: Вижницький рн, окол. Селятина, г. Кичера Панкжова, каміння на лузі (Макаревич).

Поширення по СРСР. Арктика (європ., сибір., чукот.). Зрідка зустрічається в північній частині хвойно-лісової області, на півдні — в горах (Кар. АРСР, Ленінградська обл., УРСР, Калінінська, Горьковська та Пермська області, до Північного та Середнього Уралу, Омська обл.).

Загальне поширення. Європа, зрідка (Шпіцберген, Фенноскандія, Західна Англія та Шотландія до Північної Італії та від Піренейського п-ва, Франції до Швейцарії,

Австрії, ФРН, НДР, Югославії, Польщі – Сілезія, Чехословаччини – Судети, Шумава, Угорщини, СРСР), Передня, Північна та Східна Азія (до Японії), Північна Америка (Лабрадор), Гренландія, Антарктика.

Досить поліморфний вид. Відомо понад 10 форм, але обмеженого таксономічного значення.

F. polycarpum. Слань світла, сірувата, бурувато-сіра.

F. infuscatum (Vain.) Oxn. comb. n. – Lecidea atroalbicans f. infuscata Vain., Lich. Exp. Vegae Pitlsc. (1909) 115. Слань темна, темно-бурувата з легким сіруватим чи червонуватим відтінком.

Нижче відмічено форми, знаходження яких на Україні є можливим.

F. fallax (Vain.) Oxn. comb. n. – Lecidea atroalbicans f. fallax Vain., Adj. Lich. Lapp., II (1883) 131. Слань бородавчаста з округленими, опуклими, 0,2–0,4(0,7) мм завш. бородавочками, розсіяними на чорній підслані, білувато-сірувата. Апотеції майже не перевищують рівня слані, 0,3–0,4 мм у діам.

F. rhododendri Arn. Слань темно-сірувата, ареоли плоскуваті, звичайно з'єднані. Апотеції плоскі. Спори пізніше темні.

ПІД 94. РИЗОКАРПОН – RHIZOCARPON RAM.

Ram. in Lam. et DC, Fl. Franc., II (1805) 365, p.p.

Слань накипна, звичайно одноманітноареольована, але іноді з дещо більшими ареолами на периферії, прикріплюється до субстрату гіфами серцевинного шару або підслані, гетеромерна, вкрита примітивним коровим шаром (псевдокортекс). Апотеції лецидееві, розміщені між горбками слані або рідше занурені в них чи сидячі. Диск звичайно темний. Експікул і гіпотецій темні. Парафізи желатиновані, численні, щільно з'єднані, розгалужені, почленовані. Сумки з 1–8 спорами. Спори безбарвні або темні, брудно-зеленуваті, бурі до чорнуватих чи спочатку безбарвні і лише старі темнішають, досить великі, муральні, іноді поперечнобагатоклітинні, з майже завжди помітною безбарвною желатиновою зовнішньою стінкою оболонки (епіспорій – halo) (у молодих спор її легше можна бачити, додавши до препарату КОН). Пікнідії занурені. Пікноконідії голковидні до циліндричних, б.-м. прямі, рідше дещо зігнуті. Водорості *Trebouxia* чи *Pleurococcus*.

1. Слань жовта, лимонно-зеленувато-, сірувато- чи білувато-жовта, зелена 2.
– Слань сіра, зеленувато-сіра, темно-сіра, бурувата, коричнева, сіро-коричнева, оливкова, білувата, іржава чи вохристо-іржава 15.

2. Епігіменій (Шар здебільшого зернистий або аморфний, безбарвний чи забарвлений, який часто можна спостерігати на епітеції) б.-м. темний, містить темні зернисті чи дрібні плямовидні вклучення, що заходять і в епітецій. Верхня частина серцевинного шару б.-м. жовтувата. Серцевинний шар від J не синіє. Паразитує на слані інших лишайників (особливо часто на слані *Aspicilia*) 1. **Rhizocarpon viridiatrum.**
– Епігіменій світлий, не завжди помітний, зовсім без темних зернистих чи плямовидних вклучень чи зрідка з поодинокими дрібними темними вклученнями. Серцевинний шар увесь білий, від J синіє 3.

3. Зрілі спори з небагатьма перетинками, більшість з них або всі лише з поперечними перетинками 4.
– Зрілі спори муральні 5.

4. Ареоли жовті до білувато-жовтих. Підслань чорна. Апотеції б.-м. опуклі, 0,3–0,7 мм у діам. (7). **Rhizocarpon carpaticum.**
– Ареоли білуваті до білувато-жовтих. Підслань білувата чи сірувата. Апотеції б.-м. плоскі, 0,3–1,5 мм у діам. ... (**Rhizocarpon atroflavescens ssp. pulverulentum**).

5(3). Епітецій від КОН стає яскраво-червоним 6.
– Епітецій від КОН не стає яскраво-червоним, а зеленим, бурим чи брудно-бурувато-червоним 12.

6. Перетинок в спорах мало 6. **Rhizocarpon geographicum.**
– Перетинки в спорах численні 7.

7. Ареоли слані маленькі, тонкі. Апотеції маленькі, б.-м. вугласті 8.
– Ареоли слані б.-м. великі, товстуваті. Апотеції звичайно великі, часто круглясті 10.

8. Спори порівняно вузькі, 11–15 μ . Епітецій буруватий до брудно-зеленого, від КОН стає зеленуватим, рідко від КОН стає червонуватим **5. Rhizocarpon Lindsayanum ssp. Lindsayanum.**
– Спори ширші, 12–22 μ завт. Епітецій зеленуватий чи червонуватий, від КОН – чи іноді стає слабо-червонувато-фіолетовим або епітецій червонувато-коричневий до червонувато-фіолетового, від КОН стає яскравіше червонувато-фіолетовим **9.**
9. Ареоли слані дрібні, 0,3–0,7 мм завд. Гіменіальний шар 130–170 μ завв., безбарвний чи слабо-буруватий. Епітецій червонувато-бурий до червонувато-фіолетового, від КОН стає яскравіше червонувато-фіолетовим. Спори 25–40 \times 12–22 μ **6. Rhizocarpon geographicum.**
– Ареоли слані дещо більші, 0,5–1,2 мм завд. Гіменіальний шар 150–220 μ , зеленуватий чи зеленувато-синій, рідко безбарвний. Епітецій зелений чи червонуватий, від КОН– чи іноді від КОН забарвлюється в слабо-червонувато-фіолетовий колір. Спори більші, 30–50 \times 15–22 μ **3. Rhizocarpon macrosporum.**
- 10(7).** Спори з численними (7–10) перетинками, дуже великі, 32–70 \times 16–25 μ . Периферичні клітини бічної частини ексципула від КОН стають червонуватими. Гіменіальний шар 170–240 μ завв. Ареоли слані яскраво-жовті, рідко білувато-жовті **4. Rhizocarpon sublucidum.**
– Спори з досить численними перетинками, значно дрібніші, 24–40 \times 11–16 μ . Периферичні клітини бічної частини ексципула від КОН стають червонувато-фіолетовими чи бурувато-червоними. Гіменіальний шар 120–200 μ завв. Ареоли слані інтенсивно жовті, зеленувато-жовті, сірувато-зеленуваті, жовтувато-зелені **11.**
- 11.** Ареоли слані інтенсивно жовті, рідко зеленувато-жовті. Периферичні клітини бічної частини ексципула від КОН стають червонувато-фіолетовими. Епітецій від КОН стає яскраво-червонувато-фіолетовим. Апотеції б.-м. круглясті до вугластих **6. Rhizocarpon geographicum.**
– Ареоли слані сірувато-зелені до жовтувато-зелених, рідко яскраво-жовті. Периферичні клітини бічної частини ексципула від КОН стають звичайно бурувато-червоними. Епітецій від КОН стає здебільшого зеленуватим, рідко червонуватим. Апотеції круглясті до круглих з товстим краєм, що іноді має білувату облямівку **5. Rhizocarpon Lindsayanum ssp. kittilense.**
- 12(5).** Всі або майже всі ареоли слані мають півмісяцеву форму, оточуючи апотеції, й нагадують сланевий край навколо останніх. Апотеції круглясті. Спори з численними перетинками та дрібними клітинами **(2). Rhizocarpon lecanorinum.**
– Ареоли слані іншої форми або лише деякі з них мають півмісяцеву форму, оточуючи апотеції. Спори з клітинами більшого розміру **13.**
- 13.** Ареоли слані дуже розділені тріщинками. Апотеції б.-м. круглясті до круглих **5. Rhizocarpon Lindsayanum ssp. kittilense.**
– Ареоли слані не дуже розділені тріщинками. Апотеції вугласті до круглясто-вугластих чи зірчастих або неправильноокруглястих **14.**
- 14.** Ареоли слані великі, 0,5–2 мм завд., 0,3–1 мм завт., звичайно яскраво-жовті, рідко білувато-жовті. Спори дуже великі, 32–70 \times 16–25 μ , з дуже численними перетинками **Rhizocarpon sublucidum.**
– Ареоли слані невеликі, 0,4–1 мм завд., 0,2–0,6 мм завт., зеленувато-жовті до жовтуватих. Спори значно менші, 24–40 \times 11–15 μ , з досить численними перетинками **5. Rhizocarpon Lindsayanum ssp. Lindsayanum.**
- 15(1).** Спори по 1–2 або ж по 1–2–4–8 в сумках в одному й тому ж апотеції **16.**
– Спор завжди по 8, рідко по 4 в сумках **18.**
- 16.** Спор по одній або по 2 (1) в сумках **17.**
– Спор по 1–2–4–8 в сумках (в одному й тому ж апотеції), рано темнішають, близько (24) 30–44 \times (10) 13–19 μ **12. Rhizocarpon phalerosporum.**
- 17.** Спор по 1 в сумках, близько 40–70 \times 19–34 μ **11. Rhizocarpon Montagnei.**
– Спори по 2 в сумках, близько 25–70 \times 15–34 μ **10. Rhizocarpon geminatum.**
- 18(15).** Слань біла чи білувата **19.**
– Слань бура, коричнева, сіро-коричнева, сірувата, сіра, зеленувато-сіра, оливкова, вохристо-іржава, іржава **22.**

19. Слань від КОН інтенсивно жовтіє чи червоніє **18. Rhizocarpon plicatile.**
 – Слань від КОН не жовтіє й не червоніє **20.**
20. Спори поперечно-чотириклітинні, іноді лише місцями з одною поздовжньою перетинкою і тоді слабомуральні, (11)13–17×6–9μ **21. Rhizocarpon postumum.**
 – Спори муральні, 20–45×10–18μ **21.**
21. Слань біла, ніби крейдяна, по краю нерідко фігурна (слабопромениста). Апотеції 0,5–1,5 мм. Диск вкритий білуватою поволокою чи голий, оточений краєм, вкритим білою поволокою, рівний або часто з папілами, виростами чи борозенчастий. Екципул світлий. Епітецій оливковий, буруватий, оливково-зелений. Спори з 3–4 поперечними та 1–2 поздовжніми перетинками, 20–30×10–18μ. Рoste на вапняках **13. Rhizocarpon umbilicatum.**
 – Слань білувата до сірої, одноманітнонакипна. Апотеції (0,3)–0,5–1 мм у діам. Диск б.-м. рівний, голий. Екципул темний. Епітецій буруватий, червонувато-бурий, синьо-зелений. Спори з 3–5 поперечними та 1 поздовжньою перетинкою, 25–40(45)×10–18μ. Рoste на силікатних гірських породах **14. Rhizocarpon concentricum.**
- 22(18). Слань іржава чи вохристо-іржава **23.**
 – Слань сірувато-коричнева, бурувата, коричнева, сіра чи сірувата **24.**
23. Спор по 4–8 в сумках, слабомуральні, з 3 поперечними перетинками, невеликі, близько 15–21(23)×6–9(10)μ **(17). Rhizocarpon Oederi.**
 – Спор по 8 в сумках, муральні, з 6–7 поперечними перетинками, значно більші, близько 25–55×9–21μ **16. Rhizocarpon lavatum.**
- 24(22). Спори б.-м. темні, від оливкових, бруднувато-зеленуватих до бурих, темно-бурих чи чорнуватих **25.**
 – Спори безбарвні або світлі, лише старі стають буруватими чи блідо-оливковими **26.**
25. Слань сірувата до білуватої, від КОН спочатку жовтіє, а далі червоніє. Апотеції 0,4–1,5 мм у діам. Спори 20–35×9–15μ **9. Rhizocarpon eupetraeum.**
 – Слань сірувато-коричнева, брудно-сіра, рідко білувато-сірувата, від КОН – чи стає бурю. Апотеції до 1 мм у діам. Спори 22–46×(8?)11–18μ **8. Rhizocarpon grande.**
- 26(24). Слань від КОН спочатку жовтіє, а далі швидко стає інтенсивно червоною **18. Rhizocarpon plicatile.**
 – Слань від КОН– або стає невиразно брудно-жовтою **27.**
27. Серцевинний шар від J інтенсивно синіє. Ареоли слані дрібні, 0,1–0,3(0,5) мм завд. **(19). Rhizocarpon distinctum.**
 – Серцевинний шар від J– **28.**
28. Спори з небагатьма клітинами, слабомуральні, з 3–4 поперечними та лише місцями з 1 поздовжньою перетинкою **29.**
 – Спори з численними клітинами, муральні, з 3–7 поперечними та з 1–2 поздовжніми перетинками **30.**
29. Апотеції 0,4–0,7 мм у діам. Спори 22–36×10–16(20)μ. Епітецій синьо-зелено-буруватий чи оливково-буруватий **20. Rhizocarpon reductum.**
 – Апотеції дуже дрібні, 0,2–0,3 мм у діам., дуже рідко окремі до 0,6 мм у діам. Епітецій коричнево-червоний до коричневого. Спори (11)13–17×6–9μ **21. Rhizocarpon postumum.**
- 30(28). Спори муральні, з 3–5 поперечними перетинками. Апотеції занурені, голі **14. Rhizocarpon concentricum.**
 – Спори муральні, звичайно з 5–7 (але іноді й менше) поперечними перетинками. Апотеції спочатку занурені, далі виступають, голі чи з поволокою **31.**
31. Епітецій б.-м. темний, оливковий, темно-оливковий, оливково-коричневий, оливково-зелений чи синьо-зелений. Слань коричнева, коричнево-сіра, темно-сіра, рідко світло-сіра. Апотеції 0,4–0,8(1,2) мм у діам. Диск чорний або чорно-бурий, нерідко з папілами чи з борозенками. Гіменіальний шар 80–120μ завв. Спори з численними клітинами, 15–42(53)×(6)8–20μ **(15). Rhizocarpon obscuratum.**
 – Епітецій жовтувато- чи блідо-буруватий, іноді з червоним чи оливковим відтінком. Слань червонувато-білувата, білувато-сірувата, рідше вохристо-іржава. Апотеції 0,5–1,5 мм у діам. Диск бурувато-чорнуватий, зрідка вкритий вохристом поволокою.

Гіменіальний шар 120–180µ завв. Спори з численними клітинами, 20–35(50?)×(9)12–18µ
..... **16. Rhizocarpon lavatum.**

Рід **Rhizocarpon** налічує 153 види, поширених по всій земній кулі. Він належить до тієї невеликої кількості родів, поширення яких пов'язане більше з кліматично-помірними або холодно-помірними областями північної півкулі. Насправді, переважаюча більшість його видів, а саме 121 (тобто 78,7%), є голарктичними. Досить велика кількість видів, а саме 11 (тобто 7,2%) властива лише Антарктиці (та Субантарктиці). На долю тропічних і субтропічних областей припадає лише 18 видів (тобто дещо більше 12%). При цьому палеотропікам і неотропікам властива б.-м. однакова кількість ендемічних видів.

В Голарктиці лише небагато видів належать до дуже поширених. Поширення і екологія багатьох видів ризокарпона дуже слабо вивчені, а синонімія внаслідок занадто енергійних розшукувань належних видових епітетів часто дуже заплутана. Все це значно утруднює з'ясування поширення таких видів, а в зв'язку з цим й становлення належної класифікаційної флористико-географічної категорії (як тип ареалу, а іноді навіть і елементу). Досить дивно, що більшість видів **Rhizocarpon**, представлених на Україні, мають величезні мультирегіональні ареали, будучи у нас разом з тим досить рідкісними або дуже дисперсно розміщеними.

Види ризокарпона, відомі на Україні, об'єднані 9 геоелементами. До аркто-альпійського належить лише один вид – **Rhizocarpon phalerosporum** (евразіатського типу ареалу). Бореальний елемент налічує два види: **Rhizocarpon obscuratum** (з панбореальним типом ареалу) і **Rh. lavatum** (з єврамериканським типом ареалу). Нотобореальний елемент включає **Rhizocarpon grande** (поширений в Голарктиці як панбореальний вид). Монтанний елемент представлений двома видами: **Rhizocarpon plicatile** (з єврамериканським типом ареалу), **Rh. umbilicatum** (з європейським типом ареалу). Доевриголарктичного елементу автор відносить **Rhizocarpon distinctum** (з голарктичним типом ареалу). Раніше автор вважав його (Окснер, Аналіз лишенофл. Сов. Аркт., 1940–1942, рукоп.) видом бореального елементу (панбореального типу ареалу). Пізніше і М.Ф. Макаревич (1963) розглядала цей вид так само. Проте для бореального виду **Rh. distinctum** просувається надто далеко на південь в багатьох районах. Так, він відомий на півдні Апеннінського п-ва, в Сіцилії, на Балкарському п-ві, на Кавказі, в Криму, в Передній та Малій Азії та на півдні Північної Америки – в південно-західній Каліфорнії. На відслоненнях в степах **Rh. distinctum** поширений в УРСР не менше, ніж на Поліссі. Отже, немає підстав вважати його бореальним видом.

Найбагатіше представлений видами ризокарпона мультирегіональний елемент. Він включає **Rhizocarpon geminatum**, **Rh. Montagnei**, (обидва з голарктичним типом ареалу), **Rhizocarpon concentricum**, **Rh. eupetraeum**, **Rh. viridiatrum** (мабуть всі з панбореальним типом ареалу, але перший та останній види ще не відомі в Східній Азії). До мультирегіонального елементу, можливо, слід віднести і **Rhizocarpon Lindsayanum**, але поки що для південної півкулі є лише одна вказівка – Аргентина. **Rhizocarpon geographicum** також треба віднести до мультирегіонального елементу з голарктичним типом ареалу.

1. Rhizocarpon viridiatrum (Wulf.) Koerb., Syst. Lich. Germ. (1855) 262; Vain., Act. Soc. Fauna Fl. Fenn., LIII/1 (1922) 283; A. Z., Catal. lich. Univ., IV (1926) 394; Runem., Stud. Rhizocarp., I (1956) 81. – Lichen viridiater Wulf. in Jacq., Collect. Bot. II (1788) 185. – Lecidea viridiatra Floerk., Deutschl. Lich., IV (1819) 4. – Lecidea petraea var. viridiatra Flot., Flora, XI (1828) 691. – Lecidea geographica var. viridiatra Nyl., Act. Soc. Linn. Burdigal, XXI (1856) 389. – Rhizocarpon geographicum var. viridiatrum Mudd, Manual Brit. Lich. (1861) 221. – Diplozomma viridiatrum Jatta, Syll. Lich. Ital. (1900) 432. – Buellia viridiatra Oliv., Expos. Lich. Ouest Fr., II (1901) 170. – Ризокарпон зеленочорний.

Слань у вигляді невеличких, близько 0,5–2 см завд. та 0,2–0,6 мм завт., рідко значно більших плям, одноманітнонакипна, лимонно-жовта, сірувато-жовта, сірувато-зелена або яскраво-зелена, матова, ареольована, з гладенькими опуклими, іноді до бородавчастих або з плоскуватими, з'єднаними, неправильноокруглими чи вугластими, невеликими, 0,3–1 мм завш. ареолами. Підслань звичайно непомітна, чорна. Апотеції звичайно численні, розміщені по краю ареол, дрібні, 0,4–1 мм у діам. і близько 0,3–0,7 мм завт., круглясті чи вугласті, при основі не звужені й прирослі всією основою чи слабо звужені, спочатку не виступають над сланню, а далі дещо перевищують її. Диск чорний, голий, спочатку плоский, обведений малопомітним тонким краєм, звичайно рано стає опуклим, без краю. Екципул на периферії червонувато-бурий, далі чорно-бурий чи темно-бурий. Гіпотецій темно-коричневий, 200–300µ завт. Гіменіальний шар близько (72)85–125(140)µ завв., безбарвний.

Епітецій бурий чи темно-буро-червонуватий. Епігіменій виразний, містить темні зернята. Парафізи щільно з'єднані, розгалужені, почленовані, вгорі потовщені, верхня клітина видовжено-булавовидна. Сумки булавовидні, 80–110×30μ, з 8 спорами, розміщеними у два ряди. Спори по 8 в сумках, спочатку безбарвні, пізніше оливково-зеленуваті, старі темно-бурі до чорнуватих, іноді майже зовсім непрозорі, слабомуральні, довгасті до короткоовальних (рідко й кулясті), звичайно з трьома (але іноді й з одною – двома) поперечними та одною поздовжньою, часто неповною і здебільшого косою перетинками, (12)15–24×(6)8–13μ. Серцевинний шар (здебільшого верхня частина) блідо-жовтий, від КОН–; від C₆H₄(NH₂)₂–; від J–. Гіпотечій від КОН–. Епітецій від КОН набуває червонувато-фіолетового забарвлення. Периферичні клітини бічної частини ексципула від КОН стають червонувато-фіолетовими. Слань містить ризокарпову, іноді гірофорову, рідше – стиктову – кислоти.

На слані лишайників, особливо видів *Aspicilia* на відслоненнях силікатних гірських порід на освітлених місцях, звичайно в нітротичних умовах як на рівнині, так і в горах. Рідко.

Закарпаття. Закарпатська обл.: Ужгородський рн, дорога між Ужгородом та Петрівцями, окол. Оноківців (Сервіт та Надворнік, 1932). – **Карпати та Прикарпаття.** Закарпатська обл.: Перечинський рн, окол. Перечина, окол. Ворочевого, Ворочівський ліс (Сервіт та Надворнік, 1936). Львівська обл.: Стрийський рн, окол. Сколото, вершина г. Зелемінь, на скелях третинних пісковиків (Макаревич). – **Правобережний Лісостеп.** Черкаська обл.: Тальнівський рн, окол. Лашови, скелі по р. Гірський Тікич (Окснер).

Поширення по СРСР. Кар.АРСР, Калінінградська обл., УРСР, Кавказ.

Загальне поширення. Європа (відсутній, крім Ісландії, в арктичних районах, розсіяно зустрічається в помірних районах і відсутній на крайньому півдні; Фенноскандія, Британські о-ви, Франція, Бельгія, ФРН, НДР до Північної Італії, Сардинії, Альп, Тіролю та від північно-західної частини Піренейського п-ва, Австрії, Югославії, Чехословаччини, Польщі – Сілезія, Угорщини до СРСР), Кавказ, Азія (Турція), Північна Америка (Каліфорнія), Гренландія, в горах тропічних і субтропічних областей; Південна Америка (Колумбія, Чілі), Східна і Південна Африка, Австралія, Нова Зеландія (південний острів).

(2). *Rhizocarpon lecanorinum* (Koerb.) And., Hedwigia, LXIV (1923) 261; Runem., Stud. Rhizocarp., I (1956) 102. – *Lecidea atrovirens* β. *Lecanora* Floerk., Deutsch. Lich. IV (1819) 4. – *Rhizocarpon geographicum* β. *lecanorum* Mass., Ricerch. Auton. Lich. (1852) 101. – *Rhizocarpon geographicum* β *lecanorinum* Koerb., Syst. Lich. Germ. (1855) 263. – *Buellia geographica* b. *lecanorina* Tuck., Synops. North Amer. Lich., II (1888) 103. – *Rhizocarpon geographicum* var. *cyclopicum* Flag., Fl. Lich. Fr.-Comté (1893) 91. – *Lecidea geographica* var. *lecanorina* Nyl., Lich. Envir. Paris (1896) 102. – *Diplotomma geographicum* f. *lecanorinum* Jatta, Syll. Lich. Ital. (1900) 431. – *Rhizocarpon atrovirens* D R., Zur Methodol. Grundl. (1921) t. 21. – *Rhizocarpon Lecanora* Lynge, Lich. Nov. Zeml. (1928) 140. – *Rhizocarpon lecanorinum* var. *cyclopicum* Räs. in Fedde, Repertor., LII, 2 (1943) 140. – **Ризокарпон леканоровий.**

Слань утворює плями близько 1–8 см завд. і 0,1–1 мм завт., матова, зеленувато-жовта до світло-лимонно-жовтої, потріскано-ареольована. Ареоли щільно з'єднані або роз'єднані чи далеко розсіяні, 0,5–1,5 мм завд., 0,2–0,5 мм завш., опуклі, рідко плоскуваті, круглясті чи дещо вугласті, коли містять апотеції, то півмісяцевої форми, рідше кільцевидні й оточують апотецій, утворюючи навколо нього ніби леканоровий край. Підслань помітна, чорна. Апотеції звичайно численні, круглясті, рідше дещо вугласті чи безформні, 0,5–1,2 мм у діам. та 0,3–0,7 мм завт. Диск чорний, плоский чи слабоопуклий з помітним чорним краєм, що пізніше іноді зникає. Периферичні клітини бічної частини ексципула буруваті, коричневаті. Гіпотечій бурий, 100–200μ завт. Гіменіальний шар 160–200μ завв., зеленуватий чи безбарвний. Епітецій брудно-зелений. Епігіменій невиразний. Парафізи щільно з'єднані, почленовані, з булавовидними кінцевими клітинами. Сумки булавовидні, 100–150×30–40μ, з 8 спорами, розміщеними у два ряди. Спори муральні, з численними перетинками, чорнуваті, 27–45×11–19μ. Слань від КОН жовтіє; від C₆H₄(NH₂)₂ стає цеглисто-червоною (у деяких форм з буруватим відтінком слані – бурою). Серцевинний шар від J синіє. Периферичні клітини ексципула від КОН стають буруваточервоними. Гіпотечій від КОН–. Епітецій від КОН стає яскравіше зеленим.

Слань містить ризокарпову, стиктову, іноді – гірофорову кислоти.

На силікатних гірських породах, на скелях, валунах, на камінні, часто заселює нові поверхні скель. Трапляється також і в нітротичних умовах. У горах.

Може бути знайдений в Українських Карпатах.

Поширення по СРСР. Кар. АРСР.

Загальне поширення. Європа (від Фенноскандії, Данії, Британських о-вів, Голландії, Бельгії до Швейцарії, Італії та від Піренейського п-ва, Франції, ФРН, НДР, Австрії, Югославії, Польщі, Чехословаччини, Румунії, СРСР), Північна Америка (США, Канада – Ньюфаундленд, Онтаріо).

Маломінливий вид. Зміни його в основному виявляються в особливостях розміщення ареол слані (то розсіяних на підслані, то різною мірою з'єднаних), їх товщини, яскравості забарвлення.

(3). *Rhizocarpon macrosporum* Räs. in Fedde, Repertor, LII, 2 (1943) 139; Runem., Stud. Rhizocarp., I (1956) 106. – *Rhizocarpon riparium* var. *savonica* Räs., Ann. Bot. Soc. Zool.-Bot. Fenn. Vanamo, Not. 16 (1942) 61. – Ризокарпон великоспоровий.

Слань утворює плями до 6 см завд., близько 0,2–0,5 мм завт., ареольована, яскраво-жовта, рідко з зеленуватим чи сірим відтінком, б.-м. блискуча. Ареоли слані неправильної форми чи здебільшого округлено-вугласті, близько 0,5–1,2 мм завд., плоскі чи дещо опуклі, гладенькі, звичайно щільно наближені (роз'єднані лише вузькою щілинкою), утворюючи суцільну слань. Підслань чорна, помітна по краю слані та між ареолами. Апотеції вугласті, різної форми, 0,3–0,7 мм у діам., 0,2–0,4 мм завт. Диск чорний, вгнутий чи плоскуватий, з малопомітним чи непомітним краєм. Периферичні клітини бічної частини ексципула бурі. Гіпотецій бурий, дуже різноманітний за товщиною, 30–200μ завт. Гіменіальний шар блідо-зелений чи зеленувато-синій, рідко безбарвний, 150–220μ завт. Епітецій зелений або червонуватий. Парафізи щільно злиті, почленовані, з булавовидною верхньою клітиною. Епігіменій невиразний. Сумки булавовидні або іноді дещо здуті у нижній частині, з 8 спорами, розміщеними у два ряди, 100–170×30–35μ. Спори муральні з численними перетинками, темні, видовжені чи еліпсоїдні, з загостреними або широкоокругленими кінцями, 30–50×15–22μ. Серцевинний шар слані від КОН та від $C_6H_4(NH_2)_2$ (–) або рідко стає бурувато-червоним; від J синіє. Периферичні клітини бічної частини ексципула від КОН червоніють. Гіпотецій від КОН–. Епітецій від КОН– чи іноді КОН надає слабого червонувато-фіолетового відтінку. Слань містить ризокарпову, рідко також і стиктову кислоту.

На силікатних гірських породах, на відкритих скелях, валунах, на камінні. У горах, в субальпійському і альпійському поясі, на півночі Європи – на рівнинах.

Відомо в горах Словачії, отже, може бути знайдена в Українських Карпатах.

Поширення по СРСР. Кар.АРСР., Кавказ (Бакуріані, Боржомі).

Загальне поширення. Європа (Фенноскандія, Іспанія, Центральна Франція, Італія, Швейцарія, Південна ФРН, Австрія, Югославія, Греція, Кіпр, Болгарія, Чехословаччина, Угорщина, Польща, СРСР), Кавказ, Азія (Турція), Північна Африка (Марокко), Північна Америка.

Іноді *Rh. macrosporum* дещо нагадує *Rh. lecanorinum* тим, що його ареоли можуть оточувати апотеції з кількох боків, але легко відрізняється негативною реакцією на $C_6H_4(NH_2)_2$, а також б.-м. вугластими ареолами та звичайно яскравим жовтим забарвленням.

(4). *Rhizocarpon sublucidum* Räs., Ann. Bot. Soc. Zool.-Bot. Fenn. Vanamo, XXI (1947) 3; Runem., Stud. Rhizocarp., I (1956) 107. – *Rhizocarpon geographicum* f. *vitellinum* A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1926) 371. – *Rhizocarpon riparium* var. *granatina* Räs., Revista Sudamer. Bot., VII (1942) 89. – *Rhizocarpon riparium* var. *rotundata* Räs., Arch. Soc. Zool.-Bot. Fenn. Vanamo, V, 1 (1950) 29. – Ризокарпон світлуватий.

Слань утворює плями 2–10 см завд., близько 0,3–1 мм завт., матова. Ареоли слані округлено-вугласті до вугластих, 0,5–2 мм завд., від плоских до дуже опуклих, з гладенькою поверхнею, щільно з'єднані між собою, часто навіть зливаються разом так, що непомітна межа між окремими ареолами або вони роз'єднані лише тоненькою щілинкою і утворюють суцільну слань. Підслань чорна, помітна по краю слані. Апотеції досить численні, розміщені між ареолами або занурені в слань, вугласті, округлено-вугласті або неправильної форми до зірчастих, 0,3–1,5 мм у діам., 0,3–0,8 мм завт. Диск чорний, плоский чи вгнутий, з малопомітним краєм. Периферичні клітини бічної частини ексципула буруваті. Гіпотецій буруватий, 50–300μ завт. Гіменіальний шар блідо-зеленуватий чи синюватий, рідко безбарвний, 170–240μ завт. Епітецій блідо-зеленуватий, зелений чи червонувато-фіолетовий. Епігіменій невиразний. Сумки 140–190×40μ, з 8 спорами. Спори муральні з численними перетинками, 32–70×16–25μ. Серцевинний шар від КОН–, від $C_6H_4(NH_2)_2$ жовтіє або рідко набуває блідо-фіолетового відтінку; від J синіє. Слань містить ризокарпову й звичайно псоромову кислоти.

На силікатних кислих гірських породах. На відкритих скелях особливо в місцях, де довго лежить сніг. У горах, звичайно в альпійському поясі.

Відомий в Західних Карпатах в Чехословаччині та Польщі, отже, можливо буде знайдена й в Українських Карпатах.

Поширення по СРСР. Кар.АРСР, Каз.РСР.

Загальне поширення. Високогір'я Європи особливо південної частини (Фенноскандія, Іспанія, Франція, Швейцарія, Північна Італія, Австрія, Югославія – Боснія, Герцеговина, Македонія, Греція, Чехословаччина, Польща – Сілезія, СРСР), Азія (Каз.РСР – Киргизський хребет, Китай, Тибет, Індія – Гімалаї), Африка (Марокко, Ефіопія), Північна Америка (США – Мічіган, на заході – Вашингтон, Каліфорнія, Колорадо, Арізона), Гренландія.

Від *Rhizocarpon macrosporum* відрізняється більшими, звичайно опуклими, ще ближче з'єднаними, що іноді навіть зливаються, ареолами, більшими апотеціями та спорами. Від *Rh. tinei ssp. diabasicum* відрізняється б.-м. нерозділеними, плоскими чи навіть угнутими ареолами, значно вищим гіменіальним шаром (у *Rh. tinei ssp. diabasicum* він лише 140–180μ завв.) та значно ширшими й взагалі більшими спорами.

5. Rhizocarpon Lindsayanum Räs., Revista Sudamer. Bot., VII (1942) 87; Runem., Stud. Rhizocarp., I (1956) 113. – *Lecidea geographica* f. *urceolata* Schaer., Lich. Helvet. Spicil. (1828) 124. – *Rhizocarpon geographicum* f. *urceolatum* Koerb., Syst. Lich. Germ. (1855) 263. – *Rhizocarpon geographicum* b. *superficiale* f. *urceolatum* Hazsl., Magy. Birodal. Zuzmő-Flör. (1884) 207. – *Rhizocarpon geographicum* f. *epichlorotica* Vain., Acta Soc. Fauna Fl. Fenn., LIII (1922) 281. – *Rhizocarpon geographicum* var. *nuorunensis* Räs. in Kari, Ann. Univ. Turkuens., IV (1936) 21. – *Rhizocarpon kittilense* Räs., Ann. Bot. Soc. Zool.-Bot. Fenn. Vanamo, Not., XVI (1942) 58. – *Rhizocarpon riparium* Räs., Ann. Bot. Soc. Zool.-Bot. Vanamo, Not. XVI (1942) 60. – *Rhizocarpon urceolatum* Räs. in Fedde, Repertor., LII, 2 (1943) 137. – *Rhizocarpon olivetorum* Räs. in Fedde, Repertor. LII, 2 (1943) 138. – *Rhizocarpon merloense* Räs., Arch. Soc. Zool. Fenn. Vanamo, 3 (1949) 85. – **Ризокарпон Ліндсеїв.**

Слань у вигляді плям 1–10 см у діам., ареольована, порівняно тонка, близько 0,2–0,7 мм завт., сірувато-зелена чи зеленувато-жовта, іноді жовта, матова або зрідка блискуча. Ареоли дуже різноманітної форми й розміру, здебільшого вугласті або округлені, але без певної форми, частіше плоскуваті чи слабоопуклі, рідше опуклі чи іноді слабовгнуті, або дещо нерівні, іноді з хвилястою поверхнею, цілі чи з тріщинками, з б.-м. гладенькою поверхнею, звичайно з'єднані в суцільну слань, рідко місцями роз'єднані. Підслань чорна, помітна на периферії слані, іноді також і в місцях з роз'єднаними ареолами. Апотеції численні, розміщені по краю або на поверхні ареол, 0,4–1,2 мм у діам., та 0,2–0,7 мм завт., вугласті до круглястих, прирослі всією основою або дещо звужені при основі. Диск чорний, плоскуватий до слабовгнутого або до слабоопуклого, обведений чорним, досить товстим або тонким краєм чи край непомітний. Периферичні клітини бічної частини ексципула буруваті. Гіпотецій буруватий, часто дуже товстий, 100–300μ завт. Гіменіальний шар безбарвний або з зеленуватим відтінком до блідо-зеленого. Епитецій буруватий до брудно-зеленого. Парафізи почленовані, злиті, верхні клітини їх булавовидні. Епігіменій невиразний. Сумки 100–160×25–35μ, з 8 спорами. Спори муральні, звичайно з багатьма поперечними перетинками, 24–40×11–15μ. Серцевинний шар від КОН–; від C₆H₄(NH₂)₂ жовтіє або –; від J інтенсивно синіє. Периферичні клітини бічної частини ексципула від КОН поступово стають бурувато-червоними. Гіпотецій від КОН–. Епитецій від КОН зеленіє, рідко стає червонуватим. Слань містить ризокарпову, псоромову або барбатову кислоти, іноді також гірофорову.

На силікатному камінні, на скелях, валунах. На рівнині, в лісовій області, в смугах хвойно-широколистяній та широколистяній, а також в горах, здебільшого у лісовому поясі.

Ssp. Lindsayanum зустрічається часто в нітротичних умовах; **ssp. kittilense** – в затінених місцях, на північному боці скель.

Закарпаття. Закарпатська обл.: Перечинський рн, окол. Ужгорода, 170 м н.р.м. (Рунамарк, 1956, за зборами Надворніка). Рослини належать до **ssp. Lindsayanum**. Крім цього підвиду, Рунамарк розрізняє ще **ssp. kittilense (Räs.) Runem.** (Опис цих підвидів див. далі)

Поширення по СРСР. Дані щодо поширення по СРСР дуже неповні, бо цей вид лише недавно виділений; проте, мабуть, чимала частина вказівок *Rhizocarpon geographicum* належить саме до *Rh. Lindsayanum ssp. Lindsayanum* – Арктика (європ.), Кар. АРСР, УРСР (Карпати). **Ssp. kittilense** – Арктика (європ.), Кар.АРСР.

Загальне поширення. **Ssp. Lindsayanum** – Європа (від Фенноскандії, Данії, Британських о-вів, Нідерланд, Бельгії, ФРН, НДР, Швейцарії до Балканського п-ва – Болгарія та від Піренейського п-ва, Франції, Австрії, Югославії, Угорщини, Румунії, Чехословаччини, Польщі до СРСР), Північна Америка (США, Канада), Південна Америка (Аргентина). **Ssp. kittilense.** – Європа (Фенноскандія, Шотландія, Ірландія,

Піренейський п-в, Франція, ФРН, Швейцарія, Австрія, Югославія, Румунія, Чехословаччина, Польща, СРСР).

Наведені Рунемарком підвиди за морфологічними ознаками досить добре відрізняються, але ми можемо судити про них лише за описом.

Наводимо основні морфологічні ознаки, що розрізняють вказані підвиди.

Ssp. Lindsayyanum. Ареоли дрібні, 0,4–1 мм завд., вугласті, мало пересічені тріщинками чи зовсім не пересічені, зеленувато-жовті до жовтуватих чи рідко до яскраво-жовтих. Апотеції вугласті, плоскі, рідше слабоопуклі чи слабовгнуті, з тонким малопомітним (чи непомітним) краєм. Гіпотецій та ексципул займають (на поздовжньому розрізі) майже всю внутрішню (нижню та бічну) частину апотеція. Містить ризокарпову та псоромову або барбатову кислоти, іноді також і гірофорову.

Ssp. kittilense (Räs.) Runem., Stud. Rhizocarp., I (1956) 115. Ареоли значно більші, 0,6–2,5 мм завд., вугласті чи неправильної форми, звичайно розсічені численними тріщинками на дрібні ділянки, сірувато- до жовтувато-зелених, рідко яскраво-жовті. Апотеції круглясті до круглих, звичайно вгнуті, іноді плоскі, обведені постійним товстим краєм, що часто має білувату облямівку. Внутрішню частину апотеція здебільшого займає серцевинна плектенхіма; ексципул і гіпотецій розвинуті значно менше. Містить ризокарпову та звичайно псоромову кислоти; проте проведено ще дуже мало аналізів, щоб бути певним в особливостях хімічного складу обох підвидів.

6. Rhizocarpum geographicum (L.) DC. in Lam. et DC, Fl. Franc., II (1805) 365; Еленк., Фл. лиш. Ср. Росс, III–IV (1911) 441; Vain., Acta Soc. Fauna Fl. Fenn., LIII/1 (1922) 280; Окснер, Визн. лиш. УРСР (1937); – *Lichen geographicus* L., Sp. Plant. (1753) 1140. – *Lecidea atrovirens* var. *geographica* Ach., Method. Lich. (1803) 46. – *Lecidea geographica* Rebert., Prodrum. Fl. Neomarch. (1804) 294. – *Lecidea atrovirens* Ach., Synops. Lich. (1814) 21. – *Buellia geographica* Tuck., Lich. Californ. (1866) 261. – *Diplotomma geographicum* Jatta, Nuov. Giorn. Bot. Ital., XII (1880) 229. – **Ризокарпон географічний** (Видова назва зумовлена виглядом слані, ареоли якої обведені чорною підсланню, а тому слань трохи нагадує географічну карту).

Слань утворює плями 1–5(10) см у діам., 0,2–1 мм завт., одноманітна, ареольована, яскраво-жовта до зеленувато-жовтої, рідко з сіруватим відтінком, матова чи трохи блискуча. Ареоли б.-м. вугласті, рідше круглясті, плоскі до опуклих, 0,3–2 мм завд., звичайно щільно з'єднані, утворюючи суцільну слань, рідше (особливо в альпійському поясі та в Арктиці) поодинокі чи в роз'єднаних невеличких групах. Підслань чорна, помітна на периферії слані та часто між ареолами. Апотеції численні, розміщені між ареолами, а іноді й на ареолах, звичайно не перевищують слані, вугласті до круглястих, 0,3–1,5 мм у діам., 0,2–1 мм завт. Диск чорний, матовий, плоский чи зрідка слабоопуклий, обведений тонким, часто непомітним краєм. Периферичні клітини бічної частини ексципула буруваті до бурувато-червоних. Гіпотецій бурий, 100–300μ завт. Гіменіальний шар безбарвний або слабо-буруватий, 100–180μ завт. Епітецій червонувато-бурий до червонувато-фіолетового. Епігіменій невиразний. Парафізи щільно з'єднані, почленовані, з булавовидною верхньою клітиною. Сумки широкобулавовидні, 100–150×20–30μ, з 8 спорами, розміщеними у два ряди. Спори муральні з невеликою кількістю або з досить численними перетинками, 20–40×10–22μ. Серцевинний шар від КОН–; від C₆H₄(NH₂)₂ стає жовтим, рідко не змінюється; від J синіє. Периферичні клітини бічної частини ексципула від КОН стають яскраво-червонувато-фіолетовими. Гіпотецій від КОН–. Епітецій від КОН стає яскраво-червонувато-фіолетовим. Слань містить ризокарпову, псоромову, часто гірофорову та рідко, барбатову кислоти.

На відслоненнях силікатних гірських порід, на експонованих скелях, валунах, на камінні. На рівнинах і у горах. В Українських Карпатах відмічений до 1750 м н.р.м.

Закарпаття. Закарпатська обл.: окол. Ужгорода (Сервіт та Надворнік, 1932); Берегівський рн, окол. Юлівців (Макаревич та Копачевська). – **Карпати та Прикарпаття.** Закарпатська обл.: Перечинський рн, половина Рівна (Сатала, 1916; Сервіт та Надворнік, 1932; Макаревич), г. Скала, г. Мала Голиця (Сервіт та Надворнік, 1932), полонина Лютянська (Макаревич); Мукачівський рн, полонина Боржавська, г. Високий Верх (Сервіт та Надворнік, 1932), г. Стій (Макаревич); Рахівський рн, г. Петрос (Мармароський) (Гажлінський, 1854, 1868, 1869), Чорногора (Реман), Чорногора, г. Говерла, хр. Свидовець (Суза, 1926), хр. Свидовець, г. Близниця, г. Петрос (Макаревич), г. Піп Іван (Чорногорський) (Косець); південна (мармароська) частина області, альпійський пояс (Грубий, 1925) (Рунемарк (Stud. Rhizocarp. I, 1956) вказує для *Rh. tinei* (тобто для *Rh. geographicum* в прийнятому тут обсязі) для Закарпатської обл. г. Апецьку, Чорногору, Ясиню, Чорну Клеву, г. Піп Іван). Івано-Франківська обл.: хр. Чорногора, г. Данцер, г. Смотрич (Сульма, 1933); Косівський рн, г. Чивчин, окол. Буркута (Макаревич та Копачевська). Чернівецька обл.: Вижицький рн,

окол. Селятина, г. Кичера Панюкова, окол. Усть-Путили (Макаревич) — **Правобережне Полісся**, Житомирська обл.: окол. Радомишля (Бельке, 1866). — **Правобережний Лісостеп**. Черкаська обл.: Тальнівський рн, окол. Лашови (Окснер). Кіровоградська обл.: окол. Кіровограда (Окснер). — **Донецький Лісостеп**. Донецька обл.: окол. Дебальцева (Окснер та Копачевська); Артемівський рн, окол. Новокиївки (Підоплічка). Луганська обл.: Троїцький рн, окол. Троїцького (Підоплічка); Краснодонський рн, окол. Маломиколаївки, окол. Краснодона (Окснер та Копачевська); Сватівський рн, окол. Первомайська, ст. Красна Могила (Окснер та Копачевська). — **Лівобережний Злаково-Лучний Степ**. Дніпропетровська обл.: кол. Ненаситецькі пороги (Дашкевич). Донецька обл.: окол. Єлисеївки (Шалит); Володарський рн, окол. с Бойового, по р. Коротишу, Кам'яні Могили (Окснер та Копачевська), скелі над Кальчиком, Старий Крим (Лазаренко); Старобешівський рн, окол. Миколаївки (Окснер та Копачевська). Луганська обл.: Білокуракинський рн, Луб'янка (Кашменський, 1906). — **Лівобережний Злаковий Степ**. Запорізька обл.: скелі лівого берега Дніпра проти Кічкаса (Лазаренко). — **Кримський Лісостеп**. Кримська обл.: окол. Сімферополя (Мережковський, 1920а; Рунемарк, 1956). — **Гірський рн Криму**. Кримська обл.: Ялтинська м/р, Кримське заповідно мисливське господарство, Гурзуфське сідло (Окснер), хр. Хір-Алан (Копачевська); Феодосійська м/р, окол. Судака, Новий Світ, окол. Карадагської біол. станції, г. Карагач (Окснер та Копачевська), окол. Судака (Левейс, 1842, Ришаві, 1881), Кікінеіз, Ай-Петрі, Демерджі (Сатала, 1942), Демерджі, Судак (Мережковський, 1920а). — **Південнобережний рн Криму**. Кримська обл.: окол. Ялти, Мамут-Султан (?), г. Кагель (Мережковський, 1920а), г. Кагель (Ришаві, 1881), окол. Ялти (Вайнію, 1899), Аю-Даг (Зеленецький, 1896). Без вказівки місцезнаходження (Мережковський, 1920; Єленкін, 1911).

Поширення по СРСР. Вся СРСР від Арктики (європ., сибір., чукот.) на південь до УРСР, Кавказу, Середньої Азії та від Прибалтики до Далекого Сходу.

Загальне поширення. Вся Європа (від районів Арктики, Фенноскандії, Британських о-вів до Апеннінського п-ва, Греції та від Піренейського п-ва, Франції, Бельгії, Нідерландів, Данії, ФРН, НДР, Швейцарії, Австрії до Югославії, Болгарії, Румунії, Угорщини, Чехословаччини, Польщі, СРСР), Кавказ, Азія (Туреччина, СРСР — Сибір, Китай, Японія), Північна Африка (Марокко, Алжир, Туніс), Канарські о-ви, Північна Америка (США, Канада), Гренландія. Південна Америка, Африка, Австралія, Нова Зеландія, Антарктика.

Var. contiguum (Schaer.) Mass., Ricerch. Auton. Lich. (1852) 100 (pro for.). Ареоли слані майже злиті, відділені одна від одної лише тоненькою рисою. Чорна підслань помітна лише на периферії слані.

F. geronticum (Ach.) Th. Fr., Lichenogr. Scand., II (1874) 622. Слань добре розвинута, ареоли плоскуваті, розсіяні на чорній підслані.

Var. oxydatum Szat. Слань вохристо-іржавого кольору.

Остаточне з'ясування обсягу **Rhizocarpon geographicum** справа майбутнього, коли будуть досліджені розсіяні в багатьох гербаріях світу численні описані форми і види, що тяжать до **Rh. geographicum** і які, можливо, зовсім не відрізняються один від одного. В прийнятому в нашій «Флорі» обсязі **Rh. geographicum** відповідає запропонованому Рунемарком **Rhizocarpon tinei (Tornab.) Runem.**, в системі якого **Rh. geographicum** (з виділенням ряду видів) зовсім зник.

В **Rh. tinei**. Рунемарк розрізняє шість підвидів. Щоб дати можливість молодим дослідникам розібратися в цих підвидах, нижче наведені як ті, що вже відмічені на Україні (перші три підвиди), так і ті, що можуть бути знайдені.

Ssp. tinei. Слань у вигляді плям 1–6 см у діам. Ареоли плоскі, маленькі, 0,3–0,7 мм завд., та тонкі, 0,2–0,4 мм завт. Апотеції круглясті до вугластих, порівняно маленькі, близько 0,3–0,7 мм у діам. та 0,3–0,5 мм завт. Диск плоский з непомітним краєм. Спори з досить численними перетинками, 25–40×12–22μ.

На відслоненнях кислих гірських порід, іноді й на лаві. У горах не піднімається вище верхнього лісового поясу. Поширена в Середземноморській області.

Ssp. diabasicum (Räs.) Runem., Stud. Rhizocarp. I (1956) 122. Слань у вигляді плям 1–12 см у діам. Ареоли б.-м. опуклі, 0,6–2 мм завд. та 0,4–0,9 мм завт. Апотеції круглясті чи вугласті, великі, 0,5–1,5 мм у діам. та 0,4–1 мм завт. Диск з б.-м. помітним краєм. Спори з досить багатьма перетинками, 28–40×12–16μ.

На відслоненнях кислих гірських порід, але також і на вивержених основних породах. На експонованих скелях та камінні, особливо в місцях, довго вкритих снігом. У горах та в смугі хвойних лісів.

Ssp. vulgare Runem., l. c., 124. Слань утворює плями 2–8 см у діам. Ареоли б.-м. плоскі, маленькі, 0,4–0,8 мм завд., та досить тонкі, 0,3–0,6 мм завт. Апотеції вугласті, невеликі, 0,3–0,7 мм у діам. та 0,3–0,5 мм завт. Диск плоский, звичайно з непомітним краєм. Спори з небагатьма перетинками, 20–32×10–15μ. На відслоненнях силікатних гірських порід. У горах і в лісовій області.

Не виключена можливість, що в Українських Карпатах будуть знайдені ще такі підвиди *Rh. tinei*:

Ssp. prospectans (Räs.) Runem., що відрізняється дуже розділеними щілинками ареолами, 0,4–0,9 мм завд., тонкими, 0,3–0,4 мм завт., круглястими чи округлено-вугластими, 0,4–1,5 мм у діам. апотеціями з плоским диском і непомітним краєм, спорами з нечисленними перетинками, 22–32×10–14μ; в місцевостях з субарктичним кліматом, в горах.

Ssp. frigidum (Räs.) Runem. з мало поділеними ареолами, 0,3–1 мм завд., та 0,2–0,6 мм завт., вугластими апотеціями, 0,3–0,9 мм у діам., з тонким помітним краєм, спорами з небагатьма перетинками, 20–32×10–14μ; на експонованих скелях високо в горах.

(7). *Rhizocarpon carpaticum* Runem., Stud. Rhizocarp., I (1956) 133. – **Ризокарпон карпатський.**

Слань утворює плями 1–6 см завд., тонка, 0,2–0,4 мм завт., ареольована, жовта, білувато-жовта, матова. Ареоли слані круглясті до круглясто-вугластих, 0,2–0,7 мм завд., дещо опуклі, гладенькі, роз'єднані та поодинокі чи в маленьких групах або з'єднані в суцільну слань. Підслань чорна, помітна по краю слані або й між ареолами. Апотеції б.-м. круглясті, 0,3–0,7 мм у діам., 0,2–0,5 мм завт. Диск чорний, звичайно дуже опуклий, з невиразним краєм. Периферичні клітини бічної частини ексципула бурувато-червоні. Гіпотецій бурий, 100–300μ завт. Гіменіальний шар безбарвний, низький, 70–90μ завт. Епитецій буруватий до інтенсивно-червоного. Парафізи злиті, почленовані, верхня клітина їх булавовидна. Епігіменій невиразний. Сумки булавовидні, 60×15μ, з 8 спорами. Спори овальні, короткоовальні, яйцевидні, прямі чи дещо зігнуті, з одною – трьома поперечними та рідко також з одною поздовжньою перетинкою, дрібні, 11–18×6–10μ. Серцевинний шар від КОН –; від C₆H₄(NH₂)₂ жовтіє; від J синіє. Периферичні клітини бічної частини ексципула від КОН стають червонішими. Гіпотецій від КОН–. Епитецій від КОН– або набуває червонувато-фіолетового відтінку.

На відслоненнях силікатних гірських порід. У горах.

В межах УРСР поки що не виявлений, але, можливо, буде знайдений в Українських Карпатах. Відомий досі лише з Чехословаччини (Словаччина), з кількох місцезнаходжень в Західних Карпатах.

8. *Rhizocarpon grande* (Floerk. in Flot.) Arn., Flora, LIV (1874) 149; Еленк., Фл. лиш. Ср. Росс, III–IV (1911) 443; Vain., Acta Soc. Fauna Fl. Fenn., LIII/1 (1922) 286; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1926) 371; Окснер, Визн. лиш. УРСР (1937) 165. – *Lecidea petraea* var. *fuscoatra* f. *grandis* Floerk. in Flot., Flora, XI (1828) 690. – *Lecidea atroalba* var. *vera* Naeg. in Hepp, Flecht. Eur. (1853) n. 37. – *Lecidea parapetraea* Nyl., Flora, LXIV (1881) 188. – *Lecidea petraea* Vain., Meddel. Soc. Fauna Fl. Fenn., X (1883) 135 (non Ach. ex a. 1808). – *Lecidea grandis* Vain., Természetr. Füzet., XXII (1899) 319. – *Rhizocarpon parapetraeum* A. Z., Annal. Naturhist. Hofmus. Wien, XIII (1899) 464. – *Diplotomma grande* Jatta, Syll. Lich. Ital. (1900) 428. – **Ризокарпон великий.**

Слань одноманітнонакипна, горбкувата, бородавчато-ареольована, з рівномірно опуклими, іноді здутими, або з хвилястою гладенькою поверхнею, по краю здебільшого нерівними, дещо роз'єднаними ареолами, брудно-сіра до сірувато-коричневої, рідко білувато-сірувата, гола. Підслань чорна. Апотеції до 1 мм у діам., майже не перевищують слані, розміщені по одному чи рідше зливаються по два. Диск чорний, спочатку плоский, рівний, голий, обведений тонким краєм, потім опуклий до напівкулястого, без краю. Ексципул темно-бурий, пурпурово-бурий. Гіпотецій темно-бурий чи бурий. Гіменіальний шар близько 85–160μ завт. Парафізи злиті. Епитецій коричневий з фіолетовим відтінком або брудно-фіолетовий, оливковий до чорнуватого, звичайно з червонуватим відтінком. Сумки здутобулавовидні або мішковидні, 70–75×25–30μ, з 8 спорами. Спори овальні або довгасто-овальні, часто неправильної форми, прямі чи зігнуті, спочатку з помітним зовнішнім слизистим, до 2μ завт. шаром оболонки та лише з 3–7(9) поперечними перетинками, але швидко стають муральними, з одною-двома поздовжніми перетинками, рано стають темними, зеленувато-чорнуватими до майже чорних, 22–46×(8?)11–18μ. Верхній коровий шар від КОН не змінюється або стає буруватим, від CaCl₂O₂ мало змінюється чи трохи буріє. Серцевинний шар від КОН (CaCl₂O₂) стає червоно-жовтим; від J слабо синіє, рідко досить інтенсивно. Гіменіальний шар від J синіє. Епитецій від КОН здебільшого набуває більш інтенсивного червоного, фіолетового чи лілового відтінку. Ексципул та гіпотецій від КОН набувають лілового чи більш червоного відтінку. – Рис. 92.

На відслоненнях силікатних гірських порід, безпосередньо на камінні чи на слані інших лишайників, на освітлених місцях, узліссях, в світлих лісах, іноді в нітрогичних умовах.

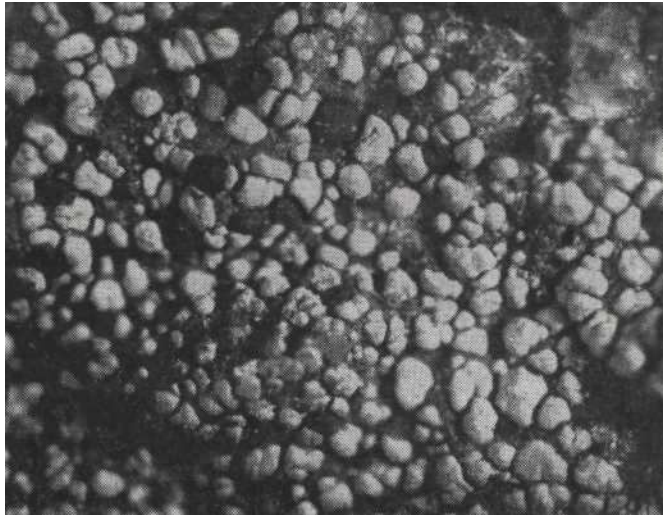


Рис. 92. *Rhizocarpon grande*. Загальний вигляд слані з апотеціямн ($\times 10$).

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Тячівський рн, хр. Свидовець, г. Ближниця (Макаревич). Львівська обл.: Стрийський рн, окол. Сколого, вершина г. Зелемінь, на відслоненнях третинних пісковиків (Макаревич). — **Правобережне Полісся.** Житомирська обл.: Коростишівський рн, в суборі на північ від Коростишева, окол. Городське (Окснер); Коростеньський рн, відслонення гранітів біля с. Беги (Окснер); Радомишльський рн, окол. Радомишля, Папірня (Окснер). — **Правобережний Лісостеп.** Вінницька обл.: Немирівський рн, Мар'янівка (Окснер); окол. Райгорода, каміння по схилу залізничної виїмки (Окснер) (Непевне визначення — є лише нестигли спори; вони безбарвні, з чотирма поперечними та однією поздовжньою перетинками, $26-28 \times 13 \mu$). Київська обл.: Миронівський рн, скелі по р. Рось біля Хохітви, скелі біля Діжки (Окснер).

Поширення по СРСР. Арктика (європ., сибір., чукот.) в лісовій смузі, а на півдні — в горах (Кар. АРСР, Ленінградська обл., Прибалтика, БРСР, УРСР, Калінінська, Горьковська, Пермська області до Уралу, Омської обл., південь УРСР, Крим, Башк. АРСР, Південний Урал), Кавказ, Північна Азія.

Загальне поширення. Майже вся Європа, розсіяно (від Шпіцбергена, Землі Франца Йосифа, Нової Землі, Фенноскандії до Північної Італії та від Альп, Тіролю, ФРН, НДР до Угорщини, Чехословаччини, Польщі — Сілезія, СРСР), Кавказ, Північна Азія, Північна Америка (північні штати США, на півдні в горах, Канада — Онтаріо, Лабрадор та Арктична Канада), Гренландія, Субантарктика.

Дехто виділяє як окремий вид *Rhizocarpon endomylaeum* Th. Fr. лише на основі позитивної йодної реакції серцевини, розуміючи під *Rh. grande* форми, серцевинний шар яких ніби не синіє від J. Але, як вказано вище в описі, у *Rh. grande* серцевина завжди характеризується (хоч іноді й дуже слабкою) синьою реакцією. Крім того, всі ці реакції від більш інтенсивної до дуже слабкої пов'язані рядом переходів. Іноді синя реакція серцевини добре виявляється на одну мить, коли після йоду обробити це місце ідким калі.

Rhizocarpon grande легко впізнається серед інших ризокарпонів флори України за значно крупнішою, з ареолами, у вигляді великих бородавочок сланню та за крупними чорнуватими чи зеленувато-чорнуватими спорами, звичайно з багатьма поперечними перетинками.

9. *Rhizocarpon eupetraeum* (Nyl.) Arn., Flora, LIII (1870) 478; Vain., Acta Soc. Fauna Fl. Fenn., LIII/1 (1922) 288; A. Z. Catal. Lich. Univ., IV (1926) 357; Окснер, Визн. лиш. УРСР (1937) 165. — *Lecidea eupetraea* Nyl., Flora, LIII (1870) 36. — *Rhizocarpon grande* f. *eupetraeum* Th. Fr., Lichenogr. Scand., II (1874) 624. — *Lecidea petraea* * *L. eupetraea* Vain., Adj. Lich. Lapp., II (1883) 136. —

Ризокарпон кам'яний.

Слань одноманітнонакипна, бородавчата, складається з б.-м. розсіяних чи рідше злитих, $0,2-1$ мм завш., рівних бородавочок, гола, білувата до сіруватої. Підслань чорна. Апотеції $0,5-1,5$ мм у діам., прирослі майже всією (лише слабо звуженою) основою, не дуже видаються над поверхнею слані. Диск матово-чорний, голий, рівний, спочатку плоский, обведений тонким краєм, потім опуклий, без краю. Експікул та гіпотецій темно-бури, іноді з рудуватим відтінком. Гіменіальний шар $110-160 \mu$ завв. Епітецій бурий або червонувато- чи оливково-бурий. Парафізи розгалужені, почленовані, вгорі потовщені. Сумки з 8, рідко з меншою кількістю спор. Спори довгасті або яйцевидно-видовжені, темні, муральні, з небагатьма клітинами, звичайно з трьома поперечними та однією поздовжньою перетинкою та (у

молодих спор) з помітним драглистим зовнішнім безбарвним шаром оболонки, 20–35×9–15μ. Слань від КОН спочатку жовтіє, а далі червоніє (темнозабарвлена слань слабо забарвлюється), від CaCl_2O_2 –. Епітецій від КОН–. Гіменіальний шар синіє від J. Серцевинний шар від J синіє.

На відслоненнях силікатних гірських порід. Зрідка.

Правобережне Полісся. Житомирська обл. Малинський рн, окол. Малина, скелі по р. Ірші (Окснер). – **Правобережний Лісостеп.** Київська обл.: Білоцерківський рн, ліс Кошик проти Чмирівки в окол. Білої Церкви (Окснер).

Поширення по СРСР. Арктика (європ., сибір.), Кар.АРСР, БРСР, УРСР, Челябінська обл.

Загальне поширення. Спорадично поширений в Європі (Фенноскандія, Франція, Тіроль, Чехословаччина, Польща – Сілезія, СРСР), західна частина Північної Азії, Північна Америка (США – північні штати, на півдні в горах Північно-Східна Канада), Нова Зеландія.

Незначний гербарний матеріал не дозволяє нам висловити певну думку щодо видової самостійності *Rhizocarpon eupetraeum*. Основна ознака, яка чітко розмежує *Rh. eupetraeum* і *Rh. grande*, це позитивна, дуже яскрава реакція слані на КОН у першого виду. Проте ця реакція досить відносна: темніше забарвлена слань реагує значно менше. З другого боку, *Rh. eupetraeum* має дещо інше географічне поширення; ось чому ми й розглядаємо його як самостійний вид.

10. Rhizocarpon geminatum Koerb., Syst. Lich. Germ. (1855) 259. – Lecidea alboatra var. concreta Ach., Vetensk.-Akad. Nya. Handl. (1808) 233. – Lecidea dispersa Naeg. in Hepp, Flecht. Eur. (1853) n. 28. – Lecidea geminata Nyl., Acta Soc. Linn. Bordeaux, XXI (1856) 375. – Rhizocarpon Montagnei f. geminatum Arn., Flora, LV (1871) 10. – Rhizocarpon dispersum (Naeg.) Müll. Arg., Revue Mycol., I (1879) 170; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1926) 353. – Lecidea concreta f. geminata Vain., Tremészet. Füzet., XXII (1899) 319. – Rhizocarpon concretum Elenk., Acta Hort. Petropol., XXIV (1904) 74 (non A. Z. ex a. 1895); Фл. лиш. Ср. Росс, III–IV (1911) 442, excl. f. confervoides; Vain., Acta Soc. Fauna Fl. Fenn., LIII (1922) 290. – Ризокарпон парний.

Слань одноманітнонакипна, дрібнобородавчаста або рідше ареольована, з плоскими, рівними, іноді потрісканими, з'єднаними чи дещо розсіяними, близько 0,3–0,5(0,8) мм завш., ареолами, попелясто-, зеленувато- або бурувато-сіра до коричнюватої, вкрита тонкою поволокою чи гола. Підслань чорна. Апотеції численні, розсіяні чи скупчені, прирослі майже всією основою, близько 0,3–0,8 мм у діам., мало перевищують, а іноді й не перевищують слані. Диск чорний, голий, рівний, спочатку увігнутий, далі плоский або трохи опуклий з тонким зігнутим краєм, який під кінець зникає. Екципул на периферії чорнувато-пурпуровий до темно-бурого з червоним відтінком, у базальній частині світліший до блілого, складається з коротко почленованих гіф. Гіпотечій чорно-коричневий або темно-червоно-коричневий. Парафізи злиті, дуже тонкі. Епітецій темно-коричневий з фіолетовим або червоним відтінком. Сумки здутобулавовидні, з двома або з однією спорами. Спори спочатку безбарвні, далі зеленуваті, але швидко стають зеленувато-чорнуватими та чорнувато-бурими, з помітним (здебільшого в молодому стані) безбарвним желатиновим зовнішнім шаром оболонки, овальні до довгасто-овальних, багатомуральні, 25–70×15–34μ. Пікноконідії прямі, циліндричні, 9–10μ завд. Слань від КОН не змінюється або стає бурю; від CaCl_2O_2 –; від $\text{C}_6\text{H}_4(\text{NH}_2)_2$ жовтіє Гіменіальний шар від J синіє. Серцевинний шар від J –. Епітецій від КОН набуває забарвлення. – Рис. 93.

На відслоненнях силікатних гірських порід, на відкритих місцях. Зрідка. На рівнині і в горах. Зрідка.

Закарпаття Закарпатська обл.: Ужгородський рн, окол. Оноківців (Сервіт та Надворнік, 1932), окол. Ужгорода (Сервіт та Надворнік, 1932); Березівський рн, окол. Виноградова, Чорна Гора (Надворнік, 1932; Сервіт та Надворнік, 1936), окол. Юлівців (Макаревич та Копачевська). – **Карпати та Прикарпаття.** Закарпатська обл.: Перечинський рн, окол. Перечина, хр. Вигорлат, г. Скала, на андезитах (Сервіт та Надворнік, 1932). – **Правобережний Лісостеп.** Кіровоградська обл: окол. Кіровограда, гранітні скелі по р. Сугоклії (Окснер).

Поширення по СРСР. Арктика (європ.), в лісовій області та в горах (Кар.АРСР, Прибалтика, Ленінградська, Калінінська, Горьковська області, УРСР, Кавказ, Каз.РСР, Алтай).

Загальне поширення. Розсіяно майже по всій Європі, особливо в Арктиці та в горах (Шпіцберген, Ведмежий о-в, Фенноскандія, рідко у Великобританії до Північної Італії та від Португалії, Бельгії, Франції до Швейцарії, Тіролю, Нижньої Австрії, ФРН, НДР, Болгарії, Греції, Угорщини, Чехословаччини, Польщі, СРСР), Кавказ, Азія (Іран, СРСР, Монгольська НР), Північна Америка (на півночі до Берінгової протоки,

Арктичної Канади, на півдні – північні штати, Флорида та Каліфорнія), Гренландія, Східна Африка, Нова Зеландія, Антарктика (до Землі Грейама).

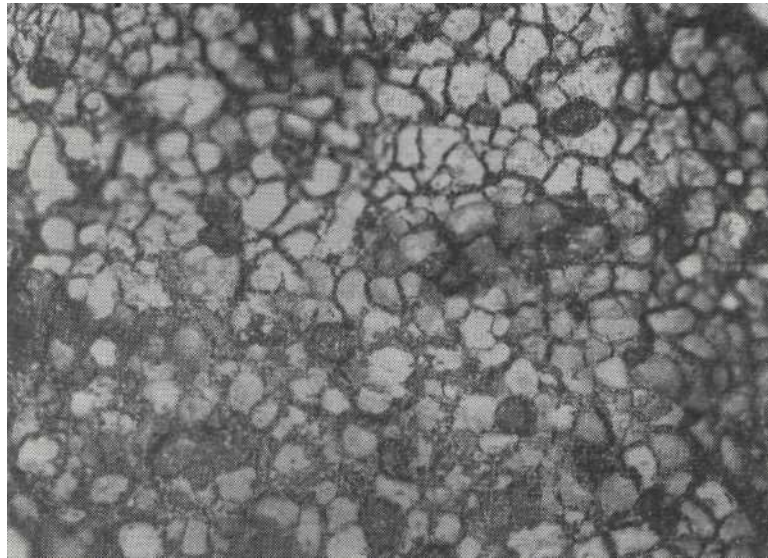


Рис. 93. *Rhizocarpon geminatum*. Загальний вигляд слані з апотеціямн (×10).

F. geminatum. Серцевинний шар слані білуватий. Край апотеція товстуватий.
F. citrinum (Flot.) Schade. Серцевинний шар слані лимонно-жовтий.

11. Rhizocarpon Montagnei (Flot. ex Koerb.) Koerb, Syst. Lich. Germ. (1855) 258; Окснер, Визн. лиш. УРСР (1937) 165. – *Rhizocarpon confervoides* Mass., Ricerch. Auton. Lich. (1852) 101 (non DC.) – *Lecidea Montagnei* Flot. ex Koerb., Syst. Lich. Germ. (1855) 258. – *Rhizocarpon geminatum* var. *montanum* Flot. in Koerb., Syst. Lich. Germ. (1855) 258. – *Lecidea geminata* var. *Montagnei* Nyl. in Mém. Soc. Imp. Sc. Nat. Cherbourg, III (1855) 184. – *Buellia petraea* var. *Montagnei* Willey in Rothrock, Proceed. U. S. Not. Mus., VII (1884) 8. – *Lecidea concreta* f. *confervoides* Vain., Természetr. Füzet., XXII (1899) 319. – *Rhizocarpon concretum* f. *confervoides* Еленк., Тр. СПб. Бот. Сада, XXIV (1904) 75, Фл. лиш. Ср. Росс, III–IV (1911) 443. – *Rhizocarpon petraeum* var. *Montagnei* Boist. Nouv. Fl. Lich., II (1903) 241. – *Rhizocarpon concretum* f. *Montagnei* Vain., Act. Soc. Fauna Fl. Fenn., LIII/1 (1922) 292. – *Rhizocarpon disporum* var. *Montagnei* A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1926) 355. – **Ризокарпон Монтаня.**

Слань дрібнобородавчата або місцями горбкувата, складається із з'єднаних ареол, відділених одна від одної лише вузькими, близько 0,03–0,075 мм, тріщинками, світло-сіра, сиза до темно-сірої, буруватої, сіро-коричневої, вкрита тонкою малопомітною сизою поволокою чи майже гола. Ареоли маленькі, (0,18)0,3–0,6(0,9) мм завд. та близько 0,12–0,25(0,35) мм завт., звичайно вугласті, іноді окремі круглясто-вугласті, рідко деякі круглясті, суцільні чи поодинокі, поділені неповною щілиною, спочатку б.-м. плоскі, далі швидко стають слабоопуклими до опуклих, по краях деякі іноді з чорною облямівкою підслані. Підслань матово-чорна, іноді помітна на периферії слані, а також в тріщинках її, між ареолами. Апотеції невеликі, 0,4–0,8 мм у діам., скупчені маленькими групами, по 2–3(7). частково розсіяні, розміщені між ареолами, спочатку майже не перевищують рівня слані, згодом круглясті, а ще пізніше внаслідок взаємного тиску стають вугластими. Диск матово-чорний, голий, плоскуватий або опуклий, рівний, обведений тонким, 0,03–0,06 мм завт. малопомітним, що мало видається над диском, матово-чорним, б.-м. постійним краєм, який іноді під кінець зникає. Екципул на периферії чорнувато-пурпуровий до темно-бурого з червоним відтінком, у базальній частині світлий, складається з коротко почленованих гіф. Гіпотецій у верхній частині буро-червоний, буро-пурпуровий чи червоно-рудий, у нижній частині бурувато-чорний з червонуватим відтінком. Гіменіальний шар 85–95μ завв., безбарвний чи з легким синюватим чи синьо-зеленим відтінком. Епитецій чорно-бурий з пурпуровим відтінком, 10–17μ завт. Парафізи злиті, тонкі. Сумки здутобулавовидні до грушовидних, 60–67×34–40μ, з однією спорою. Спори спочатку безбарвні, але швидко стають синьо-зеленуватими (пізніше старі чорні, непрозорі), овальні до довгасто-овальних, на кінцях широкоокруглені, часто неправильної форми, мурально-багатоклітинні, 40–70×(15)20–30(34)μ, з помітним желатинованим безбарвним зовнішнім шаром оболонки, близько 2,5–3,5(5)μ завш. Пікноконідії прямі, 9–10μ завд. Слань від КОН–, не змінюється або стає бурю; від CaCl₂O₂–; від C₆H₄(NH₂)₂ жовтіє. Гіменіальний шар від J інтенсивно синіє.

На відслоненнях силікатних гірських порід, на відкритих добре освітлених місцях. У горах і на рівнині.

Закарпаття. Закарпатська обл.: Ужгородський рн, окол. Ужгорода (Сервіт та Надворнік, 1936); Виноградівський рн, окол. Виноградова, Чорна Гора, на відслоненнях андезитів (Сервіт та Надворнік, 1936). — **Правобережний Лісостеп.** Кіровоградська обл.: окол. Кіровограда, скелі по р. Сугоклії, біля каменярень (Окснер.) — **Південнобережний рн Криму.** Кримська обл.: Алуштинська м/р, г. Капель (Ришаві, 1881).

Поширення по СРСР. Кар.АРСР, Прибалтика, Калінінська, Горьковська області, УРСР, Кавказ.

Загальне поширення. Європа (від Фенноскандії до Апеннінського п-ва та від Франції, Бельгії, ФРН та НДР до Швейцарії, Австрії, Югославії?, Чехословаччини, Польщі, Угорщини, СРСР), Кавказ, Азія (на півдні — Індія), Північна Америка (США — північні штати, також у Флориді, на заході в Каліфорнії, Алясці, Канада — о-ви Прибилова, о. Уналяшка), Нова Зеландія.

Rhizocarpon Montagnei маломінливий вид. Описані лише дві форми, які, очевидно, не мають таксономічного значення — у одній з них, **f. protohallinum (Koerb.) Stein**, ареоли слані розсіяні на підслані, друга — **f. oblitteratum (Koerb.) Stein** — з наближеними ареолами й непомітною підсланню.

12. Rhizocarpon phalerosporum (Vain.) Magn., Ark. f. Bot., ser. 2, II (1952) 160. — *Rhizocarpon concretion * phalerosporum* Vain., Act. Soc. Fauna Fl. Fenn., LIII/1 (1922) 293; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1926) 388. — *Lecidea phalerospora* Vain., Meddel. Soc. Fauna Fl. Fenn., X (1883) 135. — *Rhizocarpon grande* f. *phalerosporum* Elenk., Tr. SPB. Bot. Сада, XXIV (1904) 107. — **Ризокарпон бляшкоспоровий.**

Слань одноманітнонакипна, дрібнобородавчата чи ареольована, з опуклими, рідко до плоских, здебільшого б.-м. розсіяними ареолами близько 0,2–0,5 мм завш., сірувата чи буро-сірувата з тоненькою поволокою. Підслань чорна, добре розвинута чи непомітна. Апотеції б.-м. розсіяні, (0,3)0,5–1 мм у діам., перевищують рівень слані, майже повністю прирослі, при основі трохи звужені. Диск чорний, голий, рівний, спочатку плоский, оточений краєм, далі опуклий та без краю. Екципул на периферії темно-червоно-коричневий, у базальній частині світлий. Гіпотецій буруватий. Гіменіальний шар близько 100–125(150)μ завв. Парафізи розгалужені, вгорі слабо потовщені. Епітецій бурий до темно-бурого, часто з червонуватим чи оливковим відтінком або чорнуватий. Сумки з (1–2)4–8 спорами, спочатку зеленуватими, далі бурими. Спори муральні з дуже численними клітинами, оточені безбарвним зовнішнім желатинованим шаром, (24)30–44×(10)13–19μ. Слань від КОН–. Епітецій та гіпотецій від КОН набувають пурпурного відтінку. Серцевинний шар від J–. Гіменіальний шар від J синіє.

На відслоненнях силікатних гірських порід. У горах. Дуже рідко.

Карпати та Прикарпаття. Івано-Франківська обл.: Косівський рн, хр. Чорногора, вершина г. Смотрич (Сульма, 1933).

Сульма наводить у списку **Rh. phalerosporum** із знаком запитання, але вказує, що його зразки відповідають опису Вайнію.

Поширення по СРСР. Арктика (європ., чукот.), Кар.АРСР, УРСР.

Загальне поширення. Поки що відомий з Фенноскандії, СРСР, Монгольської Народної Республіки.

Від **Rhizocarpon grande** відрізняється несталою кількістю спор, негативною йодною реакцією серцевинного шару та ареолами слані, вкритими тоненькою поволокою.

13. Rhizocarpon umbilicatum (Ram.) Flag., Mém. Soc. d'Emul. Doubs, ser. 6, VIII (1894) 98; Vain., Acta Soc. Fauna Fl. Fenn., LIII/1 (1922) 294; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1926) 393. — *Lecidea umbilicata* Ram., Mém. Acad. Sc. Inst. France, VI (1827) 128. — *Lecidea calcaria* Schaer., Lich. Helvet. Spicil, 3 (1928) 138. — *Diplotomma calcareum* Flot., 27 Jahresber. Schles. Gesellsch. Vaterl. Kultur (1849) 130. — *Diplotomma Weisii* Mass., Ricerch. Auton. Lich. (1852) 99. — *Lecidea petraea* var. *umbilicata* Nyl., Mém. Soc. Sc. Nat. Cherbourg, III (1855) 184. — *Siegertia calcarea* Koerb., Parerga Lich. (1860) 180. — *Rhizocarpon calcareum* a. *Weisii* Th. Fr., Lichenogr. Scand., II (1874) 631. — *Rhizocarpon calcareum* Anzi, Catal. Lich. Sondr. (1880) 92. — *Siegertia Weisii* Arn., Lich. Tirol, XX (1879) 14. — *Diplotomma umbilicatum* Jatta, Syll. Lich. Ital. (1900) 431. — *Rhizocarpon Weisii* DTorre et Sarnth., Flecht. Tirol. (1902) 478. — **Ризокарпон пупковий.**

Слань цілком одноманітна чи по краю майже фігурна, звичайно товста, здебільшого округлена, потріскано-ареольована, з опуклими ареолами або потріскана до майже суцільної, матова, біла, білувата. Підслань темна, непомітна, іноді лише у вигляді темної смужки по краю слані. Апотеції звичайно скупчені, іноді навіть

з'єднані по кілька, близько 0,5–1,5 мм у діам. Диск круглястий до безформного, голий або спочатку з тонкою білуватою поволокою, рівний або зрідка нерівний, плоский чи пізніше опуклий, спочатку обведений товстим, зверху та зовні темно-сірим, а на внутрішньому боці білуватим сланевим краєм, вкритим тоненькою білуватою поволокою; пізніше край стає тонким, голим та з усіх боків темно-сірим до бурого. Екципул світлий, рідко жовтувато-буруватий. Гіпотецій темно-бурий з червоним відтінком. Гіменіальний шар близько 100–180μ завв. Парафізи щільно з'єднані, коротко почленовані, розгалужені. Епітецій оливковий, рідко синьо-зелений. Сумки широкобулавовидні, з 8 спорами. Спори спочатку безбарвні, пізніше буруваті, рідко брудно-синьо-зелені, муральні, з трьома-чотирма поперечними та одною-двома поздовжніми перетинками, з помітним зовнішнім безбарвним желатинованим шаром оболонки, 20–30×10–15μ. Слань від КОН–. Гіменіальний шар від J синіє. Серцевинний шар від J–. Епітецій від КОН–.

На вапнякових скелях, багатих на вапно пісковиках і на сланях. На відкритих місцях і в лісах. У горах. Зрідка. В Українських Карпатах відмічений до 1735 м н.р.м.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Перечинський рн, Ужоцький перевал (Сервіт та Надворнік, 1936), г. Черемха, вапнисті пісковики (Сервіт та Надворнік, 1932); Тячівський рн, окол. Великої Угольки, ур. Кам'яне (Макаревич та Копачевська), г. Піп Іван (Мармароський) (Сатала, 1922, 1942). Івано-Франківська обл.: Косівський рн, окол. Буркута, скелі по берегу р. Чорний Черемош, ур. Добрін, Альбін, Стефулець, г. Чивчин (Макаревич та Копачевська). Чернівецька обл.: Вижицький рн, окол. Усть-Путили, в ялиновому лісі (Макаревич).

Поширення по СРСР. Арктика (європ.), Кар.АРСР, Прибалтика, ВРСР?, УРСР.

Загальне поширення. Європа (Скандинавія, Британські о-ви, гори Франції, Італії, Швейцарії, Тіроль, ФРН, НДР, Югославії, Греції, Польщі, Чехословаччини, СРСР). Мабуть, значно більше поширений, але його плутають з *Rhizocarpon concentricum*, тому більшість вказівок непевна.

На Україні зустрічається *f. rimosum* (Dicks.) Szat. з потрісканою сланню. Ця форма навряд чи має будь-яке таксономічне значення.

14. Rhizocarpon concentricum (Dav.) Vain., Lichenogr. Fenn., II (1922) 295; Еленк., Фл. лиш. Ср. Росс, III–IV (1911) 448; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1926) 350. – *Lichen concentricus* Dav., Transact. Linn. Soc. London, II (1793) 284. – *Lichen calcareus* Weis, Plant. Cryptog. Fl. Goetting. (1770) 40, haud L., Sp. Plant., II (1753) 1140. – *Lecidea carphina* Ach., Lichenogr. Univ. (1810) 157. – *Lecidea atroalba* var. *subconcentrica* Fr., Lichenogr. Eur. Ref. (1831) 313. – *Lecidea calcarea* var. *turgida* Schaer., Lich. Helvet. Spicil., sect. 4–5 (1833) 197. – *Rhizocarpon petraeum* var. *subconcentricum* Koerb., Syst. Lich. Germ. (1855) 260. – *Rhizocarpon subconcentricum* Koerb., Parerga Lich. (1861) 232. – *Lecidea concentrica* Nyl., Lich. Scand. (1861) 234. – *Rhizocarpon calcareum* var. *concentricum* Th. Fr., Lichenogr. Scand., II (1874) 632. – *Buellia concentrica* Oliv., Fl. Lich. Orne, II (1884) 227. – *Diplotomma petraeum* var. *subconcentricum* Jatta, Monogr. Lich. Ital. Merid. (1889) 179. – *Diplotomma concentricum* Jatta, Syll. Lich. Ital. (1900) 431. – *Buellia excentrica* var. *concentrici* Oliv., Expos. Lich. Ouest Fr., II (1901) 167. – **Ризокарпон концентричний.**

Слань утворює невеликі б.-м. округлені плями, 1–3 см завд., одноманітнонакипна, тонка чи дещо потовщена, суцільна чи потріскана, іноді потріскано-ареольована, із з'єднаними ареолами, рівна чи бородавчата, біла, білувата чи сірувата. Підслань чорнувата, звичайно непомітна. Апотеції численні, розміщені б.-м. концентрично чи без певного порядку, занурені в слань, пізніше часто виступають над нею, притиснуті, 0,5–1 мм у діам. Диск чорний, голий, рівний, плоский, обведений тонким до досить товстого, чорним, голим чи вкритим тонкою сіруватою поволокою, постійним краєм. Екципул темно-червоно-бурий. Гіпотецій червоно-темно-бурий. Гіменіальний шар близько 100–150μ завв. Епітецій синьо-зелений, буруватий, оливковий до червоно-темно-бурого. Парафізи щільно з'єднані, слабо розгалужені. Сумки здубулавовидні. Спори безбарвні чи згодом злегка темнішають, видовжено-овальні до довгастих, на одному кінці часто звужені, 22–45×10–21μ, довго залишаються чотириклітинними, пізніше стають слабомуралями з однією поздовжньою та трьома – п'ятьма поперечними перетинками. Пікноконідії циліндричні, прями.– Рис. 94.

На силікатних гірських породах, іноді на пісковиках та інших породах з малою кількістю карбонату кальцію. Нерідко на вивержених породах.

Закарпаття. Закарпатська обл.: Ужгородський рн, між Ужгородом та Петрівцями (Сервіт та Надворнік, 1932). – **Карпати та Прикарпаття.** Закарпатська обл.: Перечинський рн, полонина Буківська, 1250 м н.р.м., полонина Рівна, 1413 м н.р.м., окол. с Тур'ї Ремети, хр. Вигорлат, р. Кловатива, г. Сінаторія, на вивержених

породах (Сервіт та Надворнік, 1932), окол. с. Тур'ї Ремети, г. Магурика, полонина Рівна, окол. Ворочевого (Сатала, 1922); Свалявський рн, полонина Боржавська, г. Стий (Макаревич); Рахівський рн, г. Петрос (Мармароський) (Гажлінський, 1869), окол. Квасів, хр. Свидовець, г. Близниця (Сатала, 1936); південна (мармароська) частина області, альпійський пояс (Грубий, 1925). Івано-Франківська обл.: Косівський рн, г. Маришевська, Ільція (Сульма, 1933), окол. Буркута, правий берег р. Чорний Черемош, ур. Добрін (Макаревич та Копачевська).

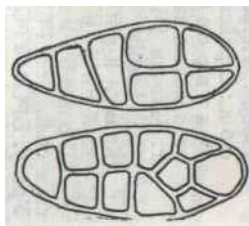


Рис. 94. *Rhizocarpon concentricum*. Спори.

Поширення по СРСР. Арктика (європ.), Прибалтика, БРСР, УРСР, Кавказ.

Загальне поширення. Європа (Арктика, Фенноскандія, Великобританія, Піренейський п-в, Франція, Люксембург, Італія, Австрія, ФРН, НДР, Югославія, Угорщина, Польща, СРСР, Кавказ, Азія (Туреччина), Північна Америка (США – Алабама, Міннесота).

Вид маловаріабільний. Найбільше схильна до змін слань, розвиток якої буває дуже різним, як і її забарвлення.

F. concentricum. – **F. subconcentricum (Fr.) Vain.** Слань звичайно тонка, брудно-білувата чи сірувата. Апотеції розміщені в б.-м. концентричних дугах або колах; край їх голий чи з тонкою сіруватою поволокою.

F. excentrica (Ach.) Vain., Lichenogr. Fenn., II (1922) 296. Слань дещо потовщена або досить тонка, біла чи білувата, з чорними лініями підслані або підслань непомітна. Апотеції розсіяні чи розміщені б.-м. скупчено без певного порядку. Край апотеція голий чи з тонкою поволокою.

Можливе знаходження на Україні, у горах ще й таких форм.

F. ferratum (Nyl.) A. Z. Слань іржавого кольору.

F. impressulum (Leight.) A. Z. Апотеції з вгнутих диском.

15. Rhizocarpon obscuratum (Ach.) Mass., Ricerch. Auton. Lich. (1852) 103; Еленк., Фл. лиш. Ср. Росс, III–IV (1911) 445; Vain., Act. Soc. Fauna Fl. Fenn., LIII/1 (1922) 297; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1926) 376; Окснер, Визн. лиш. УРСР (1937) 166. – *Lecidea petraea* var. *obscurata* Ach., Lichenogr. Univ. (1810) 156, р. р. – *Lecidea obscurata* Schaer., Lich. Helvet. Spicil., sect. 3 (1828) 130. – *Diplotomma obscuratum* Jatta, Syll. Lich. Ital. (1900) 429. – **Ризокарпон темнуватий.**

Слань досить тонка, рідко до товстуватої, одноманітна, звичайно з плоскими, значно рідше дещо опуклими маленькими, близько 0,2–1 мм завд., суцільними чи потрісканими роз'єднаними ареолами або потріскано-ареольована, гола, дуже різноманітно забарвлена, темно-сіра, коричнева, коричнево-сіра до сірої, рідко світло-сірої (особливо у старих рослин). Підслань чорна, рідше до темно-сірої, здебільшого непомітна. Апотеції поодинокі на ареолах або по два вкривають значну частину ареол, здебільшого скупчені, іноді майже зливаються, круглясті чи трохи вугласті, близько 0,4–0,8(1,2) мм у діам., спочатку заглиблені, не перевищують слані, потім сидячі, дещо видаються над сланню. Диск чорний або чорно-бурий, матовий, голий, плоский, рівний або бородавчастий чи іноді з бородавчастими виростами або з папілами, обведений здебільшого постійним і товстим краєм. Екципул червоно-бурий до оливково-чорнуватого. Гіпотецій червонувато- чи чорнувато-бурий. Гіменіальний шар 80–120(130)μ завв., безбарвний чи вгорі або й весь синювато-зелений чи оливково-буруватий. Епітецій оливково-зелений, оливково-коричневий або синьо-зелений. Парафізи злиті, слабо розгалужені, дрібно почленовані, вгорі мало потовщені. Сумки здутобулавовидні чи мішковидні, 70–90×25–35μ, з 8 спорами, розміщеними в один-два ряди. Спори овальні до довгастих, безбарвні або іноді лише старі стають оливково-темнуватими, багато-муральні, з п'ятьма-вісьмома поперечними перетинками та з однією (рідко двома-трьома) поздовжньою перетинкою, 15–42(53)×(6)8–20μ, звичайно з драглистою широкою зовнішньою частиною оболонки. Пікнідії сидячі, дрібні, точковидні. Пікноконідії паличковидні, прямі або слабозігнуті, (9)12–15×1μ. Серцевина не синіє від J. Слань від КОН не змінює кольору або стає невиразно брудно-жовтою, від CaCl₂O₂ також не змінює кольору. Гіпотецій та екципул від КОН–. Епітецій не змінює кольору від КОН або дещо жовтіє.

На відслоненнях силікатних гірських порід, на вивержених породах, на пісковиках, на валунах, на кам'янистих розсипищах, часто в затінених або у вогких місцях, на скелях по берегу річок тощо.

Закарпаття. Закарпатська обл.: Ужгородський рн, окол. Ужгорода (Сервіт та Надворнік, 1936). — **Карпати та Прикарпаття.** Закарпатська обл.: Перечинський рн, окол. Великого Березного; г. Сінаторія; окол. Перечина; Ужоський перевал; окол. с Воеводіне, г. Маковиця (Сервіт та Надворнік, 1936); г. Стінка, полонина Рівна; полонина Буківська; окол. Антонівки, хр. Вигорлат, 350 м; Антонівська Поляна (Сервіт та Надворнік, 1932); Свалявський рн, полонина Боржавська, східний схил вершини г. Стій (Макаревич); Тячівський рн, окол. Ясині, хр. Чорногора, г. Говерла (Сервіт та Надворнік, 1936), г. Петрос (Мармароський) (Гажлінський, 1868, 1869). Львівська обл.: Стрийський рн, дорога з Сколого в Тухлю; окол. Сколого, вершина г. Зелемінь (Макаревич). Івано-Франківська обл.: Косівський рн, хр. Чорногора, полонина Пожижевська, г. Великий Козел, г. Смотрич (Сульма, 1933), вершина г. Чивчин (Макаревич), окол. Буркута, правий берег р. Чорний Черемош, ур. Альбін (Макаревич та Копачевська). — **Південнобережний рн Криму.** Кримська обл.: Ялтинська м/р, окол. Гурзуфа, г. Аю-Даг (Окснер та Копачевська).

Поширення по СРСР. Арктика (європ., сибір.), Кар. АРСР, Калінінградська обл., Ест. РСР, Ленінградська, Калінінська, Московська, Горьковська області, до Уралу, БРСР, УРСР, Башк.АРСР.

Загальне поширення. Майже вся Європа, на півдні — в горах (від Шпіцбергена, Ведмежого о-ва, Фенноскандії, Британських о-вів, до Апеннінського п-ва та від Західної та Середньої Європи до СРСР), Азія (Японія), Північна Америка (США — Мен, Мінесота), Гренландія.

Rh. obscuratum — дуже мінливий вид. Для нього описано різними авторами 21 форма, з яких для України наводиться лише **f. fuscocinereum (Krempfh.) Vain.**, що, мабуть, мало відрізняється від основної форми та **f. oxydatum Koerb.**

F. obscuratum. Слань сірувата чи темно-сіра, рідко світло-сіра.

F. fuscocinereum (Krempfh. in Hepp) Arn. Lich. Fragm., XII (1871) 149. Слань сіра з буруватим відтінком. Проте у цієї форми спостерігаються всі перехідні кольорові відтінки слані до першої.

F. oxydatum Koerb., Parerga Lich. (1861) 233. Слань вохристо-іржавого кольору.

16. Rhizocarpon lavatum (Ach.) Hazsl., Magy. Birod. Zuzmő-Flör. (1884) 206; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1926) 374. — *Lecidea lavata* Ach. in Fr., Nov. Sched. Critic. (1827) 18. — *Lecidea atroalba* var. *lavata* Fr., Nov. Sched. Critic. (1827) 18. — *Rhizocarpon petraeum* var. *lavatum* Koerb., Syst. Lich. Germ. (1855) 260. — *Lecidea petraea* var. *lavata* Nyl., Lich. Scand. (1861) 234. — *Buellia petraea* var. *lavata* Tuck., Gener. Lich. (1872) 190. — *Rhizocarpon obscuratum* f. *lavatum* Stein in Cohn, Kryptog.-Fl. Schles., II/2 (1879) 231; Еленк. Фл. лиш. Ср. Росс, III-IV (1911) 447; Vain., Acta Soc. Fauna Fl. Fenn., LIII (1922) 299. — *Lecidea obscurata* var. *lavata* Vain., Meddel. Soc. Fauna Fl. Fenn., X (1883) 138. — **Ризокарпон омитий.**

Слань утворже невеличкі плями, б.-м. тонка, злита, майже суцільна чи потріскана або здебільшого ареольована з плоскими чи рідше трохи опуклими ареолами, червонувато-бурувата, білувато-сірувата, рідше сірувато-коричнювата, вохристо-іржава. Підслань чорнувата. Апотеції звичайно численні, скупчені, іноді з'єднані по кілька, (0,5)1–1,5 мм у діам., досить широко прирослі основою, спочатку дещо занурені або не перевищують рівня слані, пізніше іноді виступають над нею. Диск буруватий, бурувато-чорнуватий, часто вкритий вохристом поволокою та обведений досить товстим краєм такого ж кольору, як диск, чи чорним. Екципул темно-бурий. Гіпотечій темно-бурий чи червонувато-бурий. Гіменіальний шар близько 120–150(180)μ завв., у верхній частині звичайно з світло-оливковим, синьо-зеленим чи буруватим відтінком. Епітецій оранжево-бурий, рідше бурувато-червонуватий до оливкового. Сумки з 8 спорами. Спори безбарвні чи іноді лише старі сіруваті, муральні, 20–35(50?)×(9)12–18μ. Пікноконідії прямі, близько 15×1μ. Слань від КОН та CaCl₂O₂–. Серцевинний шар від J–. Екципул та епітецій від КОН набувають більш інтенсивних червоних відтінків.

На твердих відслоненнях гірських порід, що не містять вапна, здебільшого у гірських річках або на камінні, що періодично заливається водою. Зрідка. У передгір'ях і горах, зрідка на рівнинах.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Перечинський рн, узгір'я Темник біля Кам'яниці, 350 м (Сервіт та Надворнік, 1936), хр. Вигорлат, окол. с Тур'ї Ремети, р. Кловатива, г. Сінаторія, полонина Буківська; окол. Ворочевого, Ворочівський ліс (Сервіт та Надворнік, 1932).

Поширення по СРСР. Арктика (європ.), Кар.АРСР, Ленінградська, Новгородська області, Прибалтика, БРСР, УРСР, Кавказ

Загальне поширення. Європа, розсіяно (Фенноскандія, Британські о-ви, Піренейський п-в, Франція, Альпи, Тіроль, гори Південної ФРН, НДР – Бранденбург, Польща – Сілезія, Чехословаччина, Угорщина, СРСР), Кавказ, Північна Америка, Північна Африка (Алжир).

Багато систематиків приєднують цей вид до *Rh. obscuratum* як різновидність. Самостійність цього виду далеко ще не стверджена. *Rh. lavatum* нам не довелося бачити в природі. Дехто з авторів (Шаде, *Beih. Botan. Centralbl.*, LVI, 1–2, 1935, 100) вказують на наявність ніби-то численних переходів до *Rh. obscuratum* (здебільшого до форми останнього – *f. fuscocinereum Arn.*), але ця вказівка не здається остаточно переконливою, особливо беручи до уваги характер апотеціїв *Rh. lavatum*, їх поволоку, забарвлення внутрішніх частин та особливість екології.

Вид дуже маломіликий. Відомі лише дві форми, що подані нижче.

Рослини з іржаво та вохристо-іржаво забарвленою сланню виділяють в окрему *f. ferratum (Nyl.) Malme*, *Svensk. Bot. Tidsskr.*, VII (1914) 292. Вона відома в Українських Карпатах.

F. fuscum (Flot.) Jatta, *Fl. It. Crypt.* (1900) 687. Ареоли слані з фіолетово-бурым відтінком.

(17). *Rhizocarpon Oederi (Web.) Koerb.*, *Parerga Lich.* (1861) 232; Еленк., *Фл. лиш. Ср. Росс.*, III–IV (1911) 445; *Vain., Act. Soc. Fauna Fl. Fenn.*, LIII (1922) 307; *A. Z., Catal. Lich. Univ.*, IV (1926) 380. – *Lichen Oederi Web.*, *Spicil. Fl. Goett.* (1778) 182. – *Lecidea Oederi Ach.*, *Method. Lich.* (1803) 49, p. p. – *Lecidea Dicksonii* β . *Oederi Ach.*, *Vetensk.-Akad. Nya. Handl.* (1808) 235. – *Rhizocarpon petraeum var. Oederi Koerb.*, *Syst. Lich. Germ.* (1855) 260. – *Biatora Oederi Hepp*, *Flecht. Eur.* (1860) 508. – *Buellia Oederi Rostr.*, *Bot. Tidsskr.*, IV (1870–1871) 103. – *Rhizocarpon distinctum * Rhizocarpon Oederi Th. Fr.*, *Lichenogr. Scand.* (1874) 626. – **Ризокарпон Едера.**

Слань тонка до досить товстої, іржава, вохристо-іржава чи темно-вохриста, одноманітно-ареольована, звичайно з плоскими, рідко до дуже опуклих, маленькими, близько 0,2–0,7 мм завш., з'єднаними ареолами. Підслань чорна, іноді непомітна. Апотеції звичайно досить густо розміщені, б.-м. численні, широко прирослі всією незвуженою основою, 0,3–0,5 мм у діам., не перевищують слані чи трохи над нею виступають. Диск чорний, голий, здебільшого плоский, нерівний до борозенчастого чи папілозного, обведений тонким краєм. Екципул червонуваю-бурий чи червонувато-рудий. Гіпотечій темно-червонувато-бурий. Парафізи вгорі трохи потовщені. Епітецій синкувато-чорнуватий. Сумки з 8 (чи з 4) спорами. Спори майже завжди безбарвні або пізніше темнішають, чотириклітинні чи рідше трохи муральні, лише місцями з однією (неповною) поздовжньою перетинкою, дрібні, 15–21(23)×6–9(10) μ . Слань та епітеції від КОН–. Серцевинний шар від J б.-м. синіє, що не завжди добре помітно. Екципул та особливо гіпотечій від КОН набувають фіолетового відтінку.

На відкритих, освітлених, звичайно дещо вогкуватих відслоненнях твердих силікатних гірських порід, що містять окис заліза. У горах.

В УРСР ще не відомий, але можна сподіватись знайти його в Карпатах.

Поширення по СРСР. Арктика (європ.), Кар.АРСР, Прибалтика.

Загальне поширення. Європа (Фенноскандія, Великобританія, Ірландія, гори Південно-Західної Європи, Альпи, Тіроль, гори Південної ФРН на північ до Рейнських гір, НДР – Саксонія, Польща – Сілезія, Чехословаччина, Угорщина, СРСР), Північна Америка (США – північно-східні штати та Тихоокеанське узбережжя, Канада – арктичні райони, на півдні високо в горах), Гренландія.

Мономорфний вид, для якого не виділено жодної форми.

18. *Rhizocarpon plicatils (Leight.) A. L. Sm.*, *Monogr. Brit. Lich.*, II (1911) 197; *Vain., Act. Soc. Fauna Fl. Fenn.*, LIII/1 (1922) 308; *A. Z., Catal. Lich. Univ.*, IV (1926) 389. – *Lecidea plicatilis Leight.*, *Annal. Magaz. Nat. Hist.*, ser. 4, IV (1869) – *Rhizocarpon rubescens Th. Fr.*, *Lichenogr. Scand.*, II (1874) 631. – *Rhizocarpon conioopsoideum Hepp in Arn.*, *Flora*, LXVII (1884) 539. – ? *Lecidea rubescens Nyl. in Vain.*, *Meddel. Soc. Fauna Fl. Fenn.*, X (1883) 140. – **Ризокарпон складчастий.**

Слань тонка, одноманітнонакипна, дрібнобородавчата або з бородавчастими дрібними ареолами, скупченими чи дещо розсіяними, без поволоки, біла, сірувата, іноді з червонуватим відтінком або бурувата. Підслань чорна. Апотеції розміщені між ареолами та бородавочками слані, звичайно б.-м. скупчені, 0,5–1,5 мм у діам., принаймні спочатку не перевищують слані, прирослі всією основою або притиснуті, пізніше трохи звужені при основі. Диск чорний чи буро-чорний, голий (рідко з поволокою), майже постійно плоскуватий, рідше пізніше трохи опуклий, круглястий

або від взаємного тиску апотеціїв вугластий, обведений тонким, голим піднесеним краєм, постійним чи рідше зникаючим. Ексципул чорно- або темно-бурий, бурий з червоним відтінком. Гіпотецій червонувато-темно-бурий. Гіменіальний шар близько 90–115 μ завв., желатинований, безбарвний до слабо-буруватого. Парафізи тонкі, почленовані, слабо розгалужені, вгорі мало потовщені. Епітецій червонувато-бурий, бурий, брудно-червоний, рідко до оливкового чи оливково-чорнуватого кольору. Сумки здуто-булавовидні. Спори по 8 в сумці, яйцевидні чи овальні, з широким зовнішнім драглистим безбарвним шаром оболонки, спочатку чотириклітинні, далі муральні, з п'ятьма – сімома поперечними і однією поздовжньою перетинками, безбарвні (чи рідко пізніше темнуваті?) 20–34 \times 8–16 μ . Слань від КОН спочатку жовтіє, а далі швидко стає інтенсивно червоною, від CaCl_2O_2 – або дещо жовтіє. Ексципул та гіпотецій від КОН часто набувають яскравого червоного забарвлення. Гіменіальний шар від J синіє. Серцевинний шар від J–. Слань містить норстиктову кислоту.

На відслоненнях силікатних гірських порід. На Україні невисоко в горах. Рідко.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Перечинський рн, ліс біля Ворочевого (Сатала, 1922), окол. Перечина (Сервіт та Надворнік, 1936). – **Лівобережний Злаково-Лучний Степ.** Донецька обл.: Володарський рн, заповідник Кам'яні Могили (Окснер).

Поширення по СРСР. Наведений лише для північних районів, Кольського п-ва, Кар. АРСР, Прибалтики та для УРСР.

Загальне поширення. Європа, розсіяно (Фенноскандія, рідко на Британських о-вах, гори Франції, Бельгії, Тіроль, північні райони та гори Південної ФРН, НДР – Саксонія, Тюрінгія, Югославія, Чехословаччина, СРСР), Північна Америка (Канада – Лабрадор, Ньюфаундленд?).

Вид маломінливий; для нього описано лише три форми. На Україні відома лише основна форма **f. plicatile**, яку звичайно визначали як **f. Beckhausii (Lahm) A. Z.**, що відрізняється завжди голими апотеціями та наближеними бородавочками слані.

До **f. plicatile** близька **f. dispersa (Vain.) A. Z.**, Catal. Lich. Univ., IV (1926) 389, що має як голі, так і вкриті поволокою апотеції та білі, розсіяні по чорній підслані сланеві бородавочки. Третя, **f. cinereolivens (Vain.) A. Z.**, l. c, 389, має наближені бородавочки слані та апотеції, вкриті поволокою.

19. Rhizocarpon distinctum Th. Fr., Lichenogr. Scand., II (1874) 625; Еленк., Фл. лиш. Сп. Росс, II–IV (1911) 444; Vain., Acta Soc. Fauna Fl. Fenn., LIII/1 (1922) 310; Окснер, Визн. лиш. УРСР (1937) 166. – *Lecidea petraea* var. *ambigua* Schaer., Lich. Helvet. Spicil., sect. 3 (1828) 137. – *Lecidea petraea* var. *fuscoatra* Flot., Bot. Zeit. (1828) 690. – *Lecidea atroalba* var. *ambigua* Naeg. in Nepp, Flecht. Eur. (1853) n. 36. – *Rhizocarpon atroalbum* Arn., Flora, LIV (1871) 148 (non alior.). – *Lecidea distincta* Stzbgr., Ber. Thätigk. S. Gall. Naturw. Gesellsch. (1876) 235. – *Buellia distincta* Oliv., Fl. Lich. Orne, II (1884) 225. – *Diplotomma distinctum* Jatta, Nuov. Giorn. Bot. Ital., XVII (1886) 105. – *Rhizocarpon ambiguum* A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1926) 344 – **Ризокарпон особливий.**

Слань одноманітна, досить тонка, потріскано-ареольована чи ареольована, складається з маленьких, близько 0,1–0,3(0,5)мм завш., плоских або рідше трохи опуклих, гладеньких, б.-м. роз'єднаних чи наближених ареол, дуже рідко дрібнобородавчата, гола, каштаново-коричнева, бурувата або сірувато-бурувата чи рідко сіра, матова. Підслань чорна. Апотеції численні, звичайно б.-м. густо розміщені між ареолами, мало перевищують поверхню слані, широко, всією основою прирослі, близько 0,3–0,7 мм у діам. Диск голий, чорний, матовий, плоский, рівний чи рідко трохи папілозний, оточений тонким краєм чи без помітного краю; пізніше диск трохи опуклий, рано втрачає край. Ексципул темно-червоно-бурий чи пурпурово-чорний. Гіпотецій бурувато-червоний, бурий до коричнево-чорного. Гіменіальний шар 80–100(115) μ завв., безбарвний чи з червонуватим відтінком. Епітецій бурий з пурпуровим чи фіолетовим відтінком до оливково-зеленого та чорнувато-бурого. Парафізи тонкі, занурені в гіменіальну желатину. Сумки здуті, широкобулавовидні до мішковидних, (70)80–90 \times (25)29–32(39) μ . Спори спочатку безбарвні, старі темнішають, стають трохи оливкуватими, яйцевидні, еліпсоїдні до довгастих, слабомуральні, звичайно від чотириклітинних, рідше слабомуральні, восьмиклітинні, рідко до десятиклітинних, завжди з трьома поперечними та одною чи двома (рідко більше) косими поздовжніми перетинками, 18–34 \times (8)11–15 μ , з широким слизистим зовнішнім шаром оболонки, не завжди помітним. Пікноконідії голковидні, прямі, близько 10 μ завд. Серцевинний шар від J стає блідо-синім. Слань від КОН не змінює кольору або буріє, від CaCl_2O_2 –. Гіменіальний шар від J синіє. Епітецій та ексципул від КОН набувають інтенсивних фіолетових відтінків. – Рис. 95.

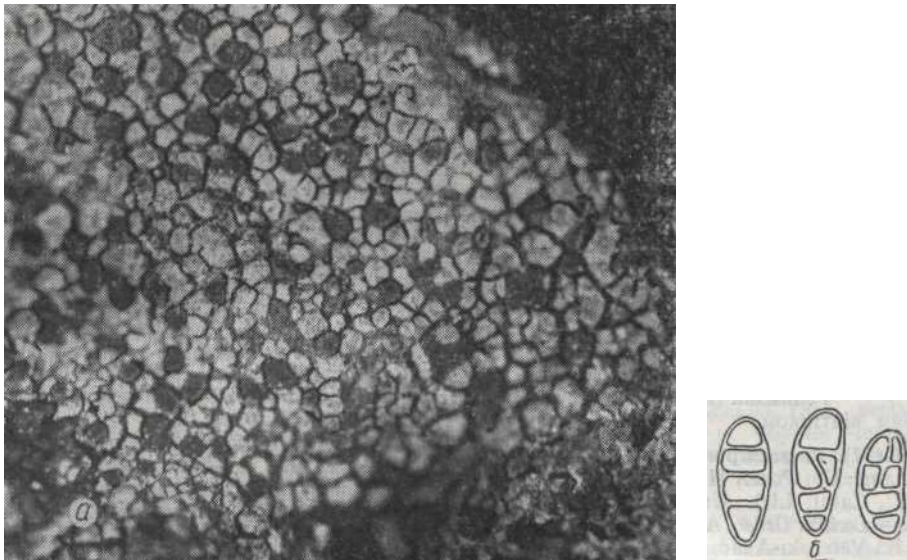


Рис. 95. *Rhizocarpon distinctum*: а – загальний вигляд слані з апотеціями ($\times 10$); б – спори.

На освітлених відслоненнях силікатних гірських порід, на вивержених породах, на пісковиках, на валунах, іноді й в нітротичних умовах.

Закарпаття. Закарпатська обл.: Ужгородський рн, між Ужгородом та Петрівцями, хр. Вигорлат, 160 м; між Стрипою та Циганівцями (Сервіт та Надворнік, 1932); Берегівський рн, окол. Юлівців, Юлівська гора (Макаревич та Копачевська). – **Карпати та Прикарпаття.** Закарпатська обл.: Тячівський рн, Говерла, на валунах в кам'яній огорожі садиби лісника (Макаревич). Львівська обл.: Стрийський рн, окол. Сколого, вершина г. Зелемінь (Макаревич). Чернівецька обл.: Сторожинецький рн, окол. Красноільська, г. Петрушка (Макаревич). – **Правобережне Полісся.** Житомирська обл.: Коростишівський рн, скелі лівого берега р. Тетерева біля Стрижівки, на камінні в суборі на північ від Коростишева (Окснер); Коростеньський рн, окол. Ушомира (Окснер). – **Правобережний Лісостеп.** Черкаська обл.: Тальнівський рн, на вертикальних стінках скель по р. Гірському Тікичу (Окснер). – **Південнобережний рн Криму.** Кримська обл.: Судакська м/р, окол. Карадага, на скелях г. Карагач (Окснер та Копачевська), в районі Ялти (Вайню, 1899). Без вказівки місцезнаходження для Кримської обл. наводить Мережковський (1920).

Поширення по СРСР. Арктика (європ.), Кар.АРСР, Калінінградська обл., Ест. РСР, Ленінградська, Горьковська області, ВРСР, УРСР, Кавказ, Якут АРСР.

Загальне поширення. Майже по всій Європі (від Фенноскандії до півдня Апеннінського п-ва, Сіцилії та від Приатлантичної Європи до ФРН, НДР, Болгарії, Чехословацької, Угорщини, Польщі, СРСР), Кавказ, Передня, Мала і Північна Азія, Північна Америка (на північ до Арктичної Канади, в США – Віргінія та Південно-Західна Каліфорнія).

20. *Rhizocarpon reductum* Th., Fr., Lichenogr. Scand., II (1874) 633; Савич, Изв. СПб Бот. Сада, XII (1911) 53; Vain., Acta Soc. Fauna Fl. Fenn., LIII/1 (1922) 313; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1926) 390. – *Lecidea lavata* * *L. reducta* Nyl. in Elfv., Meddel. Soc. Fauna Fl. Fenn., II (1878) 169. – *Lecidea reducta* Nyl. in Lamy, Cat. Lich. Mont-Dôre (1880) 131, р. р – **Ризокарпон зменшений.**

Слань досить тонка, бородавчата, складається з невеличких, близько 0,2–0,5 мм, опуклих, гладеньких, б.-м. з'єднаних бородавочок, сіра до сірувато-буруватої або сіра з дещо рожевим відтінком, гола. Підслань чорна. Апотеції 0,4–0,7 мм у діам., розміщені між бородавочками слані, численні, скупчені, притиснуті, при основі не звужені, б.-м однієї висоти з рівнем слані чи старіші дещо більш піднесені. Диск чорний, голий, спочатку плоский, б.-м. рівний, гладенький чи частіше шорсткий або дещо дрібношорсткуватий, обведений тонким краєм, далі здебільшого опуклий, без краю. Екципул різноманітно розвинутий, іноді досить товстий, часом майже зникає, темно-бурий до чорнуватого. Гіпотецій темно-червоно-бурий до буро-чорнуватого. Гіменіальний шар желатинований, безбарвний, близько 100–110 μ завв. Парафізи ніжні. Епітецій синьо-зелено-бурий чи оливково-буруватий. Сумки здутобулавовидні, з 8 спорами. Спори овальні чи видовжені, слабомуральні, здебільшого з трьома-чотирма поперечними та одною (іноді лише місцями) поздовжньою перетинками, безбарвні, лише відмираючі трохи темнуваті чи синювато-зеленуваті, звичайно без помітного безбарвного желатинованого зовнішнього шару оболонки, 22–36 \times 10–16(20) μ . Слань від КОН–. Гіменіальний шар від J синіє. Гіфи серцевинного шару від J–.

На відслоненнях силікатних гірських порід, гранітах, гнейсах, сланцях; також на валунах. У рівнинних умовах і горах.

В УРСР ще не відомий; але можливе його знаходження в горах.

Поширення по СРСР. Кольський п-в, Кар.АРСР, Новгородська обл., БРСР, Кавказ.

Загальне поширення. Європа (Фенноскандія, Британські о-ви, Франція, Австрія, ФРН, НДР, Польща, Угорщина, СРСР).

Маломінливий мономорфний вид.

21. *Rhizocarpon postumum* (Nyl.) Arn., Flora, LIII (1870) 478; Еленк., Фл. лиш. Ср. Росс, III–IV (1911) 449; Vain., Acta Soc. Fauna Fl. Fenn., LIII/1 (1922) 314; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1926) 390. – *Lecidea postuma* Nyl., Flora, LI (1868) 345. – **Ризокарпон посмертний.**

Слань дрібно- чи зернисто-бородавчата, складається з розсіяних чи б.-м. злитих бородавочок, брудно-білувата, сірувата чи бурувата, гола, тонка, іноді до малопомітної. Підслань малопомітна. Апотеції дуже дрібні, 0,2–0,3 мм у діам., дуже рідко до 0,6 мм у діам., прирослі всією незвуженою основою, дещо видаються над рівнем слані. Диск чорний, голий, спочатку досить плоский, звичайно рівний, без горбків і папіл, лише рідко з горбочками, обведений тонким краєм, згодом опуклий та без краю. Екципул темно-бурий чи чорнувато-бурий або темно-червонувато-бурий. Гіпотецій темно-червонувато-бурий. Гіменіальний шар близько 120μ завв. Парафізи злиті, тонкі, близько 1,5μ завт., вгорі слабо потовщені до 3μ завт., почленовані. Епітецій коричнево-червоний до коричневого. Сумки булавовидні, з 8 спорами. Спори чотириклітинні, іноді лише місцями з поперечною перетинкою, отже слабомуральні, овальні чи видовжено-овальні, з тупими кінцями, оточені зовнішнім безбарвним желатинованим шаром оболонки або непомітним, безбарвним чи пізніше дещо сіруватим або трохи буруватим, (11)13–17×6–9μ. Слань від КОН та CaCl₂O₂–. Серцевинний шар від J–. Гіменіальний шар від J синіє, сумки стають бурувато-червонуватими чи бурувато-оранжевими. Епітецій від КОН стає світлішим, яскравіше червонуватим.

На відслоненнях твердих силікатних гірських порід.

В УРСР невідомий, але можливе його знаходження у горах.

Поширення по СРСР. Кар.АРСР, Калінінська, Московська області, о. Берінга.

Загальне поширення. Європа, північні райони, на півдні в горах (Фенноскандія, Британські о-ви, Франція, Тіроль, ФРН, Польща – Сілезія, СРСР), Північна Азія (СРСР, Японія), Північна Америка (США – Алабама).

До цього виду близький *Rhizocarpon subpostumum* (Nyl.) Arn., відомий в більш західних районах Європи, а також в БРСР; відрізняється більшими апотеціями, 0,4–0,6 мм у діам., та більшими спорами, 18–22×8–9μ.

РОДИНА XXXII. КЛАДОНІЄВИ — CLADONIACEAE (ZENK.) REICHENB.

Слань горизонтальна, накипна, одноманітна або на периферії лопатева чи луската до листуватої, гетеромерна, прикріплюється до субстрату гіфами підслані, ризинами або розгалуженими коренеподібними гаптерами, вкрита коровим шаром чи без нього, постійна чи згодом (іноді дуже рано) зникає. Подеції розвиваються на поверхні будь-якої ділянки поверхи слані чи рідше лише по її краю (Такий тип розміщення коротеньких подеціїв відомий лише у монотипного роду *Gymnoderma* Nyl., що росте лише в Гімалаях на гнилих деревах), циліндричні, прості чи розгалужені, часто до куцистих, паличковидні, роговидні, шиловидні або тупі чи розширені вгорі і утворюють там кубки (сцифи), вкриті коровим шаром чи без нього, голі або з численними лусочками чи дрібними листочками, в середині порожні чи заповнені б.-м. щільним серцевинним шаром без порожнини. Апотеції розвиваються на кінцях подеціїв або бічні, рідко на лусочках слані, лецидеєвого чи біаторового типу. Гіпотецій звичайно світлий, рідко темний (Гіпотецій темний лише у представників роду *Pilophoron* (Tuck.) Th. Fr., що росте в Голарктиці, в арктичних районах і в горах). Парафізи здебільшого не розгалужені. Сумки з (6)8 спорами. Спори безбарвні, одноклітинні до поперечно-багатоклітинних, з тонкою оболонкою. Пікнідії розміщені на подеціях або рідше на лусочках слані. Пікноконідії екзобазидіальні. Водорості *Trebouxia*, *Coccomyxa*, *Pleurococcus*. У деяких родів відомі цефалодії.

1. Подеції дуже короткі, слабо розвинуті й апотеції майже сидячі. Водорості *Coccomyxa* 95. *Icmadophila*.

— Подеції спочатку добре розвиваються, досить великі, часто з апотеціями вгорі або рідше подеції розвиваються лише згодом і апотеції довго залишаються сидячими. Водорості *Trebouxia* чи *Pleurococcus*, рідко *Coccomyxa* 2.

2. Подеції досить великі, 0,5–15 см завв. й вищі, у центральній частині порожні, роговидні, шиловидні або вгорі з кубками чи сильно різноманітно розгалужені, нерідко вкриті лусочками чи соредіями. Апотеції звичайно невеликі, до 1–2 мм у діам. Спори одноклітинні (лише у *Cladonia papillaria* часто 2–4-клітинні) 97. *Cladonia*.

— Подеції короткі, 1–5 мм завв., всередині без порожнини, заповнені б.-м. щільним серцевинним шаром, не вкриті лусочками та соредіями, звичайно не розгалужені, закінчуються рожевим чи червонувато-коричневим, великим, 1–4 мм у діам., апотецієм. Спори одноклітинні до дво-, рідко до чотири клітинних .. 96. *Baeomyces*.

Вперше кладонії дали назву відповідної родини в системі Ценкера, що була покладена в основу праці Гебеля та Кунца (Pharmac. Waarenkunde, 1827–1829), де вона була наведена як 13 Fam. *Cladoniae* Zenk. Родина кладонієвих включала у Ценкера також і *Sphaerophorus*. Лінк (Handb. Erkenn. Nutzbarst. Gewächse, III, 1833) живає замість кате горії «родина» іншу категорію «секція», що мала у нього за змістом значення родини, і, дійсно, його секція 2. *Cladoniaceae* охоплює роди *Stereocaulon*, *Cladonia*, *Cenomyce* і *Baeomyces*. Рейхенбах (Handb. Natürl. Pflanzensyst., 1837) цілком виразно відмічає комплекс кладонієвих як 18 Fam. *Cladoniaceae*, ось чому ми вважаємо його автором родини. Зміст *Cladoniaceae* трактується неоднаково різними авторами. Цальбрукнер (Lichenes в Natürl. Pflanzenfam., 1, 1 *, 1907) до родини кладонієвих відносить 11 родів, в тому числі *Baeomyces* і *Stereocaulon*. Фінк (Lich. Minnes., 1910) розглядає *Baeomycetaceae*, *Cladoniaceae*, *Stereocaulaceae* як окремі родини. Проте в пізніших працях він знов включає стереокаулонові до родини *Cladoniaceae*. В.П. Савич (Бот. Мат. Инст. Спор. Раст., II, 1923) приймає окрему родину *Stereocaulaceae*. Ватсон (New Phytologist, XXVII, 1929) відокремлює з родини кладонієвих як самостійні родини *Stereocaulaceae* та *Gomphyllaceae*. Рязянен (Acta Bot. Fenn., XXXII, 1943) вважає самостійними родини *Baeomycetaceae* і *Stereocaulaceae*. Як окрему родину *Stereocaulaceae* приймає також й монограф цієї групи Мекензі Лем (Canad. Journ. Bot., XXIX, 1951).

Ми також приймаємо *Cladoniaceae* та *Stereocaulaceae* як окремі родини з огляду на велику різницю в будові подеціїв і псевдоподеціїв, а також в походженні та будові лусочок.

Більшість родів, що входять до *Cladoniaceae*, тропічні, субтропічні; вони монотипні чи оліготипні. Лише деякі роди (*Baeomyces*, *Icmadophila*) заходять далеко в помірні області. Рід *Gomphyllus* Nyl. відомий лише в Західній Європі (Британські о-ви, Франція, Італія). Оліготипний рід *Pilophoron* (Tuck.) Th. Fr. взагалі властивий арктичним і субарктичним країнам, а також відомий у високогір'ях південних районів Голарктики.

Великий рід *Cladonia* поширений по всій земній кулі.

Trev., Rivista Period. Lavori Accad. Padova (1852) 267.

Слань одноманітнонакипна, вкрита тонким коровим шаром, прикріплюється до субстрату гіфами серцевинного шару. Апотеції сидячі, при основі звужені чи навіть утворюють коротеньку ніжку, спочатку леканорового типу, але згодом сланевий край зникає чи взагалі він майже не розвинутий. Гіпотеції та ексципул світлі. Парафізи ніжні, злиті, почленовані, прості чи слабо розгалужені. Сумки б.-м. циліндричні, з 8 спорами. Спори безбарвні, тонкостінні, дво – до поперечно-чотириклітинних, з циліндричними просвітами клітин. Пікнідії кулясті, з світлою або безбарвною стінкою, занурені в слань. Пікноконідії ендобазидіальні, циліндричні, іноді дещо потовщені на кінцях, прями. Водорості *Coccomyxa*.

Оліготипний рід, який налічує два види. З них *I. ericetorum* належить до мультирегіонального елементу (гіпоарктомонтанного типу ареалу). Другий вид – *I. coronata* Müll. Arg. – відомий до цього часу лише з Японії.

Щодо *I. elveloides* Hedl., то вона відрізняється від *I. ericetorum* лише іншим типом водорості і не заслуговує на відокремлення у самостійний вид. Поширення її також мало вивчене, оскільки більшість дослідників не відрізняє її від *I. ericetorum*. Опис роду *Icmadophila*, який відокремив Тревісан, був опублікований в праці Массалонго «Ricerche sull'autonomia dei licheni crostosi» у 1852 р. Сам же Тревісан опублікував опис цього роду на рік пізніше, у 1853 р. (Rivista Period. Lavori Accad. Padova), але в журналі за 1851–1852 рр. От чому деякі ліхенологи автором роду вказують не Тревісана, а Массалонго. Разом з тим, задовго до публікації Массалонго, у р. 1830, Л. Маршан (Marchand) у праці фон Галля, Фроліка, Муддєра (Bijdr. Natuurk. Wetensch., V, 1830) опублікував цей же рід, позначивши його *Tupia*. Але після Маршана цю назву так і не вживали. Разом з тим родова назва *Icmadophila* використовується до цього часу, не викликаючи жодних сумнівів щодо своєї законності. Отже, навряд чи було б корисним змінити назву Тревісана на більш стару Маршана.

Систематичне положення роду *Icmadophila* залишається не цілком з'ясованим. Вже Массалонго відмітив наявність на ранніх стадіях розвитку у апотеціях *Icmadophila* також й сланевого краю («discus gelatinosus prima aetate strato corticali thalloides vestito...»); «подвійний край» відмічав і Т. Фріз (Genera Heterol. Eur. Rec, 1861) (це дало привід Флотову (27 – Jahresber. Schles. Gesellsch. Vaterl. Kult., 1849) віднести ікмадофілу до роду *Zeora*). Отже, в зв'язку з наявністю водоростей в краю апотеція Кербер (Syst. Lich. Germ., 1855) вміщує *Icmadophila* серед леканорових. За Кербером слідує Т. Фріз (що ставив *Icmadophila* в Lichenogr. Scand. поряд з *Haematomma* та *Lecania*), Штіценбергер, а у XX ст. Вайнію, Цальбрукнер і, звичайно, всі, хто приймав їх систему. Штіценбергер (Genera Lich. Const. Syst. Dispos. 1862) відмовив цьому родові в систематичній самостійності й приєднав *Icmadophila* як секцію до великого у нього роду *Lecania*, до якого він відносив як секції також *Dirina*, *Haematomma*, *Phialopsis*, *Gyalolechia* (яку він розумів дуже широко). Проте велика подібність до плодових тіл *Baeomyces* апотеціях *Icmadophila*, що часто майже сидять (чи іноді справді сидять) на ніжках, примусили Мудда (Mudd, Manual Brit. Lich., 1861) віднести ікмадофілу до триби: *Cladoniaceae*, підтриби *Baeomyceae*, й поставити цей рід поряд з *Baeomyces*. Кромбі (Monogr. Brit. Lich., I, 1894) навіть не визнавав самостійності роду *Icmadophila* й приєднав його як секцію до *Baeomyces* (Відмітимо, що ще задовго до відокремлення *Icmadophila* в самостійний рід, її вважали видом роду *Baeomyces* Декандоль (Lam. et DC., Fl. Franc. II, 1850), а слідом за ним і його сучасники французькі ліхенологи Мера, Вельбі, а пізніше Гарман, Гю, Олів'є. Такого ж погляду дотримувались Ятта та відомі англійські ліхенологи Ліндсей і Лейтон). Погляди Мудда поділяли також Нюландер і Рейнке. Пізніше, вже в наш час Зандштедте і Фрей також знов почали вважати *Icmadophila* близькою до *Baeomyces* і вміщували її в родині *Cladoniaceae*. Поряд з *Baeomyces* розміщував *Icmadophila* й Єленкін (Фл. лиш. Ср. Росс, II, 1907).

Щодо наявності водоростей в краю апотеціях (а також часто під гіпотецієм), то швидкозникаючий край і несталість водоростей в гіпотеції відомі у багатьох біатор. Але пізніше вони набувають цілком біаторового характеру.

При всій близькості до *Baeomyces* ікмадофіла, безперечно, повинна розглядатися як самостійний рід. Про це свідчить насамперед будова апотеціях, а також історія розвитку плодового тіла, формування сумок з різних клітин аскогенних гіф та утворення трихогін різного типу у *Baeomyces* та *Icmadophila*.

1. *Icmadophila ericetorum* (L.) A. Z., Wiss. Mitteil. Bosn. Hercegov., III (1895) 605; Catal. Lich. Univ., V (1928) 705; Еленк. Фл. лиш. Ср. Росс, II (1907) 306. – *Lichen ericetorum* L., Sp. Plant. (1753) 1141. – *Lichen aeruginosus* Scop., Fl. Carniol., II (1760) 78. – *Lichen icmadophila* Linn, f., Suppl. Plant. (1781) 450. – *Lichen viridatus* Gmel, Syst. Natur., II, II (1791) 1358. – *Lecidea*

icmadophila Ach., Method. Lich. (1803) 58. — *Baeomyces aeruginosa* DC ex Lam. et DC, Fl. Franc, II (1805) 343. — *Lecidea aeruginosa* Röhl., Deutschl. FL, III/2 (1813) 39. — *Biatora icmadophila* Fr., Vetensk.-Akad. Nya Handl. (1822) 273. — *Baeomyces icmadophilus* Bory, Dictionn.; Class. Hist. Nat., I (1882) 286. — *Zeora icmadophila* Flot., 27. — Jahresber. Schles. Qesellsch. Vateri. Kultur (1849) 124. — *Icmadophila aeruginosa* Trev., Rivista Period. Lavori Acad. Padova (1852) 267. — *Biatora aeruginosa* Hepp, Flecht. Eur. (1853) n. 137. — *Baeomyces ericetorum* Vain. Meddel. Soc. Fauna Fl. Fenn., XIV (1888), 20, non DC — *Icmadophila elveloides* Hedl. ex Hull, Bih. Svensk. Vetensk.-Acad. Handl., XXVI, 3 (1900) 55. — **Ікмадофіла пустищна.**

Слань утворює досить великі, до 10(20) см завд. плями спочатку б.-м. круглясті, далі часто неправильної форми, товстувата, до 0,5 мм завт., рідко товстіша, плоскувата, вкрита коровим шаром, рівна або горбкувата чи зерниста або гладенька, часто борошниста, потріскано-ареольована, сиза, синьо-зелена до білувато-сіруватої та білуватої, при змочуванні стає яскраво-зеленою, матова, щільно зростається з субстратом гіфами серцевинного шару. Підслань світла, волокниста чи рівна, одноманітна та часто блискуча, здебільшого помітна на периферії слані. Верхній коровий шар близько 5–10μ завт., складається з щільно з'єднаних і частково склеєних гіф, розміщених паралельно верхній поверхні слані. Зона водоростей суцільна, близько 75–85μ завт., складається з тонкостінних, коротко почленованих, тонких, 2–2,5μ завт., гіф, розміщених вертикально. Серцевинний шар досить нещільний з тонкостінних, тонких, до 3μ завт., гіф. Ніжка апотеція складається з досить щільно переплетених і б.-м. вертикально розміщених, товстостінних і досить товстуватих, близько 5–6μ завт., гіф; лише у верхній частині ніжки, в основному під гіпотецієм, гіфи нещільно переплетені. Крім зелених водоростей еліпсоїдної форми (*Соссомуха*), що утворюють зону водоростей, іноді окремо від неї в нижніх шарах слані трапляються групи синьо-зелених водоростей. Апотеції 1–4 мм у діам., звичайно численні, скупчені або навіть зростаються по два-три чи частіше розсіяні, спочатку притиснуті, далі сидячі, дуже звужені при основі або навіть утворюють коротеньку без порожнини ніжку. Диск круглястий чи пізніше безформний, плоскуватий та рівний чи слабоопуклий або у центральній частині дещо вгнутий, брудно- чи жовтувато-рожевий, брудно-червонуватий чи рідко світло-сірувато-жовтуватий, матовий, голий або вкритий тонкою білуватою поволокою, обведений світлішим за диск власним краєм, що згодом зникає, а іноді ще й світлим до білувато-сланевим краєм. Амфітецій рівний, іноді зернисто-порохнистий. Гіпотецій безбарвний чи з жовтуватим відтінком. Екципул безбарвний, добре розвинутий, але іноді місцями відсутній, складається з щільно з'єднаних почленованих гіф. Гіменіальний шар безбарвний до буруватого, близько (100)130–160μ завв. Епітецій блідо-жовтуватий до жовто-буруватого, зернистий. Парафізи злиті, почленовані на довгі клітини, порівняно нечисленні, тонкі, до 1–1,5μ завт. в середній частині, вгорі булавовидно потовщені, до 2–3μ завт., звичайно прості, рідко слабо розгалужені. Сумки численні, циліндрично-булавовидні, вгорі дещо потовщені, 100–137×8–10μ, з 8 спорами, розміщеними в 2(1) ряди. Спори широковеретеновидні, до довгастих, на обох кінцях (чи лише на одному) звужені, чотириклітинні, рідше три-дво- та молоді одноклітинні, 13–27×4–6μ. Пікнідії світлі, занурені в невеличкі сланеві бородавочки. Пікноконідії прямі, циліндричні, дещо потовщені на кінцях, 4×1μ. Слань від КОН інтенсивно жовтіє, а далі поступово стає червоно-бурою, від CaCl_2O_2 -, від J-. Гіменіальний шар від J синіє. Серцевинний шар від $\text{C}_6\text{H}_4(\text{NH}_2)_2$ спочатку жовтіє, а пізніше стає оранжевим. Диск апотеції від КОН жовтіє, а далі швидко червоніє чи стає червоно-бурим, від $\text{C}_6\text{H}_4(\text{NH}_2)_2$ стає інтенсивно оранжевим. — Рис. 96.

На гумусному ґрунті, гниючій та обвугленій деревині, гнилій корі, часто на гниючих повалених деревах, мохах, іноді на вогкуватих місцях в лісах, на сфагнових болотах зверху сфагнів. На Україні лише в горах, особливо у верхньому лісовому поясі, далі на північ, в тайговій підзоні, також і в рівнинних умовах. В Українських Карпатах *I. ericetorum* відмічена на висоті 700–2020 м н.р.м.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Перечинський рн, Лумшур, долина р. Туриці (Сатала, 1922), окол. Ставни (Сатала, 1916); Рахівський рн, г. Петрос (Мармароський) (Гажлінський, 1868, 1869), хр. Черногора, вершина г. Петрос, г. Мала Говерла; Луги, дорога на г. Піп Іван (Макаревич); г. Апецка (Сатала, 1926); південна (мармароська) частина області, чорничники (Грубий, 1925). Львівська обл.: Дрогобицький рн, Либохори, дорога на г. Магуру, Тухля, г. Солошнице (Макаревич). Івано-Франківська обл.: Косівський рн, хр. Черногора, г. Пожижевська, г. Туркул, г. Шпиці (Сульма, 1933). Чернівецька обл.: Вижицький рн, г. Семенчук (Окснер), Шепіт, підніжжя г. Магури, смереково-буковий ліс, на пні (Улична).

Поширення по ЄСР. Вся арктична зона. Часто в тайговій підзоні, на півдні — в горах, від Кар. АРСР, Ленінградської обл., Калінінградської обл., Ест. РСР,

Архангельської обл., Вологодської обл., БРСР, північніших районів центральних областей РСФСР до Уралу, Західного Сибіру й далі до берегів Тихого океану, на Камчатці, на півдні – в Карпатах, на Кавказі, Південному Уралі, Алтаї, в горах Хакассії, Прибайкалля та Забайкалля, Саян, Далекосхідного краю.

Загальне поширення. Європа – арктична зона, підзона темнохвойних лісів, на півдні в горах, від Піренейського п-ва до Уралу, Кавказ, Азія, Північна Америка, Антільські о-ви, Південна Америка (Бразилія), Центральна Африка.

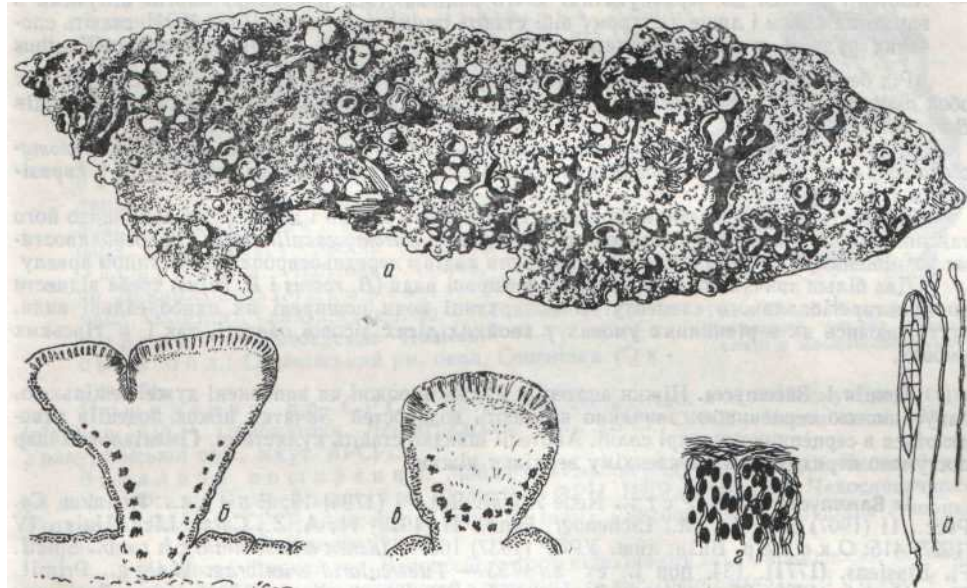


Рис. 96. *Tcmadophila ericetorum*: а – загальний вигляд; б – розріз через старий апотеції, праворуч – диск межує з палисадною плектенхімою, що не має водоростей, ліворуч – зона водоростей доходить до гіменіального шару (×12); в – молодий апотеції цілком лецидеєвого типу (×20); г – частина вертикального розрізу через слань, що межує з верхнім коровим шаром (×320); д – сумка з спорами та парафізи (×320) (б – д за Фреєм).

Рослина дуже маломінлива. Найбільш мінливі ознаки – забарвлення слані, розмір ніжок апотеціїв, диск, що буває або голим, або з поволокою, рівним або іноді у старих апотеціїв пофалдованим та дещо деформованим (у **var. *teretocarpa* Mass., Sched. Crit., I, 1855, 29**) чи безформним.

Описані форми мають невелике систематичне значення, крім **var. *stipitata* B. de. Lesd. (Bull. Soc. Bot. Fr., LXIX, 1922, 766)**, відомої досі лише з Піренеїв і яка відрізняється апотеціями, звуженими при основі в дуже довгу, до 6 мм завд., з зернистою поверхнею ніжку, двоклітинними спорами і білуватою міцною сланню.

На Україні зустрічаються такі форми:

***F. ericetorum*.** Слань із синьо-зеленуватим відтінком або сизувата. Апотеції майже сидячі чи звужені в коротеньку ніжку. Диск голий.

***F. pruinosa* B. de Lesd., Bull. Soc. Bot. Fr., LXIX (1922) 766.** Диск з б.-м. густою поволокою.

ПІД 96. БЕОМІЦЕС – BAEOMYCES PERS.

Pers., Neue Annal. Bot., I (1794) 19.

Слань одноманітнонакипна, зерниста, горбкувата, лускатонакипна, луската або лопатева до майже листуватої по периферії, вкрита корою чи без неї, прикріплюється до субстрату гіфами серцевинного шару. Апотеції сидять на ніжках (подеціях), рідко сидячі, біаторового типу, круглясті, без сланевого краю, рано стають опуклими, напівкулястими чи майже кулястими. Екципул світлий, м'який, малопомітний. Гіпотеції звичайно світлий. Парафізи б.-м. нещільні, прості чи вгорі розгалужені, членисті. Сумки вузькі з тонкою (лише вгорі потовщеною) стінкою, з 8 спорами. Спори безбарвні, овальні до довгастих, .

одноклітинні до поперечно- дво-, чотириклітинних, з циліндричними клітинами, тонкостінні. Пікнідії б.-м. кулясті, занурені в бородавочки слані. Пікноконідії короткоциліндричні, прямі, екзобазидіальні. Водорості ***Trebouxia*, *Pleurococcus*, *Coccomyxa*** (Зрідка зустрічаються інші протококові. В нижній частині слані можна зрідка спостерігати й синьо-зелені водорості (***Gloeocapsa***), але як випадкове явище).

1. Апотеції спочатку дуже опуклі, майже кулясті, тілесно-рожевого кольору, всередині нещільні або майже порожні 1. ***Baeomyces roseus*.**

– Апотеції б.-м. плоскі чи навіть трохи вгнуті, далі часто стають опуклими, бурі, червонуваті, рожеві, коричнево-червоні, всередині з досить щільно переплетених гіф 2.

2. Слань від КОН спочатку жовтіє, а далі швидко стає інтенсивно червоною 4. *Baeomyces carneus*.

– Слань від КОН жовтіє чи буріє 3.

3. Апотеції буруваті, бурі, спочатку плоскі, але швидко стають опуклими, від КОН не червоніють 2. *Baeomyces rufus*.

– Апотеції рожеві до червонуватих, довго залишаються плоскими, навіть вгнутими з виразним краєм і лише у старому віці стають опуклими. Апотеції від КОН стають спочатку рудими, а далі червоними 3. *Baeomyces callianthus*.

Рід беоміцес, що налічує 46 видів, поширений в основному в тропіках і субтропіках обох півкуль. В помірних частинах Європи та взагалі північної півкулі відомо до 15 видів *Baeomyces*.

Відомі на Україні види беоміцесів належать до трьох географічних елементів. *Baeomyces carneus* є представником гіпоарктичного елементу його досить обмеженої групи з євразійським типом ареалу.

До монтанного географічного елементу належить рідкий і дещо загадковий щодо його таксономічного положення та таксономічної цінності *Baeomyces callianthus*. За особливостями розміщення *B. callianthus* входить до групи видів з середньоєвропейським типом ареалу.

Два більш звичайних на Україні та в Європі види (*B. roseus* і *B. rufus*) треба віднести до мультирегіонального елементу. В Голарктиці вони поширені як панбореальні види, зустрічаючись як в рівнинних умовах у хвойних лісах лісової області, так і в гірських умовах.

Секція 1. *Baeomyces*. Ніжки апотеціїв майже порожні чи виповнені дуже нещільною, павутинистою серцевиною; звичайно не мають водоростей. Зачатки ніжок подеціїв утворюються в серцевинному шарі слані. Апотеції швидко стають кулястими. Гіменіальний шар поступово переходить в плектенхіму верхівки ніжки.

1. *Baeomyces roseus* Pers., Neue Annal. Bot., I (1794) 19; Еленк., Фл. лиш Ср. Росс, II (1907) 303; Vain., Lichenogr. Fenn., II (1922) 11; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1927) 415; Окснер, Визн. лиш. УРСР (1937) 168. – *Lichen ericetorum* Schreb., Spicil. Fl. Lipsiens. (1771). 134, non L. ex a. 1753. – *Tubercularia ericetorum* Wigg., Primit. Flor. Hoslat. (1780) 87. – *Lichen Baeomyces* L. fil., Suppl. Plant. (1781) 450. – *Baeomyces ericetorum* DC. in Lam. et DC., Fl. Franc., II (1805) 342. – *Patellaia rosea* Hampeex Fürnr., Naturh. Topogr. Regensb., II (1839) 244. – *Dibaelis rosea* Clements, Gen. Fung. (1905) 179. – **Беоміцес рожевий.**

Слань у вигляді досить великих, б.-м. округлених плям, тонка, зерниста, порохниста до дрібнобородавчастої з численними білуватими чи сіруватими, вкритими корою бородавочками, більшими (до 1 мм завш.) на стерильних сланях та дрібними (0,1–0,4 мм завш.) – на фертильних, суцільна чи поділена на діляночки тонкими щілинками, світло-сіра чи сіра, зрідка з рожевим відтінком (такий колір надають їй рожеві бородавочки, з яких пізніше утворюються апотеції). Верхній коровий шар слані близько 50μ завт. Серцевинний шар різної товщини, місцями щільний, місцями нещільний, з гіф близько 2μ завт. Апотеції на білуватих чи з світло-рожевим відтінком б.-м. круглясто-циліндричних, рідше плоскувато-круглясто-циліндричних, гладких чи трохи вздовж зморшкуватих або вздовж жолобчастих, близько 1–5 мм завв. і 0,5–1 мм завт., звичайно простих, рідко розгалужених подеціях, розсіяні, дуже опуклі, майже кулясті, близько 0,5–3(4) мм завш., звичайно з трохи нерівною чи дрібнозморшкуватою поверхнею, світло- до темно-рожевих, рідше жовтувато-рожевих, звичайно вкриті тонкою білуватою поволокою, без краю або знизу відмежовані від верхньої частини подеція тоненьким краєм, усередині без водоростей, дуже нещільні з окремими порожнинками. Гіпотецій блідо-жовтуватий до безбарвного. Гіменіальний шар 80–100μ завв. Парафізи б.-м. нещільні, звичайно прості, близько 2μ завт., малопотовщені чи зовсім непотовщені вгорі. Епитецій блідо-оливковий, до бурого або трохи жовтувато-рожевий до майже безбарвного, зернистий. Сумки циліндричні чи вузькобулавовидні, 75–90×5–6μ, з тонкими стінками. Спори веретеневидні до видовжено-веретеневидних, прямі або рідше трохи зігнуті, одноклітинні або рідко невиразно двоклітинні, (10) 12–25×2,5–3μ. Пікнідії бородавочковидні, занурені в слань, вгорі бурі. Пікноконідії прямі, 5×1μ. Слань від КОН злегка жовтіє чи не змінюється; від CaCl₂O₂–; від КОН (CaCl₂O₂) інтенсивніше жовтіє; від C₆H₄(NH₂)₂

жовтіє, а далі стає жовто-оранжевою. Апотеції від КОН жовтіють; від CaCl_2O_2 -Гіменіальний шар від J тимчасово синіє. Вайнію визначає водорості беоміцесу рожевого як дактилококові. Він спостерігав у нижній частині слані також *Gloeocapsa*. — Рис. 97.

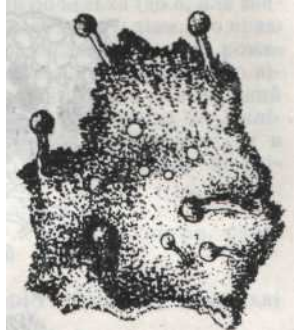


Рис. 97. *Baeomyces roseus*. Загальний вигляд ділянки слані з плодоношеннями.

На легких суглинках, на супісках, рідко на гнилій деревині, на освітлених місцях у лісах, на узліссях, на відкритих місцях. У передгір'ях і в горах часто. На Поліссі рідко.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Перечинський рн, окол. с. Любня, г. Чернина, до 800 м н.р.м., Сімер, г. Сінаторія, полонина Рівна, до 1400 м н.р.м. (Сатала, 1922), окол. Ставни (Сатала, 1916); Мукачівський рн, полонина Боржавська, г. Високий Верх, 1400–1500 м н.р.м. (Сервіт та Надворнік, 1932), полонина Боржавська, г. Стій (Макаревич); Виноградівський рн, окол. Юлівців, Юлівська гора, Нове Клинове, Клинівський ліс (Макаревич та Копачевська); Хустський рн, окол. Хуста, лівий берег р. Тиси (Макаревич); Тячівський рн, окол. Тересви (Суза, 1925б), Велика Вуголька (Макаревич та Копачевська), Кваси, хр. Свидовець, г. Близниця (Сатала, 1926), хр. Черногора, г. Говерла, г. Петрос, до 2050 м (Суза, 1926); південна (мармароська) частина області, черничники (Грубий, 1925). Львівська обл. Дрогобицький рн, г. Базів, 3,5 км на схід від Східниці (Макаревич, 1947); Стрийський рн, окол. с. Гребенів, окол. Либохори, верхівка г. Магура (Макаревич, 1947); Старосамбірський рн, окол. Губичів, Ясениця, дорога на г. Каменка, ур. Ясиночка, ур. Яфінисте, Радич, г. Шимониць (Макаревич та Копачевська). Чернівецька обл.: Новоселицький рн, окол. Нижніх Становців, Вашковецьке л-во, ур. Плоске (Макаревич); Вижницький рн, окол. Берегомета, г. Малий Стіжок (Макаревич, Окснер), окол. Лопушни, Мигове, Мигівське л-во, ур. Дика Вершедь (Макаревич); Путильський рн, окол. Селятина, Селятинське л-во, ур. Порохнове (Макаревич). — **Лівобережне Полісся.** Чернігівська обл.: Семенівський рн, окол. Семенівки (Окснер).

Поширення по СРСР. В Арктиці спорадично; в лісовій смузі та в горах (від Кар. АРСР, Прибалтики, Ленінградської обл., БРСР, УРСР, Московської обл. до Уралу, Омської обл., Якут. АРСР).

Загальне поширення. Майже вся Європа (від Фенноскандії, Великобританії до Італії та від Піренейського п-ва, Франції до ФРН, НДР, Югославії, Чехословаччини, Угорщини, Польщі, СРСР, Азія (на південь до Індії), Гавайські о-ви, Північна Америка, Гренландія, Африка, Австралія (?).

Маловаріабільний вид. В циклі його форм відрізняють дві різновидності: основну, **var. roseus**, що не має зони водоростей в подеціях, та **var. complicatus (Ericks.) Frey**, подеції якої мають зону водоростей. В основній різновидності, крім звичайної форми (**f. roseus**), що має досить довгі, до 2 мм завд., подеції, відрізняють ще **f. sessilis Lamy** з дуже короткими або навіть непомітними подеціями.

Секція 2. Sphyridium (Flot.) Müll. Arg., Mém. Soc. Phys., Hist. Nat. Geneve, XVI (1862) 364. Подеції всередині з щільною плектенхімою; звичайно з зоною водоростей. Зачатки подеціїв утворюються в зоні водоростей слані й в коровому шарі її. Диск апотеціїв довго залишається плоским з помітним власним краєм. Гіменіальний шар різко відмежований від плектенхіми подеція.

2. Baeomyces rufus (Huds.) Rebert., Prodr. Fl. Neomarch. (1804) 315. — *Lichen rufus* Huds., Fl. Angl. (1762) 442. — *Lichen byssoides* L., Mantissa, I (1767) 133. — *Lichen fungiformis* Scop., Fl. Carniol., II (1772) 360. — *Baeomyces byssoides* Gaertn., Meyer et Schreb., Oecon. Techn. Fl. Wetterau, III (1801) 231. — *Baeomyces rupestris* var. *byssoides* Ach., Method. Lich. (1803) 321. — *Baeomyces rupestris* var. *rufus* Ach., Method. Lich. (1803) 322. — *Biatora byssoides* Fr., Lichenogr. Eur. Ref. (1831) 237. — *Sphyridium fungiformi* Flot., Jahresber. Schles.

Gesellsch. Vaterl. Kult. (1843) 199. — *Sphyridium byssoides* Beltr., Lich. Bassan (1858) 54. — **Беоміцес рудий**.

Слань товстувата, утворює плями, іноді великі, бородавчата, з горбкуватими, по краю часто лопатевими лусочками до 1 мм у діам., іноді ареольована чи великозерниста до порохнистої, сизо-білувата або зеленувато-сіра, вкрита коровим шаром або без нього, порохниста, соредіозна. Коровий шар складається з гіф, розміщених перпендикулярно до поверхні слані, іноді параплектенхімний. Серцевинний шар досить щільний, із тонкостінних гіф 1–3μ завт. Зона водоростей міцна, близько 90–100μ завт. Подеції сіруваті чи світло-сіруваті або сірувато-жовтуваті, близько 2–3(6) мм завв., 0,5–1 мм завт., круглясто-циліндричні чи трохи сплюснуті, прості, часто вздовж борозенчасті, рідко подеції дуже короткі або майже не утворюються й апотеції б.-м. сидячі. Апотеції близько 1–3 мм у діам., спочатку з плоскуватим, іноді навіть трохи вгнутих диском і відігнутих донизу краєм або диск з хвилястою поверхнею, далі опуклі, напівкулясті, без краю, часто безформні, всередині щільні. Диск коричнево-чорний, коричнюватий, рідше червонуватий, голий. Епітецій жовтуватий. Гіпотечій безбарвний з щільно переплетених гіф, слабо відрізняється від зовнішніх частин безбарвного ексципула. Гіменіальний шар 80–90μ завв., безбарвний. Парафізи членисті, прості чи вгорі трохи розгалужені, тонкі, 1–1,5μ завт., на кінцях слабо потовщені, нещільно з'єднані. Сумки циліндричні, 70–100×7–10μ, з спорами, розміщеними в один чи два ряди. Спори довгасті, на кінцях закруглені, 6–13×2,5–3μ, одноклітинні, іноді нечітко двоклітинні. Пікнідії занурені в слань. Пікноконідії овальні, прямі, 4–5×1μ. Слань від КОН жовтіє, від $C_6H_4(NH_2)_2$ стає жовто-оранжевою. Подеції місцями з добре розвинутою зоною водоростей; всередині подеціїв розвинута щільна плектенхіма. — Рис. 98.

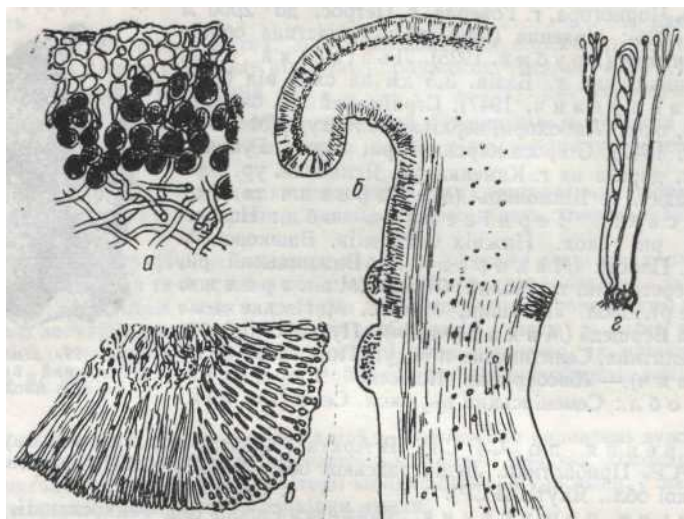


Рис. 98. *Vaeomyces rufus*: а — вертикальний розріз через слань з параплектенхімним коровим шаром (×300); б — вертикальний розріз через апотецій і подецій (×24); в — ділянка вертикального розрізу краю апотеція, помітні частини гіменіального шару і бічного ексципула (×160); г — сумка з спорами та парафізи (×320) (за Фреєм).

На глинистих ґрунтах, особливо в букових, грабово-букових лісах, рідше в хвойних лісах, на відкритих місцях, рідше на мохах, силікатному камінні і гнилій деревині. У лісовій смuzі України, на рівнині рідко, в горах звичайний вид. В Українських Карпатах піднімається до 1400 м н.р.м.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Перечинський рн, ліс Городище, долина р. Туриці, полонина Рівна, до 600 м н.р.м., окол. с. Тур'ї Ремети, до 250 м н.р.м., окол. Ворочевого (Сатала, 1922), окол. Ставни, р. Лісковець, окол. с. Тур'ї Ремети, струмок р. Тур'ї Ремети, струмок Кловатива (Сервіт та Надворнік, 1932), окол. с. Тур'ї Ремети, г. Тини, до 400 м н.р.м., Туриця (Сатала, 1916), окол. с. Тур'ї Ремети, окол. Лумшура, дорога на полонину Рівну, г. Подморозяк (Макаревич); південна (мармароська) частина області, ялинова формація, вище 800 м н.р.м. (Грубни, 1925); Хустський рн, окол. Хуста, лівий берег р. Тиси, ур. Люмка, ур. Мехіїв Потік (Макаревич), окол. Драгового, лівий берег р. Терєблї, дорога в ур. Монастир (Макаревич та Копачевська); Тячівський рн, Усть-Чернянське л-во, лівий берег Кедрового потоку, окол. с. Богдан-Тешари, ур. Лемське (Макаревич); Рахівський рн, хр. Черногора, г. Петрос, 1700 м н.р.м. (Суза, 1926), окол. Говерли, правий берег потоку Білий, окол. Кости́лівки, лівий берег струмка Берлебашка (Макаревич). Львівська обл.: Дрогобицький рн, Східниця, вершина г. Базів (Макаревич); Стрийський рн, окол. Либохори, г. Магура, окол. Сколого, вершина г. Зелемінь (Макаревич); Старосамбірський рн, окол. Губичів (Макаревич та Копачевська). Івано-Франківська обл.: Косівський рн, Черногора, г. Смотрич,

Завоєлля, Пожижевська (Сульма, 1932); Яремчанський рн, окол. Буркута, дорога на г. Ледескул, лівий берег потоку Прилучного (Макаревич та Копачевська), г. Луковиця, правий берег р. Чорний Черемош, ур. Добрін, дорога на г. Чивчин (Макаревич та Копачевська), вершина г. Чивчин, г. Альбін (Макаревич, 1947). – Чернівецька обл.: Сторожинецький рн, Чудейське л-во, 8 км на південь від с Красноільська, г. Петрушка (Окснер). – **Правобережне Полісся**. Київська обл.: ліс Сирець в окол. Києва (Окснер).

Поширення по СРСР. В арктичній частині спорадично; в лісовій смузі та в горах (від Кар. АРСР, Ленінградської, Калінінградської областей, БРСР, УРСР, Московської обл. до Уралу, Омської обл.).

Загальне поширення. Арктика та майже вся лісова область Європи (від Шпіцбергена, Фенноскандії, Великобританії до Італії та від Піренейського п-ва до ФРН, НДР, Чехословаччини, Угорщини, Польщі, СРСР), Азія (СРСР, Японія, о. Цейлон), Австралія (?).

F. sessilis (DC.) Nyl., Synops. Lich., I (1860) 177. Слань добре розвинута, здебільшого дрібнолуската, часто вкрита параплектенхімною корою. Апотеції майже сидячі, на дуже коротких, до 0,5–1 мм завв., подеціях.

3. Baeomyces callianthus Lettau, Hedwigia, LII (1912) 160; LV (1914) 33; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1927) 409. – *Baeomyces rufus* var. *callianthus* Lettau, Hedwigia, LXI (1919) 133. – **Беоміцес красивоцвітний.**

Слань велика, досить товста, 1–2,5 мм завт., сиза, сірувата, складається з невеличких, до 0,5 мм завд., лусочок, по краю зарубчастих, щільно з'єднаних краями. Ніжки (подеції) короткуваті, близько 1–2 мм завв., прості чи розгалужені, несуть по кілька (до 8, але звичайно значно менше) апотеціїв. Апотецій дискovidний, круглястий, до 2 мм у діам., по краю часто зарубчастий чи розділений. Диск плоский або іноді вгнутий чи дещо опуклий, рожевий чи тілесного кольору, з майже постійним, світлішим за диск, зморшкуватим і дещо відігнутим донизу краєм. Гіпотецій тонкий. Гіменіальний шар 85–110μ завв., безбарвний чи слабо жовтуватий. Сумка 80–100×7–9μ. Спори одноклітинні чи невиразно 2–3-клітинні, 10–17×3–4,5μ Слань жовтіє від КОН. Диск апотеціїв від КОН забарвлюється в жовто-оранжевий колір, а згодом стає червоним; від CaCl₂O₂ та від КОН (CaCl₂O₂) не змінюється.

На скелях по наносах ґрунту, на мохах і торф'янистому ґрунті.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Рахівський рн, окол. с. Богдан-Тешари, ур. Лемське, на скелі (Макаревич, 1952).

Поширення по СРСР. УРСР.

Загальне поширення. Досі відомий лише в ФРН (Пфальц, Баварські Альпи), НДР (Тюрінгія, Саксонія) та СРСР.

Можливо, є лише формою *B. rufus*, але недостатнє дослідження *B. callianthus* не дозволяє поки що вирішити це.

4. Baeomyces carneus Floerk., Deutschl. Flecht., VIII (1821) 16; Vain., Lichenogr. Fenn., II (1922) 8; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1927) 409. – *Sphyridium carneum* Flot., Jahresber. Schles. Gesellsch. Vaterl. Kult. (1843) 199. – *Sphyridium fungiforme* var. *carneum* Koerb., Syst. Lich. Germ. (1855) 273. – *Baeomyces byssoides* var. *carneus* Hepp, Flecht. Eur. (1860) 480. – *Baeomyces rufus* var. *carneus* Nyl., Synops. Lich. (1860) 177; A. Z., Catal. Lich. Univ., X (1940) 380. – *Sphyridium byssoides* f. *carneum* Rabenh., Kryptog.-Fl. Sachs., II (1870) 184. – **Біоміцес м'ясо-червоний.**

Слань утворює досить великі плями, до 8 см завш., білувата чи сірувата, складається з притиснутих до субстрату або висхідних, звичайно більших, ніж у *B. rufus*, лусочок, близько 0,5–2 мм завд., по краю нерівних до городчастих чи трохи лопатевих, б.-м. округлених чи безформних, плоских чи рідше опуклих, іноді соредіозних. Зверху слань місцями без корового шару, місцями складається з гіф розміщених паралельно або частково перпендикулярно до поверхні. Серцевинний шар 200–300μ завт., складається з тонкостінних гіф. Апотеції на гладких чи бородавчастих в нижній частині нерідко вкритих ареолами слані, коротких, до 1–2 мм завв., та 0,5–2 мм завт., круглясто-циліндричних чи плоскуватих ніжках або майже сидячі. Всередині ніжки з б.-м. щільної плектенхіми, що складається з товстостінних гіф з вузьким просвітом клітин. Плектенхіма серцевинного шару поступово переходить в б.-м. безбарвну субгіменіальну частину апотеція. Диск 1–2,5 мм у діам., звичайно б.-м. плоскуватий чи трохи опуклий, у центральній частині часто неглибоко увігнутий або з хвилястою поверхнею, голий, світло-червонуватий до бурувато-червоного, обведений світлішим краєм, що згодом стає непомітним, тому що краї диска загортаються донизу. Гіменіальний шар не розвивається чи, можливо, розвивається дуже рідко. Гіпотецій та ексципул світлі. Слань та апотеції від КОН спочатку стають яскраво-жовтими, а далі швидко стають інтенсивно червоними.

В передгір'ях і у горах. На піскуватому ґрунті, в соснових лісах, рідко на кам'янистому субстраті.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Перечинський рн, Тур'ї Ремети (Сатала, 1922).

Поширення по СРСР. Зустрічається як рідкий вид в арктичній області, в лісовій смузі та в горах також рідко. Кар. АРСР, Ленінградська обл., УРСР, Омська обл., північний схід Азіатської частини СРСР.

Загальне поширення. В лісовій зоні та в горах Європи (Фенноскандія, Британські о-ви, Франція, ФРН, НДР, Чехословаччина, Польща – Сілезія, СРСР), Азія. Можливо, як це вважає багато ліхенологів, є лише відміною **B. rufus**, тому потрібне вивчення на великому матеріалі. Дуже підозрілим є недорозвиток плодового тіла, відсутність гіменіального шару, що відмічений у всіх досліджених рослин.

РІД 97. КЛАДОНІЯ – CLADONIA HILL. em. VAIN.

Hill, Hist. Plant. (1751) 91, p. p.; Vain., Clad. Phylog. (1880) 3; Monogr. Clad. Univ., I (1887) 5.

Слань складається з двох форм – горизонтальної слані та з вертикальної – подеціїв. Горизонтальна слань луската або горбкувато-накипна, гетеромерна, прикріплюється до субстрату гіфами підслані, ризинами, або рідше розгалуженою стопкою, коренеподібним виросом підслані, постійна чи пізніше зникає, зверху звичайно вкрита майже аморфним коровим шаром, утвореним товстостінними гіфами, розміщеними перпендикулярно до верхньої поверхні, знизу без корового шару. Подеції відходять від поверхні або від країв лусочок, шиловидні, роговидні, тупуваті або сцифовидні, тобто закінчуються вгорі кубковидним розширенням – сцифою (кубком), прості або дуже (часто деревовидно) розгалужені, б.-м. поодинокі чи скупчені, часто утворюють дернинки. Кубки (сцифи) іноді проліфікують (див. рис. 112). У середині подеції порожні, зовні вкриті майже аморфним коровим шаром, що складається з вздовж розміщених гіф, або коровий шар (кора) відсутній. Серцевинний шар складається з двох прошарків: з зовнішньої серцевини, яка складається з нещільно або досить щільно переплетених гіф, добре розвинутої або іноді зникаючої, в якій часто міститься зона водоростей, та з внутрішньої серцевини або хрящуватого прошарку, майже аморфного, добре чи слабозвинутого або зникаючого, побудованого з вздовж розміщених гіф, щільно з'єднаних, з помітними лише просвітами гіф. На поверхні подеціїв і по краю кубків часто утворюються лусочки (філокладії). Апотеції біаторового типу, від плоских до майже кулястих, розміщених на верхівці подеціїв, гілочок чи по краю кубків, дуже рідко на поверхні лусочок слані. Диск коричневий, бурий, червоний, жовтуватий, обведений тонким власним краєм чи без нього. Екципул світлий чи темний, на периферії забарвлений як епітецій, складається з б.-м. радіально розміщених товстостінних, щільно з'єднаних гіф. Гіпотецій безбарвний або світлий до буро-коричневого та червонуватого, складається з щільно з'єднаних або злитих гіф, в яких помітні лише отвори. Гіменіальний шар досить низький, близько 30–70μ завв., від J синіє. Парафізи тонкі, прості, дуже рідко трохи розгалужені, злиті, нечітко членисті чи нечленисті. Сумки з (6)8 спорами. Спори одноклітинні (лише у **C. papillaria** дво- до чотириклітинних), безбарвні, яйцевидні, видовжені до веретеновидних. Пікнідії розміщені на верхівці подеціїв або гілочок, по краю кубків або рідше й на стінках подеціїв і на лусочках слані, сидячі чи на коротеньких ніжках (рідко напівзанурені), яйцевидні, конусовидні, кулясті до циліндричних. Пікноконідії циліндричні до нитковидних, прямі чи зігнуті, екзобазидіальні. Водорості **Trebouxia**.

1. Подеції дуже короткі, звичайно бородавковидні або булавовидні, гладенькі, без корового шару. Горизонтальна слань накипна. Спори спочатку одноклітинні, далі поперечно-2–4-клітинні **1. Cladonia papillaria.**

– Подеції не бородавковидні, а б.-м. видовжені, вкриті коровим шаром чи без нього, але в останньому випадку павутинисто-повстяні чи соредіозні. Горизонтальна слань луската (якщо вона накипна або відсутня, то подеції високі, кілька сантиметрів у висоту). Спори одноклітинні **2.**

2. Горизонтальна слань накипна, дуже рано зникає і звичайно не буває помітною. Подеції не вкриті коровим шаром, зовні б.-м. павутинисті чи павутинисто-повстяні, сильна розгалужені (деревоподібно) (див. рис. 136) й завжди без лусочок **3.**

– Горизонтальна слань складається з лусочок, звичайно завжди помітних чи лише згодом зникаючих (рідко лусочки зникають рано). Подеції зовні не павутинисті й не павутинисто-повстяні, звичайно вкриті коровим шаром або соредіозні, рідко вгорі без корового шару, але тоді подеції не розгалужені деревовидно **8.**

3. Подеції сіруваті, іноді синювато-сірі чи білуваті; від КОН жовтіють (іноді дуже повільно), а далі швидко стають буруватими, бурими чи червоно-бурими. Вміст пікнідій безбарвний **59. Cladonia rangiferina.**
 – Подеції білуваті чи зеленувато-жовтуваті, іноді зеленувато-сірі, від КОН не жовтіють або рідко стають буруватими чи червоно-буруватими. Пікнідії з безбарвним або червоним вмістом **4.**
4. Подеції вгорі дуже густо розгалужені, від чого стають напівкулясто-закругленими, куполоподібними (див. рис. 134) з прямостоячими кінцевими 4–6 гілочками, розгалуженими зірчасто в усі боки навколо б.-м. великої пазушної дірочки. У нижній частині подеції звичайно білуваті, вгорі світло-сірі або іноді трохи жовтуваті. Пікнідії з червоним вмістом **56. Cladonia alpestris.**
 – Подеції вгорі не утворюють густих напівкулястих куполів, вони розгалужені і зігнуті здебільшого на один бік, рідше в усі боки. Пікнідії з безбарвним або червоним вмістом **5.**
5. Подеції здебільшого дихотомічно розгалужені, б.-м. стрункі, тонкі, гладенькі, рідко до дрібногорбкуватих, з дуже пониклими, часто дуже бурими кінчиками (див. рис. 135). Вміст пікнідій червоний. На смак подеції дуже гіркі **57. Cladonia tenuis.**
 – Подеції дихотомічно чи політомічно розгалужені, не дуже стрункі, кінчики подеціїв не дуже пониклі чи рідко майже прямостоячі. Вміст пікнідій безбарвний. На смак подеції трохи гіркі або зовсім не гіркі **6.**
6. Кінцеві гілочки тонко закінчуються, зігнуті в усі боки, рідко до прямих слабо павутинисто-повстяні, іноді дрібнозернисті **58. Cladonia impexa.**
 – Кінцеві гілочки зігнуті здебільшого на один бік **7.**
7. Подеції від $C_6H_4(NH_2)_2(-)$, гладенькі, малогорбкуватого-бородавчасті, з малопомітними повстю та паутинкою, здебільшого білувато-сіруваті, з зігнутими ніби зачісаними на один бік або рідко майже прямими кінчиками; на сонці не буріють, крім кінчиків, що стають світло-бурими **61. Cladonia mitis.**
 – Подеції від $C_6H_4(NH_2)_2$ стають оранжевими, гладенькі або старі часто горбкуватого-бородавчасті, особливо на кінцевих гілочках, зеленувато-сіруваті до жовтувато-сіруватих, з зігнутими, ніби зачісаними вниз жовтуватими кінчиками, що іноді стають коричнюватими. На смак слабо гіркуваті **60. Cladonia sylvatica.**
- 8(2).** Апотеції червоні (зрідка серед червоних трапляються світло-жовті). Пікнідії червоні **9.**
 – Апотеції рудуваті, коричневі або жовті. Пікнідії коричневі до чорнувато-бурих **18.**
9. Лусочки слані зверху звичайно сіруватого кольору. Подеції звичайно сіруваті або білуваті, рідко з світло-солом'яно-жовтим відтінком **10.**
 – Лусочки слані зверху світло-жовтуваті, брудно-жовтуваті чи жовтувато-зеленуваті. Подеції звичайно такого ж кольору **14.**
10. Подеції звичайно без кубків **11.**
 – Подеції звичайно з кубками **13.**
11. Подеції від КОН зовні інтенсивно жовтіють **4. Cladonia macilenta.**
 – Подеції від КОН зовні не змінюють кольору (іноді лише серцевинний шар через деякий час жовтіє) **12.**
12. Подеції цілком тонкоборошнисто-соредіозні, лише іноді коровий шар залишається при основі подеціїв. Соредії близько 30–40μ у діам. Апотеції звичайно з невеликими голівками **3. Cladonia bacillaris.**
 – Подеції звичайно не соредіозні, вкриті коровим шаром або, коли соредіозні, то соредії зернисто-борошністі, близько 80μ у діам. Апотеції часто утворюють досить великі голівки **2. Cladonia Floerkeana.**
- 13(10).** Горизонтальна слань дрібнолуската, від КОН інтенсивно жовтіє, а потім часто набуває фіолетового чи коричнево-червоного відтінку. Подеції грубо-зернисто-соредіозні **5. Cladonia flabelliformis.**
 – Горизонтальна слань складається з великих, до 1 см завд., товстих лусочок, від КОН жовтіє, а далі стає оранжево-червоною. Подеції борошнисто-соредіозні **6. Cladonia digitata.**

- 14(9)**. Подеції звичайно з широкими кубками **15**.
 – Подеції з вузькими, неправильними кубками або подеції без кубків, притуплені чи шиловидні **17**.
- 15**. Подеції не соредіозні, вкриті суцільним чи ареольованим коровим шаром з роз'єднаними ареолами (особливо вгорі) **7. Cladonia coccifera**.
 – Подеції соредіозні **16**.
- 16**. Соредії борошністі, блідо-сірчано-жовті, рідко сіруваті з ледве помітним блідо-жовтим відтінком **10. Cladonia deformis**.
 – Соредії здебільшого зерністі, утворюються принаймні вгорі, білувато-сіруваті, голубувато-сіруваті, рідко з легким жовтуватим відтінком **8. Cladonia pleurota**.
- 17(14)**. Подеції дуже маленькі, 0,2–0,6 см завв., б.-м. циліндричні чи вгорі булавовидно потовщені, без лусочок. Лусочки горизонтальної слані жовтуваті, соредіозні **9. Cladonia incrassate**.
 – Подеції досить великі, 2–7(10) см завв., рясно вкриті лусочками **12. Cladonia bellidiflora**.
- 18(8)**. Лусочки горизонтальної слані рано зникають. Подеції вкриті коровим шаром гладенькі (не павутинчасті), дуже крихкі, без соредієв **19**.
 – Лусочки горизонтальної слані зникають лише згодом або вони постійні. Подеції вкриті коровим шаром або соредіозні, часто з лусочками, не дуже крихкі **20**.
- 19**. Подеції нездуті, тонкі, стрункі, закінчуються шиловидно або добре розвинутими правильними кубками. Поверхня подеціїв дрібноплямиста (під лупою) від чергування розсіяних діляночок, що мають водорості та забарвлені в зелений колір, з незабарвленими білуватими проміжками, що не містять водоростей. Гілочки довгі, тонкі. Пікнідії з білуватим вмістом. Рідкісний на Україні вид **54. Cladonia amaurocraea**.
 – Подеції звичайно з кінцевими короткими гілочками, які зірчасто розгалужені; кубки ніколи не утворюються. Гілочки товстуваті трохи здуті. Пікнідії з червоним вмістом. Звичайний вид у хвойних лісах України **55. Cladonia uncialis**.
- 20(18)**. Кубковидні подеції мають дірочки на дні кубків, некубковидні – часто мають дірочки в місцях розгалуження **21**.
 – Кубки у кубковидних подеціїв цілі; некубковидні подеції без дірочок в місцях розгалуження **32**.
- 21**. Лусочки слані дуже великі, близько 5–25 мм завд. Подеції здуті **46. Cladonia turgida**.
 – Лусочки слані значно менші, рідко досягають 5–10 мм завд., звичайно ж ще менші, близько 2–3 мм завд. Подеції нездуті **22**.
- 22**. Подеції дуже малі, 1–10 мм завв., рідко до 2,5 см завв. **23**.
 – Подеції значно вищі, кілька сантиметрів у висоту, рідко 1–2 см завв. **24**.
- 23**. Подеції дуже маленькі, 1–5 мм завв., несоредіозні. Лусочки горизонтальної слані 2–5(10) мм завд., несоредіозні. Слань та подеції від КОН не жовтіють; від $C_6H_4(NH_2)_2$ стають жовтими чи оранжево-червоними. На смак гіркі. Здебільшого росте на ґрунті **50. Cladonia caespiticia**.
 – Подеції дещо більші, 5–20(25) мм завв., здебільшого соредіозні. Лусочки горизонтальної слані 1–2,5 мм завд., здебільшого соредіозні. Слань та подеції від КОН жовтіють; від $C_6H_4(NH_2)_2$ стають оранжевими чи червоними. На смак не гіркі. Росте на деревині **51. Cladonia parasitica**.
- 24(22)**. Подеції борошністо-соредіозні **25**.
 – Подеції несоредіозні або грубозерністо-соредіозні **26**.
- 25**. Подеції звичайно з кубками. Кубки добре помітні, з продірявленим дном. Соредії борошністі **52. Cladonia cenotea**.
 – Подеції звичайно без чітко оформлених кубків або з вузькими кубковидними утворами чи шиловидні або роговидні. Соредії зерністо-борошністі **53. Cladonia glauca**.

- 26 (24). Подеції від КОН жовтіють 27.
 – Подеції від КОН(-) 29.
27. Подеції вкриті слабозвинутим ареольованим коровим шаром або на значному протязі зовсім без кори, звичайно з зернистою поверхнею. Іноді утворюються кубки 49. *Cladonia subsquamosa*.
 – Подеції вкриті добре розвинутим коровим шаром. Кубків ніколи не буває 28.
28. Подеції тонкі, утворюють здебільшого щільні дернинки. На смак не гіркі, від $C_6H_4(NH_2)_2$ не жовтіють 44. *Cladonia rangiformis*.
 – Подеції з вузлуватими потовщеннями, які розриваються, оголюючи білий серцевинний шар. Часто з різноманітними виростами, здебільшого не утворюють дернинок, нерідко зовсім не прикріплені до ґрунту. На смак гіркі. Від $C_6H_4(NH_2)_2$ стають жовтими до оранжевих 45. *Cladonia subrangiformis*.
- 29 (26). Подеції зернисто-соредіозні або з нерозвинутими коровим шаром або з коровим шаром у вигляді горбків 30.
 – Подеції цілком вкриті гладким коровим шаром 31.
30. Подеції з кубками чи без них, звичайно дуже густо вкриті лусочками або рідше без них, з зернисто-горбкуватим коровим шаром, дуже рідко соредіозні, від $C_6H_4(NH_2)_2$ не жовтіють. На смак не гіркі 48. *Cladonia squamosa*.
 – Подеції завжди без кубків, вкриті розсіяними лусочками чи зовсім без них, на всьому протязі або місцями (особливо вгорі) ізидіозні, соредіозно-ізидіозні або зернисто-соредіозні, від $C_6H_4(NH_2)_2$ жовтіють чи стають червоно-оранжевими. На смак гіркі 43. *Cladonia scabriuscula*.
- 31 (29). Подеції без кубків, нерідко по боках з тріщинами чи розірвані, від $C_6H_4(NH_2)_2$ жовтіють, а далі стають жовто-червоними 42. *Cladonia furcata*.
 – Подеції з кубками, здебільшого проліфікуючими по краю або подеції на кінцях коротко-променисто розгалужені, від $C_6H_4(NH_2)_2(-)$ 47. *Cladonia crispate*.
- 32 (20). Лусочки слані б.-м. дрібні, здебільшого до 1 см завд. (рідко великі, тоді див. *Cladonia macrophyllodes* та *C. lepidota*) внизу завжди білуваті 33.
 – Лусочки слані дуже великі (0,5–4 см завд.), часто майже листуваті, знизу сірчано-жовтуваті 64.
33. Подеції з дуже розколотими, розірваними, щілинистими стінками 34.
 – Подеції з б.-м. цілими або трохи тріщинкуватими стінками 35.
34. Слань та подеції від КОН жовтіють; від $C_6H_4(NH_2)_2(-)$ або слабо червоніють 17. *Cladonia cariosa*.
 – Слань та подеції від КОН жовтіють, а далі поволі місцями червоніють; від $C_6H_4(NH_2)_2$ слабо жовтіють 19. *Cladonia hungarica*.
- 35 (33). Лусочки слані дуже маленькі. Подеції маленькі, до 1,5 см завв., звичайно не утворюють кубків (Невиразні кубки відомі лише у *f. scyphifera* Torrs. (Скандинавія)), без соредіїв (Лише на Середньому Уралі відома форма з соредіозними подеціями – *f. sorediosa* Oxn.), вгорі в одному місці променисто чи зонтиковидно розгалужені на кілька коротких, б.-м. однакової довжини (але не завжди) гілочок, кожна з яких здебільшого закінчується апотецієм, внаслідок чого такий подеції нагадує канделябр. Апотеції жовто-коричневі 13. *Cladonia botrytes*.
 – Подеції іншого вигляду 36.
36. Апотеції майже завжди темно-коричневі, рідше червоно- або світло-коричневі. Подеції сірі, темно-сірі, зеленувато-сірі або коричневі, але завжди без жовтуватого відтінку 37.
 – Апотеції жовто-коричневі, брудно-жовті (воскового кольору). Подеції світло-зеленувато-жовтуваті чи світло-сірчано-жовтуваті, звичайно соредіозні (Коли апотеції досить світлі, світло-буруваті, жовтувато-буруваті, жовтувато-тілесного кольору, а подеції світло-сіруваті, вгорі соредіозні (див. також *C. coniocraea* var. *ochrochlora*)) 66.
37. Подеції утворюють проліфікації в основному з центра кубків 38.
 – Подеції утворюють проліфікації лише на краю кубків або подеції зовсім не утворюють кубків (тобто подеції шиловидні, притуплені чи потовщені вгорі) 40.

38. Слань та подеції від КОН(-) або лише трохи жовтіють чи буріють, від $C_6H_4(NH_2)_2$ стають жовтими, пізніше оранжево-червоними **33. Cladonia verticillata.**
 – Слань та подеції від КОН інтенсивно жовтіють **39.**
39. Лусочки слані дуже великі. Подеції утворюються рідко, вони невеликі, близько 7–15 мм завв., при основі без білуватих маленьких плямочок. Кубки досить широкі **32. Cladonia macrophyllodes.**
 – Лусочки слані середнього розміру до досить великих. Подеції завжди розвинуті, великі, 6–11 см завв., при основі чорнуваті та з білуватими плямками. Кубки звичайно вузькі **31. Cladonia lepidota.**
- 40(37). Подеції вкриті гладеньким коровим шаром, у нижній частині з білуватими невеличкими плямками **30. Cladonia degenerans.**
 – Подеції без білуватих плямок **41.**
41. Подеції несередіозні **42.**
 – Подеції з середіями **55.**
42. Слань та подеції від КОН інтенсивно жовтіють і швидко стають іржаво- чи криваво-червоними **18. Cladonia subcariosa.**
 – Слань та подеції від КОН не змінюються чи жовтіють **43.**
43. Подеції шиловидні, роговидні, притуплені чи потовщені вгорі, але ніколи не утворюють кубків **44.**
 – Подеції утворюють кубки **50.**
44. Подеції з рівним, добре розвинутим коровим шаром **45.**
 – Коровий шар подеціїв у вигляді окремих горбків, часто дуже роз'єднаних, а іноді майже зовсім не розвинутий **48.**
45. Подеції маленькі, до 3(4) см завв., здебільшого розгалужені (вгорі), від КОН б.-м. жовтіють **41. Cladonia pityrea.**
 – Подеції більші, 3–10 см завв., здебільшого не розгалужені, від КОН жовтіють лише молоді світліші частини слані **46.**
- 46(44). Подеції звичайно 1–5 см завв. (дуже рідко до 10 см), тонкуваті. Росте в лісах, на рівнинах та у горах **26. Cladonia gracilis.**
 – Подеції звичайно (1)5–10(14) см завв. **47.**
47. Подеції від КОН слабо жовтіють, пізніше буріють **27. Cladonia elongata.**
 – Подеції від КОН жовтіють **28. Cladonia estocyna.**
- 48(44). Подеції від КОН жовтіють, пізніше стають оранжево-червоними **(22). Cladonia acuminata.**
 – Подеції від КОН не жовтіють (якщо дуже слабо жовтіють, див. також **Cladonia pityrea**) **49.**
49. Лусочки слані досить великі, 3–8 мм завд., з широкими лопатями, товсті, близько 0,2–0,5 мм завт., від $C_6H_4(NH_2)_2$ слабо жовтіють. Подеції з коровим шаром, розвинутим у вигляді маленьких горбків **20. Cladonia alpicola.**
 – Лусочки слані дрібні, 1–4 мм завд., з вузькими лопатями, тонкі, близько 0,15–0,2 мм завт., з тонким коровим шаром, від $C_6H_4(NH_2)_2(-)$. Подеції без кори чи вкриті горбками корового шару, які далеко віддалені один від одного **(21). Cladonia decorticata.**
- 50(43). Лусочки слані б.-м. великі, близько 3–12 мм завд., щільно притиснуті чи прирослі до субстрату, круглясто-лопатові чи зарубчасті, черепитчасто з'єднані, ніби зливаються разом, утворюючи суцільну кірку. Подеції з горбкуватим коровим шаром **35. Cladonia pocillum.**
 – Лусочки слані звичайно трохи меншого розміру, висхідні, не зливаються, роз'єднані. Подеції з гладким або з горбкуватим коровим шаром **51.**
51. Подеції короткі, близько 1–3 см завв. Коровий шар на подеціях здебільшого горбкуватий чи горбкувато-зернистий **52.**
 – Подеції значно вищі, близько 2–10 см завв., а іноді ще більші. Коровий шар на подеціях рівний **53.**

52. Кубки б.-м. правильної форми, широкі. Дно кубків б.-м. бородавчасте. Хрящувата (внутрішня) частина серцевинного шару невиразно обмежена .. 34. *Cladonia pyxidata*.
– Кубки неправильної форми, вузькі, часто криві. Дно кубків не бородавчасте. Хрящувата частина серцевинного шару виразно обмежена 41. *Cladonia pityrea*.
53. Подеції звичайно 1–5 см (дуже рідко до 10 см) завв., тонкуваті, вгорі утворюють здебільшого широкі, рідше вузькі кубки, рідко подеції шиловидні 26. *Cladonia gracilis*.
– Подеції звичайно (1)5–10(14) см завв. 54.
54. Подеції від КОН слабо жовтіють, а пізніше буріють 27. *Cladonia elongata*.
– Подеції від КОН жовтіють 28. *Cladonia ecmocyna*.
- 55 (41). Подеції з досить широкими кубками 56.
– Подеції шиловидні, роговидні чи з дуже вузькими кубками 58.
56. Подеції порівняно з короткою ніжкою, при основі звичайно вкриті коровим шаром і лише у верхній частині зернисто-соредіозні. Кубки раптово розширюються. Внутрішня поверхня кубків звичайно грубосоредіозна, горбкувата або грубозерниста 36. *Cladonia chlorophaea*.
– Подеції здебільшого порівняно з досить довгою ніжкою, майже від основи тонкоборошністо-соредіозні, так само як і внутрішня поверхня кубків. Кубки поступово розширюються 57.
57. Подеції звичайно досить великі, до 2–3,5 см завв. Лусочки слані 2–10 см завд. 37. *Cladonia fimbriata*.
– Подеції звичайно значно нижчі, до 1–2 см завв. Лусочки слані близько 2–4 мм завд. 37. *Cladonia fimbriata* var. *minor*.
- 58 (55). Подеції соредіозні лише вгорі 59.
– Подеції вкриті соредіями майже знизу чи у верхній половині 61.
59. Подеції від КОН жовтіють, далі стають жовтогарячими; від $C_6H_4(NH_2)_2$ інтенсивно жовтіють (22). *Cladonia acuminata*.
– Подеції від КОН не змінюються чи трохи жовтіють; від $C_6H_4(NH_2)_2$ стають червоними 60.
60. Лише молоді та світліші частини подеціїв дещо жовтіють від КОН. Подеції вгорі борошністо-соредіозні 29. *Cladonia cornuta*.
– Подеції від КОН б.-м. жовтіють, як в молодих, так рідше і в старих частинах. Подеції зернисто-соредіозні 41. *Cladonia pityrea*.
- 61 (58). Подеції звичайно сіруваті, не забарвлюються від $C_6H_4(NH_2)_2$ або стають лише слабо-червонувато-бурі, на смак не гіркі 40. *Cladonia nemoxya*.
– Подеції на смак гіркі, від $C_6H_4(NH_2)_2$ стають інтенсивно оранжево-червоними ... 62.
62. Подеції стрункі, звичайно тонкуваті (порівняно з висотою), довгі, здебільшого 5–10 см завв., часто дуже різноманітно розгалужені, з досить довгими прямими чи різноманітно зігнутими гілочками, на верхівці шиловидні чи рідко з вузькими кубками, що утворюють по краях короткі чи довгі проліфікації. Росте виключно на ґрунті 38. *Cladonia subulata*.
– Подеції звичайно до 5 см завв., іншого вигляду. Ростуть на пенях, на корі дерев при їх основі, на ґрунті 63.
63. Подеції частково вкриті коровим шаром, нерідко дуже, але коротко розгалужені, на верхівці шиловидні чи тупі або з вузькими дрібними кубками (часто косими). Кубки на внутрішній поверхні вкриті коровим шаром, гладенькі. Апотеції світло-коричневі, жовтуватобуруваті 39. *Cladonia coniocraea* var. *ochrochlora*.
– Подеції майже цілком вкриті соредіями, з коровим шаром лише при основі, звичайно не розгалужені, роговидні, тупі, порівняно з висотою товстуваті, грубі. Апотеції темні, звичайно бурі чи коричневі 39. *Cladonia coniocraea*.
- 64 (32). Лусочки слані від КОН ($CaCl_2O_2$) стають інтенсивно синьо-зеленими 25. *Cladonia strepsilis*.
– Лусочки слані від КОН ($CaCl_2O_2$) жовтіють 65.

65. Лусочки слані глибоко розсічені, по краю лопатей місцями несуть чорнуваті фібрили 23. *Cladonia foliacea*.
 – Лусочки слані не так глибоко розсічені, більші, по краю без фібрил чи з білуватими фібрилами 24. *Cladonia convoluta*.
- 66(36). Подеції утворюють б.-м. правильні, досить широкі, близько 2–15 мм завш., кубки 14. *Cladonia carneola*.
 – Подеції без кубків, шиловидні, роговидні чи дуже рідко утворюють неправильної форми вузькі кубки 67.
67. Лусочки горизонтальної слані досить довго зберігаються. Подеції дуже ніжні, до 1,5 см завш., при основі відмирають лише у старіших рослин, завжди без кубків (15). *Cladonia bacilliformis*.
 – Лусочки горизонтальної слані рано зникають. Подеції міцніші, 3–8 см завш., при основі не рідко синюваті-чорнуваті, без кубків чи рідко утворюють неправильної форми вузькі кубки 6. *Cladonia cyanipes*.

Ще в кінці XVI ст. почали описувати кладонії. Перше згадування про кладонію, що належить, як гадає Кремпельгубер (Gesch. Litter. Lich., II, 1869), до *Cladonia pyxidata* (L.) Fr., зустрічаємо у М. Л'Обеля (Lobelius, Plant. sive Stirp. Hist. Icon., 1581, як *Muscus terrestris pyxidatus* та ін.). З цього часу різні види кладоній все частіше описують в працях ботаніків.

У дуже важливій та цікавій монографії Т. Ахті «Taxonomic Studies on Reindeer Lichens (*Cladonia* subgenus *Cladina*)» (Ann. Bot. Soc. Vanamo, XXXII, 1, 1961) розглянуто історію становлення роду *Cladonia*, й ми відсилаємо до неї всіх, кого цікавить це питання. Зупинимось лише на історії вивчення надзвичайно поліморфного роду кладонія.

Рід *Cladonia* був описаний Гіллем в першому виданні його праці «A History of Plants» у 1751 р., тобто до появи «Species Plantarum» Ліннея. Г. Вебер у 1780 р. в праці Віггерса «Primitiae Florae Holsaticae» використовує назву *Cladonia*, в зв'язку з чим автором роду кладонія прийнято вважати Вебера і рід позначається як *Cladonia* (Hill) G. Web. Проте Гілл у другому «післяліннеевському» виданні своєї великої праці в 1773 р. знов повторює опис роду кладонія (тобто на сім років раніше Вебера), а тому ми вважаємо що саме Гілла, а не Вебера треба вважати автором роду.

Не беручи до уваги більш старі, а також менш цікаві системи роду *Cladonia* (Класифікаційні схеми Флерке (1808–1810, 1828), Ахариуса (1810, 1814) Валльрота (1829–1831), Деліза (1830), Е. Фріза (1831), Шерера (1850), Кербера (1855), Нюландера (1858), Мудда (1860), Лейтона (1879), Кромбі (1894),) треба зупинитися на системі Т. Фріза (Lichenogr. Scand., 1871–1874), яка включає весь рід і має такий загальний вигляд:

Sect. I *Eucladonia* Eschw.

Sect. II *Cenomyce* (Ach.) Link.

*** *Erythrocarpae* Th. Fr.**

**** *Ochrocarpae* Th. Fr.**

***** *Phaeocarpae* Th. Fr.**

Види, у яких пазухи подеціїв і кубків продірявлені.

Види, у яких пазухи подеціїв і кубків цілі.

Sect. III. *Pycnothelia* Ach.

В першу секцію *Eucladonia* Т. Фріз вміщує види з дуже розгалуженими подеціями, з гладеньким коровим шаром або без нього (Т. Фріз не відмічає цієї важливої ознаки), без лусочок. До секції віднесені оленячий лишайник (*Cladonia rangiferina* з різновидностями і формами *vulgaris*, *sylvatica* та *alpestris*, що тепер всіма розглядаються як окремі види) та види групи *Unciales* (*Cladonia uncialis* і *C. amaurocraea*). Секцію *Cenomyce* Т. Фріз підрозділяє далі на основі кольору апотеціїв на три групи: *Erythrocarpae* – з червоними апотеціями, *Ochrocarpae* – з блідими, жовтуватими, світло-буруватими апотеціями – та велику групу *Phaeocarpae* – з темними, бурими, коричневими апотеціями. *Phaeocarpae* він поділяє на два ряди видів, яким не дає окремих назв: види, у яких пазухи подеціїв (в місцях розгалуження) та кубки продірявлені, та види, у яких пазухи подеціїв і кубки цілі. Закінчує Т. Фріз свою класифікацію секцією *Pycnothelia* з накипною сланню.

Класифікація Т. Фріза мала великий вплив на дальшу побудову систем роду *Cladonia* ліхенологами. Крайній знавець кладоній всього світу Е. Вайнію, підсумовуючи результати своєї багаторічної роботи в великій тритомній монографії, присвяченій роду *Cladonia* (1887–1898), дає таку його класифікацію:

subg. *Cladina* (Nyl.) Vain.

(?) subg. *Clathrina* (Mull. Arg.) Vain.

- subg. *Pycnothelia* (Ach.) ex Vain.
- subg. *Cenomyce* (Ach.) Th.Fr.
 - ser. *A. Cocciferae* Del.
 - a. *Subglaucescetes* Vain.
 - b. *Stramineo-flavidae* Vain.
 - ser. *B. Ochrophaeae* Vain.
 - α. *Clathrinae* (?)
 - β. *Unciales* (Del.) Vain.
 - γ. *Chasmariae* (Ach.) Floerk.
 - a. *Microphyllae* Vain.
 - b. *Megaphyllae* Vain.
 - δ. *Clausae* Vain.
 - a. *Podestelides* (Wallr.) Vain.
 - 1. *Helopodium* (Ach.) Vain.
 - 2. *Macropus* Vain.
 - b. *Thallostelides* Vain.
 - c. *Foliosae* (Bagl. et Carest.) Vain.
 - d. *Ochroleucae* Fr.

Рід *Cladonia* в класифікації Вайнію розділений на чотири підроди. Лише останній з них (*Cenomyce*), який має велику кількість видів, поділений далі на більш дрібні таксономічні одиниці. Першим поставлений підрід *Cladina*, який Вайнію вважає найнижче організованим внаслідок утворення накипної слані, відсутності корового шару на подеціях, розвитку дрібних апотеціїв. Далі поставлені підроди *Clathrina* та *Pycnothelia*. Вайнію вважає їх також примітивними, перший – в зв'язку з відсутністю хрящуватого серцевинного шару у подеціїв, а другий – в зв'язку з накипним типом горизонтальної слані. Місце першого він вважає не цілком з'ясованим і, залишаючи його (із знаком запитання) на початку системи, вміщує цей підрід (вдруге, знов із знаком запитання) також і на початку групи *Ochrophaeae* в підроді *Cenomyce*.

Четвертий підрід (*Cenomyce*) за кольором апотеціїв (принцип, висунутий Т. Фрізом) поділяється на дві великі групи (Вайнію позначає їх серіями (за сучасною таксономічною градацією серії в класифікації Вайнію відповідають секціям)): **серія *Cocciferae* Del.** (що відповідає у Т. Фріза групі *Erythrocarpae*), до якої належать види з червоними апотеціями і пікнідіями, та **серія *Ochrophaeae* Vain.** (що охоплює в класифікації Т. Фріза групи *Phaeocarpae* та *Ochrocarpae* – з видами з коричневими чи жовтуватими апотеціями та пікнідіями). В **секції *Cocciferae*** Вайнію розрізняє дві групи видів, які в сучасній таксономічній градації відповідають підсекціям ***Subglaucescetes* Vain.**, у видів якої лусочки слані зверху сизуваті чи білуваті, та ***Stramineo-flavidae* Vain.** з лусочками слані та подеціями з легким жовтуватим відтінком. **Секцію *Ochrophaeae*** Вайнію підрозділяє на основі особливостей лусочок горизонтальної слані, продірявленості чи цілісності в місцях розгалуження (в пазухах) подеціїв і кубків, а також за формою апотеціїв на такі групи (що відповідають підсекціям, але він не зазначає їх рангу): ***Clathrinae* (Müll. Arg.) Vain.**, про нез'ясоване положення якої вже було сказано вище, далі ***Unciales* (Del.) Vain.** (Характеристика цих підсекцій (крім *Clathrina*, три види якої поширені в південній півкулі) подається нижче) (***Chasmariae* (Ach.) Floerk.** (подеції продірявлені) та ***Clausae* Vain.** (подеції та кубки не продірявлені). З коротенького огляду видно, що в секційному поділі підроду *Cenomyce* Вайнію значною мірою додержується принципів схеми Т. Фріза, але розвиває її незрівнянно глибше.

Докорінно переглянув класифікацію роду *Cladonia* Маттік (Mattick, 1938, 1940). Він залишає в системі *Cladonia* лише два підроди: монотипний підрід *Pycnothelia* (Ach.) Vain. з видом *C. papillaria* (Ehrh.) Hoffm. і дуже великий політипний підрід *Eucladonia* (Eschw.) Matt., до якого автор відносить решту видів кладоній. Маттік цілком правильно вміщує підрід *Pycnothelia* на початку системи *Cladonia*. Найважливіше значення для дальшого таксономічного підрозділу підроду *Eucladonia* він надає характеру пазух подеціїв (в місцях розгалуження) і кубків, а саме їх цілісності чи продірявленості. Маттік ліквідує у своїй системі роду велику групу *Ochrophaeae*, що в системі Вайнію включала всі види кладоній з коричневими чи бурими апотеціями. Замість цього Маттік підрозділяє за ознакою цілісності чи продірявленості подеціїв підрід *Eucladonia* на дві великі секції: у першій секції, ***Clausae* (Korb.) Matt.**, він об'єднує всі види *Eucladonia*, що не утворюють перфорацій в пазухах подеціїв або на дні кубків; в другу секцію, ***Perviae* (Fr.) Matt.**, він вміщує всі види *Eucladonia*, які мають перфорації в пазухах або на дні кубків. До секції ***Clausae*** Маттік відносить як підсекції не лише підсекції ***Thallostelides* (Vain.) Matt.**, ***Podostelides* (Wallr.) Matt.** і ***Foliosae* (Bagl. et Carest.) Matt.** (супідрядність, що визнавав і Вайнію), але також й

червоноголівчасті кладонії – підсекція **Cocciferae (Del.) Matt.**, яку всі автори, які вивчали кладонії, крім Маттіка, протиставляють кладоніям з б.-м. коричневими плодоношеннями, надаючи цим двом групам рівного таксономічного рангу. В другій секції – **Perviae (Fr.) Matt.** (з продірявленими подеціями та кубками) – в системі Маттіка вміщені підсекції **Chasmariae (Ach.) Matt.** [з встановленими Вайнію групами – серії **Megaphyllae (Vain.) Matt.** і **Microphyllae (Vain.) Matt.**], **Unciales (Del.) Matt.** і **Cladinae (Nyl.) Matt.**

Проте навряд чи можна погодитися з таким класифікаційним поділом, де всі інші напрямки філогенетичного розвитку підпорядковані явищу утворення перфорацій в пазухах подеціїв або на дні кубків. Такому поділу суперечить утворення перфорацій іноді в підсекції **Cocciferae** (у **Cladonia leporina Fr.**), на що вказує і Маттік, або відсутність перфорацій, розвиток закритих пазух подеціїв і цільних кубків у такого представника підсекції **Uncialis**, як **Cladonia dstricta Nyl.**, на що звертає увагу Даль (Dahl, 1952).

На нашу думку, Маттік цілком правильно вміщує групу **Ochroleucae (Fr.) Matt.** безпосередньо до підсекції **Cocciferae** й не поєднує їх, як це пізніше зробив Даль. Представники підсекції **Ochroleucae** втратили здатність утворювати родокладонієву кислоту, внаслідок чого апотеції їх не бувають червоними. Це вже певний напрямок філогенезу, який цілком виправдовує відособлення цієї підсекції від кладоній з червоними апотеціями.

Вимушеним є вміщення в системі Маттіка групи **Cladina** разом з **Chasmariae** в одну секцію **Perviae**, як таксономічно рівнозначні одиниці, підсекції. **Cladina** є такою своєрідною групою, що коли б не були знайдені зв'язуючі форми (Наприклад, відома в субтропічних і тропічних районах Південної Америки **Cladonia signata (Eschw.) Vain.**, що цілком подібна до видів кладин, до яких її відносили багато знавців кладоній, як спочатку Вайнію, Зандштеде, Маттік та інші, але відрізняються іноді наявністю дрібних лусочок на подеціях і тому її вміщують серед видів підроду **Cenomyce**. Надзвичайно близька до **Cladina** також **C. gigantea (Bory) des Abb.**, ендемічний вид Мадагаскару, але вона має дуже розсіяні лусочки на подеціях та утворює лише тамнолієву кислоту, тоді як види **Cladia** за дуже небагатьма винятками продукують уснінову та фумарпротоцеттарову кислоти й не утворюють тамнолієвої кислоти), її треба було б визнати добре окресленим родом. Особливо відрізняються кладини накипною горизонтальною сланню, яка рано зникає, та подеціями, не вкритими коровим шаром.

Дещо ближчі родинні зв'язки **Cladina** має з групою **Unciales**, що правильно й відбиває в своїй системі Маттік. Про певну близькість цих груп свідчить у **Unciales** особливість горизонтальної слани, лусочки якої дуже рано зникають (а у багатьох видів навіть невідомі), а також ускладнений тип галуження. Думку про деяку близькість **Unciales** і **Cladina** вже давно висловлювали різні дослідники, починаючи ще з Нюландера (Nylander, 1866), Т. Фріза (Th. Fries, 1871), а з сучасних авторів її підтверджує такий знавець **Cladina**, як дез Аббей (Revis. Monogr. Clad., 1939). Найяскравішим зв'язуючим видом між **Cladina** й **Unciales** він вважає **C. Boryi Tuck.** з **Unciales**, що не має корового шару. Посередньою ланкою між цими групами є також індійсько-китайська **C. Delavayi des Abb.** Підкреслимо, що на користь думки про близькість **Cladina** та **Unciales** свідчить також й їх хімізм: в обох групах основним хімічним компонентом є уснінова кислота. Проте, безперечно, дивергенція цих груп відбувається вже давно, й тепер вони дуже виразно розрізняються, становлячи відокремлені, чітко оформлені таксономічні групи.

Є. Даль (Dahl, 1952) додержується в загальних рисах системи Вайнію, але, базуючись на хімічних особливостях кладоній, робить в ній ряд перетворень. Так, групу **Podostelides (Wallr.) Vain.** (що належить, за Вайнію, до **Clausae Vain.** з подеціями та (коли розвиваються й кубками) без перфорацій), яка характеризується товстостінними з вузькою порожниною подеціями без кубків і протиставляється в системі Вайнію групі **Thallostelides Vain.** з тонкостінними з широкою порожниною подеціями, що закінчуються кубками, Даль розцінює як групу більш високого таксономічного рангу (ніж вважав це Вайнію), рівного рангу **Chasmariae (Ach.) Vain.** і **Clausae Vain.**, тобто в розумінні Далья, як підсекцію. Даль приймає далші підрозділи **Podostelides**, запропоновані Вайнію, на групи **Helopodium** і **Macropus**. Подібно до Маттіка, він розуміє їх як серії. Даль відмічає, що багато видів серії **Helopodium** відзначаються серцевинним шаром подеціїв, що складається з поздовжньо розміщених гіф, внаслідок чого подеції таких видів здатні розколватися вздовж.

Більш примітивні види **Podostelides**, цієї, як вважає Даль, «натуральної групи», продукують фумарпротоцеттарову кислоту, а види, що більш високо еволюціонували, – стиктову або норстиктову кислоти. Даль розширює підсекцію **Podostelides**, включаючи до неї (у серію **Helopodium**) також і кілька видів, які Вайнію розглядав як представників **Chasmariae** (**C. apodocarpa Robb.**, **C. solida Vain.**) на тій підставі, що вони розвивають пікнідії на лусочках. Не маючи достатнього матеріалу ми формально також приймаємо **Podostelides** як окрему підсекцію з вказаними двома серіями, але мусимо визнати, що вона не справляє враження «натуральної групи». Серії **Helopodium** і **Macropus** дуже відмінні за своєю

морфологією, а почасти й за хімічними особливостями, бо якщо для видів *Helopodium* характерне утворення антранорину, а для деяких видів також і фумарпротоцетрарової кислоти, то з представників серії *Macropus* утворення атранорину властиве лише *C. acuminata*, а фумарпротоцетрарова кислота у них зовсім не відома.

Підсекцію *Chasmariae* Даль приймає в тому ж обсязі, що і Вайнію, але не поділяє її далі на *Microphyllae* й *Megaphyllae*. Ці серії штучні, в основу розмежування їх покладено лише одну ознаку – характер лусочок, насамперед їх розмір, а також форма та порізаність. Даль вказує, що в інших секціях роду *Cladonia* розмір лусочок не має вирішального таксономічного значення. Він наводить приклади з секції *Cocciferae*, де поряд розміщені безперечно близькі види: *C. digitata* з великими і *C. flabelliformis* з маленькими лусочками. Відповідно не одержала особливої таксономічної оцінки відмінність у розмірі лусочок горизонтальної слані також в підсекції *Clausae*, де поряд з видами, що мають невеликі лусочки (*C. verticillata* та ін.), стоять близькі види, але з великими лусочками (*C. macrophyllodes* Nyl., *C. subcervicornis* DR. та ін.).

Замість поділу підсекції *Chasmariae* на серії *Microphyllae* та *Megaphyllae* Даль пропонує новий, цілком обґрунтований поділ на серії *Squamosae* та *Furcatae*, що виправдовується хімічними особливостями і морфологією видів *Chasmariae*, у яких домінують фумарпротоцетрарова, тамнолієва й скваматова кислоти. Він звертає увагу на серію *Squamosae*, види якої – *C. squamosa*, *C. crispata* (Ach.) Flot., *C. Delessertii* (Nyl.) Vain., *C. cenotea* (Ach.) Schaer., *C. glauca* Floerk. – продукують скваматову кислоту, – які дуже близькі за морфологією; отже, деякі з них часто досить важко розрізнити. Інші види цієї ж серії, що продукують тамнолієву кислоту, та види, що утворюють скваматову кислоту, можуть бути надзвичайно близькими в генетичному відношенні (так, *C. squamosa* містить скваматову кислоту і *C. subsquamosa* – тамнолієву). Види другої серії – *Furcatae* (*C. furcata*, *C. scabriuscula* і *C. rangiformis*) містять в основному фумарпротоцетрарову кислоту, а багато видів – також і атранорин, які повністю відсутні у видів першої серії. Разом з тим види серії *Furcatae* зовсім не продукують ні скваматової, ні тамнолієвої кислоти. Ці дві серії відрізняються не тільки за своїми хімічними особливостями, але й за характером розгалуження. Види серії *Furcatae* характеризуються рівномірним дихотомічним розгалуженням; подеції спочатку цілісні, утворюють пізніше поздовжні щілини з загорнутими всередину краями. Таке ж розгалуження і у *C. turgida*, але завдяки тому, що гілочки наближені, розгалуження у цього виду часто здається політомічним (Проте дихотомія у *C. turgida* легко виявляється, тому що пікнідії на верхівці гілочок завжди парні, як відмічає Даль). Види першої серії (*C. squamosa*, *C. crispata* і *C. cenotea*) відзначаються рівним політомічним розгалуженням; у *C. Delessertii* розгалуження дещо відмінне: спочатку рівномірно політомічне, а згодом внаслідок нерівномірного росту деяких гілочок воно стає нерівномірним політомічним. У деяких видів розгалуження дихотомічне. Перфорації виникають в пазухах на ранніх стадіях розвитку подеція. Отже, обидві серії дуже відрізняються одна від одної також і за морфологічними ознаками. Не поділяє Даль в системі Вайнію також і поглядів на систематичне положення групи *Ochroleucae*. Вайнію відносить до *Ochroleucae* до *Clausae*, якою він закінчує свою систему. Даль приймає висновок Маттіка з цього питання – Матік розміщує секцію *Ochroleucae* безпосередньо поряд з групою *Cocciferae*, види якої, як відомо, мають червоні апотеції, що зумовлено утворенням родокладонієвої кислоти. Але вже давно відмічалася схожість між *C. carneola* і *C. coccifera*. До того ж відомо, що деякі форми видів *Cocciferae* не утворюють родокладонієвої кислоти, а тому мають такі ж світлі брудно-жовтуваті апотеції, як види *Ochroleucae*. Хімічні особливості групи *Ochroleucae* також свідчать про безпосередній зв'язок їх з *Cocciferae*. Даль підкреслює, що барбатована кислота у видів «*Ochrophaeae*» дуже рідкісна, а в підсекції *Clausae* майже повністю відсутня (за винятком *C. Robbinsii* Evans), але є досить звичайною у *Cocciferae*. Разом з тим вона відома й у більшості форм *Ochroleucae*.

Переглянувши деякі морфологічні та хімічні особливості кладоній, а також існуючі класифікації їх, ми наводимо нижче класифікацію цього роду, за якою розміщені у даній «Флорі» його види. Нам здається, що проведений перерозподіл розділів в цій класифікації (що виходить з класифікацій Вайнію та Маттіка) більш ймовірно відбиває розвиток роду *Cladonia*.

Підрид 1. *Pycnothelia* Ach.

Підрид 2. *Cladonia*

Секція 1. *Cocciferae* (Del.) Vain.

Підсекція 1. *Subglaucoscentes* Vain.

Підсекція 2. *Cocciferae* (Del.) Matt.

Підсекція 3. [*Leporinae* (Evans) Oxn.] (У квадратних дужках наведено підрозділи *Cladonia*, які не відомі в Європі)

Секція 2. *Ochroleucae* Fr.

Секція 3. *Cladonia*

Підсекція 1. *Podostelides* (Wallr.) Matt.

Серія 1. *Podostelides*

Серія 2. *Macropus* (Vain.) Matt.

Підсекція 2. *Foliosae* (Bagl. et Carest.) Matt.

Підсекція 3. *Thallostelides* (Vain.) Matt.

Підсекція 4. *Cladonia*

Серія 1. *Cladonia*

Серія 2. *Megaphyllae* (Vain.) Matt.

Серія 3. *Squatnosae* Dahl.

Секція 4. *Unciales* (Del.) Oxn.

Підрід 3. [*Clathrina* (Müll. Arg.) Vain.]

Підрід 4. *Cladina* (Nyl.) Leight. em. Vain.

Секція 1. [*Bicornutae* des Abb.]

Секція 2. [*Tricornutae* des Abb.]

Секція 3. *Alpestres* des Abb.

Секція 4. *Tenues* des Abb.

Секція 5. *Impexae* des Abb.

Секція 6. *Cladina*

Як і в системі Вайнію, в цій схемі рід *Cladonia* поділений на чотири підроди, але вони займають зовсім інше положення. Можна вважати загальноновизнаним, що монотипний підрід *Pycnothelia* є представником одного з найдавніших рівней еволюції кладоній. І дійсно, про велику відособленість *Pycnothelia* свідчить її накипна горизонтальна слань у вигляді горбків, не вкритих коровим шаром, подеції, що у її єдиного представника (у *Cladonia papillaria* (Ehrh.) Hoffm. прості або слабо розгалужені, маленькі, без кубків, не вкриті справжньою корою. Ще більш чітко відрізняється *Pycnothelia* від решти видів роду *Cladonia* спорами, які досить рано (але не зразу) стають дво- до чотириклітинних і розвиваються здебільшого по 6 (рідше по 8) в сумках. Пікнідії у цього підроду утворюються на горбках горизонтальної слані й зрідка на стінках подеціїв (Як було встановлено Сеттлером (Sattler, Hedwigia. LIV, 1914), пікнідії та карпогони утворюються у більш примітивних видів кладоній на лусочках горизонтальної слані, у форм вище організованих, що закінчуються кубками – по краю цих останніх, і у видів (що найбільш високо еволюціонували) з кушистою сланню, на верхівці (на кінчиках) пілочок подеціїв). Підрід *Pycnothelia* настільки відрізняється від решти видів роду, що чимало дослідників, починаючи з Дюфура, Нюландера, Лейтона, а слідом за Нюландером і французька школа ліхенологів – По, Гармана (спочатку), Олів'є та інші, – вважали його самостійним родом. З такою думкою погоджується і Маттік (1938, 1940).

Підрід *Cladonia* (у попередніх схемах позначався як *Cenomyce* або *Eucladonia*) перебуває, мабуть, в періоді інтенсивного розвитку. Цей підрід ми розуміємо в обсязі, встановленому Вайнію (для підроду *Cenomyce*), але дещо по-іншому намічаємо його класифікаційну структуру, яка повинна відображати напрямки еволюції цієї групи. Ми поділяємо підрід *Cladonia* на чотири секції: *Cocciferae*, *Ochroleucae*, *Cladonia* та *Unciales*. Перші дві генетично дуже близькі, прийняті в супідрядності, встановленій Маттіком. Разом з тим морфологічна дивергенція цих секцій настільки очевидна, а таксономічна єдність видів секції *Cocciferae* та секції *Ochroleucae* така велика, що поєднувати їх в одну секцію *Cocciferae*, як це робить Даль, навряд чи було б правильним.

Щодо секції *Unciales*, то вона так істотно відрізняється від решти підроду *Cladonia*, що, можливо, правильніше було б виділити її навіть в окремий самостійний підрід. Секція *Unciales* відзначається високим морфологічним розвитком представників. Види її мають горизонтальну слань, яка дуже рано зникає і може бути взагалі дуже слабо розвинутою; подеції добре оформлені, дуже розгалужені, з'єднані часто в подушковидні дернинки, а пікнідії та апотеції утворюються завжди на кінчиках пілочок, причому апотеції зустрічаються здебільшого рідко, а тому види *Unciales* розмножуються в основному вегетативно.

На користь думки про цілковите відокремлення *Unciales* як самостійної секції від секції *Cladonia* говорять і хімічні речовини обох груп. Справді, всі види *Unciales* відзначаються продукуванням уснінової кислоти, тоді як у дуже поліморфної секції *Cladonia* її утворюють лише три-чотири види. Навпаки, фумарпротоцеттарова кислота, властива більшості високоорганізованих представників секції *Cladonia*, відома в секції *Unciales* лише у однієї *Cladonia alaskana* Evans. Ніколи види *Unciales* не утворюють також і атранорину та майже ніколи (за винятком *C. medusina* (Bory) Nyl.) тамнолієвої кислоти. На протилежність секції *Unciales*, секція *Cladonia* з її численними представниками не продукує (за винятком *Cladonia*

Scholanderi des Abb.) уснінової кислоти. Дві великі підсекції цієї секції (*Cladonia* та *Thallostellides*) відзначаються утворенням фумарпротоцетрарової кислоти і часто атранорину (ці ж підсекції та підсекція *Podostellides*). Підсекція *Cladonia* містить також нерідко тамнолієву кислоту.

Вайнію, а за ним Даль, не розцінюють *Unciales* як групу, що високо еволюціонувала. Вони ставлять *Unciales* на початку *Ochrophaeae* (тобто секції *Cladonia*). З сучасних авторів лише Маттік вважає підсекцію *Unciales* високоорганізованою групою (в заснованій ним секції *Perviae*), вище якої він розміщує лише підсекцію *Cladinae*. Цю думку цілком поділяє і автор даної «Флори» і вміщує секцію *Unciales* в кінець системи кладоній перед підродами *Clathrina* і *Cladina*.

В зв'язку з відокремленням секції *Unciales* та *Ochroleucae* обсяг секції *Cladonia* в прийнятій нами класифікації значно звужений порівняно з класифікаціями Вайнію і Даля. Щодо класифікації Маттіка, то він взагалі, як було вже показано, поділяє підрід *Eucladonia* (що відповідає підродам *Cladonia* і *Cladina* в прийнятій тут класифікації) на дві великі секції – *Clausae* та *Perviae* залежно від наявності чи відсутності перфорацій подеціїв чи кубків. В секції *Cladonia* ми розрізняємо чотири підсекції: *Podostelides*, *Foliosae*, *Thallostellides* та *Cladonia*. З них підсекція *Thallostellides* дуже велика й поліморфна; вона потребує дальшого розчленування на серії, що найкраще буде зроблено при монографічному вивченні роду в цілому. Ясно лише, що група (серія) *Fimbriatae* займає в підсекції *Thallostellides* найвище положення.

В секції *Cladonia* (що відповідає в інших класифікаціях підроду *Cenomyce* або секціям *Clausae* та частині *Perviae*) не зовсім зрозуміле положення займає група *Foliosae*. Вайнію і Даль ставлять її в кінець системи, що ніяк не може бути виправданим. Поряд з дуже розвинутими лусочками горизонтальної слані, подеції представників цієї групи завжди малі, іноді розвиваються епіфільні форми, апотеції дуже часто світло забарвлені. Ці морфологічні особливості свідчать про примітивність будови представників *Foliosae*. Проте подеції нерідко утворюють кубки, хоч і не завжди добре сформовані.

Ось чому нам здається, що положення *Foliosae* у Вайнію й Даля в кінці системи кладоній не може бути виправданим, бо збереження примітивних рис будови у видів *Foliosae* цілком очевидне. Але також сумнівним здається нам, якщо взяти до уваги утворення кубків у *Foliosae*, і положення цієї групи в системі Маттіка зразу ж після секції *Cocciferae* та *Ochroleucae*, де *Foliosae* подаються перед субсекцією *Podostelides*. Все це змушує нас припустити вторинне спрощення видів *Foliosae* і походження їх від форм більш розвинутих. Хімічні особливості підсекції *Foliosae* дуже зближують її з підсекціями *Podostelides* та *Thallostellides*. Як ці останні, так і види підсекції *Foliosae* однаково відзначаються утворенням фумарпротоцетрарової кислоти та атранорину. Отже, в класифікації, прийнятій в цій «Флорі», підсекція *Foliosae* розміщена між підсекцією *Podostelides* та підсекцією *Thallostellides*. Таке положення *Foliosae* (а не на початку секції *Cladonia*) більш відповідає генетичним відношенням підсекції *Foliosae*, що за морфологічними і хімічними ознаками (вищий, ніж у *Podostelides*, процент видів, що утворюють фумарпротоцетрарову кислоту та тенденція до продукування уснінової кислоти) стоїть ближче якраз не до *Podostelides*, а до *Thallostellides*. Всі ці групи в зв'язку з морфологічною своєрідністю та відособленістю розглядаються як підсекції.

В даній системі підсекції *Podostelides* і *Thallostellides* розміщені близько одна від одної, в той час як у Даля вони далеко роз'єднані (остання вміщена як серія в підсекцію *Clausae*). Крім того, між підсекціями *Podostelides* та *Thallostellides* Даль вклинює підсекцію *Chasmariae* з продірявленими подеціями. Така відірваність підсекцій *Podostelides* і *Thallostellides* не виправдовується ні морфологією, ні хімізмом обох підсекцій. Вайнію, який по праву може вважатися найкращим знавцем морфології кладоній, розміщує ці підсекції поряд, починаючи ними групу *Clausae*. Щодо хімізму цих підсекцій, то вище вже було показано, що для них обох особливо характерно утворення атранорину та фумарпротоцетрарової кислоти. Позитивним в цій частині класифікації Даля є лише те, що таким розміщенням груп у ній послаблюється філогенетичне значення перфорацій подеціїв і кубків, переоцінене Вайнію, а ще значно більше Маттіком.

Не можна виправдати також і вміщення підсекції *Chasmariae* між підсекціями *Podostelides* та *Thallostellides*, бо представники *Chasmariae* незрівнянно вищі за рівнем розвитку, ніж останні дві підсекції. Види *Podostelides* характеризуються колонковидною формою простих чи слабо і коротко розгалужених подеціїв. Пікнідії у них розміщені (у нижче організованої серії *Podostelides*) на лусочках слані чи (лише у серії *Macropus* більш високого еволюційного рівня) по боках подеціїв або на їх верхівці. Представники *Thallostellides* розвинуті значно вище, ніж види попередньої підсекції; подеції їх закінчуються кубками, часто проліфікують або

розгалужені; пікнідії розміщені по краю кубків чи на верхівці гілочок. Що ж до підсекції *Chasmariae* (тобто підсекції *Cladonia*), то види її належать до найбільш високорозвинутих видів всієї секції *Cladonia*. Справді, тут зустрічаємо виключно кушисті, багато кількарислово розгалужені, різноманітної форми подеції. Пікнідії розміщені на лусочках слані лише у найбільш примітивних, простих за розвитком форм; у решти ж видів вони виникають на верхівці гілочок подеціїв. Лусочки, що в значній кількості утворюються на подеціях, відрізняються складністю форми, тонкістю. У видів, що еволюційно просунулися далі, лусочки на подеціях починають зникати. Найбільш організовані види цієї підсекції (*C. signata* Vain., *C. peltastica* Vain., *C. gorgonia* (Bor.) Vain., *C. connexa* Vain.) за габітусом наближаються (іноді й дуже) до форм найвище розвинутих секції *Unciales* та підроду *Cladina*.

Висловлені міркування знаходять відображення в прийнятій у нашій «Флорі» класифікації, де взято поділ Даля підсекції *Chasmariae* (тобто *Cladonia*) на серії *Squamosae* і *Furcatae* (тобто на серії *Squamosae* і *Cladonia*), що значно правильніше відбиває генетичні співвідношення між видами підсекції *Cladonia*, ніж це має місце в системах Вайнію та Маттіка, які застосовують поділ *Chasmariae* (тобто *Cladonia*), запропонований Вайнію, на серії *Microphyllae* та *Megaphyllae*.

Підрид *Cladina* ми приймаємо з підрозділами, встановленими дез Аббеєм (Bull. Soc. Sc. Bretagne, XVI, 1939, Rev. Bryol. Lichen, XXI, 1952) та Ахті (Ann. Bot. Soc. Vanamo, XXXII, 1961).

Великий рід *Cladonia* налічує близько 280 видів, поширених по всій Землі від Арктики до Субантарктичних районів. Особливо багаті видами кладоній флори тропічних і субтропічних областей. Близько 40 видів мають дуже велике поширення, але ще більше видів мають обмежений ареал. Найбільша кількість ендемічних видів припадає на тропічну та субтропічну Південну Америку. В Європі відомо близько 70 видів кладоній, з них лише чотири види є ендемічними.

Екологічні вимоги, пов'язані з формою росту та іншими особливостями кладоній, при всьому великому поширенні останніх обмежують різноманітність географічних елементів, до яких вони належать. Справді, велика кількість видів кладоній на Україні об'єднується лише п'ятьма геоелементами.

До гіпоарктомонтанного елемента належить три види: *Cladonia alpicola*, *C. cyanipes* і *C. incrassata* (всі з голарктичним типом ареалу). З видів, що можуть бути знайдені в УРСР, сюди належать такі голарктичні гіпоарктомонтанні види, як *C. acuminata*, *C. bacilliformis* і *C. decorticata*.

До бореального елемента слід віднести три види: *Cladonia botrytis* (з панбореальним типом ареалу), *C. papillaria* та *C. tenuis* (обидва з єврамериканським типом ареалу). Останній вид не відомий далі на схід від лінії Естонія – Закарпатська обл., але несподівано з'являється на півдні Азії в Гімалаях.

Представником ксеромеридіонального елемента є лише *Cladonia subrangiformis* (з кавказько-європейським типом ареалу).

Монтанний елемент представлений також лише одним видом *Cladonia gonecha* (з голарктичним типом ареалу).

Найбільша кількість відомих на Україні видів кладоній належить до мультирегіонального елемента. З них *Cladonia bellidiflora* і *C. lepidota* обидва з голарктичним аркто-альпійським типом ареалу. Значно більше мультирегіональних видів мають в Голарктиці гіпоарктомонтанний тип ареалу (*Cladonia alpestris*, *C. amauroraea*, *C. carneola*, *C. cornuta*, *C. deformis*, *C. ecmocyna*, *C. elongata*). Найбільшою групою серед мультирегіональних видів на Україні є група з бореальним типом ареалу. Серед цих видів лише один є єврамериканським – *Cladonia flabelliformis* (але й він, мабуть, в дальшому буде знайдений в Азії), один вид – *Cladonia impeha* є західноєвропейським, решта видів поширена панбореально (*Cladonia bacillaris*, *C. cariosa*, *C. cenotea*, *C. coccifera*, *C. coniocraea*, *C. crispata*, *C. degenerans*, *C. gracilis*, *C. digitata*, *C. Floerkeana*, *C. mitis*, *C. glauca*, *C. macilenta*, *C. nemoxya*, *C. ochrochlora*, *C. pityrea*, *C. pleurota*, *C. rangiferina*, *C. scabriuscula*, *C. squamosa*, *C. subcariosa*, *C. sylvatica*, *C. turgida*, *C. uncialis* і *C. verticillata*). Можливо, до неморального типу ареалу треба віднести *Cladonia parasitica*, розміщену у відповідних районах Голарктики. Два види українських кладоній налічує ксеромеридіональний тип ареалу мультирегіонального елемента, а саме: *Cladonia foliacea* і *C. convoluta* (обидва поширені в Європі та Африці). До монтанного типу ареалу цього ж елемента належать *Cladonia caespiticia* (єврамериканська група), *C. subsquamosa* (голарктична група) та *C. macrophyllodes* (євразійська група). Досить великим серед українських кладоній є євриголарктичний тип ареалу мультирегіонального елемента. Представниками його є *Cladonia chlorophaea*, *C. cornutoradiata*, *C. fimbriata*, *C. furcata*, *C. pocillum*, *C. pyxidata*. Близькою до цієї групи є *C. rangiformis*, мультирегіональний вид, поширений в північній півкулі, в Євразії.

Що ж до *Cladonia strepsilis*, то дуже важко визначити її місце в системі флористико-географічних елементів, тобто чи віднести її до ксеромеридіонального чи, можливо, до евриголарктичного, бо характер поширення цього диз'юнктивного виду залишається поки що нез'ясованим. Це ж треба сказати й про *Cladonia hungarica*.

Кладонії включають ряд видів, що належать до найважливіших у кормовому відношенні лишайників, на яких базується оленярство — одна з найважливіших галузей сільського господарства Півночі СРСР. Особливо велике значення куцистих видів (підроду кладина), більшість яких відрізняється високим вмістом добре засвоюваних вуглеводів. Цінність цих видів, які є основним кормом північного оленя, ще більш зростає в зимовий період, коли в раціоні оленів ягелі (види кладин, але іноді на практиці від них не відрізняють деякі інші куцисті лишайники) є їх єдиним кормом.

Кладонії, що містять вітаміни та антибіотичні речовини, використовуються також у медицині. Нещодавно був виділений та вивчений групою співробітників Ботанічного інституту АН СРСР і групою медичних робітників антибіотик бінан (натрієва сіль уснінової кислоти), тепер широко впроваджений в практику (Новый антибиотик бинан, или натриевая соль усниновой кислоты (ботанические и медицинские исследования). М.—Л., Изд-во АН СССР, 1957).

Кладонії використовуються також для одержання желатинових речовин. З кладоній можна одержувати глюкозу і спирт (А.Л. Курсанов и Н.Н. Дьячков. Лишайники и их практическое использование. М., Изд-во АН СССР, 1945).

Велика участь багатьох видів кладоній у формуванні рослинного вкриття, особлива на Півночі в підзонах тундрового рідколісся, південних і північних тундр (В.Н. Андреев. Прирост кормовых лишайников и приемы его регулирования. — Тр. Бот. ин-та им. В.Л. Комарова АН СССР, серия III, вып. 9, 1954. Важлива робота, містить багато цінних даних, особливо про приріст подеціїв і деякі екологічні особливості кладин).

На Україні кладонії беруть участь у формуванні наземних рослинних угруповань, в основному в лісах, особливо в соснових на бідних і сухих ґрунтах (*Pinetum cladinosum*), на дещо закріплених пісках і високо в горах. В лісах вони часто утворюють синузії на ділянках з порушеним трав'яним вкриттям, на повалених, гниючих стовбурах дерев і пеньках. В степах кладонії входять в угруповання лишайників по міждернинних проміжках.

Підрид 1. *Pycnothelia* (Ach.) Vain., Monogr. Clad. Univ., I (1887) 47; Еленк., Фл. лиш. Ср. Росс, III—IV (1911) 462; А. З., Catal. Lich. Univ., IV (1926) 435; Sandst. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz., IX/IV (1931) 83. — *Cenomyces* * *Pycnothelia* Ach., Lichenogr. Univ. (1810) 571.**

Горизонтальна слань накипна, у вигляді бородавочок, не вкритих коровим шаром, постійна чи іноді пізніше зникає (після утворення подеціїв), прикріплюється до субстрату білуватими чи сіруватими гіфами підслані. Подеції короткі, бородавковидні, булавовидні чи короткоциліндричні, без кубків, прості чи розгалужені, без соредіїв, не вкриті коровим шаром. Апотеції дрібні, бурі чи руді. Спори спочатку прості, далі поперечно-2-4-клітинні.

Pycnothelia є монотипним підродом, що включає лише *Cladonia papillaria* (Ehrh.) Hoffm. Описана з Франції та Ірландії Нюландером (Flora, 1878) *Cladonia apoda* Nyl., як з'ясував Вайнію, є лише епітальною формою *C. papillaria*, тобто формою з абортивними подеціями і з сидіями на бородавочках горизонтальної слані апотеціями. Такі форми досить часто зустрічаються у видів з різних груп *Cladonia* й не мають помітного таксономічного значення.

1. *Cladonia papillaria* (Ehrh.) Hoffm., Deutschl. Fl., II (1796) 117; Vain., Monogr. Clad. Univ., I (1887) 48; Еленк. Фл. лиш. Ср. Росс, III—IV (1911) 492; А. З., Catal. Lich. Univ., IV (1927) 563; Sandst. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/IV (1931) 83; Окснер, Визн. лиш. УРСР (1937) 177. — *Lichen papillaria* Ehrh., Phytophyl. (1870) n. 100. — *Vaeomyces papillaria* Ach., Method. Lich. (1803) 323. — *Cenomyces papillaria* Ach., Lichenogr. Univ. (1810) 571. — *Pycnothelia papillaria* Duf., Rev. Clad. (1817) 5. — *Cladonia papillaria* Nyl., Flora (1866) 179. — *Pycnothelia cladinoidea* Nyl. ex Hue, Nouv. Arch. Museum, ser. 3, IV (1892) 152. — *Cladonia trapezuntica* Stnr., Annal. Naturhist. Hofmus. Wien, XXIII (1909) 112. — *Cladonia cladinoidea* A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1926) 461. — **Кладонія сосочкова.**

Горизонтальна слань накипна, одноманітна, у вигляді б.-м. великих, суцільних або потрісканих, невизначеної форми плям, бородавчата, брудно-білувата, білувато-сиза або сіро-зелена, рідко з буруватим відтінком, складається з тісно скупчених, дрібних, близько 0,1-0,3(0,45) мм завд., напівкулястих, бородавковидних чи трохи приплюснутих, цілокраїх чи з дрібними лопатями по краю, спочатку роз'єднаних, а далі скупчених і злитих в суцільну кірку, здебільшого круглястих чи безформних ареол, що не вкриті коровим шаром; горизонтальна слань постійна чи рідше пізніше

зникає. Подеції спочатку дуже малі, далі досягають близько 2–6(20) мм завв. і 0,5–2,5 мм завт., спочатку дуже короткі, у вигляді світло-коричневих бородавочок чи папіл або пухирців, в середині з центральною порожниною, пізніше – булавовидні або циліндричні, звичайно криві, погнуті, рідше прямі, матові чи слабоблискучі, від брудно-білуватих до брудно-сірих та оливкових чи буруватих, здуті, дуже крихкі, звичайно гладенькі, спочатку б.-м. рівні, далі слабо ямчасті або дрібно-бородавчасті від дрібних бородавочок, що густо вкривають їх поверхню, не вкриті коровим шаром, без соредіїв, здуті, прості або слабо розгалужені вгорі на короткі, товсті й здуті (Рідко у старих подеціїв основні гілочки досить довгі, але вторинні гілочки короткі), іноді короткососочковидні гілочки, без дірочок в місцях розгалуження, без кубків, звичайно досить численні, іноді зібрані навіть у дернинки. Зовнішній серцевинний шар подеціїв добре розвинутий, складається з досить густо сплечених гіф, без помітної різкої межі переходить у внутрішній хрящуватий серцевинний шар, нерівномірно потовщений. Апотеції кінцеві на подеціях, дуже рідко сидять безпосередньо на слані, маленькі, 0,3–0,7 мм у діам., темно-руді або червонувато-бурі до каштанових, спочатку довго плоскі з помітним краєм, пізніше опуклі, без краю, численні, звичайно скупчені, часто утворюють досить значні купки та зливаються по багато. Гіпотетичний світлий. Епітецій товстий, рудуватий, жовтувато-буруватий. Гіменіальний шар близько 30–50μ завв., безбарвний. Сумки вузькобулавовидні чи циліндрично-булавовидні. Спори звичайно (?) по 6, рідше по 8 в сумках, веретеновидні або довгасті, спочатку одно- потім чотириклітинні, 9–15×2–3,5(4)μ. Пікнідії близько 0,18–0,26 мм завш., яйцевидні до майже циліндричних, бурі чи темно-бурі, з безбарвним вмістом, розміщені по одній чи по кілька на верхівці стерильних подеціїв, рідше по боках подеціїв чи іноді на бородавочках первинної слані. Пікноконідії циліндричні, звичайно б.-м. зігнуті, 8–14×0,5–0,8μ. Слань від КОН жовтіє; від CaCl₂O₂–; від C₆H₄(NH₂)₂–. Верхня частина гіменіального шару від КОН стає безбарвною. Містить протоліхестеринову кислоту. Деякі аналізи вказують на наявність антранорину.

На піскуватих і глинистих ґрунтах на узліссях, на відкритих сонячних місцях, рідше на торф'янистому ґрунті на болотах, особливо на осушених торфовищах; рідко на пісковиках. Часто росте разом з *Vaeomyses roseus*, *Cladonia verticillata*, *C. crispata*, нерідко утворюючи досить великі плями на ґрунті. В горах і на рівнинах. Рідко.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Рахівський рн., Петрос (Мармароський) (Гажлінський, 1868). – **Правобережне Полісся.** Житомирська обл.: Овруцький рн, бір в окол. Рудні (Окснер). Непевно і, очевидно, без будь-якої фактичної підстави вказує Юндзілл (1830) чи для Польщі, чи для західних районів Європейської частини СРСР (Литва? УРСР?).

Поширення по СРСР. КарАССР, Прибалтика, УРСР, Калінінська, Горьковська області, Урал.

Загальне поширення. Рідко в північних районах Європи, в Середній Європі частіше. Відома в Європі з Фенноскандії, Шотландії, Піренейського п-ва, Франції, Бельгії, ФРН, НДР, Північної та Середньої Італії, Швейцарії, Австрії, Чехословаччини, Польщі, СРСР, з Малої Азії, Північної Америки (по східних штатах США на захід до Огайо), на Маскаренських о-вах.

Легко відрізняється від всіх інших видів кладоній накипною дрібнобородавчастою сланню, що дещо нагадує слань беоміцесу рожевого, але при наявності подеціїв не може бути з ним сплутана. Проте й стерильну слань також можна легко відрізнити від слані беоміцесу за зовнішнім виглядом і за анатомічною будовою.

Вид маломілиний. За розвитком і формою подеціїв, характером їх стінок (цілими чи розірваними), за розміщенням апотеціїв і місцем їх прикріплення тощо описано близько 10 його форм, що мають невелике систематичне значення. Лише дві форми (**f. papillosa Fr.** і **f. molariformis (Hoffm.) Schaer**). найчастіше згадуються в працях, але й вони не мають будь-якого істотного систематичного значення і, можливо, є лише віковими змінами або викликаються також і умовами місцевиростання (припущення, висловлене і Вайніо). Ці форми зустрічаються також і в УРСР.

F. papillaria – (= *F. molariformis* (Hoffm.) Schaer.) Подеції більш розвинуті (до 10 мм завв. і вище), часто розсіяно розгалужені, з гілочками дуже різної довжини. Горизонтальна слань іноді зникає. Здебільшого на затінених місцях.

F. papillosa Fr., *Novae Sched. Crit.* (1826) 20. Горизонтальна слань б.-м. постійна. Подеції прості, короткі (близько 1–3 мм завв.), сосочковидні чи циліндричні, часто з пікнідіями й дуже рідко з апотеціями. Можливо, є лише стадією розвитку *C. papillaria*. Близька до неї **f. clavata Schaer.**, що відрізняється в основному булавовидною формою нерозгалужених подеціїв.

Форми ці пов'язані численними переходами. Відокремлюють ще **f. apoda (Nyl.) Sandst.**, що не утворює подеціїв і апотеціїв якої розвиваються безпосередньо на

горизонтальній слані. Є вказівки, що спори у цієї форми нібито кругліші, ніж взагалі у виду, близько 7–10×3,5–4,5μ. В СРСР відома з Уралу.

О.О. Єленкін (Фл. лиш. Ср. Росс, III–IV, 1911, 493) звертає увагу на опис горизонтальної слані у Юндзілла (Opis. rosl., 1830), яку він характеризує як «на периферії лопатеву». Єленкін відмічає цю вказівку й, порівнюючи її з описом Нюландера для *C. papillaria * mascarena*, в якому останній (Synop. Lich., 1860) описує горизонтальну слань, як «дрібнолускату», пише, що цей факт був би особливо цікавим, бо вказував би на більш щільні зв'язки між підродом *Pycnothelia* та іншими підродами кладонії. Така цікава думка, проте, не знаходить підтвердження ні у вивченні значного гербарного матеріалу, ні в перегляді вказаних літературних даних. Цілком зрозуміло, що Юндзілл в компілятивній праці дає неточний опис слані, яка завжди буває цілком одноманітною, без лопатей по краю (Інша справа щодо ареол слані, які бувають по краю лопатевими). Автор переглянув гербарні зразки *C. papillaria* з різних місцевостей Європи й завжди відмічав цілком одноманітну слань. Дуже ймовірна також думка Вайнію (Monogr. Clad. Univ., I, 1887), який вказує, що описаний Нюландером лишайник або належить до якогось іншого виду, або описаний неправильно.

Підрід 2. Cladonia. – *Cenomyce* ** *Cladonia* Ach., Lich. Univ. (1810) 528. – *Cenomyce* Th Fr., Lichenogr. Scand., I (1871) 64; Vain., Monogr. Clad. Univ., I (1887) 58; Єленк., Фл. лиш. Ср. Росс, III–IV (1911) 462; A. Z., Catal., Lich. Univ., IV (1926) 436; Sandst. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz., IX/IV (1931) 89.

Горизонтальна слань у вигляді лусочок або листувата звичайно не зникає після утворення подеціїв. Подеції довгі або короткі, з кубками чи без них, прості або розгалужені, вкриті цілком чи частково коровим шаром або без нього, з лусочками або без них. Апотеції темно- чи світло-коричневі, жовтуваті або червоні. Спори одноклітинні.

Цей підрід охоплює найбільшу кількість видів кладоній, які відрізняються великою морфологічною різноманітністю.

Секція 1. Cocciferae (Del.) Vain. – *Cenomyce* XI. *Cocciferae* Del. in Duby, Bot. Gall. (1830) 632. – *Cladonia* subg. *Cenomyce* ser. A. *Cocciferae* Vain., Monogr. Clad. Univ., I (1887) 59; Єленк., Фл. лиш. Ср. Росс, III–IV (1911) 465; Sandst. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/IV (1931) 89. – *Cladonia* subg. *Eucladonia*, sect. *Clausae*, subs. *Cocciferae* Matt. in Fedde, Repert., XLIX (1940) 141.

Апотеції червоні чи рідко бліді. Пікнідії червоні або рідко бліді, дуже рідко пізніше стають буруватими. Від КОН апотеції і пікнідії стають фіалковими до чорних.

Червона речовина, що забарвлює апотеції та пікнідії – родокладонієва кислота. Всі види червоноголівчастих не гіркі на смак.

Серед європейських видів червоноголівчастих розрізняють два цикли видів: **підсекцію *Subglaucoscentes* (Vain.)** та **підсекцію *Cocciferae* (Del.) Matt.** (= ***Stramineo-flavidae* (Vain.)**).

Види червоноголівчастих кладоній утворюють багато аналогічних (паралельних) форм, що призводить до великих труднощів при визначенні. Отже, треба завжди уважно стежити за хімічними реакціями, які дуже допомагають в розрізненні цих видів.

Підсекція 1. Subglaucoscentes (Vain.). Vain., Monogr. Clad. Univ., I (1887) 59. Єленк., Фл. лиш. Ср. Росс, III–IV (1911) 465; Sandst. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl. Österr., Schweiz, IX/IV (1931) 89. – *Cladonia*, subg. *Eucladonia*, sect. *Clausae*, subs. *Cocciferae*, ser. 2. *Subglaucoscentes* Matt. in Fedde, Repert., XLIX (1940) 141.

Лусочки горизонтальної слані зверху сизуваті, зеленувато-оливкові, рідко до буруватих чи коричнюватих, знизу білі чи іноді з жовтуватим або блідо-буруватим відтінком. Подеції білуваті, сизі чи буруваті, рідко світло-солом'яно-жовтуваті. Уснінова кислота та цеорин не утворюються.

У розвитку подеціїв у видів підсекції ***Subglaucoscentes*** виявляється дві тенденції: до утворення подеціїв без кубків, як у ***Cladonia Floerkeana***, ***C. bacillaris***, ***C. macilenta***, та сцифозних (з кубками), як у ***Cladonia flabelliformis*** і ***C. digitata***.

2. Cladonia Floerkeana (Fr.) Sommrft., Suppl. Fl. Lapp. (1826) 128; Floerk., Clad. Comm. (1828) 99; Vain., Monogr. Clad. Univ., I (1887) 72; Єленк., Фл. лиш. Ср. Росс, III–IV (1911) 494; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1927) 516; Sandst. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/IV (1931) 90; Окснер, Визн. лиш. УРСР (1937) 178. – *Cenomyce Floerkeana* Fr., Lich. Suec. Exs. (1824) n. 82. –

Cladonia bellidiflora var. *Floerkeana* Schaer., Lich. Helvet. Spicil. (1833) 285. —
Cladonia bellidiflora var. *campestris* Schaer., Lich. Helvet. Spicil. (1833) 285. —
Кладонія Флеркова.

Лусочки горизонтальної слані постійні, розсіяні чи зібрані дернинками, маленькі, близько 1–3 мм завд. і 1–1,5 мм завш., іноді помітні лише при основі подеціїв, вирізані чи глибокозарубчасті, сизо-зелені, іноді з оливковим відтінком, з нижнього боку білі, іноді при основі буруваті чи жовто-бурі, без соредіїв чи з соредіями по краю. Іноді лусочки слані прикріплюються до ґрунту за допомогою прикріпних органів — буруватих та брудно-жовтуватих тяжів гіф. Подеції б.-м. циліндричні чи вгорі трохи потовщені, рідко під апотеціями дуже розширені, утворюючи несправжній кубок, стрункі, іноді дещо покручені, близько 1–3(4) см завв. і 0,5–1,5(2) мм завт., прямі, прості або вгорі канделябровидно розгалужені на коротенькі, однакової довжини гілочки чи рідше розгалужені знизу, сірі, білувато-сіруваті, сіро- чи оливково-бурі або сірувато-зеленуваті, матові, звичайно вкриті при основі, а іноді й під апотеціями трохи горбкуватою або б.-м. гладенькою корою, іноді місцями або майже цілком в середній частині зернисто- або борошнисто-соредіозні, голі чи вкриті лусочками, без кубків. Апотеції дуже часті, поодинокі на кінцях гілочок чи скупчені або іноді зливаються по кілька, опуклі, лише спочатку обведені дуже тонким краєм, який швидко зникає, часто з нерівною горбкуватою чи з опуклинами поверхнею диска, що іноді в центральній частині продірявлений чи заглиблений (але без кубка), яскраво-червоні, матові чи слабо-блискучі, невеликі, близько 1–2 мм у діам. Епітецій яскраво-червоний. Гіменіальний шар близько 40–50μ завв., блідо-червонуватий. Парафізи нитковидні, вгорі майже не потовщені. Сумки циліндрично-булавовидні, близько 30–40×6,5–8μ. Спори довгасті до веретеневидних, 8–14×2,5–3μ. Пікнідії розміщуються на лусочках первинної слані, рідше на подеціях, яйцевидні чи майже циліндричні, 0,26–0,40 мм завш. Пікноконідії циліндричні, на кінцях трохи звужені, зігнуті, 6–9×1μ. Слань та подеції від КОН, CaCl₂O₂ і КОН(CaCl₂O₂), кольору не змінюють, від C₆H₄(NH₂)₂–.

Cladonia Floerkeana містить родокладонієву, барбаатинову та дидимову кислоти. В зразках **f. tigens** з Японії Асагіна виявив також уснінову кислоту.

На піскуватому, рідше гумусному ґрунті, на пенях, на гнилій деревині, особливо в світлих соснових і листяних лісах, але зрідка також і в тінистих (смерекових лісах), на дерев'яних парканах, на скелях, особливо пісковиках, на купинах по болотах. Зрідка.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Тячівський рн, окол. Мокри, лівий берег р. Мокрянки (Макаревич); Рахівський рн, окол. Говерли, окол. Богдана (Макаревич). Чернівецька обл.: Сторожинецький рн, окол. Красноільська, г. Петрушка (Макаревич), 5 км на південь від с. Кошуя, підніжжя г. Довбиша (Окснер); Вижницький рн, окол. Берегомета, г. Малий Стожок (Макаревич, Окснер); Львівська обл.: Старосамбірський рн, окол. Губичів (Макаревич та Копачевська). — **Західне Полісся.** Житомирська обл.: Олевський рн, болото Міхіїєво біля Озерян (Зеров). — **Правобережне Полісся.** Житомирська обл.: Овруцький рн, субір в окол. Виступовичів, окол. Прилук, субір в окол. Рудні (Окснер); Коростишівський рн, субір в окол. Коростишева (Окснер); Коростенський рн, окол. Коростеня, гранітні скелі по р. Уж (Оксіук), окол. Васьковичів (Окснер); Малинський рн, вільшняк біля Малина (Окснер). — **Лівобережне Полісся.** Чернігівська обл.: Ріпкінський рн, субір між Ярилівкою та Новоярилівкою (Окснер); Козелецький рн, Остерське л-во біля м. Остра (Хмаладзе та Окснер); Київська обл.: Вищедубечанський рн, Жукинське л-во (Окснер). — **Правобережний Лісостеп.** Черкаська обл.: Уманський рн, окол. Коржового Кута (Лазаренко).

Поширення по СРСР. В усій лісовій області від Кар. АРСР, Ленінградської обл., Прибалтики, Новгородської обл., БРСР, УРСР, Калінінської, Московської, Горьковської областей, до Західного Сибіру, Алтаю, Камчатки.

Загальне поширення. В лісовій зоні Європи, на півдні — в горах, Азія (СРСР), Північна Америка (США — Нью-Гемпшир, Коннектікут, Вісконсін, Флоріда), Гренландія, Південна Америка (Чілі? Болівія?), Австралія, Нова Зеландія, Тасманія.

Var. Floerkeana. — **Var. chloroides** (Floerk.) Vain. Подеції гладенькі, без соредіїв і лусочок або зрідка з поодинокими лусочками, вгорі вкриті коровим шаром.

Var. carcata (Ach.) Nyl., Lich. Scand. (1861) 62. Подеції звичайно темнуваті, вкриті досить численними лусочками, нерідко і на соредіозних місцях. Іноді лусочки трапляються і між апотеціями.

F. epistelis Oxn. Вісн. Київськ. бот. саду III (1925) 15. Поверхня подеціїв вкрита пікнідіями й апотеціями.

Всі наведені форми несталі, з численними переходами.

Можуть трапитись ще такі форми:

F. xanthocarpa (Nyl.) Sandst. XXV (1922) 127, з світлими білувато-жовтими до світло-оранжевих апотеціями.

F. squamosissima Th. Fr., з подеціями, цілком вкритими рясними лусочками. Форма належить до циклу **var. carcata**.

F. fastigiata (Laur.) Sandst. Подеції бородавчасті, зернисті чи гладенькі, вгорі дуже розгалужені, нерідко з поодинокими лусочками.

3. Cladonia bacillaris (Ach.) Nyl., Lich. Lapp. Or. (1866) 179, exl. syn.; Vain., Monogr. Clad. Univ., I (1887) 88. Еленк., Фл. лиш. Ср. Росс, III–IV (1911) 497; A. Z., Catal Lich. Univ., IV (1926) 444; Sandst. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr. Schweiz, IX/IV (1931) 101; Окснер, Визн. лиш. УРСР (1937) 178. — *Baeomyces bacillaris* Ach., Method. Lich. (1803) 329, pr. p. — *Scyphophora bacillaris* Gray, Nat. Arrang. Brit. Plants (1821) 422(?) — *Cladonia filiformis* Schaer., Lich. Helvet. Spicil. (1823) 20, pr. p. — *Cenomyce bacillaris* Del. in Dub., Bot. Gall. (1830) 634, pr. p. — *Cladonia macilenta* var. *filiformis* Fr., Lichenogr. Eur. Ref. (1831) 240. — *Cladonia macilenta* Tuck., Syn. Lich. New Engl. (1848) 55, pr. p. — *Cladonia Floerkeana* var. *bacillaris* Nyl., Flora, XLIX (1866) 421. — **Кладонія паличкова.**

Лусочки горизонтальної слані розсіяні, дуже дрібні, до 1–(3) мм завд. та 1 мм завш., тонкі, близько 0,15–0,2 мм завт., по краю розсічені до лопатевих або зарубчастих, сизі, іноді з оливковим відтінком, знизу білуваті, без соредіїв чи по краю соредіозні, звичайно поволі зникають, рідко б.-м. постійні. Подеції поодинокі або скупчені, майже циліндричні, стрункі, б.-м. прямостоячі, іноді зігнуті, 0,5–3(5) см завв. й 0,5–2 мм завт., прості, чи розгалужені (в основному вгорі), на кінцях притуплені або на верхівці трохи здуті, або рідше роговидні, без лусочок або лише у нижній (рідко й у верхній) частині вкриті зарубчастими вузько розрізаними, іноді майже зернистими лусочками, вкриті корою лише знизу та під апотеціями, густо-борошнисто-соредіозні, білувато-сизі, білуваті, світло-зеленуваті, іноді трохи буруваті чи з легким брудно-жовтуватим відтінком, знизу темніші, без кубків. Зовнішній серцевинний шар подеціїв не товстий чи іноді майже зникає. Хрящуватий внутрішній серцевинний шар товстий, добре розвинутий, майже безбарвний чи з слабим жовтуватим відтінком. Апотеції яскраво-матово-червоні, 1–2 мм у діам., рідко більші, поодинокі або скупчені чи зливаються по кілька, опуклі та без краю або спочатку іноді плоскуваті й обведені тоненьким краєм. Епітецій червоний. Гіменіальний шар блідо-червонуватий, близько 50–70μ завв. Сумки циліндрично-булавовидні. Спори одноклітинні веретеневидні чи довгасті з притупленими кінцями, 9–12×2,5–3μ. Пікнідії яйцевидні до майже кулясті або видовжені, спочатку червоні чи завжди темно-бурі, чи буруваті, близько 0,2–0,3 мм завш., розміщені на поверхні чи по краях лусочок слані. Пікноконідії циліндричні, зігнуті, 6–8×1μ. Слань і подеції від КОН–, від CaCl₂O₂– чи незначно жовтіють; з КОН (CaCl₂O₂) – чи слабо жовтіють; від C₆H₄(NH₂)₂–.

Cladonia bacillaris містить дидимову (родокладонієву) та барбатинову кислоти, C₁₉H₂₀O₇, а іноді (?) також і уснінову кислоту, C₁₈H₁₆O₇. — Рис. 99.

У хвойних лісах (рідше й в листяних, навіть букових). На ґрунті серед мохів і лишайників, а також на старій обробленій деревині, на старих парканах, на пеньках, разом з **Cladonia botrytes**, **C. mitis**, дрібними формами **C. gracilis** тощо, на скелях зверху наносів ґрунту на відкритих місцях, іноді на сухих торфових купинах. Досить розсіяно. В Українських Карпатах звичайна, доходить до 1500 м н.р.м.

Закарпаття. Закарпатська обл.: Хустський рн, окол. Хуста, лівий берег р. Тиси, ур. Люмка (Макаревич). — **Карпати та Прикарпаття.** Закарпатська обл.: Перечинський рн., окол. Туриці, 300 м н.р.м. (Сатала, 1922), окол. с Тур'ї Ремети, 200 м н.р.м. (Сервіт та Надворнік, 1932; Макаревич); Свалявський рн, окол. ст. Вовчий, ур. Плайчик (Макаревич); Рахівський рн, окол. Костилівки, дорога на полонину Берлебашку, лівий берег потоку Берлебашки, дорога з Говерли на г. Говерла, потік Білий (Макаревич), окол. Богдана, Шаульське л-во (Косець; Макаревич). Львівська обл.: Дрогобицький рн, дорога з Дрогобича на Стрий, 15 км від Дрогобича (Макаревич); Старосамбірський рн, окол. Старяви, ур. Стригарня (Макаревич та Копачевська); Яворівський рн, сосновий ліс в окол. Івана Франка (Окснер). Івано-Франківська обл.: Косівський рн, окол. селища Буркут, вершина г. Альбін (Макаревич). Чернівецька обл.: Вижницький рн, між селами Шепіт і Селятин, Шурдинський перевал, окол. х. Солонцівка, г. Безушків (Макаревич); Сторожинецький рн, 5 км на південь від х. Кошуй, по р. Думитриці, підніжжя г. Довбуша (Окснер). — **Правобережне Полісся.** Київська обл.: Іванківський рн, субір в окол. Рудні Шпилівської (Окснер); Чорнобильський рн, окол. Поліського, ур. Брод (Окснер); Києво-Святошинський рн, окол. Києва. Пуша-Водиця, субір в окол. Мошуна (Окснер); Житомирська обл.: Овруцький рн, субір в окол. Рудні, борові фрагменти в окол. Виступовичів, окол. с. Боротине, окол. Нивок, окол. Прилук, окол. Ігнатполя (Окснер); Коростенський рн, окол. Васьковичів (Окснер); Коростишівський рн., субір

між Коростишевим та Козієвкою, на камінні (Окснер). — **Лівобережне Полісся.** Чернігівська обл.: Семенівський рн., бір в окол. с Машеве, окол. Семенівки, ур. Бори, ур. Базарна Роща (Окснер); Ріпкінський рн, суббір між Ярилівкою та Новою Ярилівкою (Окснер); Менський рн, суббір на північ від Конятина (Окснер). — **Правобережний Лісостеп.** Київська обл.: Васильківський рн., ліс в окол. Потіївки (Хохол). Одеська обл.: Любашівський рн, Савранське л-во (Гринь).

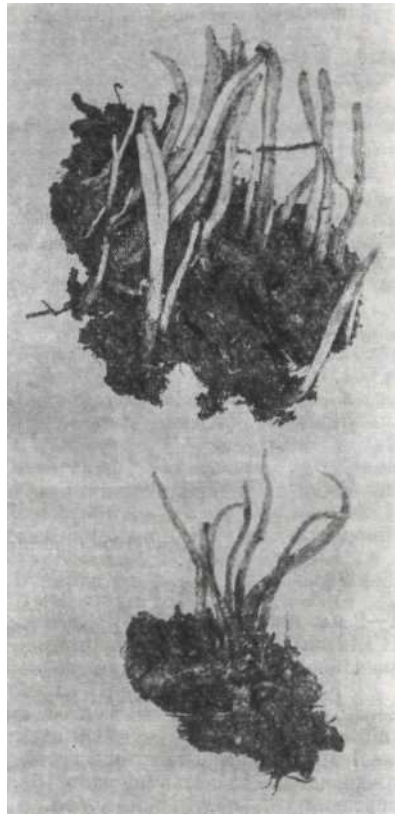


Рис. 99. *Cladonia bacillaris* var. *clavata*. Загальний вигляд.

Поширення по СРСР. По всій лісовій зоні Європейської частини СРСР від Кар. АРСР, Ленінградської обл. Прибалтики, Новгородської обл., ВРСР, УРСР, Калінінської обл., Московської обл. до Кіровської обл., Кавказ і далі за Уралом в Західному та Східному Сибіру, Прибайкаллі, Далекосхідному краї, на Камчатці.

Загальне поширення. В лісовій зоні всієї Європи, Азії (Сибір, Північно-Західна Індія, Цейлон, Ява), Південна Африка, Північна Америка (США — східні штати та Міннесота), Антільські о-ви, Центральна та Південна Америка (Венесуела, Колумбія, Бразилія, Вогняна Земля), Нова Зеландія.

В нашому великому матеріалі, крім основної, **f. bacillaria**, що звичайно представлена досить міцними подеціями, і ряду інших форм, є форма, до того ще й дуже поширена, з коротенькими тонкими, зігнутими подеціями. Таку форму з околиць Дрездена та з Рудних гір видав Зандштеде (див. Sandst., Clad. exs. №225 та 226). Навряд чи можна обмежитись зауваженням «убога форма» (Kümmerform), як це робить Зандштеде. Вона дуже постійна щодо вигляду, ніколи не трапляються (хоча б окремі) більші й міцніші подеції, пов'язана вона в основному з деревним субстратом, але росте також і на ґрунті. Таксономічне значення такої стійкої форми, на яку ми мусимо зважати, буде з'ясоване, певне, внаслідок дальших детальніших спостережень в природі.

Деякі з зібраних нами рослин *C. bacillaris* (в суборі між Коростишевим та Козієвкою) дуже нагадують *C. flabelliformis* тим, що у них утворюється розширення подеції в увігнуте у верхній частині, від якого іноді відходять дві-три дуже коротких гілочки. Все це імітує виродливі чи неправильно сформовані кубки у *C. flabelliformis*. Проте завжди реакція з КОН дає можливість правильно розпізнати *C. bacillaris*.

Var. bacillaris. — Var. *clavata* (Ach.) Vain. Подеції близько 1–3 см завд. та 1–2 мм завш., звичайно притуплені або вгорі булавовидно потовщені, прості (**simplex** Hillm.) чи рідко з короткими тупими гілочками (**f. divisa** (Schaer.) Hillm.), звичайно без апотеціїв чи з нерозвинутими апотеціями. Без лусочок.

F. subtomentosula Sandst., Abhandl. Naturw. Bremen, XXV (1922) 129. Подеції 2–2,5 см завд. та 2(4) мм завт., густо вкриті борошнисто-соредіозною поволокою, сірувато-білі чи з легким зеленуватим відтінком, вгорі здуто потовщені,

прості чи слабо розгалужені з короткими, товстими, густо вкритими соредіями гілочками, без апотеціїв або з точковидними зачатками апотеціїв. Іноді потовщена верхівка подеція дещо нагадує нерозвинутий маленький кубок.

F. pityropoda Nyl. ex Cromb., Brit. Lich. (1833) 172. Подеції прості або розгалужені, вкриті лусочками у верхній частині, а також при основі.

F. tenuistipitata Sandst., Abhandl. Naturw. Ver. Bremen, XXV (1922) 130. Подеції дуже тонкі, вгорі розгалужені.

Можливо буде знайдена **f. xanthocarpa Nyl. ex Vain.** Апотеції восково-жовті. **C. bacillaris** можна іноді сплутати з **C. Floerkeana var. intermedia**, але вона відразу ж відрізняється від останньої відсутністю корового шару в середній і верхній частинах подеціїв, який де-не-де буває помітний між плямами соредій у **C. Floerkeana**.

4. Cladonia macilenta Hoffm. em. Nyl.; Hoffm., Deutschl. Fl. (1796) 126, excl. syn.; Nyl., Flora (1873) 66; Vain., Monogr. Clad. Univ., I (1887) 98; Еленк., Фл. лиш. Ср. Росс, III-IV (1911) 498; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1927) 555; Sandst. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/IV (1931) 108; Окснер, Визн. лиш. УРСР (1937) 179; *Baeomyces bacillaris* Ach., Method. Lich. (1803) 329, pr. p. — *Baeomyces bacillaris* δ . *B. styracellus* Ach., Method. Lich. (1803) 330. — *Baeomyces bacillaris* δ . *B. macilentus* Ach., Method. Lich. (1803) 330, excl. syn. — *Cenomyce bacillaris* γ . *C. macilenta* Ach., Lichenogr. Univ. (1810) 543. — *Cenomyce macilenta* Fr., Lich. Suec. Exs. (1818) n.52, pr. p. — *Cladonia filiformis* Schaer., Lich. Helvet. Spicil. (1823) 19. — *Cladonia macilenta* var. *filiformis* Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) 240, pr. p. — *Cladonia digitata* var. *macilenta* Nyl., Flora, XLIX (1866) 421. — *Cladonia digitata* * *C. macilenta* Th. Fr., Lichenogr. Scand., I (1871) 68, pr. p. — **Кладонія жуда**.

Лусочки горизонтальної слані постійні або зникають і помітні лише при основі подеціїв, часточкові, лопатеві чи зарубчасті, рідше майже цілокраї, невеликі, близько 1-3(4) мм завд. та 0,5-2,5 мм завш., зверху сіро-зелені до оливково-зелених або білувато-сіруваті, знизу білуваті, при основі іноді темнуваті чи брудно-оранжево-жовтуваті, по краю і знизу іноді з соредіями. Подеції скупчені чи поодинокі, циліндричні, вгорі загострені, притуплені чи булавовидні, 1-3(5) см завв. й до 2 мм завт., матові, сірувато-зелені або білувато-сірі, прості або рідше розгалужені у верхній частині, цілком чи у більшій частині вкриті тонким сіруватим або білуватим (рідко з слабим жовтуватим відтінком) соредіозним шаром або у нижній частині та під апотеціями вкриті гладеньким чи трохи бородавчастим коровим шаром (Рідко коровий шар розвивається більше ніж до половини висоти подеція), голі або рідко з лусочками, особливо в нижній частині. Апотеції яскраво-червоні, 0,5-2 мм у діам., розміщені на кінцях подеціїв, поодинокі чи скупчені по кілька або навіть зливаються по два-три разом, дуже опуклі, лише спочатку з тоненьким краєм, який дуже швидко зникає. Епітецій червоний. Тецій безбарвний чи блідо-рожевий, щільний, близько 30-50 μ завв. Гіпотецій безбарвний. Сумки булавовидні чи видовжено-булавовидні, близько 30-45 \times 12 μ . Спори довгасті, еліпсоїдні до веретеневидних, 8-15 \times 2,5-3,5 μ .

Пікнідії чорнуваті чи чорнувато-бурі, вгорі біля отвору червонуваті, яйцевидні до напівкулястих, розміщені на лусочках. Пікноконідії паличковидні, дещо зігнуті, 6-8 \times 1 μ . Слань та особливо подеції від КОН інтенсивно жовтіють, від $\text{CaCl}_2\text{O}_2^-$; від $\text{C}_6\text{H}_4(\text{NH}_2)_2$ стають яскраво-оранжевими. Дуже схожий в деяких формах на **Cladonia bacillaris**, але різниться від неї інтенсивно жовтою та оранжевою реакцією з КОН та $\text{C}_6\text{H}_4(\text{NH}_2)_2$. Містить родокладонієву, тамнолієву ($\text{C}_{19}\text{H}_{16}\text{O}_{11}$), барбатинову ($\text{C}_{19}\text{H}_{20}\text{O}_7$) і дидимову кислоти та белідифлорин. — Рис. 100.

В світлих соснових, смерекових лісах, суборах, а також в березових і букових на гниючих пеньках, на оголеній старій деревині, на старих парканах, іноді по щілинах у корі в нижній частині стовбурів, на піщаному та торф'янистому ґрунті, рідше на гумусному та на силікатних скелях. Нерідко разом з **C. bacillaris**. У горах (піднімається в Карпатах до 1500 м н.р.м.) і на рівнинах.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Перечинський рн, окол. с. Тур'ї Ремети, г. Закружна, до 400 м (Сатала, 1916), окол. Лумшура, поляна Ясиня (Макаревич), полонина Рівна, 1300 м н.р.м., долина р. Туриці, 400 μ (Сатала, 1922); Хустський рн, окол. Хуста, лівий берег р. Тиси, ур. Лямка (Макаревич); Свалявський рн, окол. ст. Вовчий (Макаревич); Тячівський рн, окол. Тересви (Суза, 1925), г. Плай, окол. с. Мокра, лівий берег р. Мокрянки; Рахівський рн, долина Лазещина (Суза, 1926); Свидовецьке л-во, дорога з Говерли на г. Говерла по потоку Білому, окол. Богдана, Шаульське л-во (Макаревич). Львівська обл.: Дрогобицький рн, 15 км від Дрогобича на Стрий (Макаревич); Стрийський рн, окол. Лихобори, г. Магура, окол. Сколе, г. Зелемінь (Макаревич); Старосамбірський рн, окол. Старяви (Макаревич та Копачевська). Івано-Франківська обл.: Косівський рн, г. Чурус

(Макаревич), правий берег р. Чорний Черемш, ур. Стефулець, ялиновий ліс (Макаревич та Копачевська); хр. Черногора, Завоєлля, Пожижевська (Сульма, 1933). Чернівецька обл.: Сторожинецький рн, окол. Банілова, х. Кошуя, скала Довбуша (Макаревич; Окснер); Вишницький рн, окол. Мигового між Шепотом і Селятином, Шурдинський перевал, окол. Солонцівки, дорога на г. Яровицю, г. Безушків (Макаревич), г. Семенчук, на південь від Шепота (Окснер). — **Західне Полісся**. Волинська обл.: Любомльський рн, мішаний ліс в окол. Острів'я (Кондратьєва). Житомирська обл.: Олевський рн, окол. Рудня-Радовельської дослідної станції (Зеров). — **Правобережне Полісся**. Житомирська обл.: Овруцький рн., Корчевське л-во в окол. Овруча, сосновий ліс на південь від ст. Нивки (Окснер); Коростишівський рн, субір в окол. Дубовця, в окол. Коростишева, біля Харитонівки (Окснер). Київська обл.: Чорнобильський рн., окол. Поліського (Окснер); Києво-Святошинський рн., окол. Києва, ліс. Пуща-Водиця (Окснер.) — **Лівобережне Полісся**. Київська обл.: Києво-Святошинський рн, Паришівська лісова дача (Макаревич); Вищедубечанський рн, окол. Вищої Дубечні, Тарасівське л-во, Рябцеві Ниви, окол. Воропаєва, Жукинське л-во, окол. Новосілок, окол. Пірнова (Окснер), Старосільське л-во (Макаревич; Окснер). — **Ростоцько-Опільські Ліси**. Львівська обл., Городоцький рн. сосновий ліс в окол. Івано-Франково, в окол. Довжанки (Окснер); окол. Львова, Голосківка (Окснер). — **Західний Лісостеп**. Тернопільська обл.: Бережанський рн, окол. Бережан (Боберський, 1885). — **Правобережний Лісостеп**. Київська обл. Васильківський рн, ліс в окол. Потіївки (Хохол); Білоцерківський рн, окол. Білої Церкви, скелі по р. Рось, в ур. Голяндерня (Окснер). — **Гірський рн Криму**. Кримська обл.: Алуштинська м/р, Кримське заповідно-мисливське господарство, кордон Центральна Котловина (Окснер та Копачевська), г. Коньок, г. Велика Чучель, південно-західний схил до р. Альми проти хр. Інжесирт, хр. Веселий (Копачевська).

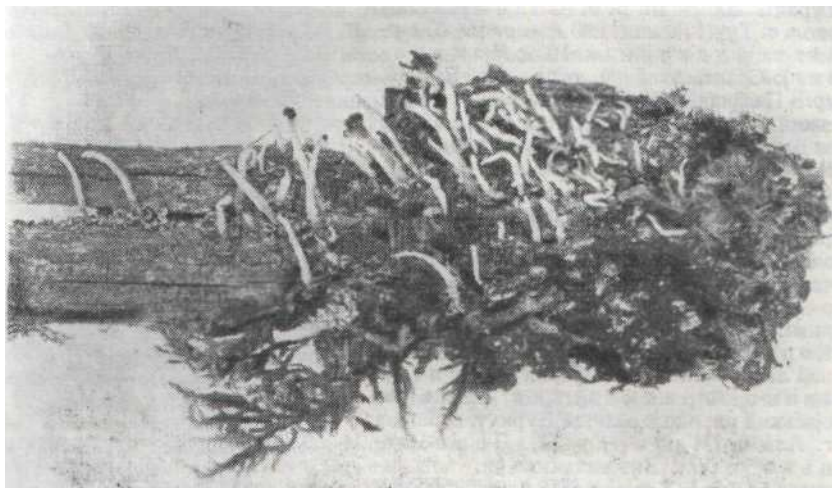


Рис. 100. *Cladonia macilenta*. Загальний вигляд.

Поширення по СРСР. Лісова область Європейської частини СРСР, від Польського п-ва, Кар. АРСР, Ленінградської обл., Прибалтики, Новгородської обл., БРСР, Смоленської обл., УРСР до Кіровської обл. й Уралу, Куйбишевської, Пензенської, Саратовської областей, після перерви на Кавказі, а далі — в Західному Сибіру.

Загальне поширення. В лісовій зоні всієї Європи (на півдні — в горах), Азія (СРСР, Цейлон, о. Ява), Африка (Абіссинія? о. Реюньон, о. Мадагаскар); поширена в Північній Америці (по всіх східних штатах США, а на заході — від Каліфорнії до Аляски, на Антільських о-вах, в Південній Америці (Бразилія, Перу?, Чілі?, Болівія?, Малі Антільські о-ви: о. Домініка), Сандвічеві о-ви?, Таїті, о. Норфолк, Тасманія?, Нова Зеландія).

Var. macilenta. — *Var. styracella* (Ach.) Sandst. Подеції близько 1,5–2,5 см завв., прості чи коротко розгалужені, у нижній частині вкриті корою, а у верхній густо-тонко-борошністо-середіозні, без лусочок.

F. crassa Oxn., Вісн. Київськ. бот. саду, III, (1925) 13. Горизонтальна слань вкрита середіями, як і лусочки при основі подеціїв. Подеції зігнуті, короткуваті, дуже грубі і ще більш булавовидно потовщуються вгору, звичайно не розгалужені і лише іноді з короткими гілочками.

F. tomentosula (Floerk.) A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1927) 559. Лусочки слані звичайно добре розвинуті. Подеції 1–3(4) см завв. та до 3 мм завт., товсті, грубі, прості, прямі чи дещо покривлені, однієї товщини на всьому протязі чи в середній частині дещо товстіші, а до гори тоншають або вгорі з дуже коротенькими (кілька міліметрів завдовжки) гілочками, здебільшого двома чи іноді кількома,

розміщеними по колу, із здутими чи грубими кінчиками гілочок, часто з зануреними тут зачатками апотеціїв. Дуже звичайна форма.

Var. squamigera Vain., Monogr. Clad. Univ., IV (1887) 109. Лусочки горизонтальної слані без соредіїв або по краю та знизу соредіозні. Подеції б.-м. циліндричні до булавовидних, близько 1–2,5 см завв., частково вкриті соредіями, прості чи слабо розгалужені вгорі з короткими, досить товстими гілочками, вкриті до верху лусочками.

Var. ostreata Nyl., Enum. Gen. Lich. (1857) 97. Лусочки горизонтальної слані майже цілі (неподілені), сірувато-білуваті до білуватих, до 1 мм завд., утворюють дрібні подушечки. Подеції дуже короткі, до 1–2 мм завв., соредіозні, без лусочок.

Крім цих форм, можуть бути знайдені:

F. corticata Vain., Monogr. Clad. Univ., I (1887) 112. Подеції вкриті знизу до верху коровим шаром, без соредіїв чи лише місцями з соредіями, лусочок немає, поверхня подеціїв часто дрібнобородавчата.

Var. granulosa Aigr., Bull. Soc. Bot. Belg., XL (1901) 85. Лусочки горизонтальної слані добре розвинуті. Подеції прості чи слабо розгалужені, з дрібнозернисто-соредіозною поверхнею. Апотеції часто дуже темні (чи завжди?). Особливо на болотах.

F. ochrocarpia Tuck., Syn. North. Amer. (1882) 254. Апотеції світлі, жовтуваті чи жовтувато-буруваті. Між апотеціями нерідко трапляються лусочки.

5. Cladonia flabelliformis (Floerk.) Vain., Monogr. Clad. Univ., I (1887) 113; Еленк., Фл. лиш. Ср. Росс, III–IV (1911) 500; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1927) 513; Окснер, Визн. лиш. УРСР (1937) 179. – *Capitularia flabelliformis* Floerk., Besch. Rothfr. Becherfl. (1808) 216. – *Cenomyce polydactyla* Floerk., Deutsch. Lich., X (1821) 43. – *Cladonia polydactyla* Spreng., Linn. Syst. Veget., IV (1827) 274; Sandst. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/IV (1931) 120. – Fr., Lichenogr. Eur. Ref. (1831) 241. – **Кладонія в'яловидна.**

Лусочки горизонтальної слані б.-м. постійні, б.-м. розсіяні, досить дрібні, близько 1–2(3) мм завд. та 0,5–2,5 мм завш., досить тонкі, близько 0,15–0,25 мм завт., зверху сизі або оливково-сизо-зелені, знизу білі чи при основі жовтуваті до бурих, вирізані, розсічені до лопатевих, іноді знизу зернисто-соредіозні. Лусочки горизонтальної слані часто прикріплюються до ґрунту за допомогою прикріпного органа – тяжами брудно-жовтого чи темно-бурого кольору. Подеції звичайно скупчені чи поодинокі, 1–3(5) см завв. і 1–2 мм завт., матові, білувато-сіруваті до брудно-білуватих, дуже різноманітного вигляду, звичайно з кубками, але дуже часто й без кубків чи іноді лише один-два подеція в нещільній дернинці розвивають ледве помітні кубки, вгорі цілком зернисто-соредіозні, а в нижній частині вкриті гладенькою чи бородавчатою корою, голі або при основі (рідко й доверху) з лусочками. Кубки правильні з цілим (або, як виняток, з продірявленим) дном, всередині зернисто-соредіозні чи вкриті коровим шаром, вузькі, близько 2–3(6) мм завш., по краю цілі, зубчасті або з проліфераціями, що також закінчуються кубками, рідше з роговидними виростами. Апотеції близько 0,5–2 мм удіам., опуклі, без краю, сидять по краю кубків або на кінцях гілочок, яскраво-червоні, поодинокі, іноді зливаються по кілька. Епітецій червоний. Гіменіальний шар блідо-рожевий або безбарвний, близько 45–65μ завв. Спори довгасті, еліпсоїдні чи веретеновидні, 9–11×2,5–3,5μ. Пікнідії розвиваються по краю кубків, коричневі, розміщені між апотеціями. Пікноконідії паличковидні, зігнуті, 7–8×1μ (за даними Андерса). Слань та подеції від CaCl₂O₂–, від КОН спочатку інтенсивно жовтіють, далі стають фіолетово-бурими, особливо коли додати CaCl₂O₂, а від C₆H₄(NH₂)₂ – яскраво-оранжевими, а пізніше часто червоніють.

На гнилих пенях, гнилій деревині, при основі стовбурів дерев у лісах, здебільшого ялинових, зрідка на землі, на торф'янистому ґрунті, на вкритих мохом скелях у затінених місцях. У нас зустрічається часто лише в Українських Карпатах, де піднімається до 1400 м н.р.м. З інших районів України знайдений лише як рідкісний вид у Поліссі.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Рахівський рн, Черногора, окол. г. Піп Іван, долина потоку Явірник, 1400 м (Суза, 1927), окол. Богдана, Шаульське л-во, Говерла на березі потоку Білого, окол. с. Богдан-Тешори, ур. Лемське, окол. Лугів, дорога на г. Піп Іван, лівий берег р. Бальзатуль (Макаревич). Івано-Франківська обл.: Косівський рн, окол. Буркута, дорога на г. Чивчин (Макаревич та Копачевська). Чернівецька обл.: Вижницький рн, окол. с. Шепіт, г. Семенчук; окол. х. Солонцівки, дорога на г. Яровицю, г. Безушків, між Шепотом і Селятином, Шурдинвал (Макаревич). – **Західне Полісся.** Волинська обл.: Любомльський рн, мішаний ліс в окол. Острів'я (Кондратьєва). – **Правобережне Полісся.** Житомирська обл.: Овруцький рн, окол. Ігнатполя (Окснер) Коростенський рн, окол. Васильковичів (Окснер); Коростенський рн, окол. Коростеня (Окснер). Київська обл.: Іванківський

рн, субір та борові формації, Рудня Шпилівська (Окснер). — **Лівобережне Полісся**. Чернігівська обл.: Семенівський рн, окол. с Машеве (Окснер).

Поширення по СРСР. Відомий досі лише для Прибалтики, БРСР, Смоленської обл., УРСР та Воронежської обл.

Загальне поширення. Розсіяно поширений в лісовій зоні Європи, крім найпівнічніших її районів (від Скандинавії, Великобританії до Альп та від Франції, Бельгії, ФРН, НДР, Австрії, Чехословаччини до західних областей Європейської частини СРСР), Північна Америка (Каліфорнія), Південна Америка (Бразилія, Чілі, Вогняна Земля), Тасманія, Субантарктика, Фолклендські о-ви.

Var. flabelliformis. Подеції з кубками, що по краю часто повторно проліфікують, без лусочок принаймні у верхній частині.

F. tubaeformis (Mudd) Oxn. Частина подеціїв в дернинці утворюють правильні маленькі вузькі кубки, що зрідка коротко проліфікують, або зубчасті по краю. Друга частина подеціїв без кубків. Лусочки горизонтальної слані добре розвинуті.

F. cornuta (Scriba) Oxn. Подеції дрібні, 0,5–1,5 см завв., роговидно загострені й зігнуті, майже завжди без кубків чи з дуже невиразними кубками, не вкриті коровим шаром, борошністо-середіозні. Лусочки горизонтальної слані добре розвинуті, лопатеві, загорнуті.

F. haplodactyla (Floerk.) Oxn. Подеції жорсткі, до 3,5 см завв. та 1–3 мм завт., майже дуговидно зігнуті, прості чи звичайно розгалужені, з гілочками, зігнутими нерідко на один бік, з вузькими кубками.

6. Cladonia digitata Schaer., Lich. Helvet. Spicil. (1823) 22; Vain., Monogr. Clad. Univ., I (1887) 123; Еленк., Фл. лиш. Ср. Росс, III–IV (1911) 502; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1927) 490; Sandst. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/IV (1931) 128; Окснер, Визн. лиш. УРСР (1937) 180. — *Pyxidium digitatum* Ach., Vetensk.-Akad. Nya Handl., XVI (1795) 68, haud *Lichen digitatus* L.?, cfr. Vainio, Monogr. Clad. Univ., I (1887) 123. — *Cenomyce apophysis* Duf., Rev. Clad. (1817) 20. — *Baeomyces digitatus* Ach., Method. Lich. (1803) 333, excl. var. — *Capitularia digitata* Floerk., Besch. Rothfr. Becherfl. (1808) 216. — *Cenomyce deformis* y. *C. digitata* Ach., Lichenogr. Univ. (1810) 539. — *Cenomyce digitata* Ach., Synops. Lich. (1814) 267. — **Кладонія пальчата.**

Лусочки горизонтальної слані звичайно постійні, дуже великі, близько 0,3–1(1,5) см завд. та завш. та близько 0,2–0,4 мм завт., майже круглясті, трохи лопатеві або мало вирізани, плоскі чи з висхідними чи загорнутими вгору краями так, що помітно по краю білуватий чи буруватий нижній бік, зверху матові, сіро-зелені або сіруваті з оливковим відтінком, знизу матово-білі, іноді з дещо помітними жилками та з жовтуватим, оранжевим чи буруватим забарвленням біля основи, часто по краю та знизу середіозні; іноді утворюють досить густі зарості. Лусочки горизонтальної слані і подеції прикріплюються іноді до ґрунту за допомогою прикріпного органу — тяжів гіф бурого або брудно-жовтого кольору. Подеції 1–5 см завв. та 1–3 мм завт. (але іноді погано розвинуті), циліндричні, прості, шоловидні або частіше розширені вгорі в кубки, відходять від верхньої поверхні лусочок, близько їх середини. У нижній частині, іноді й до середини, а зрідка й вище, подеції вкриті суцільним зморшкуватим або бородавчастим коровим шаром, голі чи рідше лускаті; вгорі зморшки тріскаються, оголюючи середії, і подеції стають білуватими чи сіруватими, тонко-борошністо-середіозними, донизу світло-сіруваті. Кубки назовні вгорі середіозні, всередині вкриті коровим шаром, близько 2–4 мм завв. та 3–10 мм завш., правильні чи неправильні, з краєм цілим або з проліфікуючими виростами. Іноді подеції не розвиваються, тоді особливо розвинуті лусочки горизонтальної слані. Коровий шар подеціїв близько 20–30 μ завт., зовнішній сердцевинний шар добре розвинутий. Внутрішній хрящевидний сердцевинний шар близько 20–70 μ завт. Апотеції (зустрічаються рідко) розміщені по краю кубків чи на кінцях подеціїв, поодинокі або скупчені, опуклі, без краю, яскраво-червоні, 0,5–3 мм у діам. Епітецій червоний. Гіменіальний шар близько 50–70 μ завв., блідо-рожевий. Сумки циліндричні чи видовжено-булавовидні. Спори еліпсоїдні чи довгасті, 10–15×3–4 μ. Пікнідії розташовані на кінцях подеціїв чи по краю сциф, яйцевидно-конічні до майже циліндричних, при основі не звужені, 0,2–0,25 мм завш., спочатку червоні, пізніше темно-бурі. Пікноконідії паличковидні, прямі або злегка зігнуті, 5,5×1 μ. Лусочки горизонтальної слані та подеції від КОН інтенсивно жовтіють чи стають оранжевими, потім буро-червоними, від КОН(CaCl₂O₂) буро-червонуватими; від CaCl₂O₂ — ; від C₆H₄(NH₂)₂ стають оранжевими, пізніше іржаво-червоними. Середії від КОН (CaCl₂O₂) спочатку інтенсивно жовтіють, далі стають буро-червонуватими. **C. digitata** містить тамнолієву та родокладонієву кислоти та белідифлорин. У рослин, що довго зберігаються в гербарії, середіозні місця на подеціях і лусочках нерідко стають брудно- чи буро-червоними. — Рис. 101.

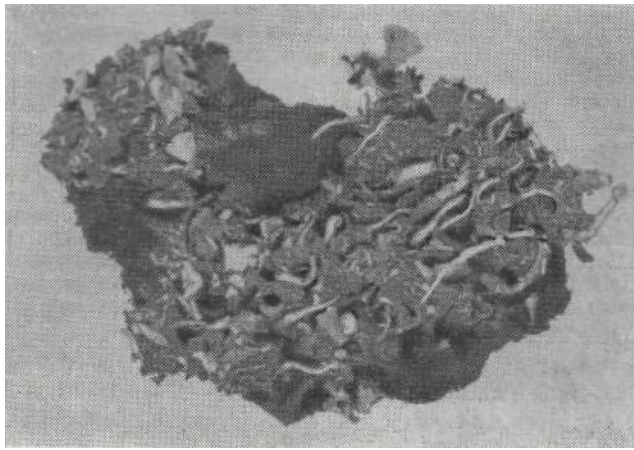


Рис. 101. *Cladonia digitata*. Загальний вигляд.

В тінистих вогких або свіжих хвойних, рідко й листяних (дубових, букових) лісах, на корі дерев при основі стовбурів, в основному хвойних порід, на гнилих пеньках і старій оголеній деревині, іноді на сфагнових болотах (пеньки), на вкритих мохом скелях.

На рівнині та у горах. В Українських Карпатах відмічений до 1500 м н.р.м. Зрідка.

Закарпаття. Закарпатська обл.: Хустський рн, окол. Хуста, лівий берег р. Тиси, ур. Люмка (Макаревич). — **Карпати та Прикарпаття.** Закарпатська обл.: Перечинський рн, окол. с Тур'ї Ремети, г. Тини, 400 м н.р.м., полонина Рівна, 1300 м н.р.м. (Сатала, 1922), там же (Макаревич); окол. Ставни, струмок Лісковець, 400 м н.р.м. (Сервіт та Надворнік, 1932); Тячівський рн, окол. Тересви (Суза, 1925), окол. Лопухова, г. Берляска, Усть-Чернянське л-во (Макаревич); Рахівський рн, хр. Свидовець (Суза, 1926; Макаревич), хр. Черногора, г. Говерла (Суза, 1926), окол. Ясині, окол. с. Богдан, г. Вовчий, окол. с. Богдан-Тешори, ур. Лемське, окол. Лугів, дорога на г. Піп Іван (Черногорський), лівий берег р. Вальзатуль, окол. Костиливки, дорога на полонину Берлебашку, ур. Шевірчик, південно-східний схил до лівого берега потоку Берлебаш (Макаревич). Львівська обл.: Дрогобицький рн, окол. Східниці, дорога на г. Базів (Макаревич); Стрийський рн, окол. Лихобори, г. Магура, берег р. Малинівки, г. Лисак (Макаревич). Івано-Франківська обл., Косівський рн, хр. Черногора, г. Завоелля, г. Пожижевська (Сульма, 1933), під г. Говерлою з боку Ферещенки, на гнилому пеньку (Слободян), берег р. Чорного Черемоша, окол. с. Буркута, ур. Рабинець, г. Луковиця, дорога на г. Чивчин, г. Чивчин (Макаревич та Копачевська), г. Альбін (Макаревич). Чернівецька обл.: Сторожинецький рн, окол. Красноільська, г. Петрушка, окол. Банилова, 5 км на південь від х. Кошуя, дорога на скелю Довбуша (Макаревич), ліс по р. Думитриці (Окснер); Вижницький рн, окол. с. Шепіт, г. Семенчук (Макаревич, Окснер), окол. х. Солонцівки, г. Чорний Діл, дорога на г. Галанівку, дорога на г. Яровицю, г. Безушків (Макаревич). — **Західне Полісся.** Волинська обл.: Владимир-Волинський рн, Нудизька лісова дача, грабово-дубовий ліс між селами Лукини і Забужна (Врадів). Хмельницька обл.: Шепетівський рн, окол. Шепетівки (Матушевський, 1913). — **Правобережне Полісся.** Київська обл.: окол. Києва, ліс Пронівщина (Окснер).

Поширення по СРСР. В лісовій зоні СРСР від північних районів Кольсько-го п-ва, Кар. АРСР, Архангельської, Вологодської, Ленінградської областей, Прибалтики, Новгородської, Смоленської областей, ВРСР, УРСР, Калінінської, Московської, Владимирської областей до Горьковської, Кіровської, Пермської, Пензенської, Куйбишевської областей, Татар. АРСР, Уралу, Кавказу, а далі в Західному Сибіру, на Алтаї, в Східному Сибіру до Далекосхідного краю, Камчатки.

Загальне поширення. В лісовій зоні всієї Європи, Азія (СРСР, Японія, Гімалаї), Африка, Канарські о-ви, Мадейра, Тенеріф, Гавайські о-ви, Північна Америка (США — Орегон і північні штати, Аляска, Канада), Гренландія, Антільські о-ви, Південна Америка (Гвіана, Нідерландська Венесуела), Нова Зеландія.

Як з'ясував Вайнію (Revis. Lien. Linn., 1886, та Monogr. Clad. Univ., I, 1887), *Lichen digitatus* післяліннеєвських авторів відповідає сучасній *Cladonia digitata* (L.) Schaer., але, мабуть, зовсім не *Lichen digitatus* L. (Sp. Plant., 1753). Останній, судячи з опису, є здебільшого *C. bacillaris* Nyl., а почасти *C. macilentata* Hoffm. і лише частково, можливо, *C. digitata* чи є якимось іншим видом, як видно з того, що Лінней пише (l. c.) про цей вид: «Лишайник кубконосний, дуже розгалужений... (!)». В гербарії Ліннея є лише один екземпляр *C. botrytes* (Hag.) Willd., що має надпис Ліннея «Lichen digitatus?». Отже, за правилами номенклатури треба було б відмовитись від цієї назви. Вільшість пізніших дослідників, відносячи

C. digitata до різних родів, під якими у цих старих авторів звичайно фігурують різні групи кладоній (як *Pyxidium*, *Scyphophorus*, *Baeomyces*, *Capitularia*, *Cenomyce* тощо) правильно розуміли цей вид. Щоб запобігти плутанині та зберегти загальноживану назву *Cladonia digitata*, Вайнію відкидає ліннеєвський біном та пізніші комбінації авторів, близьких за часом до Ліннея, і приймає як перший лише біном Шерера – *Cladonia digitata* Schaer., що відповідає і суті і обсягу сучасного нашого розуміння цього виду. Еленкін, базуючись на досить чітких вказівках Ахаріуса, вважає можливим, відкинувши ліннеєвський біном, взяти за основу комбінацію Ахаріуса й приймає назву *Cladonia digitata* (Ach.) Schaer. На жаль, ця комбінація вже була вживана Гоффманом (Deutschl. Fl., II) ще у 1796 р., але належить, як з'ясував Вайнію, *C. carneola* Fr., причому апотеції були неправильно описані як червоні. Отже, формально, за правилами треба було б цілком відмовитись від прийнятого пізніше всіма гомоніма *C. digitata* Schaer. і прийняти як єдину закономірну комбінацію *Cladonia apophysis* (Duf.). Проте ми також вважаємо за недоцільне змінювати давно прийнятий всіма біном *C. digitata*, що ніколи після Гоффмана не був невірно трактований і не призводив до плутанини видів.

Дуже мінливий вид. З його форм, відомих на Україні, відмітимо:

Var. digitata. Лусочки горизонтальної слані великі чи досить великі, звичайно плоскуваті. Подеції утворюють широкі кубки, що іноді несуть по краю короткі проліфікації.

F. denticulata (Ach.) Harm., Lich. Fr., III (1907) 345. Як *f. monstrosa*, але кубки по краю не з проліфікаціями, а з дрібними зубчиками. На останніх можуть розвиватися апотеції чи пікнідії.

F. brachytes (Ach.) Sandst., Abhandl. Naturw. Ver. Bremen, XVIII (1906) 404. Лусочки слані великі. Подеції прості, невеликі, близько 1–2(3) см завд., з дуже вузькими кубками.

F. monstrosa (Ach.) Vain., Monogr. Clad. Univ., III (1897) 228. Подеції близько 1,5–4 см завв. з добре розвинутими кубками, соредіозні у верхній частині. Кубки швидко розширюються, досягаючи 4 мм завш., з непродірявленим дном.

Var. ceruroides Vain., Monogr. Clad. Univ., I (1887) 133. Лусочки горизонтальної слані великі. Подеції (0,5)1–2 см завв., шилувидні або іноді затуплені, прямі чи зігнуті, майже завжди без кубків і звичайно стерильні.

Var. glabrata (Del.) Vain., Monogr. Clad. Univ., I (1887) 133. Подеції майже цілком вкриті коровим шаром і лише місцями оголюються невеликі соредіозні плями. Подеції бувають як з кубками (що часто утворюють грубі проліфікації), так і шилувидні. Лусочки горизонтальної слані дрібні, до 5 мм завд. та завш.

F. phyllophora (Anzi) Harm., Lich. Fr., III (1907) 346 (як підформа). Подеції соредіозні, від основи принаймні до середини густо вкриті лусочками, які часто помітні також і під кубками (а іноді й на кубках).

Cladonia digitata легко впізнається вже й по одній горизонтальній слані. Лусочки її дуже великі, до 1–1,5 см завд., та завш., круглясті, зверху сіро-зелені, іноді з буруватим відтінком, майже цілокраї або дуже незначно вирізані, в сухих умовах з дуже загорнутими догори, звичайно соредіозними краями, так що нижній бік слані добре помітний.

Підсекція 2. Cocciferae (Del.). *Cladonia* subg. *Cenomyce*, ser. A. *Cocciferae*, b. *Stramineo-flavidae* Vain., Monogr. Clad. Univ., I (1887) 149; Еленк., Фл. лиш. Сп. Росс, III–IV (1911) 465. – *Cladonia* subg. *Eucladonia*, sect. I. *Clausae*, subsect. *Cocciferae*, ser. 2. *Stramineo-flavidae* Matt. in Fedde, Repert., XLIX (1940) 141.

Лусочки горизонтальної слані зверху солом'яно-жовті чи жовтуватато-сіруваті, знизу білуваті чи білуваті з жовтуватим відтінком. Подеції солом'яно-жовті чи жовтуваті, рідше сизуваті або білуваті, від КОН (CaCl₂O₂) слабо жовтіють. Види цієї підсекції утворюють уснінову кислоту.

7. Cladonia coccifera (L.) Willd., Fl. Berol. (1787) 361; Vain., Monogr. Clad. Univ., I (1887) 149; Еленк., Фл. лиш. Сп. Росс, III–IV (1911) 504; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1926) 461; Sandst. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz., IX/IV (1931) 135; Окснер, Визн. лиш. УРСР (1937) 181. – *Lichen cocciferus* L., Sp. Plant. (1753) 1151. – *Cladonia coccinea* Hoffm., Deutschl. Fl. (1796) 123. – *Scyphophorus cocciferus* Ach., Lich. Suec Prodr. (1798) 188. – *Baeomyces cocciferus* Ach., Method. Lich. (1803) 331. – *Cenomyce coccifera* Ach., Lichenogr. Univ. (1810) 537. – *Cladonia cornucopioides* Fr., Lichenogr. Eur. Ref. (1831) 236. – *Cladonia extensa* Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) 187, pr. mai. p. – **Кладонія червоноголова.**

Лусочки горизонтальної слані звичайно б.-м. численні, іноді навіть зібрані в дернинку, рідше розсіяні, 1–5(10)мм завд. і 0,5–3(5) мм завш., товстуваті, близько

0,25–0,35 мм завт., розсічені або лопатеві, зверху жовтувато-зелені, жовтувато-сірі, жовтувато-оливкові чи сизі, знизу білуваті, рідко з слабим жовтуватим відтінком, біля основи вохристо-жовті або буруваті, без соредіїв, звичайно постійні. Подеції близько 1–5 см завв. і 1–3 мм завт., жовтувато-зеленувато-сірі, жовтувато-сіруваті, рідше сіруваті, з гладенькою або біля основи з потрісканою, а вгорі трохи бородавчастою корою, із з'єднаними чи відставленими бородавочками, іноді зморшкуваті, з б.-м. білуватими чи білувато-жовтуватими оголеними місцями, голі або вкриті лусочками, без соредіїв, звичайно вгорі розширюються в кубки. Кубки широкі, близько 0,5–15 мм завш., рідко більші, досить правильні чи рідше неправильні, косі, однобічні з цілим або зубчастим краєм, іноді по краю з повторними проліфікаційними виростами, що несуть апотеції чи також кубки, дуже рідко з проліфікуючими виростами з внутрішньої частини кубків. Коровий шар подеціїв близько 0,01–0,03 мм завт., зовнішній серцевинний шар добре розвинутий з досить щільно сплетених гіф. Внутрішній хрящевидний серцевинний шар близько 0,04–0,06 мм завш., з внутрішнього боку з бахромчатою поверхнею. Апотеції часто великі, 0,5–5 мм у діам., яскраво-червоні, опуклі, без краю чи лише спочатку з тоньким краєм, поодинокі або зливаються по кілька, розміщені по краю кубків або на кінцях проліфікаційних виростів. Гіменіальний шар безбарвний, близько 35–50 μ завв. Сумки вузькобулавоподібні, 35–40×7–12 μ завш. Спори веретеновидні, довгасті до видовжено-яйцевидних, 8–12×2,5–4 μ. Пікнідії червоні чи у нижній частині бурі, яйцевидні, конусовидні до майже циліндричних, при основі не звужені чи слабо звужені, близько 0,2–0,35 мм завт., розвиваються по краю кубків чи рідко на лусочках первинної слані, сидять чи на ніжках. Пікноконідії паличковидні, трохи звужені на кінцях, звичайно зігнуті, 6–8×1 μ. Лусочки слані і подеції від КОН не змінюють кольору або дуже слабо жовтіють, від CaCl_2O_2 –; від КОН (CaCl_2O_2) стають жовтуватими; від $\text{C}_6\text{H}_4(\text{NH}_2)_2$ –. Нижній бік лусочок від КОН (CaCl_2O_2) жовтіє. Подеції містять лівоуснінову, кокцелєву, барбатову та скваматову кислоти й белідифлорин. – Рис. 102.



Рис. 102. *Cladonia coccifera*. Загальний вигляд.

Примітка. Подеції *C. coccifera* часто утримуються в ґрунті за допомогою особливого прикріпного органа, який дуже нагадує розгалужений корінець вищих рослин; він темно-бурий чи чорнувато-бурий, а іноді місцями брудно-жовтий, досягає 1–13 см завд. За походженням являє собою дуже розвинутий гомф, утворений гіфами серцевинного шару, які значно розрослися.

На піщаному ґрунті в соснових і мішаних лісах, особливо на узліссях, на силікатних скелях, серед мохів, а також на відкритих піскуватих місцях. В лісовій смугі. Досить рідко, значно рідше, ніж наступний, дуже близький вид – *C. pleurota*.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Тячівський рн, Усть-Чорнянське л-во, ур. Кедрін (Макаревич); Рахівський рн, хр. Черногора, вершина г. Петрос (Макаревич), г. Петрос (Мармароський) (Гажлінський, 1865–1866); південна (мармароська) частина області, ялинова формація, чорничники (Грубий, 1925). – **Західне Полісся.** Хмельницька обл.: Шепетівський рн, окол. Шепетівки (Матушевський, 1913). – **Правобережне Полісся.** Житомирська обл.: Овруцький рн, субір в окол. Рудні, бір в окол. Давидки (Окснер); Коростенський рн, окол. Коростеня (Оксіюк), окол. Чоповичів (Окснер); Малинський рн, окол. Малина (Окснер). Київська обл.: Чорнобильський рн, Паришівське л-во (Макаревич); Києво-Святошинський рн, Жукинське л-во, біля Пірнова, Вища Дубечня, Тарасівське л-во, ур. Скрима, Чернинське л-во (Окснер), Старосільський заповідник (Макаревич); окол. Києва, Пуща Водиця (Окснер). – **Лівобережне Полісся.** Сумська обл.: Кролевецький рн, окол. Шостки (Тимофеев, 1871); Путивльський рн, окол. Нарбутовки, Студенок (Тимофеев, 1871); Чернігівська обл.: Семенівський рн, бір в окол. Семенівки, ур. Базарна роша

(Окснер). — **Лівобережний Лісостеп**. Сумська обл.: Роменський рн., ліс Гришкове та ліс Олава (Плутенко, 1871). Для Кримської обл. є вказівка О.З. Архимовича (1923), але вона помилкова внаслідок плутанини етикеток гербарних матеріалів з Криму та Чернігівської обл.

Поширення по ЄСРР. Вся Арктика, від Землі Франца Йосифа, Нової Землі, Кольського п-ва до Чукотського п-ва. Поширена в усіх підзонах тайги та в соснових лісах по всьому ЄСРР.

Загальне поширення. Досить поширений, але в тропічних районах рідше. Майже вся Європа (від Шпіцбергену до Ведмежого о-ва на південь до Апеннінського п-ва), Кавказ, Азія (ЄСРР — від північних районів до Камчатки, Сахаліну, Японія, Китай, Індія), Алеутські о-ви, Північна Америка (по всіх США включно до Аляски, вся Канада), Гренландія, Південна Америка (від тропічних районів до Магелланової протоки), Австралія, Нова Зеландія, Тасманія, Антарктика. Див. примітку до **C. pleurota**.

Var. coccifera. — *Var. stemmatina* Ach., *Lichenogr. Univ.* (1810) 537. Кубки цілокраї чи з проліфераціями по краю. Подеції без лусочок.

F. coronata Del. ex Vain., *Monogr. Clad. Univ.*, III (1897) 229 (як модифікація), Подеції досить низькі, кубки широкі, швидко розширюються, по краю з апотеціями, що зливаються разом і можуть утворити майже суцільне червоне кільце.

Var. phyllocoma Floerk., *Clad. Comm.* (1828) 94. Подеції та край кубків з численними лусочками. Кубки часто по краю з проліфераціями.

F. alpina (Hepp) Vain., *Monogr. Clad. Univ.*, I (1887) 156; III (1897) 229 (як модифікація). Подеції від основи до верху густо вкриті лусочками. Кубки почасти вузькі, нерідко по краю з проліфераціями. Дещо нагадує **C. bellidiflora** тим, що вкрита рясно лусочками; була вперше видана Геппом (*Flecht. Eur.* 1867, n. 785) як **Cladonia bellidiflora f. alpina Hepp**.

F. humilis Del. ex Parrique, *Acta Soc. Linn. Bordeaux*, LIX (1904) 107. Подеції короткі, до 0,5 см завв., й досить нижні кубки швидко розширюються, по краю з напівкулястими апотеціями. Дехто з ліхенологів відносить цю форму до **C. pleurota**; проте Вайнію, який бачив автентичні зразки **f. humilis**, нічого не говорить про соредії і вміщує опис цих рослин серед описів інших форм основної різновидності (**var. stemmatina**).

Крім цих форм, можуть бути знайдені: **f. ochrocarpia (Floerk.) Rabenh.** з жовтуватими апотеціями (іноді такі апотеції можуть місцями зберігати червоне забарвлення); **f. asotea (Ach.) Vain.** Подеції без лусочок. Кубки з проліфераціями з центра; **f. cornucopioides Gray.** Дуже схожа на попередню, але подеції з лусочками.

8. Cladonia pleurota (Floerk.) Schaer., *Enum. Lich. Eur.* (1850) 186, pr. p.; *Sandst. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz*, IX/IV (1931) 140; Окснер, *Визн. лиш. УРСР* (1937) 181. — *Lichen cocciferus* var. *B. L.*, *Fl. Suec.* (1755) 421. — *Capitularia pleurota* Floerk., *Beschr. Rothfr. Becherfl.* (1808) 218. — *Basomyces pleurotus* Wahinbg., *Fl. Lapp.* (1812) 452. — *Cenomyce pleurota* Ach., *Synops. Lich.* (1814) 270. — *Cladonia coccifera* var. *pleurota* Schaer., *Lich. Helvet. Spicil.* (1823) 25, pr. p.; Vain., *Monogr. Clad. Univ.*, I (1887) 168; Еленк., *Фл. лиш. Сп. Росс*, III–IV (1911) 505; A. Z., *Catal. Lich. Univ.*, IV (1925) 466. — *Cladonia crenulata* var. *pleurota* Floerk., *Clad. Comm.* (1828) 107. — *Cladonia incana* var. *pleurota* Schaer., *Lich. Helvet. Spicil.* (1833) 279. — *Cladonia macilentata* var. *pleurota* Rabenh., *Deutschl. Kryptog.-Fl.*, II (1845) 98. — *Cladonia cornucopioides* var. *mixta* Flot., *Lich. Fl. Siles.* (1849) 37. — *Cladonia cornucopioides* var. *pleurota* Nyl., *Prodr. Lich. Gall. Alg.* (1857) 40. — *Cladoniac ornucopioides* * *C. pleurota* Nyl., *Lich. Scand.* (1861) 59. — **Кладонія бокоплода**.

Лусочки горизонтальної слані не дуже великі, близько 1–5 мм завд. та до 0,5–3(4) мм завш., без соредіїв чи іноді місцями з зернистими соредіями, вирізані чи з лопатями або зарубчасті по краю, зверху жовтувато-сизуваті, нерідко з оливковим чи буруватим відтінком, знизу білуваті, при основі з буруватим відтінком. Подеції близько 1–4 см завв. та 1–3 мм завт., прямостоячі, звичайно ростуть по багато разом, але не утворюють дернинок, вгорі закінчуються кубками, прості, лише з проліфераціями на кубках, в нижній частині зеленувато-сизі, жовтувато-сизі, до середини чи іноді й вище вкриті суцільним чи частіше ареольованим або горбкуватим коровим шаром, вгорі звичайно соредіозні, світло-жовтуваті, іноді світло-сизувато-жовтуваті чи світло-сизі, без лусочок чи рідко з лусочками. Кубки б.-м. правильні, поволі або швидко розширюються, цілі чи зубчасті або з проліфераційними виростами по краю (рідко з центра), цілком чи лише у верхній частині, а іноді також по внутрішній стінці, вкриті соредіями. Як і у деяких видів кладоній, іноді подеції **C. pleurota** прикріплені до ґрунту за допомогою коренеподібного прикріпного органа (див. у **C. coccifera**), довжина якого іноді може майже дорівнювати висоті подеція, але звичайно значно коротша. Апотеції розміщені на кубках, по краю їх або на

кінцях проліфікаційних виростів, досить великі, червоні, поодинокі або зливаються разом по кілька, опуклі, з диском лише спочатку обведеним тоненьким краєм, а далі без краю. Гіменіальний шар безбарвний, близько 30–40 μ завв. Епітецій червоний. Сумки видовжено-булавовидні. Спори веретеновидні, близько 8–12 \times 2,5–3 μ . Пікнідії та пікноконідії як у *C. coccifera*. Слань на смак не гірка. Реакції такі, як у *C. coccifera*. Містить лівоуснінову і скваматову кислоти, цеорин; в апотеціях є родокладонієва кислота та белідифлорин.

На піщаному ґрунті в соснових лісах, в рідколіссі по узліссях і на відкритих місцях; іноді на скелях (зверху тонкого шару ґрунту), по їх карнизах; по купинах на болотах. Досить часта в Карпатах, де піднімається до 1800 м н.р.м., на Поліссі, рідше в північній частині Лісостепу, але взагалі мало збиралася.

Закарпаття. Закарпатська обл.: Перечинський рн, окол. Радванки, 150 м (Сервіт та Надворнік, 1932). – **Карпати та Прикарпаття.** Закарпатська обл.: Перечинський рн, полонина Рівна, 950–1300 м н.р.м. (Сатала, 1922, Макаревич), Сімер, г. Сінаторія, 300 м н.р.м. (Сатала, 1922); Свалявський рн, полонина Боржавська, г. Стий, від 1500 м н.р.м. до вершини (Макаревич); Рахівський рн, хр. Свидовець (Суза, 1926), г. Близниця, окол. Костилівки, полонина Берлебашка (Макаревич), Черногора, вершина г. Петрос (Косець), г. Піп Іван (Макаревич); південна (мармароська) частина області, чорничники (Грубий, 1925). Львівська обл.: Стрийський рн, г. Лихобора, г. Магура, окол. Сколе, г. Зелемінь, на пісковиках (Макаревич). Івано-Франківська обл.: Косівський рн, г. Чурус, вапнякові скелі, вершина г. Чивчин, виходи альбіту (Макаревич); Черногора, г. Менчул (Сульма, 1933). – **Правобережне Полісся.** Житомирська обл.: Овруцький рн, окол. Нивок, бір в окол. Давидок (Окснер); Коростенський рн, окол. Коростеня (Оксіук); Малинський рн, окол. Чоповичів (Окснер); Коростишівський рн, на камінні в суборі між Коростишевим та Козієвкою (Окснер). Київська обл.: Чорнобильський рн, окол. Чорнобиля (Окснер); Іванківський рн, субір та борові фрагменти біля х. Рудня Шпилівська (Окснер). – **Лівобережне Полісся.** Чернігівська обл.: Семенівський рн, окол. Семенівки, ур. Базарна роша, 3 км на схід від с Костобобер в суборі (Окснер); Ріпкінський рн, ліс Гришково, ліс Олава (Плутенко, 1871). Сумська обл.: Червоний рн, окол. Нарбутовки (Тимофеев, 1871). Київська обл.: окол. Києва, Пуша-Водиця біля Горенки (Окснер); Києво-Святошинський рн, Жукинське л-во, Старосільське л-во, окол. Новосілок (Окснер). – **Правобережний Лісостеп.** Київська обл.: Кагарлицький рн, окол. Новоукраїнки біля Трипілля (Окснер.).

Поширення по СРСР. Арктика (європ., сибір., чукот.), Кольський п-в, Кар. АРСР, Ленінградська, Калінінградська області, Прибалтика, БРСР, Смоленська, Московська, Владимирська області, Татар. АРСР, УРСР, Урал, Західний Сибір, Алтай, Прибайкалля.

Загальне поширення. Більш звичайний в холодній та помірній зоні, в тропічних районах рідшає. Майже вся Європа (на півдні рідко, в північних районах звичайно до Шпіцбергена), Азія (на південь до Японії, Гімалаїв, Непалу), Північна Америка (Канада, арктичні райони, США – північні штати, на південь до Північної Кароліни та Каліфорнії), Гренландія, Південна Америка (від тропічних районів до південних, субантарктичних), Тасманія, Нова Зеландія (північний острів).

C. pleurota дуже близька до *C. coccifera*, від якої відрізняється соредіозними подеціями чи принаймні соредіозними у верхній частині кубками, дещо іншими хімічними особливостями. Соредії на старих подеціях відпадають і верхня частина кубків стає оголеною, без корового шару. В таких випадках іноді важко вирішити з певністю, з яким видом з цих двох ми маємо справу. Треба з'ясувати, старанно дослідивши кубки, чи були тут соредії. Деякі зразки *C. pleurota* важко відрізнити від низьких форм *C. deformis*. Проте подеції у *C. pleurota* майже завжди правильні, соредії більш грубі, зернисті, а не борошністі (як у *C. deformis*); її подеції ніколи не мають сірчано-жовтих соредіїв, як у *C. deformis*, а забарвлені в сіруватий чи лише зрідка в білувато- чи сірувато-жовтуватий колір.

Відношення між *C. pleurota* та *C. coccifera* цілком аналогічні до відношень між *C. chlorophaea* та *C. pyxidata*.

Var. pleurota. Подеції і кубки правильні, соредіозні, без лусочок. Апотеції червоні.

F. extensa (Floerk.) Sandst. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/IV (1931). Подеції добре розвинуті, досить високі. Кубки по краю (часто однобічно) з проліфікаціями, що несуть апотеції. Від цієї форми нібито не відрізняються *f. innovata (Floerk.) Rabenh*, *f. coronata Del.*, як вказує Зандстедте (l.c.), але Вайнію відносить їх до *C. coccifera* тому, що вони не мають соредіїв. Проте можливо, що й у *C. pleurota* є такі аналогічні форми, бо спостерігається ряд інших паралельних форм у *C. pleurota* і *C. coccifera*.

F. phyllocoma (Floerk.) Sandst. Abhandl. Naturw. Ver. Bremen, XVIII (1906) 405. Подеції з лусочками, часто численними. Повний аналог такої ж форми у **C. coccifera**.

F minuta Stein, 66 – Jähr. Berich. Schles. Gesellsch. Vaterl. Kult. (1888) 143. Подеції короткі, 3–5 мм завв., світлі, соредіозні, з кубками по краю, здебільшого дещо зубчастими.

F. centralis (Schaer.) Oliv., Etude Clad. (1885) 226. Кубки проліфікують з середини, але нерідко також і з краю.

Можливо, буде знайдена також **f. cerina (Nagel) Sandst.**, що відрізняється жовтуватими апотеціями, серед яких є такі, що частково зберегли червоне забарвлення. Ця форма є повним аналогом **Cladonia coccifera f. ochrocarpia (Floerk.) Rabenh.**

9. Cladonia incrassata Floerk. in Fr., Nov. Sched. Critic. (1826) 20; Vain., Monogr. Clad. Univ., I (1887) 182; Еленк. Фл. лиш. Ср. Росс, III–IV (1911) 505; A. Z. Catal. Lich. Univ., IV (1927) 551; Sandst. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/IV (1931) 149; Окснер, Визн. лиш. УРСР (1937) 181. – **Cladonia cornucopioides** var. **incrassata** Fr., Lichenogr. Eur. Ref. (1831) 237. – **Cladonia coccifera** var. **incrassata** Laur. in Sturm., Deutschl. Fl., II /2–3 (1835) 83. – **Cladonia extensa cylindrica** Schaer., Enumer. Lich. Eur. (1850) 187, pr. p. – **Кладонія потовщена.**

Горизонтальна слань у вигляді досить великих плям, складається з невеликих, близько 0,5–2(3) мм завд. та завш., тоненьких, близько 0,15–0,2 мм завт., вирізаних або зарубчастих, здебільшого скупчених лусочок, спочатку притиснутих до субстрату, далі звичайно висхідних, зверху матових, світло-жовтувато-зелених, жовтуватих чи зрідка з буруватим або оливковим відтінком, знизу білих чи жовтувато-білих, з соредіями по краю або іноді зверху цілком вкритих соредіями і тоді утворюючих майже жовтуватопилясту кірку, або без соредіїв. Подеції дуже маленькі, близько 1–5 мм завв. (рідко більше) і 0,5–1 мм завт., зігнуті чи прямостоячі, досить численні чи рідше поодинокі, циліндричні або короткобулавовидні, прості або вгорі коротко розгалужені, з б.-м. однакової довжини гілочками (або рідко з невиразними розширеннями, що схожі на кубки, близько 2–3 мм завш., стінки яких звичайно утворені б.-м. зірчасто розміщеними проліфікуючими виростами), матові, сірувато-жовті, жовто-зелені або рідше сіро-зелені, з гладенькою або бородавчастою поверхнею, без соредіїв чи вгорі іноді місцями світло-жовтувато-соредіозні, без лусочок. Апотеції розміщені на кінцях подеціїв або рідше по краю лусочок, близько 0,3–2 мм у діам., опуклі, горбкуваті, без краю, звичайно зливаються по кілька, рідше поодинокі, яскраво-червоні. Гіменіальний шар близько 50–65μ завв., з рожевим відтінком чи безбарвний. Епітецій яскраво-червоний. Парафізи вгорі не потовщені. Спори яйцевидні, довгасті до видовжено-веретеновидних, 8–12×3,5–4μ. Пікнідії поодинокі чи скупчені, близько 0,2–0,3 мм завш., темно-бурі, з червонуватим верхом, бородавковидні чи яйцевидні, при основі трохи звужені, розміщені на верхівці подеціїв чи на листочках горизонтальної слані. Пікноконідії паличковидні, зігнуті, 6–8×1μ. Подеції і слань від КОН–; від CaCl₂O₂–; від КОН (CaCl₂O₂) – чи слабо жовтіють, від C₆H₄(NH₂)₂–. Містить в невеликій кількості лівоуснінову, дидимову, інкрасатову і родокладонієву кислоти та белідифлорин. Імовірно, містить скваматову та барбатинову кислоти. Коровий шар на подеціях звичайно утворюється лише у вигляді бородавочок. Зовнішній серцевинний шар по всій товщі містить водорості.– Рис. 103.

На сфагнових, в основному оліготрофних болотах, на купинах, на гниючих пенках, по схилах канав на болотах тощо. Рідко.

Західне Полісся. Волинська обл.: Ратненський рн, болото Сільці (Брадїс); Любешівський рн, верхове болото біля Любешева (Брадїс). Житомирська обл.: Олевський рн, болото Озерянське біля ст. Пост Дров'яний (Зеров).

Поширення по СРСР. Прибалтика (від Калінінградської обл. до Ест.РСР), ВРСР, УРСР, Камчатка.

Загальне поширення. Спорадично зустрічається в Європі (Швеція, Франція, Піренеї, північні схили Альп, ФРН, НДР, Польща – Сілезія, Австрія, Чехословаччина, СРСР), Азія, Північна Америка.

Cladonia incrassata – маловаріабільний вид. Описані дрібні форми розрізняються в основному за характером подеціїв, їх висотою, товщиною, формою, забарвленням і розміщенням апотеціїв тощо.

F. incrassata. – **F. epiphylla** (Fr.) Vain., Monogr. Clad. Univ., III (1897) 231. Подеції дуже короткі, до 1–3 мм; апотеції майже сидячі, розвиваються на листочках слані. Можна сподіватись знайти на Україні **f. pallidicarpa Sandst.** з світло-жовтими апотеціями. **F. curvata** Laur. ex Kovar, Véstn. Klubu Prir. Prostějové, XV (1912) 121, з товстуватими, вгорі здутими, звивистими чи зігнутими

та звичайно розгалуженими та грубими подеціями, — форма, що, можливо, є старішою стадією розвитку грубіших рослин.

Не можна, звичайно, погодитися з думкою Т. Фріза (Lichenogr. Suec, I (1871), який вважає *Cladonia incrassata* лише формою *C. coccifera*. Ці види мають мало спільного між собою. *C. incrassata* прекрасний, цілком відокремлений вид, що легко та виразно відрізняється від *C. coccifera* за характером горизонтальної слані з дрібних листочків, яка іноді переходить майже в горбкувато-лускату слань, постійно дуже дрібними, часто слабо розгалуженими подеціями, які не утворюють справжніх кубків. Від деяких дрібних форм *C. flabelliformis* та від *C. Floerkeana* кладонія потовщена відрізняється іншим типом подеціїв — короткими, не вкритими лусочками (в Північній Америці описана форма з лусочками — *f. squamulosa* Robb), без корового шару і здебільшого жовтуватими. Досить легко відрізняється *C. incrassata* від названих видів також і горизонтальною сланню, яка зовсім не має верхнього корового шару чи з тонким коровим шаром в тих місцях, де він утворюється, а також розміром і формою лусочок.

C. incrassata займає відособлене місце серед інших видів підсекції *Cocciferae*. Дуже щільні генетичні зв'язки *C. incrassata* з північноамериканським лишайником *Cladonia paludicola* (Tuck.) Merrill, що має дуже короткі подеції. На морфологічну подібність цих форм вказував Зандштеде (Rabenh., Kryptog. — Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/IV, 2 (1931).

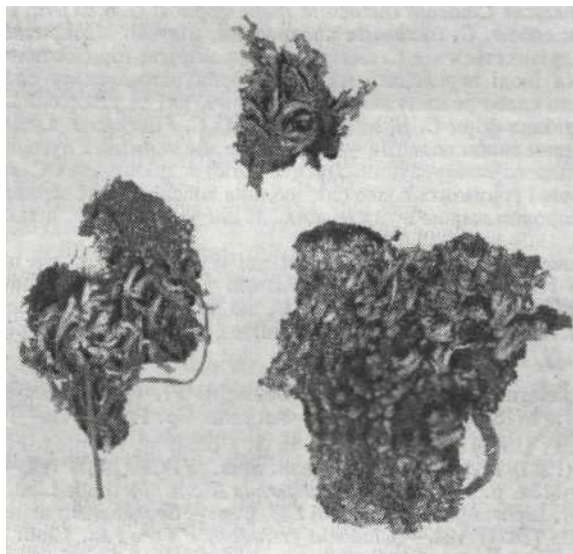


Рис. 103. *Cladonia incrassata*. Загальний вигляд.

10. *Cladonia deformis* (L.) Hoffm., Deutschl. Fl. (1796) 120. excl. syn.; Vain., Monogr. Clad. Univ., 1 (1887) 186; Еленк. Фл. лиш. Ср. Росс, III–IV (1911) 506; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1926) 480; Sandst. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/IV, 2 (1931) 152; Окснер, Визн. лиш. УРСР (1937) 182. — *Lichen deformis* L. Spec. Plant. (1753) 1152, p. p. — *Baeomyces deformis* Ach., Method. Lich. (1803) 334. — *Cenomyce deformis* Ach., Lichenogr. Univ. (1810) 538, p. p. — *Scyphophora deformis* Gray, Natur. Arrang. Brit. Plants (1821) 422. — *Cladonia crenulata* Floerk., Clad. Comm. (1828) 105, p. p. — *Cladonia coccifera* β. *deformis* Schaer., Lich. Helvet. Spicil. (1833) 283. — **Кладонія безформна.**

Лусочки горизонтальної слані дуже різноманітні за розміром, 1–6(8) мм завд. та завш., досить товсті, 0,13–0,5 мм завт., по краю вирізани чи лопатеві, простерті чи висхідні, досить рано зникають чи рідше б.-м. постійні, плоскуваті, хвилясті чи дещо опуклі, рівні чи трохи зморшкуваті, зверху сизувато-жовтуваті, жовтувато-зелені або сіро-зелені, знизу білуваті, при основі білувато-жовтуваті чи світло-буруваті. Часто помітні товстуваті, жовтуваті, брудно-оранжеві до темно-бурих прикріпні тяжі. Подеції звичайно міцні й великі, 1,5–8 мм завв. та 1–3(5) мм завт., при основі іноді до половини вкриті суцільним, часто зморшкуватим, жовтуватим чи блідо-жовтувато-сизим коровим шаром, а у верхній половині чи майже по всій довжині щільно вкриті борошністими сірчаного, солом'яно-жовтого кольору соредіями, без лусочок чи з небагатьма лусочками, іноді місцями з поздовжніми тріщинками (але без щілин і не розколоті вздовж), стрункі, від низу і досить високо б.-м. циліндричні й лише вгорі звужуються чи розширюються часто в правильні кубки близько (2)4–10 мм завш., з цілим чи зубчастим або проліфікуючим краєм, з цілим дном, вкриті також і з внутрішнього боку тонкоборошністими соредіями. Апотеції зустрічаються рідко, 1–5 мм у діам., червоні, розміщені по краю кубків, безпосередньо чи на розширених кінцях проліфікуючих виростів, поодинокі чи

скупчені, іноді навіть зливаються по кілька. Диск б.-м. опуклий, спочатку з тоненьким, майже безбарвним, пізніше світло-червоним краєм. Гіпотецій майже безбарвний. Гіменіальний шар щільний, 40–50 μ завв. Епітецій червоний. Парафізи вгорі не потовщені. Сумки булавовидні, 35–45 \times 8–11 μ . Спори еліпсоїдні до довгастих, 8–10 \times 2,5–3(3,5) μ . Пікнідії зустрічаються зрідка, розміщені по краю кубків, червоні чи буро-червонуваті. Пікноконідії циліндричні, прямі чи трохи зігнуті, 8–11 \times 0,8–1 μ . Лусочки слані (нижній бік) та подеції від КОН⁻, від CaCl₂O₂⁻, від КОН(CaCl₂O₂) слабо жовтіють; від C₆H₄(NH₂)₂⁻ чи дуже невиразно жовтіють. Містить лівоуснінову кислоту та цеорин. — Рис. 104.

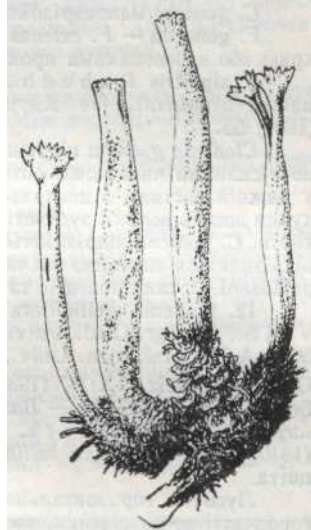


Рис. 104. *Cladonia deformis*. Загальний вигляд.

На гумусному, торф'янистому, іноді піщаному ґрунті, на трухлявих пеньках, відмерлих мохах та між мохами в світлих лісах, переважно соснових, на галявинах та узліссях, на торфових болотах. На рівнині й в горах, де зустрічається в основному у верхньому лісовому поясі. В Східних Карпатах піднімається до 2050 м н.р.м.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Ужгородський рн, окол. Антонівки, (Сервіт та Надворнік, 1932); Перечинський рн, полонина Рівна (Сатала, 1922); Свалявський рн, полонина Боржавська, вершина г. Стій (Макаревич); Рахівський рн, хр. Свидовець, г. Близниця, хр. Черногора, г. Петрос, г. Говерла (Макаревич); південна (мармароська) частина області, чорничники (Грубий, 1925). Івано-Франківська обл.: Косівський рн, окол. Буркута, г. Чурус (Макаревич). — **Правобережне Полісся.** Житомирська обл.: Коростенський рн, окол. Рудня-Радовельської болотної дослідної станції (Зеров). Київська обл.: Іванківський рн, субір та борові фрагменти біля Рудні-Шпилівської (Окснер) — **Лівобережне Полісся.** Чернігівська обл.: Добрянський рн, субір в окол. Добрянки (Окснер). Для Кримської обл. є непевна вказівка Архімовича (1924). Можливо помилкова в зв'язку з плутаниною етикеток в колекціях з Кримської та Чернігівської областей.

Поширення по СРСР. Арктика, лісова область від Прибалтики до Камчатки, Сахаліну і від Кар. АРСР, до УРСР, на півдні — Кавказ.

Загальне поширення. Європа (Арктика, лісова область від Скандинавії до Північної Італії та від Британських о-вів до Ірану), Кавказ, Азія (СРСР, Японія, на півдні до Гімалаїв), Північна Америка (від арктичних районів до південних штатів США), Гренландія, Південна Америка (до Вогненної Землі), Африка, Австралія, Тасманія, Нова Зеландія, Субантарктичні о-ви.

Амплітуда варіабільності *C. deformis* вузька. Відомо 15 форм, але таксономічне значення їх невелике. На Україні можна констатувати небагато форм.

F. deformis. Подеції добре розвинуті, з невеликими проліфікаціями по краю кубків. Апотеції червоні.

F. cornuta Torss. ex Vain., Monogr. Clad. Univ., I (1887)194. Подеції роговидні, без кубків чи з невеликими кубками. Можливо, належить до *C. gonecha* і є лише її молодю стадією.

F. crenulata (Ach.) Nyl., Lich. Scand. (1861) 60. Подеції 3–6 см завв., добре розвинуті, вгорі трубчасто розширені з зубчастими (іноді з невеликими проліфікаціями) кубками. Дуже близька до основної форми.

F. phyllocoma Rackete, Abhandl. Naturf. Ges. Görlitz., XXVII (1911) 482. Лусочки горизонтальної слані численні, великі, по краю потовщені, іноді соредіозні. Подеції шиловидні чи роговидні, дещо зігнуті, лише іноді з досить великими кубками, вкриті до половини, а нерідко й вище, жовтуватого-соредіозними лусочками.

11. *Cladonia gonecha* (Ach.) Asah., Journ. Jap. Bot., XV, 10 (1939) 609. — *Baeomyces deformis* B. *B. gonechus* Ach., Method. Lich. (1803) 335. — *Cenomyce deformis* B. *C. gonecha* Ach., Lichenogr. Univ. (1810) 359. — *Cladonia deformis* var. *gonecha* (Ach.) Arn., Flora, LVIII (1875) 342. — *Cladonia deformis* f. *gonecha* Ach. ex Harm., Bull. Soc. Sc. Nancy, ser. 2, XV (1896) 346; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1926) 481. — *Cladonia deformis* d. *extensa* Vain., Monogr. Clad. Univ., III (1897) 230, haud *Cladonia extensa* Hoffm., Deutschl. Fl. (1796) 123, q. est *Cladonia coccifera* (L.) Willd. — **Кладонія розірвана.**

Лусочки горизонтальної слані досить великі (звичайно більші, ніж у *Cladonia deformis*), близько 2–10 мм завд. та завш., грубі, товстуваті, по краю зарубчасті чи неглибоко вирізані, висхідні чи притиснуті, зверху сизуваті, часто з слабким жовтуватим відтінком, знизу білуваті чи з блідо-жовтуватим або буруватим відтінком, іноді при основі з помітнішими буруватими жилками. Подеції високі, 3–8 см завв., 2–4 мм завт., прямостоячі, похилі чи зігнуті, у нижній частині часто вкриті хвилясто-зморшкуватим коровим шаром, далі вгорі тонко-борошнисто-середіозні, сірувато-жовтуваті чи сірчано-жовтуваті, зеленуваті, вкриті лусочками в нижній і середній частинах, рідко й вище, вгорі на молодих рослинах спочатку місцями з ямочками, згодом в цих місцях продірявлені, а далі вздовж розірвані, при основі грубуваті, товстуваті, вище циліндричні, б.-м. рівномірної товщини і лише вгорі з маловиразними невеличкими або рідше з досить великими або здебільшого деформованими кубками, часто б.-м. сітчасто продірявленою зовнішньою стінкою, по краю проліфікуючими, зубчастими та цілокраїми, що рано тріскаються і вздовж розриваються. Розірвані подеції вгорі часто почорнілі. Апотеції трапляються рідко, досить великі, 1–4(5) мм у діам., розмішені по краю кубків, здебільшого на досить довгих, до 10 мм завд., проліфікаціях, поодинокі чи скупчені по кілька, яскраво-червоні. Будова апотеціїв, спори та пікноконідії такі, як у *C. deformis*. Нижній бік лусочок від КОН жовтіє, від $C_6H_4(NH_2)_2$ стає світло-жовтим. Подеції від КОН $(CaCl_2O)_2$ жовтіють. Містить лівоуснінову та скваматову кислоти і, звичайно, белідифлорин (та антранорин?).

На експонованих місцях, серед скель. В горах, у верхньому лісовому поясі. Зрідка. В Українських Карпатах піднімається до 2050 м н.р.м.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Рахівський рн, хр. Чорногора, г. Говерла, 1800–2000 м н.р.м. (Суза, 1926), хр. Чорногора, г. Петрос, г. Говерла, хр. Свидовець, г. Близниця (Макаревич). Івано-Франківська обл.: Косівський рн, хр. Чорногора, г. Великий Козел (Сульма, 1933).

Поширення по СРСР. Ест.РСР, БРСР, УРСР, Південно-східний район Іркутської обл.

Загальне поширення. Північна Європа, на півдні – в горах Франції, Швейцарії, Італії, Австрії – Тіроль, ФРН, НДР, Чехословаччини, Польщі, СРСР, в Азії (СРСР, Японія), Північна Америка (Ньюфаундленд), Гренландія.

C. gonecha маловаріабільний вид. На Україні відомо лише такі дві форми:

F. gonecha – *F. extensa* (Hoffm.) Vain. Подеції вгорі з кубками, зубчастими по краю або з невеликими проліфікуючими виростами, що можуть нести апотеції.

F. alpestris Rabenh., Clad. Eur., tab. VIII (1860) n. 8. Подеції з тріщинами. Кубки майже непомітні. Не відрізняється від f. *fissa* Oliv., Expos. Lich. Ouest. Fr., I (1897) 55.

Cladonia gonecha відрізняється від дуже близької до неї *C. deformis* звичайно глибоко потрісканими чи вздовж розірваними подеціями дещо іншої форми – часто потовщеними у нижній частині, з невиразними, деформованими, місцями почорнілими кубками (іноді кубки досить великі, зубчасті чи проліфікуючі); від КОН та $C_6H_4(NH_2)_2$ лусочки знизу жовтіють. *C. gonecha* відрізняється наявністю скваматової кислоти. Від *C. pleurota* *C. gonecha* відрізняється звичайно значно вищими та міцнішими подеціями, жовтуватим відтінком середіозної частини подеціїв та утворенням щілин або розривом подеціїв.

12. *Cladonia bellidiflora* (Ach.) Schaer., Lich. Helvet. Spicil. (1823) 21, pr. p.; Vain., Monogr. Clad. Univ., I (1887) 198; Еленк., Фл. лиш. Сп. Росс, III–IV (1911) 508; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1926) 448; Sandst. in Rabenh. Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/IV (1931) 160. — *Lichen (Scyphophorus) bellidiflorus* Ach., Lichenogr. Suec. Prodr. (1798) 194. — *Baeomyces bellidiflorus* Ach., Method. Lich. (1803) 335. — *Capitularia bellidiflora* Floerk. (1808) 224. — *Cenomyce coccosephala* Ach., Lichenogr. Univ. (1810) 540. — *Cenomyce bellidiflora* Ach., Synops. Lich. (1814) 270. — **Кладонія красивоцвіта.**

Лусочки горизонтальної слані близько 1–5 мм завд., висхідні до прямостоячих, городчасті до розсічених, зверху жовтувато- чи білувато-сизі, знизу білі, при основі часто оранжево-жовті чи оранжево-бурі, здебільшого під кінець зникають.

Подеції 2–5(8) см завв., рідко більші та 0,5–3 мм завт., прямостоячі чи зігнуті, скупчені чи поодинокі, вкриті знизу до верху суцільним, потрісканим або ареольованим коровим шаром, без соредіїв, цілі чи продірявлені або місцями щілинисті, матові чи слабоблискучі, світло-жовті, солом'яно-жовті чи жовтуватосизі, при основі вохристі чи буруваті, прості чи слабо розгалужені, іноді місцями здуті, циліндричні, шиловидні чи затуплені або утворюють коротенькі, вузькі, близько 2–4(5) мм завш., правильні чи косі кубки з цілим, зубчастим чи проліфікуючим краєм (нерідко крім краєвих утворюються також проліфікації і з центра кубків), звичайно несуть численні розвинуті лусочки, рідше подеції без них. Апотеції поодинокі чи часто зливаються по кілька, розміщені на потовщених кінчиках подеціїв та по краях кубків. Диск спочатку плескуватий, обведений тонким краєм, далі опуклий, безформний, нерідко продірявлений, яскраво-червоний, часто великий, близько 0,5–4 мм у діам. Гіпотецій б.-м. безбарвний. Гіменіальний шар 40–60μ завв., безбарвний чи вгорі дещо червонуватий. Епітецій червоний. Парафізи вгорі слабо потовщені. Сумки б.-м. булавовидні чи циліндрично-булавовидні, 30–55×10–15μ завш. Спори веретеневидні чи довгасті, 9–12(14)×2–3,5μ. Пікнідії жовто-бурі чи бурі, вгорі червоні, яйцевидні, 0,3–0,4 мм завш., розміщені на верхівці подеціїв та по краю кубків, поодинокі чи зібрані по кілька. Пікноконідії циліндричні, зігнуті, 7–8×1μ. Слань та подеції від КОН, CaCl₂O₂ та C₆H₄(NH₂)₂–, від КОН(CaCl₂O₂) жовтіють. Подеції містять мало лівоуснінової кислоти (кількість якої до того ж дуже коливається), скваматову та родокладонієву кислоти й белідифлорин. Для пікнідій вказана хризофанова кислота.

На кам'янистих розсипищах, між скелями серед мохів і лишайників, також прямо на ґрунті у відкритих місцях, особливо там, де довго залежується сніг. В Українських Карпатах піднімається до 2000 м н.р.м. Високо в горах. Іноді знижується у верхню частину лісового гірського поясу. Рідко.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Перечинський рн, окол. Перечина, 220 м н.р.м. (Сатала, 1916); Рахівський рн, хр. Черногора, г. Говерла, Свидовець, г. Близниця (Макаревич), хр. Свидовець, 1600–1700 м н.р.м. (Суза, 1926).

Поширення по СРСР. Арктика (європ., сибір, чукот.). В лісотундрі та рідше в тайзі, від Кольського п-ва, в лісах Прибалтики, Горьковської, Свердловської областей до Анадира, на півдні – в горах Східних Карпат, Прибайкалля, Камчатки, о. Берінга.

Загальне поширення. Європа (Шпіцберген, Ведмежий о-в, Фенноскандія, далі на південь в горах Великобританії, Піренейського п-ва, Франції, Бельгії, в Альпах, в горах Італії, Австрії, в Південній ФРН, НДР, Чехословаччині, Угорщині, Польщі, СРСР). Азія (СРСР до Камчатки; Індія – Непал, Японія), Африка, Мадейра, Північна Америка (США – Вашингтон, Орегон, Каліфорнія; Канада – Ньюфаундленд), Гренландія, в горах Південної Америки (Чілі, Бразилія), Субантарктика.

З багатьох описаних для *C. bellidiflora* відмін на Україні поки що відомі такі.

Var. bellidiflora. – Var. *cossoccephala* (Ach.) Vain. з добре розвинутими видовженими, густо вкритими лусочками подеціями, які утворюють кубки чи без них. Апотеції червоні.

Тип Ахаріуса, як відмічає Вайніо (Monogr. Clad. Univ., I, 1887, 204), має подеції з розсіяно (!) розміщеними лусочками, з дрібними, молодими численними скупченими апотеціями.

F. subuliformis (Wallr.) Rabenh., Deutschl. Kryptog.-Fl., II (1846) 100. Як попередня, але подеції без кубків, вгорі шиловидно закінчуються (рідко утворюються кубки, але дуже вузькі), вкриті нечисленними лусочками.

F. polycephala (Ach.) D'Torre et Sarnth., Flecht. Tirol (1902) 40. Подеції вгорі потовщені, вкриті лусочками; кубки невиразні, часто розірвані. Апотеції скупчені, зливаються один з одним, темно-червоні, між ними помітні дрібні лусочки.

З форм можуть трапитися ще такі.

F. tubaeformis (Wallr.) Vain. з подеціями, густо вкритими лусочками, вгорі з кубками; апотеції звичайно великі, скупчені по краю кубків. Між апотеціями трапляються лусочки.

F. Hookeri (Tuck.) Nyl. Подеції довгі, без лусочок (чи рідко з поодинокими лусочками), вгорі з кубками. Коровий шар звичайно гладенький.

F. epiphylla Anzi. Подеції дуже короткі, до 2–3 мм завв.

F. ochropallida Flot. Подеції звичайно довгі, здебільшого з лусочками. Апотеції світлі, жовті, до вохристо-жовтуватих; аналог форм деяких попередніх видів червоноголових кладоній з блідо- чи вохристо-жовтими апотеціями. Треба уважно дивитися, щоб не прийняти за цю форму будь-яку іншу форму з червоними апотеціями, у деяких верхню частину гіменіального шару виідають слимаки та псоки, від чого апотецій здається блідо забарвленим, на що звертає увагу Зандштеде (1. с).

Деякі форми (особливо з короткими подеціями без лусочок) дуже нагадують форми *C. coccifera*, але подеції у останньої звичайно дрібніші, відносно тонкіші, здебільшого з добре виявленими, звичайно широкими кубками, а лусочки відрізняються часто за трохи жовтуватою нижньою поверхнею та світлішою основою. Реакція з КОН у *C. coccifera* завжди виразно негативна. Плтають цей вид також і з іншими видами червоноголових кладоній: з *C. pleurota*, з лускатими формами *C. macilenta* та ін.

Секція 2. Ochroleucae Fr., Lichenogr. Eur. Ref. (1831) 232. – Subg. *Cenomyce* (Ach.) Th. Fr. ser. B. *Ochrophaeae* Vain. 6. *Clausae* Vain. d. *Ochroleucae* Fr. in Vain., Monogr. Clad. Univ., II (1894) 411, III (1897) 261.

Лусочки горизонтальної слані дрібні. Подеції з кубками чи без них, звичайно жовтуваті чи солом'яно-жовті. Апотеції світлі.

Ця невеличка група охоплює п'ять видів, які за морфологічними рисами стоять на тому ж рівні розвитку, що й види секції *Cocciferae*. За забарвленням подеціїв та зовнішнім виглядом види секції *Ochroleucae* дуже подібні до видів підсекції *Cocciferae*, особливо до форм з блідо-жовтими апотеціями. Можна припустити, що як *Cocciferae*, так і *Ochroleucae* виникли від загальних, тепер не існуючих форм, але розвиток їх був дуже повільним.

Види секції *Ochroleucae* утворюють усніову кислоти, яка й викликає світле, жовтувате забарвлення подеціїв.

13. Cladonia botrytes (Hag.) Willd., Fl. Berol. (1787) 365; Vain. Monogr. Clad. Univ., II (1894) 412; Еленк., Фл. лиш. Ср. Росс, III–IV (1911) 601; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1926) 451; Sandst. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl. Österr., Schweiz, IX/IV (1931) 486; Окснер, Визн. лиш. УРСР (1937) 200. – *Lichen botrytes* Hag., Tent. Hist. Lich. (1782) 121. – *Helopodium botrytes* Ach., Lich. Suec. Prodr. (1798) 199. – *Cenomyce botrytes* Ach., Lichenogr. Univ. (1810) 107. –

Кладонія гронovidна.

Лусочки горизонтальної слані дуже малі, близько 0,3–1,5 мм завд., зарубчасті чи лопатеві, висхідні, б.-м. розсіяні, зверху сизо-зелені або з жовтуватим чи оливковим відтінком, знизу білі, несередіозні, здебільшого під кінець зникають. Подеції низенькі, 0,3–1,5 см завв. та близько 0,3–1,5 мм завт., прямостоячі чи рідше похилі, б.-м. циліндричні, прості або звичайно вгорі зонтиковидно чи канделябровидно розгалужені на кілька коротких гілочок майже однакової висоти, цілі або в місцях розгалуження щілинисті, зеленувато-сірі чи з жовтуватим відтінком, вкриті горбкуватим коровим шаром із злитих або роз'єднаних горбків або бородавочок, без соредіїв і кубків, але рідко з нечіткими розширеннями, що нагадують вузькі кубки, голі або при основі з небагатьма лусочками. Апотеції звичайно маленькі, спочатку плоскуваті, далі звичайно опуклі, близько 0,5–1(1,5) мм у діам., розміщені на верхівці гілочок, блідо-сірувато-жовтуваті до світло-буруватих. Спори довгасті до веретеновидних, 7–14×2–3,5μ. Пікнідії сидять на поверхні лусочок або на стінках подеціїв, короткоциліндричні, при основі не звужені, коричневі чи чорнуваті, з безбарвним вмістом. Пікноконідії циліндричні, зігнуті, 5–8×0,5μ. Слань та подеції від КОН, CaCl₂O₂, КОН(CaCl₂O₂) та C₆H₄(NH₂)₂–. На смак не гіркі. Містить усніову та барбатову кислоти. – Рис. 105.

У хвойних, листяних (дубових) і мішаних лісах, на трухлявих пеньках, на гнилій і обробленій деревині, на старих дерев'яних горожах, рідше й на землі. У горах і на рівнинах.

Розсіяно. В Українських Карпатах піднімається до 1100 м н.р.м.

Закарпаття. Закарпатська обл.: Хустський рн, окол. Драгового, дорога на г. Стіг, (Макаревич та Копачевська). – **Карпати та Прикарпаття.** Закарпатська обл.: Перечинський рн, г. Сінаторія, 750 м н.р.м. (Сервіт та Надворнік, 1932); Великоберезнянський рн, окол. Загорба, г. Черемха (Сатала, 1922); Тячівський рн, окол. Тересви, діброва, на гнилих дубових пеньках (Суза, 1925); Рахівський рн, окол. Говерли, г. Говерла (Суза, 1926), дорога на г. Говерлу, потік Білий, окол. Костишівки, дорога на полонину Берлебашку, лівий берег потоку Берлебашка (Макаревич.) Львівська обл.: Дрогобицький рн, окол. Старяви, ур. Стригарня, окол. Ясениці, дорога на Шиманець, ур. Вузьке (Макаревич та Копачевська). Чернівецька обл.: Вишницький рн, між селами Шепіт та Селятин, Шурдинський перевал, окол. х. Солонцівки, дорога на г. Яровицю, г. Безушків (Макаревич). – **Західне Полісся.** Волинська обл.: Любомльський рн. ліс Тугар біля Пищі, на пеньку (Кондратьєва). Хмельницька обл.: Шепетівський рн, окол. Шепетівки (Матушевський, 1913). Житомирська обл.: Олевський рн, окол. Рудні-Радовільської дослідної станції, болото Михієве біля Озерян (Зеров), окол. ст. Пост Дров'яний, на дубовому пеньку (Окснер). – **Правобережне Полісся.** Житомирська обл.: Овруцький рн, на південь від ст. Нивки, в окол. х. Боротине, бір, на корі сосни, Карчевське л-во, 6 км південніше від Овруча, окол. Піщаниці, субір в окол. Прилук, в окол. Рудні, на

грунті, субір в окол. Ігнатполя, сосновий ліс в окол. Нивок (Окснер); Коростенський рн, в окол. Васковичів, субір (Окснер); Малинський рн, окол. ст. Ірша (Лазаренко), окол. Радомишля, Радомишльська дослідна станція (Оксіюк та Лазаренко), окол. Малина, на трухлявих пеньках по вільшняку (Окснер). Київська обл.: Чорнобильський рн, ур. Брод недалеко від Поліського, окол. Денисовичів (Окснер); Києво-Святошинський рн, ліс. Пуша-Водиця, поблизу Горенки, окол. Святошино (Архимович, Окснер); Іванківський рн, борові фрагменти в окол. Рудні-Шпилівської (Окснер). — **Лівобережне Полісся**. Київська обл.: Києво-Святошинський рн, Жукинська лісова дача, Тарасівська лісова дача в окол. Пірнова, окол. Вищої Дубечні (Окснер), окол. Старосілля (Макаревич). Чернігівська обл.: Ріпкинський рн, Сосновий ліс між Ярилівкою та Новою Ярилівкою (Окснер); Семенівський рн, бір в окол. с Машеве (Окснер). — **Ростоцько-Опільські Ліси**. Львівська обл.: Городоцький рн, субір в окол. Довжанки (Окснер); Яворівський рн, 2 км на схід від Івано-Франка (Окснер). — **Правобережний Лісостеп**. Київська обл.: Білоцерківський рн, окол. Білої Церкви, ліс Кошик (Окснер); Києво-Святошинський рн, окол. Чапаївки (Дубовик). — **Лівобережний Лісостеп**. Сумська обл.: Середино-Будський рн, поблизу Родіонівки, ур. Калиновий кущ (Окснер); Конотопський рн, субір в окол. Конятина (Окснер); Роменський рн, ліс Олава, ліс Гришкове (Плутенко, 1871), Харківська обл.: непевно вказує Т. Фріз (1855), дані Фріза повторює Кашменський, (1906). — **Лівобережний Злаково-Лучний Степ**. Дніпропетровська обл.: Новомосковський рн, окол. Всесвятського (Пенго).

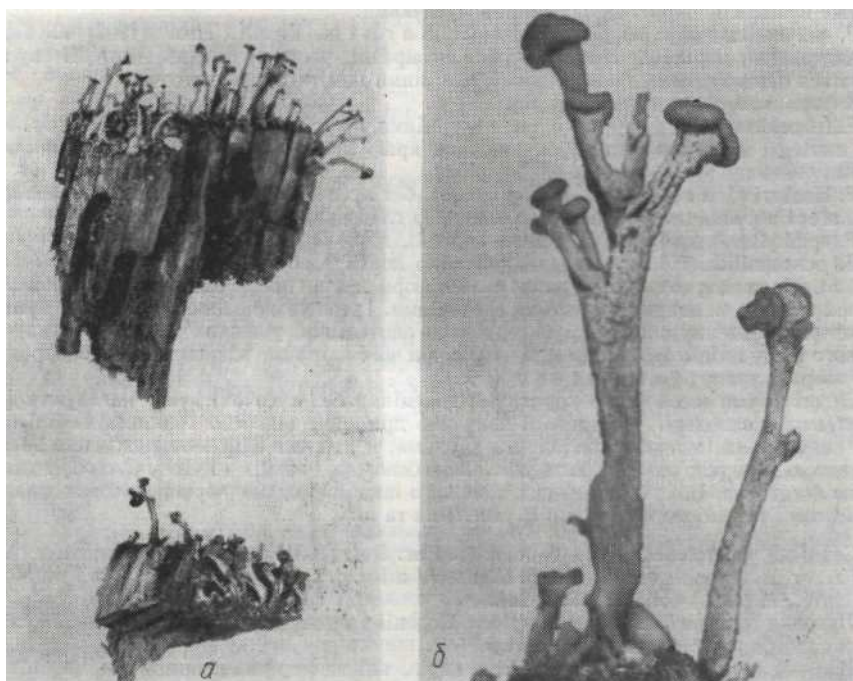


Рис. 105. *Cladonia botrytes*: а – загальний вигляд; б – подеції з апотеціями (×10).

Поширення по СРСР. Вся лісова зона СРСР від Кольського п-ва, Кар АРСР, Архангельської, Вологодської, Ленінградської областей, Прибалтики, Новгородської і Смоленської областей, БРСР, УРСР, Московської обл. до Кіровської, Пензенської, Саратовської областей. Татар. АРСР, Середнього та Південного Уралу, Кавказу, Західного Сибіру, Алтаю, Східного Сибіру (Прибайкалля, Якут. АРСР) і Камчатки.

Загальне поширення. Лісова область Європи (крім північніших районів, від Скандинавії до Італії та від Піренейського п-ва, Франції, Бельгії, ФРН, НДР, Альп, Тіролю, Каринтії, Польщі, Чехословаччини до СРСР), Азія (СРСР, Китай, Японія, Цейлон), Північна Америка (США – атлантичне узбережжя до Флориди й на захід до Міннесоти та Небраски, Аляска, Канада).

Легко відрізняється від усіх видів кладоній характерним канделябровидним розгалуженням верхівки подеціїв, світлим забарвленням апотеціїв, негативною реакцією подеціїв і лусочок на всі звичайні реактиви.

Маломінливий за зовнішнім виглядом вид. З формально описаних форм на Україні відомо лише дві.

F. botrytes – *F. simplex* (Wallr.) Elenk., Фл. лиш. Ср. Росс, III–IV (1911) 602. Подеції дуже короткі, прості, не розгалужені. Звичайна форма.

***F. squamulosa* (Stuckenb.) Sandst. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/IV (1931) 487.** Подеції з лусочками.

На Україні не відомі поки що, але можуть трапитися *f. scyphifera* Torsell, з подеціями, які мають розширення вгорі, нагадуючи кубки, та *f. filiformis* (Wallr.) Vain., з струнками, шоловидними, дуже короткими подеціями.

14. Cladonia carneola Fr., Lichenogr. Eur. Ref. (1831) 233; Vain. Monogr. Clad. Univ., II (1894) 420; Еленк., Фл. лиш. Ср. Росс, III–IV (1911) 603; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1926) 457; Sandst. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/IV (1931) 489. — *Cenomyce carneola* Fr., Lich. Suec. Exs. (1824) n. 115. — *Cladonia pixydata* var. *carneopallida* Floerk., Clad. Comm. (1828) 67. — *Cladonia pallida scyphosa* Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) 190. — *Cladonia pallida* Nepp, Flecht. Eur. (1853) n. 1. — **Кладонія тілесна.**

Лусочки горизонтальної слани від маленьких до досить великих, 0,3–10 мм завд., розсічені чи з лопатами, висхідні, жовтувато-сизі до жовтуватих, знизу білі, зрідка з слабим жовтуватим відтінком. Подеції невисокі, 0,5–2(4)мм завв. та 0,5–3(4) мм завт., прямостоячі, прості, вгорі з кубками, вкриті коровим шаром лише у нижній частині, а вище — борошністо-середіозні або по всій довжині середіозні, без лусочок чи рідко тільки при основі з кількома лусочками, солом'яно-жовті, світло-сірчано-жовті до жовтувато-сіруватих. Кубки б.-м. правильні з непродірявленим дном, близько 2–15 мм завш., цілокраї чи зубчасті або по краю з проліфікаціями. Апотеції зустрічаються зрідка досить великі, близько 1–6 мм у діам., розміщені по краю кубків, сидячі чи на ніжках або на проліфікуючих виростах, рідко на проліфікуючих виростах з центра кубків, плоскуваті чи дещо опуклі, світлі, жовтуваті, тілесно-жовтуваті до блідо-буруватих, голі. Спори еліпсоїдні до яйцевидних, 7–12×2,5–3,5μ. Пікнідії розвиваються по краю кубків, близько 0,15–0,2 мм завт., сидячі чи на коротеньких ніжках або занурені основою, бородавко види і до короткоциліндричних, при основі здебільшого не звужені, темно-коричневі, з безбарвним вмістом. Пікноконідії циліндрично-веретеневидні, зігнуті, 5–8×1μ. Подеції від КОН трохи жовтіють чи не змінюють кольору; від КОН (CaCl₂O₂) стають яскраво жовтими; від C₆H₄(NH₂)₂ — або іноді місцями трохи жовтіють. На смак не гіркі. Містить уснінову кислоту та цеорин.

На ґрунті, торф'янистому ґрунті, гниючому деревинному субстраті, трухлявих пеньках, між скелями. В горах, у верхній частині лісового та в альпійському поясах. Дуже рідко в рівнинних умовах — в Західній (Бранденбург) та Східній Прибалтиці.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Великоберезнянський рн, окол. Загорба, г. Черемха, до 1130 м н.р.м. (Сатала, 1922); Рахівський рн, хр. Чорногора, долина Лазешина під г. Говерлюк, 900–1000 м н.р.м. (Суза, 1925, 1926).

Поширення по СРСР. Кольський п-в. Кар.АРСР, Ленінградська і Калінінградська області, Ест.РСР, Смоленська обл., БРСР, Калінінська, Московська і Горьковська області, Урал, Західний Сибір, Камчатка, на півдні в горах Українських Карпат, Кавказ.

Загальне поширення. Високо в горах Європи (Фенноскандія, Франція, Бельгія, ФРН, Альпи, Чехословаччина, Польща, СРСР), Азія (СРСР, Китай), Північна Америка (Канада, на південь до Ньюфаундленда, США — Орегон, Вашингтон, Аляска), Гренландія, Південна Америка (Аргентина), Субантарктика.

Досить одноманітний в морфологічному відношенні вид. Встановлені форми не мають серйозного значення, будучи здебільшого формами росту або стадіями розвитку чи віку. Так, форма з правильними цілокраїми кубками виділена як *f. simplex* Flot.; якщо у такої форми по краю з'являються апотеції, її вже відносять до *f. phyllocephala* Oliv, а якщо у неї розвиваються проліфікації по краю кубків, — до *f. prolifera* Flot.; якщо проліфікації ростуть з середини кубка, — до *f. centralis* Flot. тощо. Вільш цікава, можливо, *f. phyllocephala* Oliv. з подеціями від основи до верхівки з кубками, вкритими лусочками.

C. carneola відрізняється від середіозних *C. fimbriata* та *C. chlorophaea* світлішими апотеціями, тендітнішими подеціями, блідим жовтуватим відтінком їх, негативною реакцією з C₆H₄(NH₂)₂ (тоді як у двох останніх цей реактив викликає почервоніння) та негірким смаком подеціїв. Від схожих на неї *C. pleurota* і *C. deformis* вона відрізняється в фертильному стані жовтуватими чи блідо-буруватими апотеціями.

(15). Cladonia bacilliformis (Nyl.) Vain., Monogr. Clad. Univ., II (1894) 428 (ut. subspecies *C. carneolae* Fr.); Еленк., Фл. лиш. Ср. Росс, III–IV (1911) 605 (pro spec.); A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1926) 448; Sandst. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/IV (1931) 493. — *Cladonia carneola* var. *bacilliformis* Nyl., Herb. Mus Fenn. (1859) 79. — *Cladonia carneola* * *C. cyanipes* f. *bacilliformis* Th. Fr., Lichenogr. Scand., I (1871) 74. — *Cladonia*

carneopallida var. *bacilliformis* Arn., Lich. Tirol., XXII (1886) 73. — **Кладонія паличковидна.**

Лусочки горизонтальної слані невеликі, товстуваті, здебільшого б.-м. округлені, городчасті чи неглибоко вирізані, зверху солом'яно-жовті, знизу білуваті чи сірчано-жовтуваті, звичайно борошністо-соредіозні, пізніше нерідко у вигляді дрібних опуклих соредіозних скупчень. Подеції 0,5–2(2,5) см завв., тоненькі, 0,25–1(2) мм завт., прямостоячі, іноді дещо покривлені, красивого блідо-сірчано-жовтого кольору, циліндричні, без кубків, шиловидні чи вгорі притуплені або дуже рідко з вузькими кубками (у рослин, що належать до *f scyphifera* Norrl.), не розгалужені або іноді на верхівці утворюють два чи кілька коротеньких вирости (що несуть пікнідії), вкриті коровим шаром лише при основі чи звичайно зовсім без нього тонко-борошністо-соредіозні, пухнасто-соредіозні, місцями іноді оголені, з помітним тут білим серцевинним шаром, без лусочок (іноді соредіозний шар на подеції може розділятися на окремі ділянки, частково місцями відставати від подеція, імітуючи дрібненькі лусочки, але справжніх лусочок немає (див., напр., Sandst., Clad. exs. n. 960)). Кубки (коли вони утворюються) часто неправильні, з цілим краєм або з зубчастим чи з короткими проліфікуючими виростами. Апотеції зустрічаються зрідка, розміщені на кінцях подеціїв, маленькі, близько 0,5–1 мм у діам., блідо-жовтувато-коричнюваті до жовтуватих, голі, лише спочатку обведені краєм, але швидко стають опуклими, без краю. Спори веретеневидні до довгастих, 9–12×2,5–4μ. Пікнідії темно- чи червонувато-бурі, рідко до каштанових, при основі світліші, яйцевидні до майже циліндричних, близько 0,2 мм завш. Пікноконідії б.-м. циліндричні, трохи зігнуті, 5–6×0,5μ. Слань та подеції від КОН трохи жовтіють, від КОН (CaCl₂O₂) виразніше жовтіють, від C₆H₄(NH₂)₂-. На смак не гіркі. Містить уснінову та барбатову кислоти.

На гнилих пеньках та деревині в світлих хвойних лісах, рідше на вкритих мохом скелях, ще рідше на обробленій деревині, дошках, стовбурах тощо. В горах.

В УРСР досі не знайдена. Вказівки О.З. Архимовича (Мат. фл. обр. Укр., I, 1924) на *C. bacilliformis* для околиць Києва, а саме для Святошина, Катеринівки, Пуці-Водиці, помилкові й, як було вже нами відмічено (Вісн. Київськ. бот. саду, 1925), належать справді до *C. botrytes* (Hag.) Willd. В гербарії Інституту ботаніки АН УРСР є лише зразок Архимовича з Пуці-Водиці.

Поширення по СРСР. Досі відома лише з північної частини Кольського п-ва, Кар. АРСР, Прибалтики, ВРСР, Смоленської, Калінінської, Кіровської, Пензенської областей, з Середнього Поволжя, Західного Сибіру, Якут.АРСР, Забайкалля, Камчатки.

Загальне поширення. Європа (північна частина та гори Фенноскандії, гори Франції, Швейцарія, Тіроль, Польща (?), Чехословаччина, СРСР), Азія (СРСР), Північна Америка (Аляска, о. Кемпбел?), Гренландія.

16. Cladonia cyanipes (Sommrft.) Vain., Monogr. Clad. Univ, II (1894) 431 (pro subspecie *C. carneolae*); Еленк., Фл. лиш. Сп. Рос, III–IV (1911) 606 (pro spec); A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1926) 478; Sandst. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl, Österr., Schweiz, IX/IV (1931) 493. — *Cenomyce cyanipes* Sommrft., Phys. Deskr. Salldt. (1826) 62. — *Cladonia straminea* Floerk., Clad. Comm. (1828) 87. — *Patellaria sulfurea* Wallr., Naturg. Säulch.-Flecht. (1829) 187. — *Cladonia carneola* f. *cyanipes* Fr., Lichenogr. Eur. Ref. (1831) 233. — *Cladonia Despreauxii* Tuck., Syn. Lich New-Engl. (1848) 53. — *Cladonia pallida cylindrica* Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) 190. — **Кладонія синьоніжкова.**

Лусочки горизонтальної слані невеликі, близько 1–6 мм завд., розсічені, по краю зарубчасті, зверху солом'яно-жовті чи жовтувато-сізії, по краю жовтіші, знизу білі, несоредіозні чи по краю зернисто- чи борошністо-соредіозні, пізніше зникають. Подеції близько 3–8(10) см завв. та 0,5–3 мм завт., солом'яно-жовті, рідко жовтувато-білуваті, при основі темнуваті, синюваті чи буруваті, циліндричні, шиловидні чи на верхівці притуплені або дуже рідко з вузькими кубками, прості чи розгалужені, з коровим шаром тільки в нижній частині або зовсім без корового шару, вкриті борошністими соредіями, без лусочок чи лише при основі з кількома лусочками. Апотеції зустрічаються дуже рідко, розміщені на верхівці подеціїв, маленькі, б.-м. опуклі, голі, світлі, блідо-жовтувато-буруваті. Спори веретеневидні, довгасті, яйцевидні, 8–11×2–2,5μ. Пікнідії розміщені на верхівці подеціїв, поодинокі чи скупчені по кілька, 0,15–0,3 мм завш., короткоциліндричні чи видовжено-яйцевидні, темно-бурі. Пікноконідії циліндричні, трохи зігнуті, 5–8×0,5–1μ. Подеції від КОН трохи жовтіють чи майже не змінюються, від КОН (CaCl₂O₂) виразніше жовтіють, від C₆H₄(NH₂)₂ — чи іноді місцями жовтіють. На смак не гіркі. Подеції містять лівоуснінову та барбатову кислоти.

На ґрунті, серед мохів і лишайників, іноді заходить і в лісовий пояс, де росте в затінених і вогкуватих місцях на ґрунті, серед мохів, на торфовищах і гнилій деревині. Високо у горах, здебільшого в альпійському поясі. Рідко.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Перечинський рн, полонина Рівна, 1300 м н.р.м. (Сатала, 1922, Суза, 1925); Рахівський рн, Свидовець, 1600–1700 м н.р.м. (Суза, 1925), Черногора, г. Петрос, 1800 м н.р.м., г. Говерла, 1800–1900 м н.р.м. (Суза, 1925, 1926). Івано-Франківська обл.: Косівський рн, окол. Буркута, вершина г. Чурус (Макаревич, 1947), Чернівецька обл.: Вижницький рн, окол. с. Шепіт, г. Семенчук (Макаревич).

Поширення по СРСР. Арктика (європ., сибір., чукот.), тайгові підзони, рідко (Кар. АРСР, Архангельська і Калінінградська області, Ест.РСР, Омська обл., Якут. АРСР, Камчатка), на півдні – в Карпатах і в горах Уралу.

Загальне поширення. Європа (від Шпіцбергена, Фенноскандії до Альп, Тіролю та від гір Піренейського п-ва, гір Франції, Швейцарії, Австрії, ФРН, НДР, Чехословаччини, Польщі до СРСР), Азія (СРСР, Японія), Північна Америка (на північному заході до узбережжя Берінгової протоки, на сході – арктичні райони Канади до Лабрадора, Ньюфаундленда, а на півдні – Білі гори, штат Нью-Гемпшир), Гренландія.

Cladonia cyanipes не відрізняється поліморфізмом. Відомо менше 10 дрібних форм, що відрізняються в основному особливостями подеціїв (забарвлення, розгалуження, утворення кубків).

f. *cyanipes*. Подеції прості, на верхівці загострені або тупі, звичайно без кубків.

Форму з б.-м. розгалуженими вгорі подеціями відокремлюють як **f. *Despreauxii* (Bory) Th. Fr.**

Секція 3. *Cladonia*. – *Cladonia* subg. *Cenomyce* ser. B. *Ochrophaeae* Vain., Monogr. Clad. Univ., I (1887) 223. Апотеції бурі, коричневі, цеглистого кольору чи світлі. Пікнідії чорні, бурі, рідко світлі, сіруваті, з безбарвним чи червоним вмістом.

Найбільша секція роду, об'єднує понад 70 видів кладоній і відзначається найбільшою морфологічною різноманітністю видів цього роду.

Підсекція 1. *Podostelides* (Wallr.) Matt., Beih. Bot. Centralbl. LVIII (1938) 233. Лусочки горизонтальної слані постійні чи рідше згодом зникають, досить товсті, широко розділені чи широкозарубчасті. Подеції без кубків або утворюють кубки з цілим дном, без перфорацій в місцях розгалуження. Апотеції досить великі чи рідше до дрібних, прирослі всією основою або при основі звужені, дисковидні. Пікнідії з безбарвним вмістом.

Серія 1. *Podostelides*. – *Cladonia* subg. *Cenomyce* ser. B. *Ochrophaeae* B. *Clausae* α. *Podostelides* Vain., Monogr. Clad. Univ., II (1894) 4. Лусочки горизонтальної слані невеличкі, рідше досить великі, знизу білі. Подеції без кубків, з вузьким просвітом і товстими стінками. Апотеції закінчують верхівки подеціїв, коричневі, бурі чи світло-бурі.

17. *Cladonia cariosa* (Ach.) Spreng., Syst. Veget., IV (1827) 272; Vain., Monogr. Clad. Univ., II (1894) 43; Еленк, Фл. лиш. Ср. Росс, III–IV (1911) 545; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1926) 454; Sandst. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/IV (1931) 321; Окснер, Визн. лиш. УРСР (1937) 189. – *Lichen cariosus* Ach., Lich. Suec. Prodr. (1798) 198. – *Vaeomyces cariosus* Ach., Method. Lich. (1803) 326. – *Cenomyce cariosa* Ach., Lichenogr. Univ. (1810) 107. – **Кладонія трухлява.**

Лусочки горизонтальної слані 1–3(7) мм завд. і 1–2 мм завш., неправильнолопатеві або зарубчасті, звичайно зібрані в дернинку, постійні, рідше рано зникають, зверху матові, сизо-зелені чи оливково-зелені, знизу яскраво-білі, лежачі, висхідні чи загорнуті вгору так, що звичайно буває помітна біла нижня поверхня, без соредіїв та ізидіїв. Подеції короткі, 0,5–3 см завв. і 0,5–2 мм завт., майже циліндричні чи дещо сплюшені, без кубків, але іноді вгорі потовщені, часто закінчуються великими апотеціями, прості або вгорі слабо розгалужені на короткі пілочки, сіро-зелені до білуватих чи сіруватих, спочатку вкриті зернисто-ареольованим чи бородавчастим коровим шаром, який далі, як і серцевинний шар, розривається, і тоді подеції стають вздовж борозенчасто-тріщинкуватими, пізніше – щілинистими, а іноді навіть можуть розриватися вздовж на кілька окремих тяжів; без соредіїв і лусочок або рідко з лусочками. Апотеції майже завжди утворюються, близько 0,5–3 мм у діам., на кінцях подеціїв, здебільшого зливаються по кілька в кільцевидний наплив чи тісно скупчені. Диск опуклий, без краю, іноді горбкуватий, нерідко з щілинами чи продірявлений, рудувато- або темно-коричневий, голий чи з легкою сизою поволокою. Епітецій червонувато-коричневий або бурий. Гіменіальний шар безбарвний, близько 45–50μ завв. Сумки булавовидні. Спори 9–16×2,5–4μ.

Пікнідії сидять по краю або на верхньому боці лусочок горизонтальної слані, кулясті чи яйцевидні, при основі звужені, 0,2–0,4 мм у діам., сірі або коричнюваті до чорнуватих з безбарвним вмістом. Пікноконідії паличковидні, зігнуті чи майже прямі, 8–10×0,5μ. Лусочки слані і подеції від КОН слабо жовтіють; від CaCl₂O₂ – ; від КОН(CaCl₂O₂) жовтіють, від C₆H₄(NH₂)₂ не змінюються чи слабо жовтіють, а іноді слабо червоніють. На смак не гіркі. Слань містить атранорин і, можливо, рангіформову кислоту. – Рис. 106.

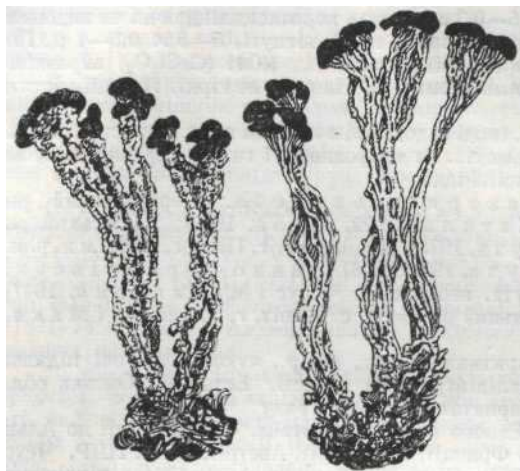


Рис. 106. *Cladonia cariosa* - Подеції (×3).

На піскуватих, рідше гумусних ґрунтах, між лишайниками та мохами, іноді на освітлених місцях, схилах з слабо розвинутим трав'янистим вкриттям, сфагнових і осушених болотах, у лісах. Зрідка.

Закарпаття. Закарпатська обл.: Ужгородський рн, окол. Ужгорода (Гажлінський, 1884; Сатала, 1922). – **Карпати та Прикарпаття.** Закарпатська обл.: Перечинський рн, окол. Туриці, долина р. Туриці, 250 м н.р.м. (Сатала, 1922); Мукачівський рн, г. Ловачка біля Мукачева, 150 м н.р.м. (Сатала, 1929); Тячівський рн, окол. Тересви (Суза, 1925); південна (мармароська) частина області, ялинова формація, 800 м н.р.м. (Грубий, 1925). – **Західне Полісся.** Хмельницька обл.: Шепетівський рн, окол. Шепетівки (Матушевський, 1913). – **Лівобережне Полісся.** Київська обл.: Києво-Святошинський рн, окол. Вищої Дубечні (Окснер), Старосільський заповідник, сухий бір (Макаревич); Броварський рн, окол. Рибного озера, сосновий ліс в окол. Княжичів (Окснер); Бориспільський рн, окол. с Вишеньки, заплава р. Дніпра (Афанасьєв). – **Ростоцько-Опільські Ліси.** Львівська обл.: окол. Львова, сосновий ліс біля Брюховичів (Окснер). – **Правобережний Лісостеп.** Київська обл.: Таращанський рн, сосновий ліс за Котлуем в напрямку до Лисовичів (Зеров). Черкаська обл.: Уманський рн, схили в окол. Папужинців (Окснер.) – **Лівобережний Лісостеп.** Харківська обл.: окол. Харкова (Михайловський, 1916), біля Лужківського лісу (Чернай).

Поширення по СРСР. Арктика (європ., чукот.). Дуже поширена в тайгових підзонах, рідше в підзоні соснових лісів (Кар. АРСР, Архангельська, Ленінградська, Калінінградська, Новгородська області, Прибалтика, Калінінська, Московська, Горьковська, Кіровська області до Уралу, а далі на схід до Західного Сибіру, Красноярського краю, Прибайкалля, Якут. АРСР та Камчатки), а в південній смузі соснових лісів – в БРСР, УРСР, Пензенській, Курській, Воронежській областях, Татар. АРСР, Саратовській обл.; ще далі на південь, після перерви – в горах Кавказу.

Загальне поширення. Європа (зрідка, від Шпіцбергена, Фенноскандії до Апеннінського п-ва та від заходу Піренейського п-ва до Швейцарії, ФРН, НДР, Угорщини, Чехословаччини, Польщі, СРСР), Кавказ, Азія (СРСР, Китай, Японія), Північна Америка (по всіх США, Канада – від Онтаріо, Британської Колумбії до арктичних районів), Гренландія, Південна Америка, Африка, Австралія.

Привертає до себе увагу щілинистими, часто розірваними на окремі тяжі подеціями. *C. cariosa* близька до *Cladonia leptophylla* (Ach.) Floerk., але відрізняється від неї виразною жовтою (а не слабо-жовтою) реакцією на КОН подеціїв і лусочок горизонтальної слані, часто світлими (а не чорними, як у останнього виду) пікнідами та розірваним на окремі вузькі тяжі внутрішнім серцевинним шаром, нечітко відмежованим від зовнішнього серцевинного шару (у останнього виду внутрішній серцевинний шар майже щільний і добре відмежований від зовнішнього серцевинного шару). *C. subcariosa* Nyl., до якої дуже близька *C. cariosa*, відрізняється від останньої яскравою, спочатку інтенсивно-жовтою, а потім (швидко настає) червоною реакцією подеціїв на КОН, що, як правило, не бувають щілинистими, а також добре відмежованим від зовнішнього, цілим внутрішнім серцевинним шаром.

Від *C. symphyrcarpia* Ach. кладонія трухлява відрізняється значно дрібнішими лусочками горизонтальної слані (що у першого виду мають 3–6 мм завд. та 2–4 мм завш.), а також реакцією слані на КОН, яка у першого виду спочатку дає жовте, а потім поволі червоне забарвлення.

C. cariosa – поліморфний вид (відомо близько 20 форм), але не можна вказати виразних різновидностей. Описані форми відрізняються несталими ознаками й мають невелике таксономічне значення.

F. cariosa. – *F. cribrosa* (Wallr.) Vain., Monogr. Clad. Univ., II (1894) 53. Подеції добре розвинуті, з коровим шаром у вигляді розкиданих горбків або бородавочок, без лусочок або лише при основі з небагатьма лусочками. Часта форма.

F. squamulosa (Müll. Arg.) Vain. l.c. 57. (pro mod.). Подеції добре розвинуті, з коровим шаром у вигляді розкиданих горбочків або почасти суцільним, б.-м. густо вкриті лусочками. Дуже близька до попередньої.

F. Komarovii Elenk. ex Sav., Clad. Kamtschat. (1924) 358. Подеції міцні, досягають 3 см завв., вкриті лусочками. Апотеції світло-коричневі (чи завжди?).

F. corticata Vain., Monogr. Clad. Univ., II (1894) 53 (pro mod.). Подеції добре розвинуті, але звичайно дрібні, з б.-м. суцільним коровим шаром, без лусочок.

При дальших дослідженнях може трапитися цікава *f. pruniformis* Norm, з майже нерозвинутими (до 3 мм завв.) чи зовсім відсутніми подеціями та з майже сидячими на лусочках слані апотеціями. Лусочки горизонтальної слані дрібні до середнього розміру.

F. umbeltifera Del. ex A. Z. Подеції на верхівці з короткими гілочками, що розходяться майже зонтиком.

18. *Cladonia subcariosa* Nyl. em. Vain. – *Cladonia subcariosa* Nyl., Lich. Japon. (1890) 20, haud in Flora, LIX (1876) 560; Vain., Monogr. Clad. Univ., II (1894) 39; Еленк., Фл. лиш. Ср. Росс, III–IV (1911) 544; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1927) 606; Sandst. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr. Schweiz, IX/IV (1931) 329. – *Cladonia polycarpoides* Nyl. in Zwackh, Lich. Exs., edit. secunda Schedul. (1892) n.626, 626 bis. – **Кладонія трухла.**

Лусочки горизонтальної слані постійні, видовжені, великі, близько 3–12 (17) мм завд., 0,5–4 мм завш. та 0,05–0,3 мм завт., розділені чи з лопатями, по краю лопатево-зарубчасті, висхідні до прямостоячих, зверху сизі, сірувато-сизі чи з оливковим або буруватим відтінком, по краю лопатеї іноді червонувато-буруваті, знизу білуваті, у стерильних рослин зібрані в щільні дернинки. Подеції не завжди розвинуті, короткі, 0,5–1,5 (3) см завв. та до 0,5–3 (4) мм завт., б.-м. циліндричні, на верхівці потовщені, звичайно без кубків (В.П. Савич (in Fedde, Repertor. Spec. nov., XIX (1924) 357) описує для Камчатки *var. subscyphosa* з вузькими, близько 2–2,5 мм завш., кубками та вказує, що й рослини, видані Цальбрукнером в Кryptog. exs., n. 866, мають добре виявлені кубки.), рідко з кубками, прості чи з 1–2 короткими та товстими гілочками, сіруваті чи сизі, вкриті гладеньким чи ареольованим коровим шаром, несередіозні, лише іноді з лусочками. Апотеції завжди розвиваються, розміщені на верхівках подеціїв, порівняно великі, близько 0,5–3 (4) мм у діам., бурувато-руді, часто зливаються по кілька, коричневі чи рудувато-буруваті або рідко світло-цеглистого кольору. Диск рано стає опуклим та без краю, в центрі нерідко проривається або продірявлюється. Епитецій буруватий. Гіменіальний шар безбарвний, близько 40–50 μ завв. Сумки вузькобулавовидні, 35–45×8–10 μ. Спори довгасті, видовжено-еліпсоїдні до веретеновидних, 8–16×2–4 μ. Пікнідії 0,2–0,25 (0,4) мм завш., бурі чи буро-чорні, від майже кулястих до яйцевидних, при основі виразно звужені, розміщені на лусочках, рідко й на подеціях. Пікноконідії майже прямі чи трохи зігнуті, 7–10×0,5–1 μ. Лусочки горизонтальної слані зверху та подеції від КОН стають інтенсивно жовтими, а потім швидко іржаво-червоними; від CaCl₂O₂–; від C₆H₄(NH₂)₂ жовтіють до оранжевих. Апотеції від КОН жовтіють, далі червоніють. На смак не гіркі. При тривалому зберіганні в гербарії лусочки горизонтальної слані (більше знизу) та подеції (здебільшого серцевинний шар) набувають червоного кольору. Містить норстиктову кислоту. Вказівки на бріопогонову кислоту та атранорин помилкові.

У хвойних лісах, на піщаних, але іноді також і на гумусних ґрунтах, на схилах, а також на пересохлих торфовищах (Зандштеде (Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr. Schweiz. IX (IV, 2, 1931) помилково вказує, що *C. subcariosa* «відає перевагу степовим ландшафтам». На це звертає увагу й Мотика (Porosty, IV, 2, 1964).).

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Перечинський рн, окол. с Тур'ї Ремети, г. Тини, 300 м н.р.м. (Сатала, 1922), г. Сінаторія, 750 м н.р.м. (Сервіт та Надворнік, 1932); Тячівський рн, окол. Тересви, 250–300 м н.р.м. (Суза, 1925, 1925–1926); Рахівський рн, Свидовець, г. Драгобрат (Макаревич). Львівська обл.: Дрогобицький рн, окол. Східниці, г. Базів (Макаревич).

Поширення по СРСР. Відома в Прибалтиці, в західних районах України та з Камчатки.

Загальне поширення. Спорадично зустрічається в Європі, крім арктичної частини та крайнього півдня (Швеція, Англія, Бельгія, ФРН, НДР, Швейцарія, Північна Італія, Чехословаччина, Польща, Угорщина, СРСР), Азія (СРСР, Японія), Північна Америка (США — східні штати, північні — Міннесота й західні — Колорадо, Каліфорнія), Ямайка, Африка (о. Тенеріф), Нова Зеландія, Кергеленські о-ви.

Від близької та схожої *Cladonia cariosa* var. *corticata* відрізняється інтенсивною жовтою, що згодом стає червоною реакцією лусочок слані та подеціїв з КОН, більш довгими лусочками слані та забарвленням пікнідій. Від *Cladonia leptophylla* добре відрізняється дуже виразною реакцією на КОН, значно більшими, нещільними подеціями та значно більшими видовженими лусочками горизонтальної слані.

Виявлений епітет цієї кладонії мусить бути змінений, бо, як вказує Вайніо (Lichenogr. Fenn., II, 1922), Нюландер вперше (у Flora, 1876) дав цю назву кладонії, зібраній Вульшлегелем на Ямайці, яка належала до вже описаного в 1853 р. Тукерманом виду *Cladonia mitrula*. Пізніші вказівки Нюландера (Lich. Japon., 1890) на *C. subcariosa* дійсно відповідають не ямайській кладонії, а виду, який тепер розглядаємо. Отже, посилання Мотики (1. с.) на Flora, 1876, при цитуванні літератури для *C. subcariosa*, також помилкові.

19. Cladonia hungarica (Arn.) Vain., Acta Soc. Fauna Fl. Fenn., LIII (1922) 79 (як підвид *C. cariosa*); A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1927) 550 (як вид); Motyka, Porosty, III, 2 (1964) 257. — *Cladonia cariosa* β. *symphycarpia* Floerk., Clad. Comm. (1828) 15. — *Cladonia symphycarpia* Floerk. ex Sandst. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/IV, 2 (1931) 325. — **Кладонія угорська.**

Лусочки горизонтальної слані постійні, зібрані в дернинки, досить видовжені, близько 5–15 мм завд., з вузькими б.-м. лінійними частками, близько 0,7–1,5(2,5) мм завш., чи зарубчасті, простягнуті чи висхідні, часто загортаються нижнім боком угору, зверху сизі, рідше жовтуватозеленуваті чи жовтуватосірі, знизу білі, без соредіїв чи з нижнього боку дещо розсіяно соредіозні. В гербарії слань іноді згодом трохи червоніє. Подеції розвиваються досить рідко, на кінцях або по краю лусочок слані, маленькі, до 1–1,5 см завв. та 1–4 мм завт., поодинокі чи зібрані по кілька групою, сіруваті чи з оливковим відтінком, б.-м. круглясто-циліндричні, звичайно неправильної форми, нерідко вгорі потовщені, прості чи трохи розгалужені, звичайно з цілими, але іноді з розірваними чи щільними стінками, вкриті суцільним чи ареольованим переривчастим коровим шаром, з лусочками чи без них, без кубків, несоредіозні, завжди вгорі з апотеціями. Апотеції звичайно розвинуті, розміщені на верхівці подеціїв, близько 0,3–1,5 мм завш., опуклі, без краю, нерідко зливаються по кілька, старі часто неправильної форми, іноді продірявлені, при основі звужені, руді до бурих, голі чи з легкою поволокою. Спори 8–16×2–4μ. Пікнідії б.-м. кулясті, при основі звужені, від рудувато-іржавих до буруваточорнуватих, розвиваються на лусочках. Лусочки слані від КОН жовтіють, а далі дуже поволі місцями зверху й знизу (особливо по краю) стають оранжево-червоними; від $C_6H_4(NH_2)_2$ іноді незначно жовтіють. Подеції від КОН незначно жовтіють, від КОН ($CaCl_2O_2$) реакція інтенсивніша, ніж від КОН. Слань та подеції не гіркі. Цопф вказує на наявність атранорину та бріопогонової кислоти. В літературі є вказівки також на норстиктову і салацинову кислоти, але, можливо, норстиктову кислоту вказують помилково, аналізуючи не *C. hungarica*, а *C. subcariosa*.

На сонячних сухих місцях, на супіщаному, та особливо багатому на вапно ґрунті, серед мохів, на місцях з невисоким травостоєм. Рідко. У горах і на рівнинах. Можна сподіватись знайти *C. hungarica* й в степових умовах, як теплосухолюбну (ксеротермну) рослину.

Закарпаття. Закарпатська обл.: Мукачівський рн, окол. Мукачева, г. Паль, 120 м н.р.м. (Сатала, 1929). — **Карпати та Прикарпаття.** Закарпатська обл.: Рахівський рн, окол. Костишівки, г. Берлебашка (Макаревич). Івано-Франківська обл.: Косівський рн, хр. Черногора, полонина Пожижевська (Сульма, 1933), окол. Буркута, правий берег р. Чорний Черемosh, ур. Альбін, г. Чивчин (Макаревич та Копачевська).

Поширення по СРСР. Відома в СРСР лише з Кар.АРСР, УРСР та з околиць Воронежа.

Загальне поширення. Спорадично зустрічається в Європі, але, безперечно, її проглядають при зборах та визначають здебільшого як *C. cariosa* чи *C. subcariosa*. Відома з Альп, ФРН, північної частини НДР, Австрії, Польщі, Чехословаччини, СРСР, Канарських о-вів, з Північної Америки.

Дуже близька до *Cladonia cariosa* (Ach.) Spreng., але відрізняється від неї реакцією слані на КОН, більшими лусочками та звичайно короткими подеціями, краще

вкритими коровим шаром і менше розколотими. *Cladonia subcariosa* Nyl. відрізняється від *C. hungarica* інтенсивною, іржаво-червоною реакцією лусочок на КОН. В стерильному стані *C. hungarica* іноді нагадує навіть *C. pyxidata*, але від останньої легко відрізняється іншими хімічними реакціями. Проте весь ряд *Cariosae* вимагає глибокої ревізії на великих гербарних колекціях і спостережень в природі. На жаль, за винятком *C. cariosa* решта видів рідкісні й для аналізу бракує достатнього матеріалу.

Зандштеде (Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/IV, 2, 1931, 325) кладонію угорську позначає як *Cladonia symphyrcarpia* Floerk.; проте Флерке розглядав цей вид лише як різновидність *C. cariosa* р. р. Отже, видовий епітет Вайнію *C. hungarica* (l. c., 1922) є старішим і єдино правильним. Щодо Арнольда (Lich. exs., 1884, n. 1027), то він не відмічав таксономічної категорії кладонії угорської і дав такий опис: «*Cl. cariosa* pl. *hungarica*, слань більш листувата, апотеції б.-м. гроновидні».

Серія 2. Macropus (Vain.) Matt., Beih. Bot. Centralbl., LVIII, B (1938) 233. Подеції середнього розміру, іноді досить великі, закінчуються бурими чи коричневими апотеціями чи частіше стерильні. Пікнідії розміщуються як на верхівках подеціїв, так і на їх стінках. Серія *Macropus* — оліготипна, охоплює лише чотири види, які при поширенні тягнуться до холоднотемпературних, холодних та високогірних областей. *Cladonia acuminata* відома лише в північній півкулі, решта видів — як в північній, так і в південній півкулях. *Cladonia decorticata* виявляє при поширенні цікаву велику диз'юнкцію; крім помірної області Голарктики і о. Мадейри росте також в Новій Зеландії.

В морфологічному відношенні серія *Macropus* дуже гомогенна.

20. Cladonia alpicola (Flot.) Vain., Monogr., Clad. Univ., II (1894) 58; Еленк., Фл. лиш. Ср. Росс, III-IV (1911) 547; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1926) 440; Sandst. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/IV (1931) 332. — *Cladonia decorticata* var. *alpicola* Flot., Flora, VIII (1828) 340. — *Cladonia ventricosa* var. *macrophylla* Schaer., Lich. Helvet. Spicil., IV (1833) 316. — *Cladonia pyxidata* var. *symphyrcarpa* Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) 30. — *Cladonia decorticata* Nyl., Coll. Fl. Karel. (1852) 177, haud *Capitularia decorticata* Floerk. ex a. 1810. — *Cladonia macrophylla* Th. Fr., Flora (1861) 455. — *Cladonia decorticata* var. *macrophylla* Th. Fr., Lich. Scand., I (1871) 91. — **Кладонія альпійська.**

Лусочки горизонтальної слані довго зберігаються, досить великі, близько 3-8 мм завд. та майже такі ж завширшки, б.-м. цільні чи з широкими лопатями, б.-м. угнуті, зверху голубувато-зелені, сизі, оливково- чи бурувато-сизі, знизу білі. Подеції досить довгі, близько 1-6 см завд. та 1-5 мм завт., циліндричні, без кубків, до верхівки звужуються, шиловидні чи тупі або навіть на кінці б.-м. головчасто потовщені, прості чи у верхній частині розгалужені, білувато-сірі, сірі з оливковим відтінком чи місцями буруваті, несередіозні, але вгорі нерідко зернисті, часто вздовж щілинисті чи борозенчасті, на великих ділянках без корового шару чи вкриті ареольованим коровим шаром у вигляді розсіяних, часто розмішених на відстані горбків, які нерідко розростаються пізніше в невеличкі, до 1 мм завш., вгнуті, нерідко висхідні лусочки. Внутрішній серцевинний шар з боку порожнини подеція дуже розірваний, невиразно обмежений. Стінки подеціїв близько 0,14-0,46 мм завт. Апотеції розвиваються на верхівках подеціїв, здебільшого великі, близько 0,5-5 мм у діам., спочатку з помітним краєм, далі без нього, голі, коричневі, рудувато-бурі, спочатку плоскі, далі опуклі, часто зливаються по кілька. Спори видовжено-овальні, довгасті до веретеновидних, 7-12×2-3μ. Пікнідії зустрічаються рідко, розміщені на верхівці чи по боках подеціїв, до 0,4 мм завш., звичайно короткояйцевидні до майже кулястих, при основі звужені, буро-червоні, з безбарвним вмістом. Пікноконідії б.-м. циліндричні, зігнуті, 7-12×1μ. Слань та подеції від КОН — чи стають трохи брудно-зеленуватими чи брудно-зеленувато-жовтуватими; від C₆H₄(NH₂)₂ дещо жовтіють. Слань містить псоромуву кислоту.

В лісах на глинистому, рідше піщаному ґрунті, на відкритих місцях, на кам'янистих розсипищах, рідше на болотах, у вигляді поодиноких чи зібраних по кілька подеціїв.

У горах.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Тячівський рн, Свидовець, г. Близниця, 1700-1800 м н.р.м. (Суза, 1927), Черногора, г. Піп Іван, 1800-1850 м н.р.м. (Суза, 1927).

Поширення по СРСР. Арктика (європ., чукот.). Зрідка в тайговій зоні, на півдні — в горах. Відома з Кольського п-ва, Кар.АРСР, Архангельської обл.,

Прибалтики, УРСР, Горьковської, Свердловської, Саратовської областей, з Алтаю, Прибайкалля, Якут.АРСР, Камчатки.

Загальне поширення. Європа (Шпіцберген, Фенноскандія, Шотландія до Альп та від гір Піренейського п-ва, Франції, Бельгії до гір Австрії, ФРН, Угорщини, Польщі, Чехословаччини, СРСР), Північна Азія (СРСР, Японія), Північна Америка (Ньюфаундленд, США — Коннектикут, Аляска), Гренландія.

Добре розвинуті рослини *C. alpicola* достатньо чітко відмежовані від близьких або схожих видів. Від *C. cariosa*, на яку вона іноді буває дуже схожа, *C. alpicola*, відрізняється реакцією слані та подеціїв на КОН та значно більшими й інакше забарвленими лусочками горизонтальної слані. Проте деякі дрібнолускаті (щодо слані) форми *C. alpicola* завдають при визначенні великих труднощів, але все-таки лусочки на подеціях у них дещо вгнуті, що разом з негативною реакцією з КОН дає можливість розрізнити ці види. Щодо відмежування від форм *C. decorticata*, див. примітку до цього виду.

Cladonia alpicola олігоморфний вид; відомо тільки до п'яти форм і різновидностей, що відзначаються в основному особливостями та розмірами подеціїв та апотеціїв.

Var. alpicola — Var. *foliosa* (Sommrft.) Vain., Monogr. Clad. Univ., II (1894) 60. Подеції б.-м. довгі, близько 1–6 см завд., вкриті ареольованим або здебільшого навіть горбкуватим коровим шаром з роз'єднаними бородавочками чи горбочками, без помітного корового шару між ними. Лусочки горизонтальної слані досить великі. Серед дрібніших форм, які належать до цієї різновидності (раси?), треба відмітити такі.

F. alpicola — F. *macrophylla* (Schaer.) Vain., Monogr. Clad. Univ., II (1894) 64 з довгими близько 2,5–6 см завв., простими подеціями, що закінчуються добре розвинутими, апотеціями.

F. Ehrhartiana Vain., 1. с, 64, з подеціями дуже дрібними, до 0,2 см завв. Зандштеде (Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX, IV, 2, 1931) вважає, що ця форма, якщо судити за описом, може належати до *Cladonia brevis* Sandst.

F. minor Vain., 1. с, 65, з дрібними, близько 0,3–1,7 см завв., вкритими бородавчасто-ареольованим коровим шаром, простими чи майже простими подеціями, що закінчуються апотеціями.

F. Mougeotii (Del.), 1. с, 64, з довгими простими чи розгалуженими, близько 1,5–6 см завв., подеціями, звичайно стерильними чи недорозвинутими, абортивними апотеціями.

В Карпатах, можливо, буде знайдена *Cladonia brevis* Sandst., Abhandl. Naturw. Ver. Bremen (1929) 192, яку до праці Зандштеде всі, слідом за Вайнію, розглядали як *Cladonia alpicola* var. *karelica* Vain., Monogr. Clad. Univ., II (1894) 65. *C. brevis* відзначається дрібними, 2–4 мм завд. та 1–3 мм завш., дрібно-зарубчастими чи вирізаними (вужче, ніж у *C. alpicola*) лусочками, зверху оливковими чи оливково-коричневими, знизу білуватими. Подеції короткі, 4–10 мм завв., у нижній частині, близько 1–3 мм завт., прості чи вгорі слабо розгалужені, вкриті суцільним чи почасти ареольованим (але ареоли з'єднані), іноді бородавчастим, близько 30–50μ завт., коровим шаром, без лусочок. Стінки подеціїв 0,2–0,35 мм завт. Подеції не утворюють кубків і (майже) завжди закінчуються поодинокими чи скупченими по кілька, великими 1,5–4 мм у діам., опуклими, без краю апотеціями. Реакції лусочок і подеціїв на КОН та на $C_6H_4(NH_2)_2$ такі ж, як і у *C. alpicola*.

(21). *Cladonia decorticata* (Floerk.) Spreng., Linn. Syst. Veget., IV (1827) 271; Vain., Monogr. Clad. Univ., II (1894) 67; Еленк., Фл. лиш. Ср. Росс, III–IV (1911) 549; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1926); Sandst. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/IV (1931) 337. — *Capitularia decorticata* Floerk., Beschr. Braunfr. Becherfl. (1810) 297. — *Cladonia pyxidata* f. *decorticata* Nyl., Syn. Lich. (1860) 193, р. р. — **Кладонія безкора.**

Лусочки горизонтальної слані невеликі, близько 1–2(4) мм завд. та 1–2 мм завш., неправильно або вузьколопатові чи зарубчасті, плоскуваті чи трохи загорнуті, горизонтально розстелені чи дещо висхідні, зверху матові, сизі або оливково-зеленуваті, знизу білі, рідко буруваті, згодом зникають. Подеції близько 1–2(3) см завв. та 0,5–2 мм завт., сірі, білувато-сірі (оголені частини), циліндричні, прості чи слабо розгалужені, без кубків, з шиловидними чи тупими на кінцях гілочками (гілочки, що несуть апотеції, вгорі потовщені), цілі чи іноді з щілинами, без корового шару чи звичайно вкриті розсіяними горбками світло-сірої до сірувато-буруватої кори, між якими видно голий серцевинний шар або іноді дрібно-зернисту до зернисто-середіозної поверхню подеція, звичайно з більшими чи з меншими лусочками, що часто утворюються з горбків корового шару; лусочки поступово збільшуються донизу, іноді подеції зовсім без лусочок. Апотеції розвиваються на

верхівці гілочок, великі, 0,5–3(5) мм у діам., лише спочатку плоскі, з тонким краєм, але швидко стають опуклими, без краю, поодинокі або зливаються по кілька, голі, коричневі чи рудувато-коричневі. Епітецій буруватий. Гіменіальний шар безбарвний, 45–50μ завв. Сумки булавовидні, 40–50×8–10μ. Спори еліпсоїдні до довгастих чи веретеновидних, 7–14×2,5–3μ. Пікнідії розміщені на поверхні лусочок горизонтальної слані, близько 0,2–0,3 мм завш., буро-чорні, яйцевидні, при основі звужені, з безбарвним вмістом. Пікноконідії циліндричні, зігнуті, 5–6×0,5μ. Подеції від КОН – або пізніше дещо буріють; від CaCl₂O₂ – ; від C₆H₄(NH₂)₂– (але через деякий час трохи червоніють). На смак не гіркі. Містить перлатову кислоту.

На відкритих піщаних місцях, в світлих хвойних лісах, на освітлених сухих місцях, кам'янистому ґрунті і силікатних скелях.

Можна сподіватися знаходження *C. decorticata* в Українських Карпатах.

Поширення по СРСР. Арктика (європ., східно-сибір.). Зрідка зустрічається в тайгових підзонах (світлі ліси), заходячи досить далеко на південь по соснових лісах, а далі – в горах (від Кар.АРСР, Ленінградської обл., Прибалтики, до Воронезької, Пензенської, Свердловської, Новосибірської областей, Якут.АРСР, Камчатки).

Загальне поширення. Європа (Фенноскандія, Великобританія до Альп та від гір Франції, Бельгії до Швейцарії, Австрії, ФРН, НДР, Чехословаччини, СРСР), Північна та Східна Азія (СРСР, Китай, Японія), Північна Америка (США – Нью-Гемпшир, Міннесота), Гренландія, о. Мадейра (?), Ява, Австралія (?), Нова Зеландія.

Від дуже близької *Cladonia Norrlinii* Vain. і *C. acuminata* (Ach.) Norrl. відрізняється негативною реакцією подеціїв і лусочок з КОН. За морфологією *C. decorticata* досить подібна до *C. alpicola* (Flot.) Vain., від якої відрізняється дрібнішими та тоншими лусочками слані та здебільшого дрібними та нижніми нещилинистими подеціями, часто з дрібними лусочками у верхній частині, а також дрібнішими пікнідіями.

О.О. Єленкін (Фл. лиш. Ср. Росс, III–IV, 1911) вказує на непостійність, реакції з КОН у *C. decorticata*, у дуже близької до неї *C. acuminata* (Ach.) Vain. (тобто *C. Norrlinii*) та у *C. foliata* (Arn.) Vain. (тобто *C. acuminata* f. *foliata* Vain.) і пропонує приєднати останні два види як форми до *C. decorticata*. В.П. Савич цілком поділяє таку думку й відмічає в своїй праці про камчатські кладонії (Fedde, Repertor, XIX, 1924), що ділянка подеція *C. decorticata*, яка була змочена КОН та спочатку не виявляла позитивної реакції, через кілька років стає червоною. Проте треба зауважити, що часто у різних видів кладоній, які відзначаються негативною реакцією з КОН (чи іншими реактивами), через значний проміжок часу місце, на яке було нанесено краплину реактиву, починає забарвлюватись. Особливо добре це помітно у *C. furcata*, *C. rangiformis* (лимонно-жовта реакція змінюється на брудно-червону) та ін. В даній «Флорі» залишені *C. decorticata* й *C. acuminata* як окремі види, бо проведені спостереження над реакцією на КОН ще не можна вважати цілком переконливими; треба вивчити це питання на великому матеріалі, якого немає в нашому розпорядженні. А також слід відмітити, що за сучасними даними ці види значно відрізняються за хімічними особливостями – *C. decorticata* містить перлатову кислоту, тоді як *C. acuminata* – норстиктову кислоту та атранорин.

(22). *Cladonia acuminata* (Ach.) Norrl. ex Nyl., Flora, LIX (1875) 447; Єленк., Фл. лиш. Ср. Росс, III–IV (1911) 551; Sandst. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Osterr., Schweiz, IX/IV, 2 (1931) 340. – *Cenomyce pityre* b. *acuminata* Ach., Syn. Lich. (1814) 254. – *Cladonia Norrlinii* * *C. acuminata* Arn. ex Vain., Lichenogr. Fenn., II (1922) 87. – **Кладонія загострена.**

Лусочки горизонтальної слані близько 2–10(17) мм завд. та 1–3(5) мм завш., долоневидно розсічені, лопатеві або зарубчасті, висхідні, здебільшого із загорнутими вгору краями, іноді дещо зернисті з нижнього боку та по краю, зверху сизо-зелені, знизу білі, пізніше зникають. Подеції близько 1–4 см завв. та 1–3 мм завт., б.-м. циліндричні, прості чи вгорі розгалужені, без кубків, стерильні – шиловидні, фертильні – у верхній частині притуплені та часто потовщені, суцільні чи борозенчасто-щілинисті, у верхній частині зернисто-соредіозні, а іноді борошністо-соредіозні, рідше без соредіїв, без корового шару чи тільки при основі вкриті слабо розвинутим дрібногорбкуватим чи ареольованим коровим шаром, з лусочками при основі чи майже зовсім без лусочок, б.-м. білуваті, в місцях, вкритих коровим шаром, білувато-сизі. Стінки подеціїв 120–330μ завт. Коровий шар близько 20–30μ завт. Серцевинний шар близько 60–120μ завт., тонший в місцях без корового шару й товстіший там, де коровий шар розвинутий. Апотеції поодинокі чи зливаються разом по кілька, 0,8–3 мм у діам., без краю, опуклі, часто дірчасті, голі, рудувато-коричневі до бурих. Спори довгасті, видовжено-еліпсоїдні до веретеновидних, 10–17×3–4μ. Пікнідії (зустрічаються рідко) сосочковидні до короткояйцевидних, при основі звужені, з безбарвним вмістом, розміщені на верхівці

подеціїв і на лусочках. Пікноконідії б.-м. циліндричні, трохи зігнуті, 5–8×0,5μ. Подеції та лусочки горизонтальної слані від КОН жовтіють, а згодом стають оранжево-червоними (іноді лише місцями); від C₆H₄(NH₂)₂ жовтіють. Містить норстиктову кислоту та атранорин.

На відкритих місцях і в світлих хвойних лісах, на піскуватому та глинистому ґрунті, а також на скелях серед мохів і лишайників.

Можна сподіватися знайти в Українських Карпатах.

Поширення по СРСР. Арктика (європ.). Тайгові підзони, на півдні – в горах (Кар.АРСР, Прибалтика, Середній Урал, Омська обл., Якут.АРСР, Хабаровський край, Камчатка); відома ще в Пензенській області, очевидно, як релікт льодовикового часу.

Загальне поширення. Європа, арктична область, південніше – в горах (від Шпіцбергена, Фенноскандії, Шотландії до Альп та від гір Франції, Австрії до ФРН, Чехословаччини, СРСР), Північна Азія, Північна Америка (на півночі до узбережжя Берінгової протоки, південніше – Нью-Гемпшир), Гренландія, Кергеленські о-ви (?).

F. foliata (Arn.) Vain. Лусочки горизонтальної слані 3–7 мм завд. та 1–3 мм завш. Подеції 2–5 см завш. та 1–2,5(6) мм завт., вкриті розсіяними лусочками.

Підсекція 2. Foliosae (Bagl. et Carest.) Matt., Beih. Bot. Centralbl., LVIII, 13 (1938) 233. – *Cladonia* 1. *Foliosae* Bagl. et Carest., *Anacr. Vals.* (1880) 234.

Горизонтальна слань складається з видовжених великих або дуже великих, з нижнього боку почасти сірчано-жовтуватих або жовтуватих лусочок. Коровий та серцевинний шари звичайно з зернистою, білуватою чи жовтуватою речовиною. Подеції невеличкі з кубками чи не утворюють кубків, світло-жовті (солом'яного кольору), сіруваті чи темнуваті. Апотеції коричневі чи блідо-коричнюваті: диск часто обведений краєм.

Оліготипна підсекція, що налічує лише шість видів, з яких п'ять розміщені виключно в північній півкулі, де не виходять за межі помірної області і тільки один вид, *Cladonia Nylanderii* Conth., крім Середземноморської області, приатлантичних районів Європи і Східної Азії, заходить також і в Південну Америку. Досить поширені в помірній та тепло-помірній областях Голарктики *C. foliacea* (Huds.) Schaer., *C. convoluta* (Lam.) P. Cout. і *C. strepsilis* (Ach.) Vain. Дуже обмежений ареал мають два види – *C. cyathomorpha* Watson – ендем Британських островів та *C. aliena* A. Z. – ендем Японії.

Види підсекції **Foliosae** відрізняються рясним розвитком лусочок горизонтальної слані і слабким розвитком подеціїв, що залишаються дрібними, непоказними, але нерідко досить товстими, грубими.

Можна гадати, що види цієї підсекції виникли від древніх представників, які дали початок крім цієї гілки кладоній також видам підсекції **Podostelides** і **Thallostelides**. Але в той час як останні дві підсекції розвивалися буйно і дали нові прогресивні форми, підсекція **Foliosae** або мало змінила первісні риси, або навіть в певних (здебільшого ксеротичних) умовах зазнала деякого процесу спрощення. В усякому разі в морфологічних рисах деяких представників цієї групи (*C. strepsilis*) можна вгадати родинні відношення з підсекціями **Podostelides**, **Thallostelides** і **Cladonia**.

23. Cladonia foliacea (Huds.) Schaer., Lich. Helvet. Spicil. (1833) 294; Vain., Monogr. Clad. Univ., II (1894) 384, Lichenogr. Fenn., II. (1922) 115; Еленк., Фл. лиш. Сп. Росс., III–IV (1911) 597; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1927) 521; Sandst. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/IV, 2 (1931) 475; Окснер, Визн. лиш. УРСР (1937) 198. – *Lichen foliaceus* Huds., Fl. Angl. (1762) 457. – *Lichen alcicornis* Lightfl., Fl. Scot., II (1777) 872. – *Cladonia alcicornis* Fr., Lich. Suec. exs. (1826) n. 210. – **Кладонія листувата.**

Лусочки горизонтальної слані завжди постійні, великі, 0,5–4 см завд., 1–4 мм завш., 0,3–0,45 мм завт., глибоко вирізані чи розділені, з вузькими частками, здебільшого по краю зарубчасті, простерті чи висхідні, плоскі по краю, іноді місцями з бурими або чорнуватими, поодинокими чи зібраними в невеликий пучок досить ламкими віечками чи волосинками, гладенькі чи місцями дрібнобородавчасті, зверху жовтувато-зелені чи жовтувато-сизі, матові, при зволоженні світло-оливково-зелені, знизу білі, блідо- чи сірувато-жовтуваті або сірчаного, солом'яного кольору, іноді білуваті, при основі часто буруваті до чорнуватих, звичайно в сухому стані сильно загортаються нижньою поверхнею на верхню. Верхній коровий шар лусочок 0,04–0,1 мм завт. Гіфи серцевинного шару інкрустовані зернятками шавлевокислого кальцію. Подеції ростуть з поверхні лусочок слані, малопомітні, короткі, 0,5–1,5 см завш. та близько 0,5–1,5 мм завт. при основі, рідко дещо вищі, прості чи мало та коротко розгалужені з простими чи

проліфікуючими по краю чи з дна кубками, не продірявленими, близько 1–3 мм завш., чи без кубків. Іноді подеції тупоциліндричні, сизуваті, жовтувато-зелені, іноді сірчаного кольору, матові, вкриті суцільним чи ареольо-ваним коровим шаром, голі чи іноді здебільшого по краю кубків з дрібними лусочками. Стінки подеціїв 0,2–0,5 мм завт. Апотеції зустрічаються нерідко, розмішені по краю кубків або на верхівці циліндричних безкубових подеціїв, поодинокі чи скупчені по кілька, 0,5–0,2 мм у діам. Диск рудувато-цеглистого кольору до червонувато-коричневого, спочатку з тонким краєм, далі звичайно опуклий без краю. Спори безбарвні, одноклітинні, еліпсоїдні чи майже веретеновидні, 8–14×2–3,5μ. Пікнідії розмішені або на поверхні лусочок слані, або по краях кубків, яйцевидні, сосочковидні чи майже кулясті, при основі б.-м. (а іноді й сильно) звужені, 0,3–0,4 мм завш., коричневі чи рудуваті. Пікноконідії видовжено-веретеновидні до майже циліндричних, дещо зігнуті, 7–10×0,5–1μ. Лусочки слані та подеції від КОН-, а від КОН(CaCl₂O₂) жовтіють, від C₆H₄(NH₂)₂ червоніють. На смак гіркі. Містить (за Цопфом) лівоуснінову (0,5%) та фумарпротоцеттарову (0,33%) кислоти.

На піщанистому ґрунті здебільшого по узліссях і на галявинах світлих соснових лісів, часто в угрупованнях *Pinetum cladinosum*, на багатому на вапно ґрунті в місцях з рідким і низьким трав'яним вкриттям, на піщаних терасах, на закріплених пісках річкових долин, на схилах нерухомих кучугур, в південних варіантах степів, по міждернинних проміжках, іноді на полинкових лисинах.

C. foliacea крім степів, де вона є звичайною, нерідко зустрічається в Лісостепу. Розмноження фрагментацією відбувається легко. Лусочки слані, пересихаючи, стають дуже крихкими, ламаються на шматочки, розносяться на нові місця.

Cladonia foliacea легко відрізняється жовтуватим забарвленням нижнього боку лусочок слані від усіх видів, крім **Cladonia convoluta** та **C. strepsilis**. Від першої вона відрізняється дрібнішими лусочками, звичайно значно сильніше загорнутими (перегнутими) нижньою поверхнею на верхню та звичайно чорними вієчками (фібрилами) по краях лусочок, а від **C. strepsilis** негативною реакцією лусочок на CaCl₂O₂.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: південна (мармароська) частина області, ялинова формація, вище 800 м н.р.м. (Грубий, 1925) (Безперечно, помилкова вказівка, бо **C. foliacea** не росте в умовах ялинового лісу і так високо в горах на такій широті).— **Лівобережне Полісся.** Київська обл.: окол. Києва, піщані кучугури біля Микільської слобідки (Окснер). — **Правобережний Лісостеп.** Черкаська обл.: Уманський рн, Пилипи, Кам'янецький ліс (Лазаренко); Чигиринський рн, Гуцівський бір (Постригань), окол. Кажарок, Мордви (Зеров). — **Лівобережний Лісостеп.** Київська обл.: Бориспільський рн, болото Карань біля Кийлова (Дубовик). Черкаська обл.: Золотоніський рн, окол. Решітки (Висюліна). Київська обл.: Переяслав-Хмельницький рн, х. Чубук біля Андруші (Окснер). Сумська обл.: Пусти в окол. Лебедина, берег р. Псла (Лавренко). Харківська обл.: окол. Харкова (Лавренко); Краснокутський рн, лівий берег р. Марля (Іванов). — **Донецький Лісостеп.** Луганська обл.: Луганська м/р, окол. Михайлівки, степовий схил (Окснер та Копачевська). Донецька обл.: Краснолиманський рн, окол. Красного Лимана, борові піски (Лавренко). — **Правобережний Злаково-Лучний Степ.** Миколаївська обл.: Братський рн, Крива Пустиш, відслонення гранітів по р. Мертвод (Котов). — **Лівобережний Злаково-Лучний Степ:** Харківська обл.: Чугуївський рн, окол. Чугуєва (Черняев?); Куп'янський рн, окол. Куп'янська, ст. Закоскілля, Крем'яна (Лавренко); Зміївський рн, Задонецький бір, окол. Чорного Бишкина (Лавренко); Ізюмський рн, окол. Ізюма, соснові ліси (Бачурина). Луганська обл.: Свердловський рн, 10 км на північ від ст. Красна Могила, кінський завод, відслонення пісковиків (Окснер та Копачевська). Донецька обл.: Володарський рн, окол. Назарівки, заповідник Кам'яні Могили (Окснер та Копачевська). Запорізька обл.: Бердянський рн, коса Обіточна на Азовському морі (Попович). — **Лівобережний Злаковий Степ.** Херсонська обл.: Чаплинський рн, Заповідник Асканія-Нова (Лепченко; Окснер). — **Полиновий Степ.** Кримська обл.: Ленінський рн, мис Казантип (Окснер та Копачевська). — **Кримський Злаковий Степ.** Кримська обл.: Кіровський рн, окол. Коренкова (Окснер та Копачевська). — **Гірський рн Криму.** Кримська обл.: Ялтинська м/р, Кримське заповідно-мисливське господарство, Нікітська яйла (Окснер та Копачевська), г. Велика Чучель (Копачевська); Балаклавська р/р Севастополя, ліс на г. Кую-Кая над Батилиманом (Окснер та Копачевська); Феодосійська м/р, окол. Карадазької біологічної станції, г. Карагач, г. Зуб, г. Сюрю-Кая (Окснер та Копачевська), підніжжя г. Єчки-Даг біля мису Меганом (Котов та Протопопова). — **Південнобережний рн Криму.** Кримська обл.: Ялтинська, м/р, схил Аю-Дагу (Окснер та Копачевська); Феодосійська м/р, окол. Судака, окол. Нового Світу, схили гір біля бухти (Окснер та Копачевська), Феодосія (Архимович, 1923).

Поширення по СРСР. Прибалтика, УРСР, Волгоградська обл., Саратовська обл., Кавказ. Вказівки Стефана, Вайнію для Московської обл. та Сибіру, а також вказівка

Строганова для району Тобольська, безперечно, помилкові, як і вказівка Кузнецова для Нової Землі.

Загальне поширення. Європа (середземноморські райони, на північ до Британських о-вів, Південної Скандинавії, Данії, Бельгії, Швейцарії, ФРН, НДР, Чехословаччини, Польщі, СРСР), Азія (Мала Азія, Японія), Північна Африка, Північна Америка (США – південні штати до Флориди і на захід до Каліфорнії), Гренландія (?), Південна Америка, Австралія, Тасманія (*C. foliacea* здебільшого не відрізняють від *C. convoluta*, отже, не можна дати точне поширення обох видів, і воно тут умовне).

Var. foliacea. – *Var. alcicornis* (Lightfl.) Schaer., Lich. Helvet. Spicil. (1833) 294. Лусочки горизонтальної слані невеликі, 0,5–3 см завд., вузькі, близько 1–3(4) мм завш., 0,3–0,45 мм завт., з нижнього боку жовтувато-білуваті, майже до білуватих або світло-сірнистого кольору.

F. foliacea. Подеції (коли вони є) досить добре розвинуті, без лусочок. Кубки без чорних віечок.

F. phyllophora (Hoffm.) Malbr., Catal. Lich. Norm. (1850) 51. Подеції з кубками, місцями з лусочками (особливо вгорі).

F. gentilis (Schleich.) A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1927) 522. Лусочки горизонтальної слані вузькі, по краю місцями з чорними волосками чи дрібними пучками чорних, близько 0,5 мм завд. віечок (Рідко нам доводилося бачити віечки понад 2 мм завд.).

F. piligera Kieff., Flecht. Lothar. (1894) 103. Краї кубків з розсіяними між апотеціями чорними віечками.

24. Cladonia convoluta (Lam.) P. Cout., Catal. Lich. Lusit. (1916) 37; Окснер, Визн. лиш. УРСР (1937) 198. – *Lichen convolutus* Lam., Encycl. Bot., III (1789) 500, excl. β. – *Cladonia cornucopioides* Hoffm., Deutschl. Fl., II (1796) 128. – *Baeomyces endiviaefolius* Ach., Method. Lich. (1803) 351. – *Cenomyce endiviaefolia* Fr., Lichenogr. Eur. Ref. (1831) 212. – *Cladonia foliacea* β. *endiviaefolia* Schaer., Lich. Helvet. Spicil. (1833) 295. – *Cladonia alcicornis* * *C. endiviaefolia* Jatta, Monogr. Lich. It. Merid. (1890) 88. – *Cladonia foliacea* var. *convoluta* Vain., Monogr. Clad. Univ., II (1894) 394; Еленк., Фл. лиш. Ср. Росс, III–IV (1911) 598. – **Кладонія загорнута.**

Слань утворює нещільні дернинки. Лусочки горизонтальної слані великі, близько 0,5–4 см завд., широкі, 5–10 мм завш., з широкими розсіченими лопатями чи частками, товсті, близько 0,3–0,6 мм завт., дещо з загорнутими вгору краями, зверху з опуклою чи вгнутою або хвилястою гладенькою чи рідше дуже дрібногорбкуватою поверхнею, жовтувато-зеленуваті, сизо-жовті, знизу сірчано-жовті до світло-солом'яного кольору, всередині сірчано-жовті, по краю без віечок (волосинок) або з рідкими білуватими віечками. Подеції коротші, ніж у попереднього виду, до 5–7 мм завв., зустрічаються рідко, утворюють кубки чи без них, прості чи слабо розгалужені, вкриті коровим шаром, голі чи з невеликими лусочками як на поверхні, так і в середині кубків, несередіозні. Апотеції бурі чи світло-бурі, розміщені на верхівці подеціїв або по краю кубків. Спори 11–13×3,5–4μ. Пікнідії широкояйцевидні до сосочкоподібних, близько 0,25–0,55 мм завш., бурі. Пікноконідії циліндрично-веретеневидні, 7–10×1μ, на кінцях звужені. Решта ознак та реакції як у **Cladonia foliacea**, але нижній бік лусочок горизонтальної слані та серцевинний шар від КОН (CaCl₂O₂) дещо інтенсивніше жовтіють, а від C₆H₄(NH₂)₂ стають інтенсивно жовтими, а далі швидко оранжево-червоними та червоними. Містить лівоуснінову кислоту та фумарпротоцеттарову кислоту.

Дуже близький до **Cladonia foliacea** вид, але відрізняється в основному значно більшими лусочками слані, не так сильно загорнутими нижнім боком на верхню поверхню, білуватими віечками, що місцями розвинуті по краю лусочок.

Часто в степах на ґрунтах, багатих на вапно, по міждернинних проміжках та на ділянках з рідким і невисоким травостоем, часто на полинкових плямах, на схилах, на кам'янистих ділянках, рідко в Лісостепу, на піскуватому ґрунті, по узліссях соснових лісів і галявинах.

Cladonia convoluta фотофільний вид. Вона витримує, за даними Ланге (Flora, CIV, 1953), пересихання в повітряно-сухих умовах протягом 54 тижнів. Протягом 62 тижнів **C. convoluta** вже слабо пошкоджується й відмирає, коли подовжити перебування її в таких умовах до 78 тижнів. Протягом півгодини кладонія загорнута витримує температуру 96°C (в повітряно-сухих умовах).

Масово розвиваючись і щільно вкриваючи міждернинні проміжки, **C. convoluta** має великий вплив на розвиток трав'янистої рослинності (Окснер, 1925). Лусочки горизонтальної слані **C. convoluta** утворюють такий щільний килим, що через нього пробиваються лише окремі рослини в міждернинних проміжках. Разом з тим килим **C. convoluta** затримує багато насіння трав'янистих рослин, а те, що і попадає до ґрунту, не одержує достатньої вологи для розвитку, бо кладонія дуже швидко

захоплює всю воду й швидко випаровує її. *C. convoluta* затінює ґрунт й створює таке міцне вкриття, через яке дуже важко пробитися молодій рослині.

Легко розмножується фрагментацією.

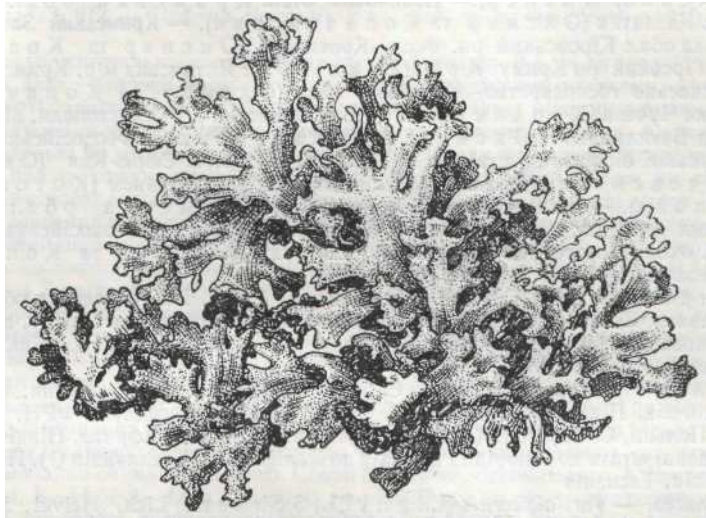


Рис. 107. *Cladonia convoluta* - Лусочки слані (×3).

Правобережний Лісостеп. Черкаська обл.: Чигиринський рн, сосновий ліс біля Кожарок, Кирилівська лісова дача, сосновий ліс за Інбеком (Постригань). – **Лівобережний Лісостеп.** Харківська обл. Зміївський рн, Задонецький бір (Лавренко). – **Лівобережний Злаково-Лучний Степ.** Луганська обл.: Біловодський рн, заповідник Стрілецький Степ (Лавренко). Донецька обл.: Володарський рн, окол. Назарівки, заповідник Кам'яні Могили (Окснер та Копачевська). – **Лівобережний Злаковий Степ.** Херсонська обл.: Голопристанський рн, Кардашинські хутори (Окснер), Чорноморський заповідник, Потієвка, у основи коси Тендер (Зоз), Чаплинський рн, заповідник Асканія-Нова, на заповідній ділянці (Лепченко, Окснер) (Зібрані нами в Асканії-Нова рослини видані у Sandstede, Cladoniae exsiccatae, n. 181); Скадовський рн, о. Джарилгач (Зоз). – **Полиновий Степ.** Херсонська обл.: Генічеський рн, о. Бірючий в Азовському морі (Котов), окол. Новоолексіївки (Окснер), Арабатська Стрілка, на північ від с Валки, окол. Кам'янського (Окснер та Копачевська). Кримська обл.: Джанкойський рн (багато місцезнаходжень); Ленінський рн, окол. с Леніно (Окснер та Копачевська). – **Кримський Злаковий Степ.** Кримська обл.: Роздольнянський рн, 8 км південніше Ковильного (Окснер та Копачевська); Чорноморський рн, між Чорноморськом та Красносільськом, окол. Оленівки (Окснер та Копачевська); на південь від Керчі, г. Опук (Копачевська), окол. Коренково (Окснер та Копачевська). – **Кримський Злаково-Лучний Степ.** Кримська обл.: окол. Євпаторії (Левельє, 1842; Ришаві, 1881). – **Кримський Лісостеп.** Кримська обл.: Сімферопольський рн, Перевальне (Вассерман), Краснолісся (Окснер та Копачевська); Балаклавська р/р Севастополя, окол. Передового (Окснер та Копачевська); Кіровський рн, Курське (Окснер та Копачевська), г. Агармиш (Окснер та Блжм). – **Гірський рн Криму.** Кримська обл.: Сімферопольський рн, г. Сахарна Голова на захід від Ангарського перевалу (Окснер та Копачевська); г. Чатир-Даг (Зеленецький, 1896; Сатала, 1942; Копачевська); Бахчисарайський рн, гори в окол. Голубинки по дорозі в Байдарську долину (Окснер та Копачевська); Ялтинська м/р. Кримське заповідно-мисливське господарство, Красний Камінь, вершина г. Роман – Кош, Нікітська яйла, Сідло (Окснер та Копачевська), г. Чучель, г. Коньок (Копачевська), окол. Гаспрі (Данилов) (Зібрані О.М. Даниловим рослини видані у Sandstede, Cladoniae exsiccatae, n. 1677), між Гаспрі та Балаклавою (Зеленецький, 1896), ліс на г. Кую-Кая над Батилиманом (Окснер та Копачевська); Феодосійська м/р, окол. Карадагської біол. станції, г. Карагач (Котов та Карнаух), г. Сюрю-Кая, г. Зуб, Малий Карагач (Окснер та Копачевська). – **Південнобережний рн Криму.** Кримська обл.: Ялтинська м/р, окол. Ялти (Єленкін, 1901a (Рослини з Ялти видані в Elenk., Lich. Fl. Ross., n. 34), 1911; Мережковський, 1920), східний схил г. Аю-Даг (Пенго; Окснер та Копачевська); окол. Нікітського саду, в ялівцевому лісі (Лавренко), окол. Нікити (Вайнію, 1899); Феодосійська м/р, Уютне, на схід від Судака, Генуезька фортеця (Окснер та Копачевська), окол. Нового Світу, по схилах гір до бухти, окол. Лагерного (Окснер та Блжм); окол. Феодосії (Липський), Судак (Левельє, 1842; Ришаві, 1881); Алуштинська р/р, Солнечногорське л-во на північ від Солнечногорська (Окснер та Копачевська). Мережковський (1920a) повторює вказівки Левельє, Ришаві, Вайнію, Зеленецького, Єленкіна.

Поширення по СРСР. Прибалтика (?), УРСР, Саратовська обл., Волгоградська обл., Кавказ.

Загальне поширення. Європа (середземноморські райони, на північ до Швейцарії, ФРН, НДР, Чехословаччини, Угорщини, Польщі, СРСР), Північна Африка, Північна Америка (США, південні штати, а на захід до Каліфорнії), Південна Америка (?) (див. примітку до загального поширення *Cladonia foliacea*).

Cladonia convoluta варіює в тих же напрямках, що й дуже близька до неї *C. foliacea*.

F. convoluta. Подеції досить великі без лусочок.

F. phyllocephala (Malbr.) Oxn. – *Cladonia foliacea* f. *phyllocephala* (Malbr.) Vain., Monogr. Clad. Univ., II (1894) 400. Подеції та край кубків з лусочками.

F. sessilis (Wallr) Oxn. – *Cladonia foliacea* f. *sessilis* (Wallr.) Vain., 1. с. р. 400. Подеції коротенькі й апотеції здаються сидячими на лусочках горизонтальної слані.

F. epiphylla (Aigr.) Vain., Monogr. Clad. Univ., II (1894) 394. Подеції слабозвинуті, малопомітні, без кубків, з апотеціями.

25. *Cladonia strepsilis* (Ach.) Vain., Monogr. Clad. Univ., II (1894) 403; Еленк., Фл. лиш. Ср. Росс, III-IV (1911) 600. A. Z., Catal. lich. Univ., IV (1927) 604; Sandst. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/IV (1931) 481; Окснер, Визн. лиш. УРСР (1937) 199. – *Baeomyces strepsilis* Ach., Method. Lich. (1803) 52. – *Cenomyces strepsilis* Ach., Lichenogr. Univ. (1810) 527, pr. p. – *Cladonia athella* Nyl., Flora, XLI (1858) 378. – *Cladonia alcicornis* f. *cryptochlora* Th. Fr., Lichenogr. Scand., I (1871) 95. – *Cladonia pyxidata* var. *lutescens* Arn., Lich. Tirol, XVII (1877) 566. – *Cladonia sobolifera* Nyl. in Nyl. et Norrl., Herb. Lich. Fenn. (1887) 130. – **Кладонія скручена.**

Лусочки горизонтальної слані досить великі, близько 0,5–1(2) см завд. та 0,2–0,4 мм завт., висхідні, по краю вирізані чи лопатові, без вісчок, зверху сизо-зелені, оливково-сизі або жовто-зелені, знизу білі до блідо-жовтуватих, крихкі, звичайно утворюють щільні дернинки. Подеції сидять на лусочках слані, оливково-сизі чи сизі до білувато-сизуватих, короткі, 0,3–2 см завв., досить товсті, близько 1–3 мм завт., б.-м. циліндричні, вгорі часто булавовидно потовшуються, але без кубків, часто вгорі чи в місцях розгалуження дірчасті, іноді щілинисті, неправильно розгалужені на короткі гілочки, рідше прості, голі або частіше з лусочками, вкриті горбкувато-бородавчастим або грубогорбкуватим суцільним чи роз'єднаним коровим шаром, без соредіїв. Апотеції розвиваються на верхівці подеціїв, поодинокі чи часто скупчені, маленькі, близько 0,3–1(1,5) мм у діам., при основі звужені, спочатку плоскі, обведені краєм, потім опуклі, без краю, коричневі, каштанові, рідше бліді. Епитецій бурий. Гіменіальний шар безбарвний, 40–45μ завв. Сумки циліндрично-булавовидні, 32–36×8–11μ. Спори видовжено-яйцевидні до довгастих, 7–11×3–3,5μ. Пікнідії розміщені по краю чи на поверхні лусочок слані, близько 0,3–0,4 мм завш., яйцевидні або бородавковидні, темно-бурі, при основі світлі, з безбарвним вмістом. Пікноконідії циліндрично-веретеневидні, дуже слабо зігнуті, 8–10×0,5μ. Слань і подеції від КОН – або дуже слабо жовтіють; від CaCl₂O₂ стають синьо-зеленими, а від КОН(CaCl₂O₂) це забарвлення стає ще інтенсивнішим, від C₆H₄(NH₂)₂ нижній бік лусочок жовтіє. На смак не гіркі. Містить беоміцесову, скваматову та (?) тамнолієву кислоту (дані Цопфа про наявність цієї кислоти вважають помилковими), а також стрепсилін, який і зумовлює красиву синьо-зелену реакцію від CaCl₂O₂. – Рис. 108.

На піщаному ґрунті на відкритих місцях і в соснових лісах, на освітлених скелях і по сфагнових болотах. Зустрічається як на рівнинах, так і в горах. Дуже рідко.

Правобережний Злаково-Лучний Степ. Миколаївська обл.: Первомайський рн, окол. Мигії, скелі по р. Ташлик (Мусатова). Це єдина знахідка в СРСР; далі на схід *C. strepsilis* поки що не відома.

Поширення по СРСР. УРСР.

Загальне поширення. Арктичні райони (?) Західної Європи, Середня Європа до південної частини Східної Європи (Фенноскандія, Великобританія, Піренейський п-в, Франція, Бельгія, ФРН, НДР, Австрія, Польща – особливо Західна, Чехословаччина, СРСР, Східна Азія, Північна Америка (Лабрадор, США – Південна Кароліна, Вірджинія, Массачусетс, Теннесі, Флорида, Алабама), Центральна Америка (Мексика), Ямайка.

Вид маломілибий. Деякі з описаних (здебільшого формально) для Західної Європи відхилені від типу (в УРСР ще невідомих) відзначаються відсутністю лусочок на подеціях (*f. strepsilis* – *f. glabrata* Vain), або їх наявністю (*f. coralloides* Vain.), слабозвинутими подеціями (*f. subsessilis* Vain.) тощо. Можливо, більш цікава форма з потовщеними невеликими лусочками горизонтальної слані, що утворюють щільні, дещо опуклі подушечки (*f. compacta* And.).

Зандштеде бачив (див. Sandst., Cladon. exs. n. n. 243, 1375) інтересну форму цього виду, аналогічну відомим нам у кладоній з великими дернинками, особливо у

видів кладина. Вона виникає внаслідок відривання слані *C. strepsilis* вітром чи водою від субстрату. Далі слань живе в неприкріпленому стані. Внаслідок того що така слань неодноразово перегортається то верхнім, то нижнім боком, їх неможна розрізнити, тому що як на верхньому, так і нижньому боках однаково розвиваються лусочки слані, а місцями й подеції.

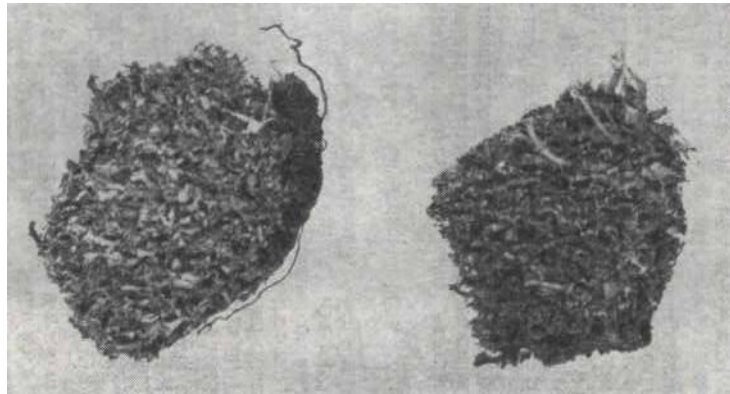


Рис. 108. *Cladonia strepsilis*. Загальний вигляд слані з апотеціями.

Підсекція 3. *Thallostelides* (Vain.) Matt., Beih. Centralbl., LVIII, B (1938) 233. Горизонтальна слань складається з дрібних чи невеликих, знизу білих лусочок. Подеції звичайно з кубками або у одного й того ж виду також і без кубків, дуже часто стерильні. Кубки по краю або з центра з проліфікаціями. Порожнина подеціїв широка, стінки їх тонкі. Апотеції бурі чи, як виняток, світлі, розмішені звичайно по краю кубків. Пікнідії розмішені по краю кубків і на верхівці простих подеціїв чи гілочок.

Підсекція *Thallostelides* дуже політипна; вона охоплює понад 60 видів. Ця підсекція особливо багата видами з широким ареалом, часто навіть мультирегіональними: *C. gracilis* (L.) Willd., *C. cornuta* (L.) Schaer., *C. degenerans* (Floerk.) Spreng., *C. lepidota* Nyl., *C. verticillata* Hoffm., *C. pyxidata* (L.) Fr., *C. subulata* (L.) Wigg., *C. coniocraea* (Floerk.) Sandst. та ін. Деякі з цих видів заходять високо в Арктику. Найбільшого розвитку підсекція досягає в тропічних і субтропічних районах. Деякі види є пантропічними (*C. calycantha* (Del.) Nyl.). В Африці зустрічається, напевне, лише одна ендемічна кладонія із цієї підсекції – *C. centrophora* Mull. Arg., яка є також і на Маскаренських островах (о. Реюньон).

Із видів, цікавих щодо великої диз'юнкції, слід відмітити *C. potyrophylla* Nyl. (Бразилія – Японія), *C. verticillaris* (Randi) Fr. (Тропічна Америка – субтропічні райони Китаю), *C. ochracea* Scriba (Тропічна Америка – Ява).

Дуже поліморфна підсекція, мабуть, найбільш різноманітна й найбільш розвинута з усіх груп секції *Cladonia*.

26. *Cladonia gracilis* (L.) Willd., Fl. Berol. (1787) 363; Vain., Monogr. Clad. Univ., II (1894) 81; III–IV (1911) 555; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1927) 540; Sandst. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/IV, 2 (1931) 341; Окснер, Визн. лиш. УРСР (1937) 189. – *Lichen gracilis* L., Sp. Plant. (1753) 1152, pr. p. – *Cladonia dilatata* Hoffm., Deutschl. Fl. (1796) 126. – *Scyphophorus gracilis* Ach., Lich. Suec. Prodr. (1798) 191. – *Baeomyces gracilis* Ach., Method. Lich. (1803) 341, pr. p. – *Cenomyces gracilis* Duf., Rev. Clad. (1817) 15. – **Кладонія струнка.**

Лусочки горизонтальної слані невеликі, 1–4(8) мм завд. та 1–3 мм завш., вирізані або зарубчасті, зверху матові, оливково-зелені, сизо-зелені або коричнюваті, знизу білі, при основі часто темнішають, щільні, прилеглі чи дещо висхідні, часто рано зникають. Подеції близько 1–8(14) см завв. і 0,5–5 мм завт., ростуть дернинками, розширені вгорі в кубки чи рідше циліндричні, роговидні чи шиловидні, прості або злегка розгалужені, не продірявлені в місцях розгалуження, вкриті добре розвинутим гладеньким або рідше трохи ареольованим коровим шаром, без соредіїв та ізидіїв, матові чи слабоблискучі, коричнево- або сіро-зеленуваті, оливково-бурі до темно-коричневих (на сонячних місцях), при основі (відмираюча частина) чорнуваті, голі чи з лусочками, завжди без соредіїв. Кубки 1–10 мм завш., правильні чи трохи косі, з непродірявленим дном, по краях часто дрібнозубчасті або з повторними кубковидними проліфікаціями; дуже рідко проліфікації утворюються і з середини кубків. Апотеції розвиваються по краю кубків чи на верхівках подеціїв, 1–4(8) мм у діам., сидячі чи на коротких ніжках, опуклі, без краю чи рідко з тонким краєм, поодинокі, голі, матові, коричневі. Епітецій буруватий. Гіменіальний шар

30–40 μ завв. Сумки булавовидні. Спори еліпсоїдні, 9–15 \times 2,5–4 μ . Пікнідії близько 0,25–0,5 мм у діам., б.-м. яйцевидні чи сосочковидні з безбарвним вмістом, розміщені по краю кубків. Пікноконідії циліндричні, на кінцях звужені, трохи зігнуті, чи б.-м. прямі, 5–7 \times 0,5 μ . Молодші й світлі частини подеціїв від КОН злегка жовтіють, старі не змінюють кольору; від C₆H₄(NH₂)₂ спочатку стають інтенсивно оранжевими, а далі червоними. На смак гіркі. Слань містить фумарпротоцеттарову кислоту (близько 0,75%). — Рис 109.

В лісовій смузі, місцями досить часто. На піщаному й гумусному ґрунті в світлих хвойних і мішаних лісах, на гнилих пнях, іноді на відкритих місцях і скелях.

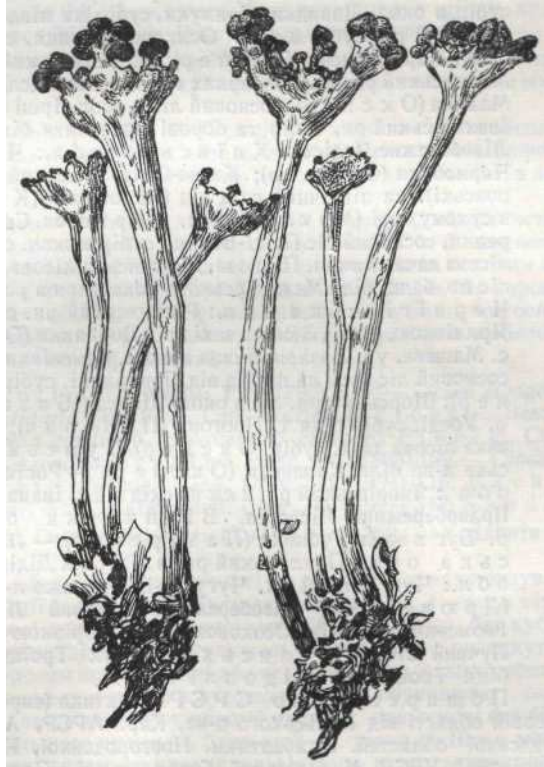


Рис. 109. *Cladonia gracilis*. Подеції з апотеціями ($\times 3$).

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Ужгородський рн, Антонівська Поляна, 500 м н.р.м. (Сервіт та Надворнік, 1932); Перечинський рн, полонина Рівна, 1100–1500 м н.р.м. (Сатала, 1916, 1922; Сервіт та Надворнік, 1932, Макаревич), полонина Лютянська (Макаревич); Свалявський рн, полонина Боржавська, г. Стій (Макаревич), г. Ломик, 500 м н.р.м. (Сатала, 1926); Тячівський рн, Усть-Чернянське л-во, ур. Кедрін, кедрово-ялиновий ліс, на ґрунті (Макаревич), Рахівський рн, г. Петрос (Мармароський) (Гажлінський, 1868), окол. Ясині, долина Лазещина, до 800 м н.р.м. (Суза, 1926), Свидовець, г. Близниця, хр. Черногора, г. Говерла, г. Піп Іван, окол. Богдана, г. Піп Іван (Мармароський) (Макаревич); південна (мармароська) частина області, чорничники (Грубий, 1925). Львівська обл.: Старосамбірський рн, окол. Ясениці, г. Шимонець, на ґрунті, дорога на г. Кам'янку, ур. Ясиночка, на трухлявому пні (Макаревич та Копачевська); Стрийський рн, окол. Лихобори, вершина г. Магури, на ґрунті, 15 км від Дрогобича по дорозі до Стрия (Макаревич). Івано-Франківська обл.: хр. Черногора, г. Великий Козел, г. Менчул, г. Завоелля (Сульма, 1933); Косівський рн, окол. Буркута, правий берег р. Чорного Черемоша, ур. Стефулець, ялиновий ліс, на трухлявому дереві (Макаревич та Копачевська), вершина г. Чивчин, на ґрунті, на купинах, на відслоненнях альбіту (Макаревич). Чернівецька обл.: Вижницький рн, окол. х. Солонцівки, г. Чорний Діл, на камені, на прошарках ґрунту (Макаревич); Немчицький перевал, окол. Берегомета, підніжжя г. Малий Стіжок (Окснер). — **Західне Полісся.** Волинська обл.: Камінь-Каширський рн, сухий сосновий ліс, 4 км на захід від Рудки (Брадїс), г. Княжа в окол. Ратного (Монтрезор); Любомильський рн, Смолярська лісова дача, сухий сосновий ліс, Нудижська лісова дача, сосновий ліс (Брадїс). Хмельницька обл.: Шепетівський рн, окол. Шепетівки (Матушевський, 1913). Житомирська обл.: Олевський рн, дубово-грабовий ліс в окол. Рудня-Радовельської дослідної станції (Зеров), болото Озерянське (Окснер). — **Правобережне Полісся.** Житомирська обл.: Овруцький рн, бір в окол. Виступовичів, субір біля Ігнатполя, субір в окол. Давидки, Прилуки, субір на південь від Нивок (Окснер); Коростишівський рн, субір в окол. Осикового Капця, субір на правому березі р. Тетерева в окол. Коростишева (Окснер);

Коростенський рн, окол. Васьковичів (Окснер); Малинський рн, на прошарках ґрунту між відслоненнями гранітів на каменярях біля Малина (Окснер), сосновий ліс в окол. Ірші (Дубовик). Київська обл.: Іванківський рн, субір та борові фрагменти біля Рудні-Шпилівської (Окснер). – **Лівобережне Полісся**. Київська обл.: Чорнобильський рн, ур. Брод в окол. Чорнобиля (Окснер); Києво-Святошинський рн, бір в окол. с Новосілки (Дніпровські), на північний схід від Старосілля (Котов), Старосільський заповідник, в сухому борі (Макаревич), субір в окол. Святошина (Архимович), окол. Горенки, сосновий ліс Пуші-Водиці, субір в окол. с Новосілки (Деснянські), Тарасівська лісова дача, в окол. Пірнова, Жукинська лісова дача, окол. с. Воропаєва (Окснер), ліс по балці біля Межигірського монастиря в районі Нових Петрівців (Соболев). Чернігівська обл.: Ріпкинський рн, сосновий ліс між Ярилівкою та Новою Ярилівкою, субір, 3 км на захід від Добрянки (Окснер); Семенівський рн, бір в окол. с Машеве, ур. Базарна Роша в окол. Семенівки (Окснер); Новгород-Сіверський рн, сосновий ліс 3 км на північ від Понорниці, субір між Смячем та с Лісконогами (Окснер); Щорський рн, ліс в окол. Щорса (Базилевич); Менський рн, друга тераса р. Убеді, субір біля х. Прогони (Попович); Козелецький рн, окол. Кіптів, Остерська лісова дача, субір (Окснер). Сумська обл.: Кролевецький рн, Грузчанське л-во біля Кролевця (Окснер). – **Ростоцько-Опільські Ліси**. Львівська обл.: Яворівський рн, 2 км на схід від с. Івана Франка, сосновий ліс (Окснер). – **Правобережний Лісостеп**. Вінницька обл.: Гайсинський рн, скелі понад р. Буг в окол. Губника (Лазаренко). – **Лівобережний Лісостеп**. Чернігівська обл.: Прилуцький рн, в лісі біля Дідівців (Дубовик). Харківська обл.: Чугуївський рн, Чугуєво-Бабчанське л-во, Близньомалинівська лісова дача (Дрюченко). – **Лівобережний Злаковий Лісостеп**. Харківська обл.: Ізюмський рн, між Осоковою та Григорівною (Пенго). – **Лівобережний Злаково-Лучний Степ**. Луганська обл.: Троїцький рн, скелі з глинистого лупаку біля Троїцького (Підоплічко).

Поширення по СРСР. Арктика (європ., сибір., чукот.), дуже поширений в лісовій області від Кольського п-ва, Кар. АРСР, Архангельської, Вологодської, Ленінградської областей, Прибалтики, Новгородської, Калінінської областей, БРСР, Смоленської обл., УРСР, Московської, Горьковської, Кіровської, Ярославської, Владимирської, Тульської, Тамбовської, Пензенської областей, Татар. АРСР, Саратовської обл. до Уралу, Кавказу, Тюменської, Новосибірської областей, Алтаю, Західних Саян, Прибайкалля, Забайкалля, Якут. АРСР, Амурської обл., Хабаровського, Приморського країв, Камчатки, Шантарських о-вів.

Загальне поширення. Вся Європа, Кавказ, Азія (СРСР, Японія, Китай, Індія), Африка (о. Мадейра, о. Режньон), Кергеленські о-ви, Північна Америка (по всіх США на південь до штату Нью-Мексіко, Канада – від Лабрадора, Ньюфаундленда, Квебека, Онтаріо на захід до Атабаски, Британської Колумбії), Гренландія, Багамські о-ви, Південна Америка (Чілі до Магелланової протоки), Австралія, о. Трістан-да-Кунья, о-ви Полінезії, Нова Зеландія.

Вид дуже поліморфний, але загальні риси його завжди досить легко впізнаються; отже, визначення *C. gracilis* та його форм не завдає великих труднощів досліднику, як деякі інші поліморфні кладонії. Цальбрукнер в своєму відомому каталозі перелічує близько 50 форм *C. gracilis*.

Var. gracilis – *Var. chordalis* (Floerk.) Schaer., Lich Helvet. Spicil. (1823) 32. Подеції стрункі, довгі, б.-м. тонкі, 2–6(8) см завв. і близько 0,5–2 мм завт., оливково-сизо-зелені, нерідко буруваті, вгорі більш темні, не завжди мають кубки, часто роговидні або закінчуються вузькими кубками, без лусочок чи лише при основі з лусочками. Кубки близько 1–3(7) мм завш., правильні чи почасти неправильні, цілокраї або з неправильними виростами. **F. chordalis** відповідає опису різновидності.

F. leucochlora Floerk. ex Vain., Monogr. Clad. Univ., III (1897) 251 (pro mod.). Подеції довгі, світлі, білувато-сіруваті, білувато-сизі, з вузькими правильними сцифами або шиловидні. Від КОН подеції слабо жовтіють.

F. aspera (Floerk.) Vain., l. c, II (1894) 251 (pro mod.). Подеції рясно вкриті лусочками; решта ознак такі, як у **var. gracilis**. Цій незначній формі багато ліхенологів надають значення різновидності.

F. amaurochlora Floerk., Clad. Comm. (1828) 32. Подеції дуже темно забарвлені, темно-бурі до чорнувато-бурих, звичайно шиловидні, але деякі з вузькими кубками, без лусочок, часто лежачі, б.-м. переплутані. Форма освітлених сонцем місцевиростань.

З форм, близьких до основної різновидності, на Україні ще не відомих, може бути знайдена.

F. subulata (Hag.) A. Z. Подеції темно-сизі до оливково-бурих, не утворюють кубків, шиловидні, прості чи з кількома простими виростами, без лусочок.

Var. dilatata (Hoffm.) Vain., Monogr. Clad. Univ., II (1894) 87. Подеції 2–5(8) см завв., звичайно досить товсті, утворюють завжди кубки, без лусочок чи

рідко лише при основі з лусочками. Кубки широкі, близько 0,3–1 см завш., б.-м. правильні, з цілим краєм або з повторними (до 4–5 поверхів) проліфікаціями. Горизонтальна слань постійна.

F. mesotheta Wallr. ex Sandst. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Osterr., Schweiz, IX/IV, 2 (1931) 346. Подеції без лусочок, з кубками, з середини яких виростають одна чи кілька проліфікацій.

Var. dilacerata Floerk., Clad. Comm. (1828) 37. Подеції до 7 см завш., часто місцями здуті, з лусочками, завжди утворюють кубки. Кубки неправильні або косі, досить широкі, а часто дуже широкі, до 1,5 см завш., край їх неправильно розірваний, здебільшого з проліфікаціями.

Від **C. elongata**, що росте здебільшого в горах і на півночі, **C. gracilis** відрізняється меншими та тоншими подеціями, як правило без перфорацій (дірочок). Від **C. degenerans** добре відрізняється тим, що подеції у останньої вкриті ареольованим матовим коровим шаром, часто горбкуватим, у вигляді б.-м. роз'єднаних горбків, тоді як у **C. gracilis** коровий шар б.-м. суцільний, часто слабоблискучий. Подеції **C. gracilis** ніколи не бувають при основі білоплямистими, як це дуже часто спостерігаємо у **C. degenerans**. Остання утворює, крім того, дуже неправильні, часто розірвані по краю, деформовані кубки.

27. Cladonia elongata (Jacq.) Hoffm., Deutschl. Fl. (1796) 119. – Lichen elongatus Jacq., Misc., II (1781) 368. – Capitularia gracilis γ. Cap. macroceras Floerk., Besch. Braunfr. Becherfl. (1810) 330. – Cladonia gracilis p\ macroceras b. elongata Floerk., Clad. Comm. (1828) 38. – Cladonia gracilis f. exoncera Nyl., Lich. Lapp. Or. (1866) 109. – Cladonia gracilis var. elongata Floerk. ex Vain., Monogr. Clad. Univ., II (1894) 116; Еленк., Фл. лиш. Ср. Росс, III–IV (1911) 557; А. З., Catal. Lich. Univ., IV (1927) 548; Sandst. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Osterr., Schweiz, IX/IV (1931) 359. – Кладонія видовжена.

Лусочки горизонтальної слани 2–5 мм завд., зарубчасті чи розсічені, зверху сизуваті, знизу білі, під кінець зникають. Подеції довгі, 2–8(12) см завш., та товсті, 1–3 мм завт., ростуть дернинками, прямостоячі, іноді дещо зігнуті, циліндричні, шоловидні, без кубків чи рідко з кубками, прості чи трохи моноподіально розгалужені, вкриті добре розвинутим, суцільним або трохи ареольованим коровим шаром, рівні або нерівні, часто слабозморшкуваті, гладенькі, без лусочок чи рідко лише при основі з лусочками, сизі, коричнюваті, оливково-бурі, іноді до темно-коричневих, часто темніші у нижній частині, при основі без білуватих точок, без соредіїв. Кубки здебільшого вузькі, близько 2–5, рідко до 10 мм завш., правильні чи у старих рослин трохи косі, часто по краю проліфікують, рідко можна помітити поодинокі проліфікації з дна кубків. Апотеції зустрічаються рідко, розміщені на верхівці гілочок чи по краю кубків на коротеньких ніжках. Спори еліпсоїдні, 8–16×3–4μ. Пікнідії розміщені на верхівках гілочок чи по краю кубків, темно- чи чорнувато-бурі. Пікноконідії паличковидні, прямі чи злегка зігнуті, 5–7×0,5μ. Молоді частини подеціїв від КОН звичайно жовтіють чи стають жовто-бурими, але іноді реакція дуже непевна; пізніше стають здебільшого буруватими; від КОН (CaCl₂O₂) стають рудими чи оранжево-буруватими. Серцевинний шар подеціїв від C₆H₄(NH₂)₂ червоніє. На смак гіркий. Містить близько 0,8% фумарпротоцетрарової кислоти та 0,3% атранорину.

На ґрунті, кам'янистих розсипах, рідше гнилих пенях. На Україні виключно в Карпатах.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Перечинський рн, полонина Рівна, до 1400 м н.р.м. (Сатала, 1916; Сервіт та Надворнік, 1932; Макаревич); Свалявський рн, полонина Боржавська, г. Стий (Макаревич); Тячівський рн, Усть-Чорнянське л-во, ур. Кедрін (Макаревич); Рахівський рн, Свиновець, 1600–1700 м н.р.м., хр. Черногора, г. Говерла, 1500–2000 м н.р.м. (Суза, 1926), Свиновець, г. Близниця, окол. Богдана, г. Піп Іван, окол. Лугів, дорога на г. Піп Іван (Чорногорський), лівий берег р. Бальзатуль, хр. Черногора, г. Говерла (Макаревич), ур. Припори під Говерлю (Слободян), г. Петрос (Мармароський) (Гажлінський, 1868). Львівська обл.: Дрогобицький рн, 15 км по дорозі від Дрогобича до Стрия (Макаревич). Івано-Франківська обл.: Косівський рн, Черногора, г. Завоєлля, г. Менчул, г. Туркул (Сульма, 1933), окол. Буркута, вершина г. Чивчин на відслоненнях альбіту (Макаревич).

Поширення по СРСР. Арктика (європ., сибір., чукот.). Дуже поширена в лісотундрі та в тайговій зоні, іноді заходить південніше Кольського п-ва в лісову область – Кар. АРСР, Архангельська обл., Ест. РСР, Ленінградська, Новгородська області, БРСР, УРСР, Горьковська, Кіровська, Свердловська області, на півдні в горах Кавказу, а далі від Уралу, Омської обл., Західних Саян, Алтаю до Красноярського краю, Прибайкалля, Хабаровського краю, Приморського краю, Камчатки, Шантарських о-вів, Сахаліну.

Загальне поширення. Європа, арктична та північна частина лісової області, на півдні — в горах Фенноскандії, Піренейського п-ва, Франції, Бельгії, південні частини ФРН, НДР — Саксонія, Австрії, Швейцарії, Італії, Болгарії, Угорщини, Чехословаччини, Польщі, СРСР; Азія (СРСР, Китай, Японія, Індія — Гімалаї, Непал, де піднімається до 5420 м н.р.м.), Північна Америка (США — північно-східні райони та штат Нью-Йорк, Канада — арктичні райони до Лабрадора і Ньюфаундленда), Гренландія, Південна Америка, Субантарктика.

Var. elongata. — Var. *esquamosa* Anders, Strauch., Laubfl. Mitteleur. (1928) 98. Подеції без лусочок чи з рідкими лусочками лише при основі. Подеції з добре розвинутими кубками, а почасти шиловидні.

F. ceratostelis Flot. ex Mot., Porosty, IV, 2 (1964) 279. Подеції довгі, шиловидні, завжди без кубків, без лусочок чи з поодинокими дрібними лусочками.

Var. squamosa Anders, Strauch., Laubfl. Mitteleur. (1928) 99. Подеції б.-м. рясно вкриті лусочками.

F. Hugueninii Del. ex Anders, l. c., 99. Подеції вкриті лусочками та часто несуть неправильної форми кубки з розірваними чи кучерявими краями.

C. elongata близька до **C. gracilis var. chordalis**, від якої її часто не відрізняють, але вона має майже виключно шиловидні подеції та досить виразно помітну реакцію на КОН. Ареали цих видів та їх екологія різні. **C. elongata** рідко зустрічається поза горами в помірній області.

28. Cladonia estocyna (Ach.) Nyl., Lich. Lapp. Or. (1866) 176; Sandst. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/IV (1931) 364. — *Cenomyce estocyna* Ach., Lichenogr. Univ. (1810) 549. — *Cladonia gracilis* var. *elongata* f. *estocyna* Sandst, Abhandl. Naturw. Ver. Bremen, XVII (1906) 436. — *Cladonia elongata* f. *estocyna* Vain., Acta Soc. Fauna Fl. Fenn., LIII, 1 (1922) 93. — **Кладонія довга.**

Лусочки горизонтальної слані, як у **Cladonia elongata**, але до 7 мм завд. та 2–5 мм завш. Подеції дуже міцні, довгі, близько 4–10(14) см завв. і 1–3 мм завт., ростуть в нещільних дернинах, прямостоячі, часто б.-м. значно зігнуті (часто на згинах подеціїв, на вигнутому освітленому боці утворюються кілька коротеньких в простів гілочок), циліндричні, шиловидно закінчуються чи з кубками, прості чи небагато вилчато розгалужені, іноді по боках з адвентивними дрібними виростами, вкриті суцільним чи дещо ареольованим, гладеньким чи слабо-зморшкуватим коровим шаром, нерідко з овальними, витягнутими вздовж чи круглястими дірочками, а іноді з повздовжніми тріщинками, крихкі, звичайно без лусочок, рідко від основи до верху з лусочками, білуваті, білувато- чи жовтувато-сіруваті, світло-сизуваті, рідко бурувато-сизуваті, лише верхівки гілочок набувають іноді буруватого відтінку, без соредіїв. Кубки правильні чи дещо косі, досить вузькі, 3–6 мм завш., часто короткі, близько 2–3(5) мм завв., по краю з зубчиками чи з довгими проліфікаційними шиловидними виростами. Апотеції зустрічаються зрідка, розмішені по краях кубків, невеликі, 1–1,5 мм у діам., опуклі, без краю, темно-бурі. Спори й пікнідії такі, як у **Cladonia gracilis**. Подеції як у верхній, так і в нижній частині від КОН стають яскраво-жовтими, а згодом при зберіганні в гербарії інтенсивно оранжево-бурими; від $C_6H_4(NH_2)_2$ червоніють. Містить фумарпротоцеттарову кислоту та атранорин.

На ґрунті, серед мохів, а також на кам'яних розсипищах, серед мохів і лишайників, здебільшого у верхньому лісовому поясі. Рідко.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Свалявський рн, полонина Боржавська, г. Стий (Макаревич); Тячівський рн, хр. Свидовець, г. Близниця (Макаревич).

Поширення по СРСР. Мурманська обл., Кар. АРСР, Прибалтика, Архангельська обл., УРСР, Якут. АРСР, Камчатка, Шантарські о-ви, високо в горах Алтаю.

Загальне поширення. Відомий в Європі (Фенноскандія, Британські о-ви, в горах Франції, ФРН (?), Австрії, Чехословаччини, Польщі, СРСР), Азії, Північній Америці, Новій Зеландії.

Від дуже близької **C. elongata** відрізняється світлим забарвленням подеціїв, реакцією з КОН та $C_6H_4(NH_2)_2$, наявністю атранорину. Проте іноді кольорова реакція буває невиразною, і зміщується в бік бурих відтінків, очевидно, при більшій кількості фумарпротоцеттарової кислоти.

29. Cladonia cornuta (L.) Schaer., Lich. Helvet. Spicil., 6 (1833) 299; Vain., Monogr Clad. Univ., II (1894) 127; Еленк., Фл. лиш. Ср. Росс, III–IV (1911) 559; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1926) 470; Sandst. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/IV (1931) 366; Окснер, Визн. лиш. УРСР (1937). — *Lichen cornutus* L., Sp. Plant. (1753) 1152. — *Cenomyce cornuta* Fr., Lich. Suec. Exs. (1824) n. 116. — *Cladonia gracilis* var. *cornuta* Schaer., Lich. Helvet. Spicil. (1836) 373. — **Кладонія рогата.**

Лусочки горизонтальної слані близько 2–6 мм завд., 1–3 мм завш., неправильнолопатевої або зарубчасті, прилеглі чи висхідні, зверху матові, сіро-зелені чи оливково-зелені, несередіозні, знизу матові, білуваті, постійні чи досить рано зникають. Подеції 2–10(16) см завв. і 1–3 мм завт., прості, рідко злегка моноподіально розгалужені, прямостоячі, матові чи трохи блискучі, сіро-зелені, оливкові до буруватих, шиловидні, звичайно без кубків або рідко з вузькими, близько 2–3 мм завш., б.-м. правильними чи трохи косими непродірявленими кубками (що мають іноді коротенькі проліфікації), вкриті гладеньким або рідше трохи ареольованим та іноді горбкуватим коровим шаром, помітним на подеціях більше ніж на половині їх довжини. Вгорі подеції з видовженими сораллями, які рано зливаються в суцільну щільну світло-сіру або бурувато-сіру тонкосередіозну поволоку, лусочок немає або вони утворюються при основі чи на нижній половині подеціїв, рідко й вище. Апотеції зустрічаються рідко, розвиваються на верхівці подеціїв або по краю кубків, 1–4 мм у діам., опуклі, без краю або спочатку плоскуваті з тонким краєм, темно-, рідше світло-коричневі. Епітецій бурий. Гіменіальний шар безбарвний, 42–60μ завв. Спори видовжено-яйцевидні, довгасті, еліпсоїдні, 8–12(14)×2,5–3μ. Пікнідії з безбарвним вмістом, розміщені по краю стерильних кубків, яйцевидні або сосковидні. Пікноконідії видовжено-веретеневидні, зігнуті, 5–7×1μ. Лусочки слані від KOH та CaCl₂O₂–, від C₆H₄(NH₂)₂ стають яскраво оранжево-червоними. Подеції від KOH–, але молоді частини їх жовтіють; від CaCl₂O₂–; від KOH (CaCl₂O₂) жовтіють; від C₆H₄(NH₂)₂ стають інтенсивно оранжевими до червоних. На смак не гіркі. Містить фумарпротоцеттарову кислоту (близько 1%). – Рис. 110.

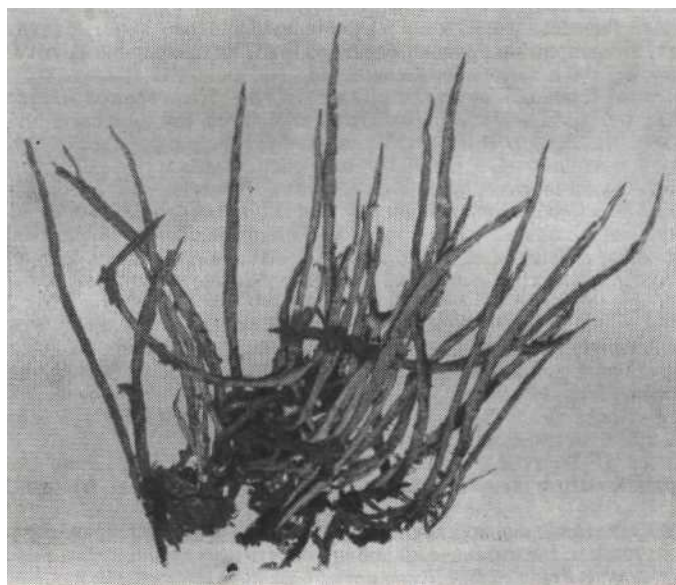


Рис. 110. *Cladonia cornuta* – Загальний вигляд.

На піщаних, рідше на суглинистих ґрунтах у соснових, ялинових, дубових лісах тощо, на узліссях, гнилих пеньках, гнилій деревині, ґрунті, скелях по мохах і прошарках ґрунту більше в затінених, але також і на освітлених місцях, по схилах, сухих горбах, полянах, на полонинах і купинах, по сфагнових болотах. В рівнинних умовах і у горах. Трапляється в лісовій смузі розсіяно.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Перечинський рн, полонина Рівна, 1400 м н.р.м. (Сатала, 1922); окол. Черноголови, хр. Явірник (Макаревич); Мукачівський рн, окол. ст. Вовчий, ур. Плайчик, окол. Малої Гути, ліс Рафайна (Макаревич); Рахівський рн, окол. Ясині, долина Лазещина, 800–900 м н.р.м. (Суза, 1926), окол. Говерли, потік Вілий, окол. Богдан-Тешори, ур. Лемське (Макаревич), південна (мармароська) частина області, чорничники (Грубий, 1925). Львівська обл.: Дрогобицький рн: 15 км від Дрогобича по дорозі до Стрия, в дубовому вологому лісі (Макаревич); Старосамбірський рн, окол. Ясениці, дорога на г. Кам'янку, ур. Ясиночка, в окол. сіл Радич та Ясениця (Макаревич та Копачевська). Івано-Франківська обл.: Косівський рн, окол. Буркута, г. Чурус, на скелях (Макаревич); там же правий берег р. Чорного Черемоша, ур. Добрін (Макаревич та Копачевська). Чернівецька обл.: Вижницький рн, Немчицький перевал, між селами Шепіт та Селятин, Шурдинський перевал (Макаревич), окол. Берегомета, підніжжя г. Малий Стіжок (Окснер); Сторожинецький рн, на південь від Кошуя, підніжжя г. Довбуша (Окснер). – **Західне Полісся.** Хмельницька обл.: Ізяславський рн, між Дорогошем та Острогом (Барбарич). Житомирська обл.: Олевський рн, болота в окол. Рудня-Радовельської дослідної станції (Зеров; Окснер). – **Правобережне Полісся.** Житомирська обл.: Овруцький рн, субір в окол. Давидки, окол. Ігнатполя (Окснер); Коростенський рн,

субір біля Васьковичів, окол. Ушомира (Окснер); Коростишівський рн, субір в окол. Осикового Копця, окол. Городського (Окснер); Малинський рн, окол. Малина, вільшняк, по купинах, каменярни, по правому березі р. Ірші, на прошарках ґрунту (Окснер). Київська обл.: Чорнобильський рн, Паришівська лісова дача (Макаревич), ур. Брод в районі Поліського (Окснер). — **Лівобережне Полісся**. Чернігівська обл.: Семенівський рн, окол. с Машеве, бір (Окснер); Ріпкинський рн, субір між Ярилівкою та Новою Ярилівкою (Окснер) (Вказівка Чернова (1895) про визначені ним з окол. Харкова зразки *C. cornuta*, за свідощвом Кашменського (1906), належать не до *C. cornuta*, а до *C. fimbriata*. Чернов пише: «трубки дуже зігнуті з вузькими воронками, з краю яких часто відходять відростки, що розгалужуються нагадуючи роги». Можливо, це одна з форм *C. subulata*).

Поширення по СРСР. По всій лісовій області СРСР від Мурманської обл., Кар. АРСР, Архангельської обл., Прибалтики, Вологодської, Ленінградської, Новгородської, Калінінської областей, БРСР, Смоленської обл., УРСР, Воронежської, Московської, Владимирської, Калузької, Горьковської, Саратовської, Пермської областей, Татар. АРСР, Куйбишевської, Пензенської, Саратовської областей, Кавказу, а далі в Західному Сибіру, на Алтаї, в Хакаській автон. обл., в Східному Сибіру (Іркутська обл., Якут. АРСР) до Камчатки.

Загальне поширення. Лісова зона Європи, Кавказ, Азія, о-ви Берінгового моря, Північна Америка (США — північні, північно-східні штати та Каліфорнія, Аляска, Канада — до арктичних районів), Гренландія, Південна Америка (Магелланова протока), Африка, Австралія, Нова Зеландія, Субантарктика.

F. cornuta — *F. cylindrica* Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) 196. Подеції без кубків, б.-м. довгі, прямі чи дещо зігнуті, б.-м. шиловидні, без лусочок.

F. phyllothoca (Floerk.) Vain., Monogr. Clad. Univ., II (1894) 133. Подеції без кубків, циліндричні, роговидні до шиловидних, до середини, а іноді й вище, вкриті лусочками.

Може бути знайдена **f. scyphosa** Schaer. з подеціями, що утворюють вузькі кубки, по краю цілі чи зубчасті, з шиловидними або що несуть нові дрібні кубки з проліфікаціями. По краю кубків утворюються пікнідії та апотеції на коротеньких ніжках.

30. Cladonia degenerans (Floerk.) Spreng., Linn. Syst. Veget., IV (1827) 273; Vain., Monogr. Clad. Univ., II (1894) 135; Еленк., Фл. лиш. Сп. Росс, III—IV (1911) 563; Sandst. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutsch., österr., Schweiz., IX/IV (1931) 371; Окснер, Визн. лиш. УРСР (1937) 192; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1927) 482. — *Vaeomyces degenerans* Floerk., Berl. Magaz. Gesellsch. Naturforsch. Fr., I (1807) 283. — *Cladonia cristata* Hoffm., Deutschl. Fl., II (1796) 124, pr. p. — *Vaeomyces trachynus* Ach., Method. Lich. (1803) 348, pr. major. p. — *Cenomyce gonorega* Ach., Lichenogr. Univ. (1810) 551, pr. p. (excl. var. α et β). — *Capitularia degenerans* Floerk., Besch. Braunfr. Becherfl. (1810) 306, pr. p. (excl. var. *gracilescens*). — **Кладонія виродлива**.

Лусочки горизонтальної слані здебільшого маленькі, 2–5(8) мм, рідко більше (навіть до 13 мм), 0,15–0,27 мм завт., розсічені чи неправильнолопатові, з лопатями 0,5–3 мм завш., по краю зарубчасті, зверху сизо-зелені, оливково-зелені, знизу білі, при основі іноді буруваті, звичайно матові, без соредіїв (Зандштеде (Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., österr., Schweiz., IX/IV. 2, 1931) описав **f. soralifera** Sandst. з грубими білуватого-жовтими соралами, але, очевидно, він зібрав з Ольденбурзі виродливі рослини), ЗГОДОМ зникають. Подеції 1–4(8) см завв. і 1–4 мм завт., ростуть дернинками, звичайно прямостоячі, рідко висхідні, здебільшого вгорі коротко та різноманітно розгалужені або рідше прості з шиловидною верхівкою чи розширені й утворюють кубки, що іноді майже зовсім непомітні та деформовані. Подеції вкриті спочатку одноманітним, роговидним, а далі переривчастим, ареольованим в нижній частині коровим шаром, з помітним між ареолами волокнистим серцевинним шаром, несоредіозні, матові, білуватого-зелені, сіро-зеленуваті, сірі або на відкритих, освітлених сонцем місцях, коричнюватого-оливкові, при основі (відмираючі ділянки) темно-коричневі до чорнуватих, з білуватими плямками або горбочками, з лусочками або без них. Кубки короткі й широкі, близько 2–5(8) мм завв., плоскі або глибокі, майже завжди з цілим дном, здебільшого неправильно, розірвані, зубчасті або по краю (рідко також і з центра) з численними різноманітними простими чи проліфікуючими виростами (а іноді з лусочками), утворюють нерідко 2–5 поверхів. Апотеції 0,5–2(3) мм у діам., розвиваються на верхівці виростів або на коротеньких ніжках по краю кубків, спочатку плоскуваті, далі опуклі, без краю, голі, матові, темно-коричневі, рідше світліші до рудуватих. Епітецій буруватий. Гіменіальний шар безбарвний, 30–45 μ завв. Спори довгасті, яйцевидні до еліпсоїдних, 9–14 \times 2,5–3,5 μ . Пікнідії темно-бурі до сіруватого-коричнюватих, яйцевидні, напівкулясті чи майже кулясті, при основі звичайно б.-м. звужені, сидять на краях кубків. Пікноконідії б.-м. веретеновидні, дещо зігнуті, 5–10 \times 1 μ . Лусочки та подеції від КОН– або слабо жовтіють, від CaCl₂O₂ та КОН(CaCl₂O₂)–, від C₆H₄(NH₂)₂ жовтіють, а далі стають оранжево-червоними. На смак

гіркі. Містить фумарпротоцеттарову кислоту. Від інших (крім *C. lepidota*) видів цього роду (у флорі України) *C. degenerans* відрізняється наявністю білуватих плямочок при основі подеціїв. — Рис. 111.

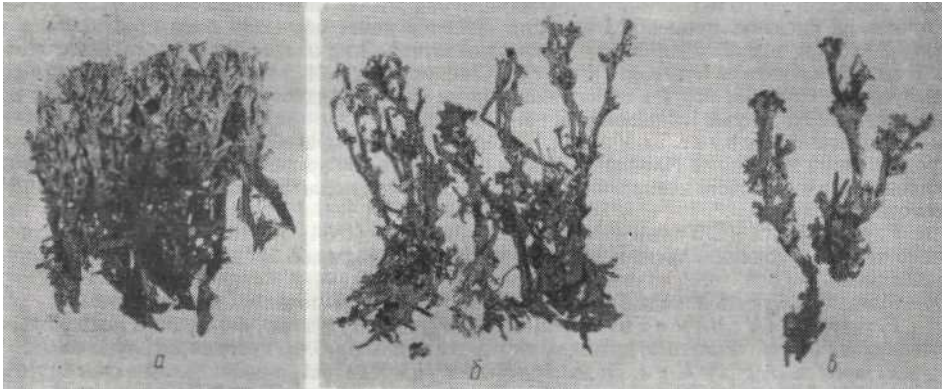


рис. 111. *Cladonia degenerans*: а — var. *cladomorpha*; б — f. *phyllophora*; в — var. *dilacerata*.

У світлих соснових лісах, на піщаному рідше й на глинистому ґрунті, на пеньках і на відкритих місцях, на вкритих мохами скелях, на купинах по болотах. На рівнинах і у горах. В лісовій смузі. Нерідко.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Перечинський рн, г. Сінаторія, 750 м н.р.м. (Сервіт та Надворнік, 1932), полонина Рівна, серед мохів, 1000–1200 м н.р.м. (Сатала, 1922; Макаревич). — **Західне Полісся.** Житомирська обл.: Олевський рн, березове болото біля Рудня-Радовельської болотяної дослідної станції (Зеров). — **Правобережне Полісся.** Житомирська обл.: Овруцький рн, ліс біля Прилук, бір в окол. Виступовичів, субір на південь від Ігнатполя, на південь від Нивок, бір в окол. Давидки (Окснер); Коростенський рн, субір в окол. Васьковичів (Окснер); Коростишівський рн, субір на правому березі р. Тетерева біля Киричанки, на південний схід від Коростишева, на скелях, в суборі між Коростишевим та Козієвкою (Окснер). Київська обл.: Іванківський рн, субір та борові фрагменти біля Рудні-Шпилівської (Окснер); Черніобільський рн, ур. Брод в районі Чернобиля (Окснер). — **Лівобережне Полісся.** Чернігівська обл.: Ріпкинський рн, сосновий ліс між Ярилівкою та Новою Ярилівкою (Окснер); Семенівський рн, ур. Базарна Роща та ур. Кривуша в окол. Семенівки, бір в окол. с Машеве (Окснер); Козелецький рн, окол. Кипті (Окснер). Сумська обл.: Кролевецький рн, ур. Землянське Губанського л-ва, в окол. Землянки, окол. Кролевця, Грузчанське л-во (Окснер). — **Лівобережний Лісостеп.** Харківська обл.: Островецький бір в окол. Харкова, біля Гіповського горілчаного заводу (Пенго).

Поширення по СРСР. Арктика (європ., сибір., чукот.). В лісовій області від Кар. АРСР, Архангельської обл., Прибалтики, Ленінградської, Новгородської, Калінінської, Смоленської, Московської, Ярославської, Владимирської, Костромської, Горьковської областей, Татар. АРСР, Кіровської обл., ВРСР, УРСР, Курської, Калузької, Воронежської, Пензенської, Саратовської областей до Свердловської обл., Кавказу, Челябінської, Омської, Новосибірської областей, Алтаю, Іркутської обл., Якут. АРСР, Приморського краю, Камчатки та Сахаліну.

Загальне поширення. Європа, в арктичній та лісовій областях (від Шпіцбергену, Фенноскандії, Великобританії, Франції, Бельгії, ФРН, НДР, Швейцарії, Австрії, Італії, Угорщини, Чехословаччини, Польщі до СРСР), Кавказ, Азія (СРСР, Китай, Гімалаї, Японія), Гавайські о-ви, Північна Америка (Аляска, північно-східні та східні штати США, на південь до Вашингтона, Канада), о-ви Прибилова (о. Павла), Гренландія, Південна Америка, Австралія, Тасманія, Нова Зеландія.

Дуже поліморфний вид (відомо близько 30 форм), але всі описані форми пов'язані численними переходами, отже, надзвичайно нестійкі; їх можна, за Вайнію, згрупувати по кілька разом в такі найбільш виразні цикли, позначивши їх як форми. Основну форму не можна встановити, бо голотип Флерке не зберігся, а неотип не вибраний досі.

F. euphorea (Ach.) Floerk., Clad. Comm. (1828) 43. Подеції добре розвинуті, прості чи розгалужені, утворюють кубки, прості або з проліфікаціями, які в свою чергу часто несуть дрібні кубки. Стерильні кубки правильні, кубки з плодоношеннями дещо неправильні, з сидячими по краю кубків на коротких ніжках апотеціями. Подеції голі чи з небагатьма лусочками при основі.

F. peritheta Sandst., Abhandl. Naturw. Ver. Bremen, XXV (1922) 209. Подеції здаються розірваними, з численними лусочками та бічними шиловидними виростами чи іноді почасті з виростами, що закінчуються вузькими кубками. Росте в щільних дернинках.

F. trachyna (Ach.) Floerk., Clad. Comm. (1828) 44. Подеції з кубками, що утворюють численні скупчені пучками проліфікації, що знову вгорі дають прямостоячі гілочки, на кінці іноді дещо розширені або з невиразними дрібними кубками чи почасті нерозширені. Іноді кубки по краю зубчасті. Лусочок на подеціях нема чи вони нечисленні.

F. cladomorpha (Ach.) Vain., Monogr. Clad. Univ., II (1894) 141. Подеції 2–3 см завв., завжди з неправильними, розірваними кубками, які іноді зовсім зникають, перетворюючись на численні променисті вирости. Лусочок немає або іноді вони помітні лише в нижній частині подеціїв. Ця форма легко впізнається. Зрідка трапляється близька форма, що її відокремлюють як **f. virgosa Floerk.**, Clad. exs. (1829) 21, з тонкими сизими подеціями. без лусочок і кубків, вгорі з досить численними майже однакової довжини гілочками; ця форма є проміжною між **f. cladomorpha** і **f. dilacerata**.

F. dilacerata Schaer. ex Vain., 1. с. 141. Подеції неправильно кушисто розгалужені, з роговидними чи тупими гілочками, зовсім без кубків або зрідка з поодинокими дрібними маловиразними чи зовсім невиразними кубками. Лусочок немає або вони розвиваються лише при основі подеціїв.

F. phyllophora (Ehrh.) Flot., Lich. Fl. Siles. (1834) 39. Подеції до 4,5 см завв., рясно вкриті лусочками, часто великими, утворюють кубки або без них; кубки часто з проліфікаціями.

Можливо, будуть знайдені й інші форми, з яких далі подані більш поширені.

F. polypaea (Ach.) Vain. Подеції невеликі, до 2,5 см завв., без кубків, неправильно розгалужені (як у **f. dilacerata**, до циклу якої дуже близька), б.-м. густо вкриті лусочками.

F. aplolea (Ach.) Nyl. Подеції здебільшого поодинокі, з правильними кубками або частково з кубками, що несуть променисті, коротенькі вирости. Можливо, лише молода стадія розвитку **f. euphorea**, до якої дуже близька.

F. phyllocephala (Wallr.) Flot. Подеції до 4 см завв., з неправильними, дрібними кубками й численними лусочками між апотеціями; апотеції скупчені групами на верхівці подеціїв.

F. fuscescens Nyl. Подеції бурі чи сірувато-коричневі, без кубків, без лусочок, розгалужені, не відрізняються помітно від **f. dilacerata**. Рoste на освітлених місцях, що й зумовлює забарвлення подеціїв.

C. degenerans в деяких формах дуже нагадує **C. crispata**, але відрізняється від неї наявністю перфорацій, слабким розвитком кубків, гірким смаком, білими плямками при основі подеціїв, на жаль, не завжди помітними (вони стають виразнішими, якщо зволожити подеції), та червоною реакцією з $C_6H_4(NH_2)_2$. Від **C. gracilis** кладонія виродлива відрізняється неправильним розгалуженням подеціїв, неправильними кубками, майже завжди розірваними чи зубчастими або з проліфікуючими виростами та майже завжди з цілим дном, а також, більшими плямами на подеціях при їх основі.

31. Cladonia lepidota Nyl., Lich. Lapp. Or. (1866) 176; Sandst. in Rabenh., Kryptog.-Fl., Deutschl., Österr., Schweiz, IX/IV (1931) 382. – *Capitularia degenerans* * *C. gracilescens* Floerk., Besch. Braunfr. Becherfl. (1810) 321. – *Cladonia gonorega* f. *gracilescens* Ach., Syn. Lich. (1814) 260. – *Cladonia degenerans* f. *gracilescens* Floerk., Clad. Comm. (1828) 48. – *Cladonia degenerans* var. *lepidota* Nyl., Herb. Mus. Fenn. (1859) 79. – *Cladonia gracilescens* Vain., Adj. Lich. Lapp., I (1881) 107; Monogr. Clad. Univ., II (1894) 159; Еленк., Фл.лиш. Сп.Росс, III–IV (1911) 568. – А. З., Catal. Lich. Univ., IV (1927) 539. – **Кладонія лусочкувата.**

Лусочки горизонтальної слані великі, близько 3–15(20) мм завд., світло-сизі, голубувато-сизі, рідше до оливково-сизих, знизу білі чи сіруваті, іноді темнішають, до чорнуватих, з неглибоко вирізаними частками чи лопатями або зарубчасті чи майже цілокраї, часто зібрані в дернинки, здебільшого пізніше зникають. Подеції звичайно зібрані в дернинки чи рідко поодинокі, короткі, до 2 см завв., але іноді сильно розростаються, близько 2–12 см завв. та 0,5–1,5(2) мм завт., утворюють кубки чи шиловидні або з тупими верхівками, вкриті суцільним або частіше ареольованим та потрісканим коровим шаром, з помітною (в сильну лупу) світлою повстю серцевинного шару між ареолами, вкриті лусочками чи без них, несередіозні, матові чи слабоблискучі, світло-сіруваті, сизуваті до коричнюватих, іноді з легким фіолетовим відтінком (особливо угорі), при основі темні до чорнуватих, з білуватими плямами. Кубки близько 2–5(8) мм завш., з неглибоким цілим дном, б.-м. правильні, по краю голі чи з лусочками, прості або здебільшого проліфікують звичайно з центра в кілька поверхів нові подеції з кубками. Апотеції невеликі, близько 0,5–1,5 мм у діам., спочатку плоскуваті, обведені тоненьким краєм, далі опуклі, при основі звужені, коричневі до рудувато-бурих. Спори

веретенувидні чи довгасті, 9–15×2,5–3,5μ. Пікнідії близько 0,2–0,4 мм у діам., яйцевидні до напівкулястих або сосочковидних, при основі майже не звужені, сіруваті до чорнувато-бурих, з безбарвним вмістом. Пікноконідії б.-м. циліндричні, трохи зігнуті, 7–10×1μ. Лусочки та подеції від КОН жовтіють, від КОН (CaCl₂O₂) б.-м. інтенсивно жовтіють, від C₆H₄(NH₂)₂ червоніють. На смак гіркі. Містить фумарпротоцеттарову кислоту та атранорин.

На вогких відкритих скелястих місцях і кам'янистих розсипищах. Високо у горах, здебільшого в альпійському поясі гір. Дуже рідко.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: непевно вказані Українські Карпати, полонина (Суза, 1925а).

Поширення по СРСР. Арктика (європ., сибір., чукот.). Тайгові підзони, на південь рідшає, за межами тайги зустрічається лише в горах; Кольський п-в, Кар. АРСР, Архангельська обл., Ест. РСР, Горьковська обл., Татар. АРСР, Кировська обл., Урал, Омська, Томська області, Красноярський край, Читинська обл., Якут. АРСР, Камчатка, на півдні зустрічається в горах Карпат, Алтаю та Західних Саян.

Загальне поширення. Європа (Шпіцберген, Ведмежий о-в, Ісландія, Фенноскандія, на півдні – в горах Британських о-вів, Піренейського п-ва. Бельгії, Швейцарії, Австрії, Балканського п-ва, Чехословаччини, Угорщини, Польщі, СРСР), Азія (СРСР, Японія, о. Ява), Північна Америка (США – Нью-Гемпшир, Колорадо, о. Лаврентія, Аляска), Гренландія; в південній півкулі: Африка (Маскаренські о-ви, о. Реуньон, о. Мадагаскар), Південна Америка (Перу), Австралія.

Нам не відомо, до якої форми належать зібрані Сузою екземпляри **C. lepidota**. У цього виду, на думку Дю Рье, можна розрізнити дві відміни (Bot. Notis, 1924). Коротенький опис їх подано нижче. Що ж до третьої відміни в розумінні Дю Рье, а саме **var. macrophyllodes**, то вона являє собою добре морфологічно відокремлений вид, й до того географічно та екологічно відособлений, що ми його наводимо далі. Справді, – **C. macrophyllodes** має характер гірського виду з ареалом, який простягається значно південніше, ніж ареал **C. lepidota**, має великі лусочки горизонтальної слані та подеції значно менш розвинуті, ніж у **C. lepidota**.

Var. lepidota. – **Var. gracilescens** (Floerk.) D R., Bot. Notis. (1924), 67. Подеції з вузькими кубками, вкриті лусочками чи без них.

Var. stricta (Nyl.) DR., l. c, 67. Подеції без кубків, з загостреною чи тупою верхівкою. Цю різновидність дехто з лехінологів вважає за окремий вид, інші (як Зандштеде) за форму **C. lepidota**. Лише тривалі спостереження в природі та вивчення різноманітних популяцій, вивчення норми реакцій **var. stricta** дасть можливість з'ясувати це питання.

32. Cladonia macrophyllodes Nyl., Flora LVIII (1875) 447; Vain., Monogr. Clad. Univ., II (1894) 165; Еленк., Фл. лиш. Ср. Росс, III–IV (1911) 570; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1927) 560; Sandst. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz. IX/IV (1931) 401; Окснер, Визн. лиш УРСР (1937) 1921. – **Cladonia gracilescens** var. **macrophyllodes** DR., Bot. Notis. (1922) 222. – **Cladonia lepidota** var. **macrophyllodes** DR., Bot. Notis. (1924) 67. – **Кладонія крупнолиста.**

Лусочки горизонтальної слані великі, 8–15(25) мм завд. та 1–8 мм завш., товсті, крихкі, лопатеві або здебільшого б.-м. віяловидно досить глибоко розділені, часто вгнуті, нерідко кінцеві частки та лопаті дуже загортаються нижнім боком на верхній або висхідні, утворюють щільні дернинки або рідко розсіяні, зверху світло-сизі, білувато-голубувато- або оливково-зеленуваті, рідко до оливково-бурих, часто дещо бородавчато-ареольованих, знизу білі або з легким жовтуватим відтінком, нерідко при основі чи майже на половину довжини (а іноді й більше) буро-чорнуваті до матово-чорних (відмерлі частини), завжди без соредіїв. Подеції (зустрічаються рідко) короткі, 7–15 мм завв., 0,5–2 мм завт., відходять від поверхні лусочок слані, б.-м. прямостоячі, вкриті суцільним чи ареольованим, тладеньким або дрібногорбкуватим коровим шаром, матові чи слабоблискучі, білувато-сизі, рідше світло-сизі з оливковим відтінком, при основі іноді чорнуваті – без білуватих плямок, іноді цілком чорнуваті, утворюють неглибокі кубки без лусочок або з невеликими лусочками по краю кубків (особливо добре розвинуті лусочки по краю кубків на екземплярах з Альп (Нижній Енгадін, 2000–2300 м н.р.м.), зібраних Е. Фреєм та виданих в Sandst., Cladon. exs. №1774. На кубках помітні й прості проліфікації з їх центра) або рідко без кубків, а розділені вгорі на дуже коротенькі вирости, що закінчуються апотеціями. Кубки поступово розширюються, але звичайно вузькі, спочатку правильної форми, потім нерідко стають неправильними з розірваним краєм, прості чи рідше проліфікують з центра (тоді стають плоскими). Апотеції розміщені звичайно по краю кубків, сидячі чи на коротеньких ніжках, поодинокі чи скупчені, дрібні, опуклі, при основі звужені, коричнюваті до темно-бурих (в УРСР не відомі). Пікнідії зустрічаються рідко, розвиваються по краю кубків і на сланевих лусочках. Пікноконідії циліндричні, слабо зігнуті, 7–8×1μ. Слань від КОН жовтіє, а після тривалого

зберігання в гербарії червоніе; від CaCl_2O_2 -; від KOH (CaCl_2O_2) інтенсивно жовтіє; від $\text{C}_6\text{H}_4(\text{NH}_2)_2$ червоніе. Подеції та слань на смак гіркі. Містить фумарпротоцетратову кислоту та атранорин.

На прощарках ґрунту на вапнякових скелях, на пісковиках рідше, також між відслоненнями силікатних гірських порід. В рівнинах дуже рідко. В Українських Карпатах – рідкісний лишайник; в горах Середньої Європи, особливо в Альпах, – дещо частіший.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Рахівський рн, Свидовець, 1700 м н.р.м., Черногора, г. Говерла, 1800–2000 м н.р.м. (Суза, 1925, 1926). – **Західний Лісостеп.** Хмельницька обл.: Кам'янець-Подільський рн, на карнизах по вапнякових скелях товтри Збручевиці біля Привороття (Окснер).

Поширення по СРСР. Прибалтика, УРСР, Камчатка.

Загальне поширення. Мабуть, молодий вид, який недавно відокремився від групи **Strictae**. Відомий лише в кількох гірських спорудженнях Європи: в Скандинавії, Альпах, Тірольських горах, Трансільванських горах, в Західних Карпатах (Татрах), Українських Карпатах і на товтрах Поділля.

Покривлені подеції у **C. macrophyllodes** утворюють іноді на освітленому боці дрібні, майже папіловидні вирости.

Прекрасні екземпляри цього виду з Західних Карпат (Високі Татри) з добре розвинутими подеціями були видані Сузою в його «Lichenes Bohemoslovakiae», №15.

C. macrophyllodes серед наших видів **Cladonia** добре відмежована і коли подеції не утворилися, легко відрізняється, навіть по великих, знизу звичайно білих, зверху часто бородавчасто-ареольованих лусочках слані. Подеції **C. macrophyllodes** дрібні, не відмирають рано при основі. Можна іноді прийняти її за пишно розвинуту **C. pyxidata**, але реакція з KOH у них різна. Близькі види, які у нас відсутні й часто зустрічаються в Арктиці, а південніше – лише у високогірному поясі гір відрізняються також добре: **C. lepidota** Nyl. – значно ширшими кубками з багатоярусними проліфікаціями з центра та значно дрібнішими лусочками слані, а **C. lepidota var. stricta** – дрібнішими лусочками слані та подеціями, що не утворюють кубків, а закінчуються загостреною чи притупленою верхівкою.

33. Cladonia verticillata (Hoffm.) Schaer., Lich. Helvet. Spicil. (1823) 31; Vain., Monogr. Clad. Univ., II (1894) 176; Еленк., Фл. лиш. Сп.Росс., III–IV (1911) 572; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1927) 621; Sandst. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/IV (1931) 385; Окснер, Визн. УРСР (1937) 193. – *Cladonia pyxidata* * *C. verticillata* Hoffm., Deutschl. Fl., II (1796) 122. – *Capitularia verticillata* Floerk., Besch. Braunfr. Becherfl. (1810) 283. – *Cladonia cervicornis* Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) 31. – *Cladonia sobolifera* Ohlert, Zusamm. Lich. Preuss. (1870) 6. – *Cladonia gracilis* * *C. verticillata* Th. Fr., Lichenogr. Scand., I (1871) 83. – *Cladonia subverticillata* Nyl., Lich. Japan. (1890) 20. – **Кладонія мутовчаста.**

Лусочки горизонтальної слані 2–6(8) мм завд., 1–2(3) мм завш. та близько 0,16–0,27 мм завт., вирізані або зарубчасті, розпростерті чи висхідні, зверху сизо-зелені до коричнювато-зелених, знизу білі, часто при основі темніші, розсіяні чи скупчені в дернинки, постійні чи під кінець зникають. Подеції невеликі, близько 1–5(7) см завв., 0,5–3 мм завт., зеленувато-сірі, сіруваті, оливкові до темно-бурих, вкриті добре розвинутим суцільним, гладеньким або нерівним від злитих горбків коровим шаром, без соредіїв та ізидіїв, утворюють правильні неглибокі з цілим (без дірочок) дном кубки, без лусочок чи з лусочками лише при основі подеціїв або по краю кубків. Кубки близько 2–9 мм завш., утворюють з центра, рідше з краю в кілька поверхів проліфікації з новими кубками; часто такі проліфікації відходять від центрів кубків паралельно одна одній. Апотеції зустрічаються часто, розміщені по краях кубків, невеличкі, близько 0,5–1 мм у діам., рідше більші, звичайно поодинокі, рідко зливаються разом по кілька, при основі звужені, спочатку плоскі, з тонким краєм, коричневі чи рудувато-бурі, пізніше стають опуклими без краю. Епітецій буруватий. Гіменіальний шар безбарвний, 35–45μ завв. Спори видовжено-яйцевидні чи еліпсоїдні, 7–16×2–3μ. Пікнідії розміщені по краю кубків, а іноді на внутрішній їх поверхні, кулясті до широкояйцевидних, чорнувато-бурі, з безбарвним вмістом. Пікноконідії трохи зігнуті, видовжено-веретеновидні до циліндричних, 5–8×1μ. Подеції від KOH – (або рідко трохи жовтіють), від CaCl_2O_2 та KOH (CaCl_2O_2)-, від $\text{C}_6\text{H}_4(\text{NH}_2)_2$ стають оранжевими до червоних. На смак гіркі. Подеції містять близько 0,75–1% фумарпротоцетратової кислоти. Апотеції у **var. cervicornis (Ach.) Floerk.** містять цервікорнієву кислоту. – Рис. 112.

На піщаному ґрунті, зрідка на пенях і старій деревині в світлих соснових і мішаних лісах, особливо на узліссях і галявинах, також на скелях серед мохів. Як в рівнинних умовах (частіше), так і в горах. Розсіяно.

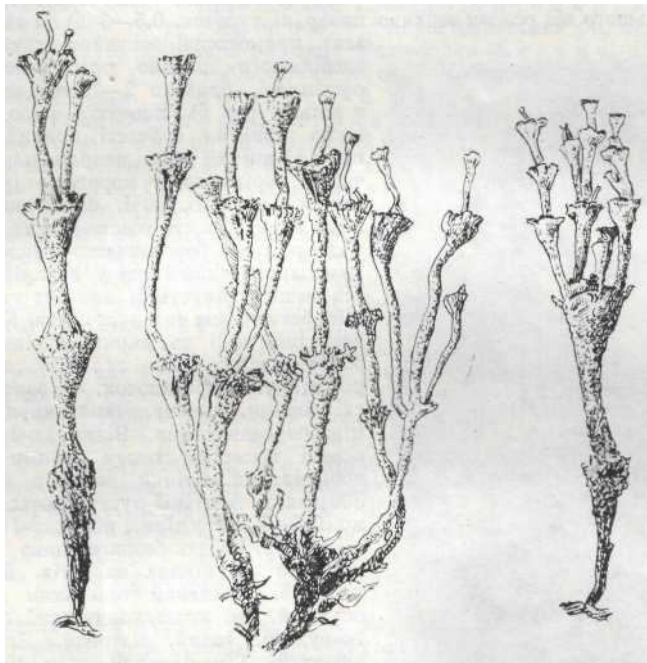


Рис. 112. *Cladonia verticillata*. Подеції з проліфікаціями з центра кубків ($\times 3$).

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Перечинський рн, окол. Туриці, долина р. Туриці, 400 м н.р.м. (Сатала, 1922). — **Правобережне Полісся.** Житомирська обл.: Овруцький рн, бір в окол. Виступовичів (Окснер); Коростенський рн, окол. Васьковичів (Окснер); Коростишівський рн, окол. Коростишева (Окснер). Київська обл.: Чорнобильський рн, ур. Брод в окол. Чорнобиля (Окснер). — **Лівобережне Полісся.** Чернігівська обл.: Ріпкинський рн, субір між Ярилівкою та Новою Ярилівкою, в суборі поблизу с Грабове, 3 км на захід від Добрянки, сосновий ліс (Окснер); Новгород-Сіверський рн, сосновий ліс між Смячем та Лісконогами (Окснер); Семенівський рн, окол. Семенівки, ур. Базарна Роша (Окснер). Сумська обл.: Кролевецький рн, Грузчанське л-во поблизу Кролевця (Окснер); Глухівський рн, Гутянське л-во поблизу Землянки, ур. Землянське (Окснер).

Поширення по СРСР. Арктика (європ., сибір., чукот.). Лісова обл. від Кольського п-ва, Кар. АРСР, Калінінградської обл., Ест. РСР, Ленінградської, Новгородської, Вологодської областей, Лит. РСР, БРСР, Смоленської, Калінінської, Московської, Горьковської, Кіровської областей, Татар. АРСР, Воронежської, Калузької, Пензенської областей до Саратовської обл., Уралу, Західного Сибіру, Західних Саян, Східного Сибіру, Камчатки.

Загальне поширення. Арктична та лісова область Європи, на півдні — в горах, Азія (СРСР, Китай, Японія, Індія — Ассям, Маніпур, Непал), Північна Америка (від Аляски до Арктичної Канади, в помірному поясі Канади і по всіх США), Гренландія, Південна Америка (Бразилія), Африка (Алжир), Австралія, Нова Зеландія, Субантарктика.

C. verticillata — мінливий вид, для якого описано 25 форм. З них п'ять різновидностей, решта — дрібні форми.

Var. verticillata — Var. *evoluta* Th.Fr. ex Vain., Monogr. Clad. Univ., II (1894) 177. Лусочки горизонтальної слані дрібні, не зібрані в щільні дернинки, досить рано зникають. Подеції до 5 см завв., прямостоячі з правильними кубками, без лусочок. Кубки проліфікують з центра в 1–5(8) поверхів нові вирости з кубками.

F. apoticta (Ach.) Vain., Monogr. Clad. Univ., III (1897) 258. Подеції без лусочок, утворюють проліфікації як з центра, так і з краю кубків. (Не змішувати з *Cladonia gracilis*!).

F. aggregata Del. ex A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1927) 626. З середини кубків виростає кілька паралельних проліфікуючих виростів з кубками. Край кубків без лусочок чи з лусочками.

F. complicata Del. ex A. Z., Catal. Lich., Univ., IV (1927) 624, відрізняється від попередніх двох форм тим, що проліфікації з маленькими кубками утворюються також і на бічній поверхні подеціїв. Всі ці три форми є відхиленнями, що не мають систематичного значення, але вказують на певний напрямок мінливості виду.

F. phyllophora Floerk., Clad. Comm. (1828) 28. Подеції 2–7 см завв., з лусочками. Кубки по краю також з лусочками.

Var. cervicornis (Ach.) Floerk., 1. с., 29. Лусочки горизонтальної слані значно довші, близько 5–10(20) мм завд., висхідні чи прямостоячі, зверху іноді

зморшкуваті. Подеції звичайно коротші, 0,3–2 см завв., з кубками 1–5(6) мм завш. та з проліфікаціями в 1–3 поверхи з центра кубків.

34. Cladonia pyxidata (L.) Fr., Novae Sched. Crit. (1826) 21; Vain., Monogr. Clad. Univ., II (1894) 209; Еленк., Фл. лиш. Ср. Росс, III–IV (1911) 576; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1927) 573; Sandst. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/IV, 2 (1931) 403; Окснер, Визн. лиш. УРСР (1937) 193. – *Lichen pyxidatus* L., Sp. Plants, II (1753) 1151. – *Baeomyces pyxidatus* Ach., Meth. lich. (1803) 357. – *Cenomyce pyxidata* Ach. Lich. Univ. (1810) 534 (excl. β et γ). – *Capitularia neglecta* Floerk., Besch. Braunfr. Becherfl. (1810) 306. – *Cladonia pyxidata* var. *neglecta* Schaer., Lich. Helv. Spicil. (1823) 27; Mass., Sched. Crit. (1855) 82. – **Кладонія бокальчата.**

Лусочки горизонтальної слани довго помітні, лише у старих рослин зникають, 2–6(8) мм завд. та завш., 0,24–0,32 мм завт., неправильно долоневидно вирізаних або з лопатями, по краю зарубчасті, скупчені, але не налягають краями одна на одну або дещо розсіяні, завжди б.-м. висхідні, зверху вкриті гладенькою корою чи у старих рослин іноді дещо ареольованою, світло-сизі, сизі, оливково-зеленуваті чи бурувато-зелені, знизу білуваті. Подеції виростають здебільшого від основи верхньої поверхні лусочок, 0,5–3(5) см завв., 0,5–2 мм завт., прямостоячі, звичайно вгорі поступово чи здебільшого швидко розширюються в добре оформлені, близько 2–10 мм завш., прості чи в кілька (до 5) поверхів, проліфікуючі, по краю рівні чи зубчасті, правильні чи лише на проліфікаціях дещо неправильні кубки, звичайно порівняно з короткою (рідко відносно довгою) ніжкою, сизі, оливково-сизі, сизо-зелені, вкриті досить товстим, гладеньким чи бородавчастим, бородавчато-ареольованим коровим шаром, який іноді у верхній частині кубків дещо руйнується, але без утворення соредіїв, без лусочок чи з лусочками. Кубки глибокі, всередині цілі та вкриті нерівним до грубо-бородавчастого, що складається звичайно з роз'єднаних бородавочок, коровим шаром та з світлішими, позбавленими кори, проміжками між бородавочками. Відмираючі ділянки при основі подеціїв стають бурими чи бурувато-чорнуватими. Стінки подеціїв близько 100–300 μ завт. Апотеції зустрічаються рідко, близько 0,5–5 мм удіам., поодинокі чи зливаються по кілька, сидять безпосередньо по краю кубків або на кінцях виростів. Диск спочатку плоский, обведений тоненьким краєм, згодом опуклий, без краю, коричневий, бурий до брудно-рудого, голий, матовий. Епітецій коричнюватий. Гіменіальний шар 45–60 μ завв. Спори веретеновидні та овальні, рідко до майже яйцевидних, 9–14 \times 3,5–4 μ . Пікнідії зустрічаються часто, розміщені по краю кубків, рідше на лусочках слани, яйцевидні, сосочковидні до неправильної форми бородавковидних, близько 0,17–0,4 мм завш., коричневі до чорнуватих, при основі часто світліші, з безбарвним вмістом. Пікноконідії циліндричні, іноді слабо звужені до кінців і тоді майже веретеновидні, прямі чи злегка зігнуті. 5–9 \times 1 μ . Подеції від КОН – чи стають дещо буро-жовтими, від CaCl_2O_2 та КОН (CaCl_2O_2) – , від $\text{C}_6\text{H}_4(\text{NH}_2)_2$ стають оранжевими до червоних. На смак гіркі. Містить фумарпротоцеттарову кислоту, $\text{C}_{22}\text{H}_{16}\text{O}_{12}$ (близько 1%). – Рис. 113.

На ґрунті в освітлених глинистих і піскуватих місцях, зрідка на трухлявому дереві, пеньках чи при основі дерев у хвойних, особливо соснових і в листяних лісах, на узліссях, галявинах, на відкритих безлісних просторах, на прошарках ґрунту на відслоненнях гірських силікатних порід, між мохами. На рівнинах і у горах. В Українських Карпатах піднімається до 1800 м н.р.м. Звичайний вид.

Закарпаття. Закарпатська обл.: Хустський рн, окол. Хуста, лівий берег р. Тиси, ур. Люмка (Макаревич). – **Карпати та Прикарпаття.** Закарпатська обл.: Перечинський рн, окол. с. Ставни (Сатала, 1916, 1922), окол. с. Тур'ї Ремети, окол. Перечина, г. Скала (Сатала, 1916), ліс Городище, Туриця, в долині р. Туриці (Сатала, 1922), окол. Лумшура, ур. Бурутці, Черногорова, берег р. Лютянки, полонина Рівна (Макаревич); Мукачівський рн, окол. Вовчого, г. Плайчик, Мала Гута, ліс Рафайна (Макаревич); Тячівський рн, окол. Великої Угольки, ур. Кам'яне (Макаревич та Копачевська), окол. Мокрого (Макаревич); Рахівський рн, хр. Свидовець, г. Близниця, окол. Ясині, Свидовецьке л-во, Богдан, Шаульське л-во, лівий берег р. Шауль, лівий берег р. Квасний, окол. Костиливки, полонина Берлебашка, окол. Говерли (Макаревич), хр. Черногора, г. Говерла (Косець), Ясиня, долина Лазещина (Суза, 1916). Львівська обл.: Стрийський рн, окол. Либохори, г. Магура (Макаревич). Івано-Франківська обл.: Косівський рн, г. Чивчин (Макаревич), окол. Буркута, правий берег р. Чорний Черемош, ур. Добрін, Альбін, Стефулець, дорога з ур. Добрін на г. Чивчин (Макаревич та Копачевська). Чернівецька обл.: Сторожинецький рн, окол. Красноільська (Макаревич; Слободян) там же, Чудейське л-во, окол. Банилова, 5 км на південь від х. Кошуя. скеля Довбуша (Макаревич), по р. Думитриці, півніжжя скелі Довбуша (Окснер); Вижницький рн, Немчицький перевал, окол. Солонцівки, г. Яровиця (Макаревич); Путильський рн, Усть-Путила, потік

Бісків (Слободян). — **Західне Полісся**. Хмельницька обл.: Шепетівський рн, окол. Шепетівки (Матушевський, 1913). — **Правобережне Полісся**. Житомирська обл.: Овруцький рн, скелі по р. Ужу (Фомін); Коростишівський рн, окол. Городського (Окснер); Радомишльський рн, окол. Радомишля (Бельке, 1866; Окснер). Київська обл.: Чорнобильський рн, окол. Чорнобиля, ур. Брод (Окснер). — **Лівобережне Полісся**. Чернігівська обл.: Семенівський рн, окол. Семенівки, ур. Базарна Роша (Окснер). Сумська обл.: Глухівський рн, окол. Землянки, Гутянське л-во (Окснер); Шосткинський рн, окол. Шостки (Тимофєєв, 1871). — **Правобережний Лісостеп**. Вінницька обл.: Немирівський рн, Райгород, на скелях, на північ від Самчинців (Окснер); Тульчинський рн, правий берег р. Південний Буг в окол. Мар'янівки (Окснер). Київська обл.: Миронівський рн, Хохітва (Окснер); Білоцерківський рн, окол. Білої Церкви (Гродзинський). Черкаська обл.: Корсунь-Шевченківський рн, окол. Корсунь-Шевченківського (Ришаві, 1872); Уманський рн, окол. Умані (Ришаві, 1872); Тальнівський рн, окол. Папужинців (Окснер). — **Лівобережний Лісостеп**. Харківська обл.: окол. Харкова (Чернов, 1895). Сумська обл.: Роменський рн, окол. Юрківців (Плутенко, 1871). — **Донецький Лісостеп**. Луганська обл.: окол. Первомайська (Окснер та Копачевська). — **Лівобережний Злаково-Лучний Степ**. Луганська обл.: окол. Старобільська, Деркульський степ (Кашменський, 1906). — **Полиновий Степ**. Кримська обл.: Ленінський рн, мис Казантип (Окснер та Копачевська). — **Гірський рн Криму**. Кримська обл.: Алуштинська м/р, Кримське заповідно-мисливське господарство, Центральна котловина, хребет Монастирський (Окснер та Копачевська), г. Мала Чучель, г. Чатир-Даг, кордон Кібіт-Богаз, г. Коньок, хр. Інжесирт (Копачевська), 5 км на схід від Привітного, Карабі-яйла, на північний схід від Генеральського підніжжя г. Хара-Тау (Тайкоба) (Окснер та Копачевська); Ялтинська м/р, східний схил Аю-Дагу, Нікітська яйла (Окснер та Копачевська).

Частина літературних вказівок *C. pyxidata* для Криму, безперечно, належить до *C. chlorophaea*. Лише вказівки *var. neglecta* відповідають цілком *C. pyxidata*. Таких вказівок для Криму дві — для Чатир-Дагу Єленкіна (Elenk., Lich. Fl. Ross., n. 35) та без вказівки місцезнаходження (Єленкін, 1901). Взагалі ж *C. pyxidata* вказана для Стил-Богаза (Левельє, 1842; цю вказівку повторюють також Ришаві, 1881; Мережковський, 1920, 1920а; Єленкін, 1911), для Бельбека та Чатир-Дагу (Зеленецький, 1896; Мережковський, 1920а) (для околиць Умані Гольц (1877–1879) вказує *Cladonia pyxidata* L. *var. longipes* — *tubaeformis* Hörke. Що мав на увазі Гольц, важко сказати, чи дійсно одну з трубчастих форм *C. pyxidata*, чи, можливо, *C. chlorophaea* (Floerk.) Spreng. або *C. limbriata* (L.) Fr., бо *Capitularia pyxidata* в *longipes* Floerk. є, за свідомством Вайнію (Monogr. Clad. Univ., II. 1894), *C. chlorophaea*, а Олів'є (Mém. Soc. Nation. Sc. Natur. Cherbourg, XXXVI, 1907) відносить *f. longipes* до *Cladonia fimbriata var. tubaeformis*).

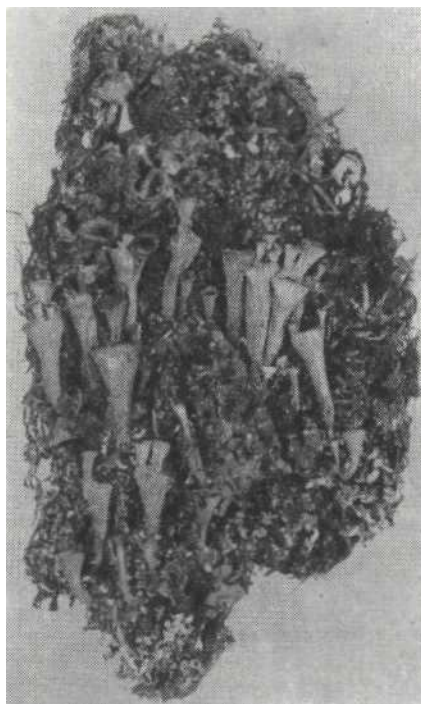


Рис. 113. *Cladonia pyxidata var. neglecta* — Загальний вигляд слани з подеціями.

Поширення по СРСР. По всьому СРСР від Арктики (європ., сибір., чукот.) до Криму, Кавказу та від Калінінградської обл. до Далекого Сходу.

Загальне поширення. Дуже поширена в холоднотемпературних та помірних районах земної кулі, в жарких районах піднімається в гори. Вся Європа (від Шпіцбергена до

Середземноморських районів та від Піренейського п-ва до Уралу), Азія, Північна Америка, Африка, Австралія, Нова Зеландія, Субантарктичні райони.

Маломінливий вид, хоч і дуже поширений по земній кулі в різноманітних умовах. Чимало з описаних форм не мають систематичного значення. Так, *simplex* мабуть є лише молодією стадією чи недорозвинутою формою *C. pyxidata*; останнє стосується *f. sterilis* Tom. з стерильними подеціями; чимало форм, які відносять до *C. pyxidata*, належать до інших видів – до *C. chlorophaea* (як *f. prolifera* Arn. ex A. Z.), до *C. digitata (f. integra* Schaer. ex And.) тощо.

Var. pyxidata. – *Cladonia pyxidata* var. *neglecta* (Floerk.) Mass., Sched. critic. (1855) 82. Лусочки горизонтальної слані висхідні, досить великі.

F. pyxidata. Подеції без лусочок.

F. lophyra (Ach.) Vain., Monogr. Clad. Univ., III (1897) 252 (pro mod.). Краї кубків та іноді подеції б.-м. рясно вкриті лусочками. Апотеції здебільшого великі, часто світлі.

F. centralis Flot., Lich. Fl. Siles. (1849) 30. З проліфікаціями, що утворюються з центра кубків.

F. simplex Ach. ex Harm., Lich. Fr., III (1907) 302. Подеції поодинокі, з кубками, що не утворюють проліфікацій та стерильні.

Можливо, буде знайдена *f. squamulosa* Schaer. з лусочками по краю кубків або також і на подеціях.

Cladonia pyxidata легко відрізняється від *C. chlorophaea* відсутністю соредіїв, від *C. pocillum* лусочками горизонтальної слані, які не утворюють притиснутої до субстрату розетки, не притиснуті краями, а завжди б.-м. вільні та висхідні.

35. Cladonia pocillum (Ach.) Rich., Catal. Lich. Deux-Sevres (1878) 8; Окснер, Визн. лиш. УРСР (1937) 195. – *Baeomyces pocillum* Ach., Method. Lich. (1803) 336. – *Cenomyces pyxidata* var. *pocillum* Ach., Lichenogr. Univ. (1810) 535. – *Cladonia pyxidata* var. *pocillum* Flot., Linnaea (1843) 19; Vain., Monogr. Clad. Univ., II (1894) 241; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1927) 582; Еленк., Фл. лиш. Ср. Росс, III–IV (1911) 578; Sandst. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/IV (1931) 406. – **Кладонія кубкова.**

Лусочки горизонтальної слані постійні, великі, близько 3–8(13) мм завд., 3–6(10) мм завш., товсті, близько 0,5–0,7 мм завт., до краю тонші, круглясто-лопатеві або зарубчасті, притиснуті або щільно прирослі до субстрату, іноді лише з трохі висхідними краями (тоді вони часто з білуватою облямівкою по краю), черепитчасті чи іноді б.-м. з'єднуються краями одна з одною, утворюючи ніби суцільну кірку, іноді здається навіть розетковидною, рівні чи з хвилястою поверхнею, часто блискучі, сизо-зелені, оливково-зелені до коричнюватих (старі іноді чорнувато-бурі), несоредіозні. Подеції сірувато-зелені, сірі чи білувато-сіруваті, іноді з коричневим відтінком до бурих, здебільшого короткі, близько 2–7 мм, рідше до 12 мм завв., зрідка ще більші, товсті, прості, з досить плоскими звичайно неглибокими, всередині грубозернистими кубками, часто бородавчасті до горбкуватих або майже дрібнолускаті, зовні вкриті бородавчастим коровим шаром, часто з розсіяних або з'єднаних бородавочок, рідше гладенькі, без соредіїв, але часто вгорі без корового шару. Апотеції зустрічаються рідко. Пікнідії розвиваються по краю кубків, широко яйцевидні до майже кулястих. Пікноконідії б.-м. зігнуті, на кінцях звужені, 6–9×1μ. Інші ознаки такі, як у *Cladonia pyxidata*. Подеції від КОН- або рідше стають злегка бурувато-жовтими, від C₆H₄(NH₂)₂ червоніють. Містить фумарпротоцеттарову кислоту та атранорин, відсутній у близької *Cladonia pyxidata*. Лусочки горизонтальної слані містять багато шавлевокислого кальцію. У старих рослин у верхній частині або майже на всій зовнішній поверхні кубків бородавочки обсіпаються, і кубки дещо нагадують старі кубки у *Cladonia chlorophaea*. В цих випадках відмінною ознакою може бути характер лусочок горизонтальної слані та загальний вигляд кубків. – Рис. 114.

На освітлених місцях, вапнякових ґрунтах, відслоненнях вапнякових порід, пісковиків, а іноді й силікатних відслонень. Піднімається до вищої межі Українських Карпат і Кримських гір. Розсіяно.

Оселючись на мохах, слань *C. pocillum* вбиває їх. Іноді на слань цієї кладонії наростає, а далі паразитує на ній *Diploschistes scruposus f. parasiticus*, як вказує і Андерс (1928).

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Перечинський рн, полонина Рівна, полонина Лютянська (Макаревич); Мукачівський рн, полонина Боржавська, г. Стій (Макаревич); Рахівський рн, Свидовець, г. Драгобрат, г. Близниця, Черногора, г. Говерла, верхівка г. Петрос (Макаревич); Тячівський рн, окол. Великої Угольки, ур. Кам'яне (Макаревич та Копачевська). Івано-Франківська обл.: Косівський рн, окол. Буркута, г. Чурус, г. Пелесата, г. Чивчин (Макаревич), правий берег р. Чорний

Черемш, ур. Альбін, г. Чивчин (Макаревич та Копачевська). — **Західний Лісостеп.** Хмельницька обл.: Городецький рн, товтри біля с. Чорної (Окснер); Кам'янець-Подільський рн, на вапнякових скелях біля турецької фортеці в Кам'янці-Подільському (Окснер). — **Правобережний Лісостеп.** Черкаська обл.: Уманський рн, на скелях лівого берега р. Гірський Тікич близько від Лашови (Окснер). — **Полиновий Степ.** Кримська обл.: Ленінський рн, мис Казантип, на вапнякових скелях (Окснер та Копачевська). — **Кримський Злаковий Степ.** Кримська обл.: Ленінський рн, г. Опук (Окснер та Копачевська). — **Гірський рн Криму.** Кримська обл.: Алуштинська м/р, гора. 3 км на захід від Планерського, окол. Нового Світу, г. Сюрю-Кая, окол. Карадагської біологічної станції, г. Зуб, г. Агармиш, на скелях, Кримське заповідно-мисливське господарство, кордон Грушева Поляна, Нікітська яйла, Гурзуфське сідло, г. Роман-Кош (Окснер та Копачевська).

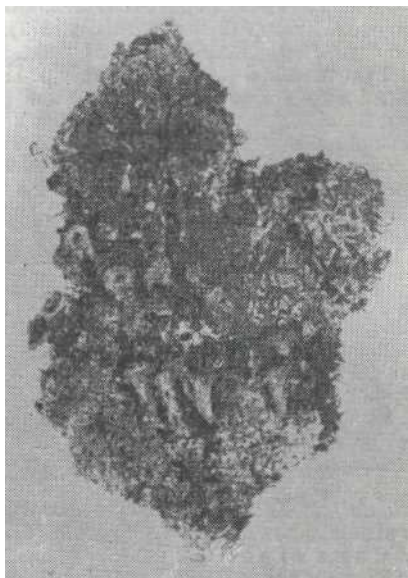


Рис. 114. *Cladonia pocillum*. Загальний вигляд.

Поширення по СРСР. Розсіяно по всьому СРСР від Землі Франца Йосифа. Нової Землі до Криму та Кавказу та від Прибалтики, Татар. АРСР, Волгоградської обл. до Уралу, Сибіру, Алтаю, Чукотського п-ва, Приморського краю, Камчатки, о. Берінга.

Загальне поширення. По всій Європі від високої Арктики до Середземного й Чорного морів та від Піренейського п-ва до Уралу, в Азії (СРСР, Іран, Туреччина, Японія, Китай), Північній Америці, Гренландії, Центральній Америці, Південній Америці (Вогняна Земля), в Північній Африці (Марокко, Алжир).

36. *Cladonia chlorophaea* (Floerk.) Spreng., Linn. Syst. Veget., IV (1827) 273; Sandst. in Rabenh, Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/IV (1931) 412; Окснер, Визн. лиш. УРСР (1937) 194. — *Celopyce chlorophaea* Floerk. in Sommerft, Suppl. Fl. Lapp. (1826) 130. — *Cladonia pyxidata* var. *chlorophaea* Floerk., Clad. Comm. (1828) 70; Vain., Monogr. Clad. Univ., II (1894) 232; Еленк, Фл. лиш. СР. Росс, III-IV (1911) 577; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1927) 575. — *Cladonia pyxidata* * *C. chlorophaea* Arn., Flora, LXVII (1884) 15. — **Кладонія темно-зеленувата.**

Лусочки горизонтальної слани здебільшого дрібні, але іноді й досить великі, 2(4)–8(15) мм завд. та завш., 0,25–0,36 мм завт., вирізани, виімчасті або дрібнолопатеві, по краю зарубчасті, висхідні або не щільно прилеглі до субстрату, іноді зібрані в нещільні дернинки, зверху сизо-зеленуваті, світло-сизі, з оливковим або бурим відтінком, матові чи дещо блискучі, знизу білуваті, без соредіїв чи іноді зернисто-соредіозні, довго зберігаються, але згодом зникають. Подеції короткуваті, 0,2–3 см завв., з половини висоти чи ще нижче розширюються у кубки, не утворюють лусочок чи з ними, в нижній частині або лише при основі вкриті звичайно гладеньким чи бородавчато-ареольованим, зовні сизо-білуватим, сизим, оливково-сіруватим коровим шаром, який у верхній частині подеції руйнується і вони стають зернисто- чи рідше борошністо-соредіозними; в цих місцях подеції білуваті чи білувато-сірі. Кубки правильні, звичайно широкі, 2–8 мм завш., прості чи з проліфікаціями по краю (рідко також з середини), зовні соредіозні чи в нижній частині з залишками корового шару, що руйнується, іноді з нечисленними дрібними лусочками, всередині без корового шару, дрібнозернисті, не продірявлені. Апотеції розміщені безпосередньо (сидячі) або на коротеньких виростах по краю кубків, поодинокі чи зливаються по кілька. Диск темно- або іноді світло-коричневий,

звичайно опуклий, голий. Гіпотецій безбарвний. Гіменіальний шар щільний, з світло-буруватим відтінком, 40–60μ завв. Епітецій буруватий, дещо зернистий. Спори вузькоеліпсоїдні до веретеновидних, 12–17×3–4μ. Подеції від КОН–, іноді через довгий час стають жовтувато-рожевими, від КОН(CaCl₂O₂)–, від C₆H₄(NH₂)₂ стають оранжево-червоними. На смак гіркі. *C. chlorophaea* містить фумарпротоцеттарову кислоту, C₂₂H₁₆O₁₂, та маловивчену хлорофееву кислоту. – Рис. 115.

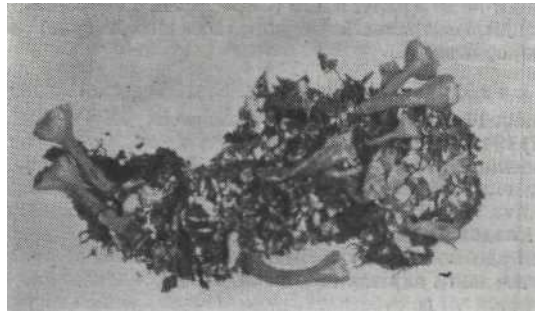


Рис. 115. *Cladonia chlorophaea*. Загальний вигляд.

На піскуватому, глинистому, гумусному ґрунті, на торфі, між мохами, на гнилих пеньках дерев, на старій деревині, при основі стовбурів у світлих лісах, на відкритих місцях, на прошарках ґрунту по затінених скелях, по схилах старих канав і схилах до доріг, на солом'яних дахах і гірських луках. Іноді в нітритичних умовах. Дуже звичайний вид на рівнині та у горах. В Українських Карпатах відмічений до 1800 м н.р.м.

Закарпаття. Закарпатська обл.: Ужгородський рн, окол. Ужгорода (Сервіт та Надворнік, 1932); Берегівський рн, окол. Берегового, г. Куклія-Банія (Макаревич); Виноградівський рн, окол. Юлівців, Юлівська гора (Макаревич та Копачевська). – **Карпати та Прикарпаття.** Закарпатська обл.: Ужгородський рн, Антонівська Поляна (Сервіт та Надворнік, 1932); Перечинський рн, окол. с. Тур'ї Ремети, потік Ружа, окол. Черноголови, правий берег р. Лютянки, Бистрицьке л-во, г. Лешинка, окол. Костевої Пастелі, хр. Явірник, окол. Лумшура, ур. Вурутці (Макаревич), окол. Перечина, г. Скала, окол. Симера, г. Сінаторія (Сатала, 1922, 1926), окол. с. Тур'ї Ремети, ліс Дубова, окол. Туриці, долина р. Туриці, окол. Ставни (Сатала, 1926); Мукачівський рн, окол. ст. Волчий, г. Ялинична, окол. Мукачева, Подмонастирська гора, по дорозі з Мукачева до Берегового, ур. Остриш, окол. Малої Гути, ліс Рафайна (Макаревич); Хустський рн, окол. с. Драгове, лівий берег р. Тереблі, ур. Монастир (Макаревич та Копачевська); Тячівський рн, Усть-Чернянське л-во, ур. Кедрін, окол. Великої Угольки (Макаревич та Копачевська), ур. Кам'яне, окол. Мокрого, р. Мокрянка (Макаревич); Рахівський рн, окол. Ясині, Свидовецьке л-во, окол. Богдана, Шаульське л-во, окол. Говерли, потік Білий, дорога на г. Петрос (Мармароський), р. Квасна, окол. Кости́лівки, потік Берлебашка (Макаревич). Львівська обл.: Дрогобицький рн, дорога з Дрогобича в Стрий, окол. Солонського, окол. Східниці, г. Мельнична, г. Базов (Макаревич); Стрийський рн, окол. Тухлі, г. Салашице, окол. с. Либохори, г. Магура, окол. Верхнього Синьовидного (Макаревич); Жидачівський рн, окол. Прийми, ур. Прийма (Макаревич); Старосамбірський рн, окол. Губичів, ур. Губичі, окол. Старяви, ур. Стригарня, окол. Ясениці, г. Шимонець, ур. Вузьке (Макаревич та Копачевська). Івано-Франківська обл.: Косівський рн, хр. Черногора, г. Пожижевська, г. Туркул, г. Шпиці (Сульма, 1933), окол. Буркута, г. Пелесата, на вапнякових відслоненнях (Макаревич), правий берег р. Чорний Черемosh, ур. Альбін, дорога з ур. Добрін на г. Чивчин, ялиновий ліс (Макаревич та Копачевська), Яремчанський рн, Ворохта, потік Бойтун, під Ребровочем, на камінні (Слободян). Чернівецька обл.: Сторожинецький рн, окол. Нижніх Становців, Вашковецьке л-во, ур. Плоске, окол. Красноільська, Чудейське л-во, г. Петрушка (Макаревич), Чудейське л-во на березі річки (Окснер), окол. Ванилова, 5 км на південь від х. Кошуя, дорога на г. Довбуша (Макаревич), по р. Думитриці біля підніжжя г. Довбуша (Окснер); Вишницький рн, Немчинський перевал Макаревич (Окснер), між селами Шепіт та Селятин, Шурдинський перевал, окол. с. Шепіт, лівий берег р. Шепіт, г. Семенчук (Макаревич), над Буршківським потоком в окол. с. Шепіт (Слободян), окол. Берегомета, підніжжя г. Малий Стіжок (Окснер). – **Західне Полісся.** Волинська обл.: Любомльський рн. Нудижська лісова дача, грабово-дубовий ліс (Брадїс). Хмельницька обл.: Шепетівський рн, затінені граніти в лісі над р. Хомора в окол. Понінки (Бачурина), окол. Полонного (Бачурина). Житомирська обл.: окол. Новограда-Волинського, лівий берег р. Случ (Слободян); Олевський рн, болото Великий Мох в окол. Перчі (Зеров). – **Правобережне Полісся.** Житомирська обл.: Коростишівський рн, субір в окол. Осикового Капця (Окснер). Київська обл.: Іванківський рн, субір та борові формації біля Рудні-Шпилівської, окол. Лютежа

(Окснер); Києво-Святошинський рн, окол. Києва, ліс Пуща-Водиця (Окснер), Аскольдова Могила, схили до Дніпра (Дубовик). – **Лівобережне Полісся**. Чернігівська обл.: Ріпкинський рн, ліс поблизу Грабового (Окснер); Козелецький рн, Остерська лісова дача (Фомін). Київська обл.: окол. Києва ліс за Микільською слобідкою (Дубовик). Сумська обл.: Глухівський рн окол. Землянки, Гутянське л-во, ур. Землянське (Окснер). – **Ростоцько-Опільські Ліси**. Львівська обл.: окол. Львова, дубовий ліс в районі Водяного, окол. Брюховичів, субір в окол. Голосківки (Окснер); Городоцький рн, дубовий ліс недалеко від Бартатів (Окснер); Яворівський рн, субір 2 км на схід від с. Івана Франка (Окснер), на торфовищі (Слободян); Дрогобицький рн, сосновий ліс в районі с. Райнів (Окснер). – **Західний Лісостеп**. Тернопільська обл. Підволочинський рн, товтровий кряж, ліс Грабове біля Старого Скалата, на скелі (Гринь); Борщівський рн, між Жежавою та Іване-Золоте (Гринь). Хмельницька обл.: Городоцький рн, товтри біля с. Чорна (Окснер). – **Правобережний Лісостеп**. Хмельницька обл.: Ізяславський рн, сосновий ліс між Дорогошею і Острогом (Барбарич); Летичівський рн, дорога від Меджибожа до Летичева (Єлін). Вінницька обл.: Тульчинський рн, скелі на правому березі р. Південний Буг на північ від Мар'янівки, скелі біля Салинців (Окснер). Київська обл.: Кагарлицький рн, субір на південний захід від Новоукраїнки, Плюти (Окснер). Черкаська обл.: Уманський рн, скелі на правому березі р. Гірський Тікич біля Гордашівки, окол. Папужинців (Окснер). – **Лівобережний Злаково-Лучний Степ**. Луганська обл.: Новопсковський рн, окол. Осинового (Бачурина), Лутугинський рн, окол. Першозванівки, на кам'янистих виходах в лісі (Бачурина). Донецька обл.: Володарський рн, заповідник Кам'яні Могили, біля Назарівки (Окснер). – **Кримський Лісостеп**. Кримська обл.: Бахчисарайський рн, на грабіннику в горах по дорозі від Голубинки в Байдарську долину (Окснер та Копачевська); Алуштинська м/р, західний схил підніжжя г. Лисий Іван (Окснер та Копачевська), 34 км від Сімферополя на захід від Ангарського перевалу, г. Сахарна Голова, на корі груші (Окснер та Копачевська); Білогірський рн, на скелях в лісі в окол. Красноселівки (Окснер та Блюм). – **Гірський рн Криму**. Кримська обл.: Алуштинська м/р, Кримське заповідно-мисливське господарство, в лісі на роздоріжжі Ялта – Бахчисарай, кордон Красний Камінь на тисові, Нікітська яйла (Окснер та Копачевська). – **Південнобережний рн Криму**. Кримська обл.: Бахчисарайський рн, г. Кую-Кая, над Ватилиманом (Окснер та Копачевська); Алуштинська м/р, східний схил г. Аю-Даг, грабінниковий ліс, окол. Солнечногорського, Солнечногорське л-во (Окснер та Копачевська).

Поширення по ЄСРР. Від Землі Франца Йосифа, Нової Землі до Криму, Кавказу та від Калінінградської обл. до Чукотського п-ва, бас. р. Анадир, Камчатки, Приморського краю.

Загальне поширення. Вся Європа, Азія, Північна Америка, Центральна Америка (Мексика), Багамські о-ви, Південна Америка, Африка, Австралія, Нова Зеландія, Субантарктика.

Вид досить поліморфний. Формалісти систематики розрізняють в ньому понад 20 форм, більшість яких є формами екологічними, росту, віку або навіть виродливостями. Особливо мінливі ознаки, пов'язані з такими особливостями подеціїв, як розвиток, наявність чи відсутність лусочок, розвиток корового шару, соредіозність тощо.

F. chlorophaea. Лусочки слані несоредіозні чи слабосоредіозні. Подеції без лусочок. Кубки правильні, звичайно без проліфікацій, на більшій частині поверхні соредіозні.

F. costata (Floerk.) Arn., Flora, LXXI (1888) 87. Подеції невеликі, стрункі, білуваті, з нижніми стінками, вздовж жолобчасті чи іноді й щілинисті, вгорі з простими чи проліфікуючими кубками.

F. pterygota (Floerk.) Sandst. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/IV, 2 (1931) 420. Подеції до 3 см завв., з лусочками по краю досить широких кубків. Часто кубки проліфікують.

F. denticulata (Schaer.) A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1927) 577. Кубки по краю зубчасті.

F. pseudotrachyna (Harm.) Sandst., Abhandl. Naturw. Ver. Brem., XXV (1922) 221. Подеції досить великі, до 5 см завв., товстостінні, грубуваті, вкриті бородавчастим коровим шаром, іноді з дрібними лусочками, темно-брудно-зелені чи бурі, часто з розірваними кубками, що утворюють 2–3 проліфікуючих поверхи, верхній з яких витягнутий однобічно без кубка. Між апотеціями часто розвиваються лусочки. Нагадує *Cladonia degenerans f. trachyna*.

F. lepidophora (Floerk.) Hillm., Verhandl. Bot. Ver. Brandenb., LXV (1923) 55. Подеції з простими кубками чи проліфікуючими вирости з новими кубками, що, як і подеції, вкриті лусочками.

Видатний японський ліхенолог Асагіна в результаті ретельних, мікрохімічних досліджень *Cladonia chlorophaea* поділяє цей вид залежно від наявності певних кислот на такі три види (див. Journ. Japan. Bot., XVI, 1940).

Cladonia merochlorophaea Asah., l. c, 713. Утворює фумарпротоцеттарову та мерохлорофееву кислоти. Подеції від КОН-, від CaCl_2O_2 стають червонуватими, від КОН (CaCl_2O_2) стають пурпурово-червоними, від $\text{C}_6\text{H}_4(\text{NH}_2)_2$ червоніють. У цього ж виду Асагіна виділяє *f. inactiva* Asah. (Journ. Japan. Bot., XVI, 1940, 183), що утворює лише мерохлорофееву кислоту і подеції цієї форми не червоніють від $\text{C}_6\text{H}_4(\text{NH}_2)_2$.

Cladonia chlorophaea (Floerk.) Spreng. em. Asah., l. c, 714. Утворює лише фумарпротоцеттарову кислоту. Подеції не змінюються від КОН, CaCl_2O_2 та КОН (CaCl_2O_2), від $\text{C}_6\text{H}_4(\text{NH}_2)_2$ червоніють.

Cladonia cryptochlorophaea Asah., l. c, 714. Утворює хлорофееву та криптохлорофееву кислоти. Подеції від КОН стають буро-червоними; від CaCl_2O_2 стають червонуватими; від КОН (CaCl_2O_2) та $\text{C}_6\text{H}_4(\text{NH}_2)_2$ червоніють.

Проте виділені Асагіною види не пов'язані виключно з певною встановленою морфологічним методом формою. Так, за Зандштеде (*Clad. exs.*), *f. costata* (Floerk.) Arn. може мати в одних випадках фумарпротоцеттарову і мерохлорофееву кислоти і належить, таким чином, до *C. merochlorophaea* в розумінні Асагіна. В інших випадках *f. costata* має лише фумарпротоцеттарову кислоту і мусить бути віднесена до *C. chlorophaea* або містить криптохлорофееву кислоту і тоді її треба визначити як *C. cryptochlorophaea*. За Зандштеде, до *C. merochlorophaea* можуть бути віднесені деякі рослини, які належать до *f. lepidophora* (Floerk.) Hillm., *f. pseudotrachyna* (Harm.) Sandst., *f. pterygota* (Floerk.) Sandst., а до *C. chlorophaea* (в розумінні Асагіна) можна віднести деякі рослини *f. lepidophora* (Floerk.) Hillm. і *f. intermedia* Sandst. ex Szat. (*F. intermedia* Sandst. ex Szat., Magy. Bot. Lap., XXIX (1930) 79. Горизонтальна слань з частиною більших вузеньких, зігнутих вгору та частиною дрібніших зернистих лусочок. Подеції 1–1,5 см завв., вкриті в нижній частині гладеньким, а вище бородавчастим коровим шаром, з кубками по краю зубчастими чи іноді з виростами, що несуть апотеції, або з проліфікаціями, що також закінчуються кубками. Кубки назовні бородавчасті чи із зруйнованим коровим шаром, всередині зернисті.). Можливо, що різниця в хімічних особливостях *C. chlorophaea*, тобто наявність відмічених хімічних рас її залежить від різних рас водоростей, на яких паразитує гриб *Cladonia chlorophaea*.

37. *Cladonia fimbriata* (L.) Fr. em. Vain. – *Cladonia fimbriata* Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) 222; Vain., Monogr. Clad. Univ., II (1894) 246; Acta Soc. Fauna Fl. Fenn., LIII (1922) 109, sensu str.; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1927) 494, p. p. – *Lichen fimbriatus* L., Sp. Plant. (1753) 1152. – *Lichen fimbriatus a. simplex* Weis, Pl. Crypt. Gotting. (1770) 8. – *Lichen pyxidatus p. major* Hag., Tent. Hist. Lich. (1782) 113. – *Cladonia fimbriata f. simplex* Flot., Linnaea (1843) 18. – *Cladonia fimbriata var. simplex* Flot. ex Vain. Monogr. Clad. Univ., II (1894) 256. – *Cladonia fimbriata var. simplex f. major* Vain., Monogr. Clad. Univ., II (1894) 258; Еленк., Фл. лиш. Ср. Росс, III–IV (1911) 585; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1927) 509; Окснер, Визн. лиш. УРСР (1937) 196. – *Cladonia fimbriata f. tubaeformis subf. major* Harm., Bull. Soc. Sc. Nancy, ser. 2, XIV (1896) 376. – *Cladonia major* Sandst., Abhandl. Naturw. Ver. Bremen, XXI (1912) 373; in Rabenh., Kryptog.-Fl. IX/IV, 2 (1931) 433. – **Кладонія бахромчаста.**

Лусочки горизонтальної слани прилеглі чи висхідні, 2–5(10) мм завд. та завш., близько 0,1–0,3 мм завт., дещо нерівні, іноді бородавчасті чи трохи зморшкуваті, здебільшого круглясті, зарубчасті або з невеликими лопатями чи нерідко розсічені, зверху сизуваті, буруваті, сіро-буруваті чи з оливковим відтінком, матові, несередіозні чи лише іноді на нижньому боці місцями із зернистими середіями, знизу білуваті, іноді при основі дещо чорнуваті, б.-м. постійні чи пізніше зникають. Подеції прямостоячі, 2–3(3,5) см завв., 1–3 мм завт., прості чи старі іноді слабо розгалужені, білувато- чи рідко бурувато-сірі або сіро-зеленуваті, матові, без корового шару чи у нижній частині з гладенькою або зернистою, бородавчастою чи майже дрібноареольованою корою, цілком чи за винятком основи борошнисто-середіозні, без лусочок чи дуже рідко з лусочками, з добре оформленими кубками; кубки досить широкі, близько 3–9(12) мм завш., правильні, рідше пізніше дещо косі, з непродірявленим дном, гладенькі, іноді з потрісканими стінками, рано стають порошнисто-середіозними в середині. Апотеції на поодиноких чи радіально розмічених, циліндричних, коротеньких, близько 1–10 мм завд., ніжках-виростах по краю кубків, з коричневим, рідше світло-бурим чи рудувато-бурим, матовим, непокритим поволокою, близько 1–5 мм у діам., опуклим диском. Епитецій бурувато- чи оливково-буруватий. Гіменіальний шар 40–44μ завв. Спори яйцевидно-довгасті чи веретеневидні, як правило, слабо розвинуті чи зовсім нерозвинуті. Пікнідії яйцевидні чи бородавковидні, 0,2–0,4 мм завш., при основі

майже не звужені, чорнуваті, розміщені по краю кубків. Пікноконідії видовжено-веретеновидні, зігнуті, 4-6×0,6-1μ. Подеції від КОН і СаСl₂O₂-, від С₆H₄(NH₂)₂ жовтіють, а далі стають оранжевими до червоних. На смак гіркі. Містить фумарпротоцеттарову та фібріатову кислоти (у **var. minor**). Питання про наявність атранорину не з'ясовано, коли він і є, то в дуже малій кількості.

На піщаному та гумусному ґрунті, частіше на узліссях та галявинах, у свіжих, затінених хвойних і листяних лісах, на гнилуватих, порохнистих пеньках дерев, на нижній частині стовбурів, на торфовищах, каміннях, вкритих мохом чи тонким шаром ґрунту, нерідко і на відкритих місцях. На рівнинах і в горах.

Закарпаття. Закарпатська обл.: окол. Хуста, лівий берег р. Тиси, ур. Люмка (Макаревич). — **Карпати та Прикарпаття.** Закарпатська обл.: Перечинський рн. Ставна (Сатала, 1916), ліс Городище (Сатала, 1932), с Черноглова, правий берег р. Лютянки, на скелях (Макаревич), окол. с. Тур'ї Ремети (Сатала, 1922; Макаревич), г. Тини, г. Закружна, окол. Туриці, долина р. Туриці (Сатала, 1922), г. Сінаторія (Сервіт та Надворнік, 1932), окол. Лумшура, поляна Ясина (Макаревич); Рахівський рн, окол. Богдана, Шаульське л-во, кв. 24, правий берег р. Шауль, на камінні і на старій огорожі, окол. Ясині, Свидовецьке л-во (Макаревич). Львівська обл: Жидачівський рн, окол. Димівки (Макаревич); Стрийський рн, окол. Старяви, ур. Ставни, окол. Ясениці, дорога на г. Кам'янку, ур. Ясиночка (Макаревич та Копачевська); Дрогобицький рн, Слонське (Зоз). Івано-Франківська обл: Косівський рн, окол. Буркута, правий берег р. Чорний Черемош, ур. Стефулець (Макаревич та Копачевська). Чернівецька обл.: Сторожинецький рн, окол. Нижніх Станівців, Башковецьке л-во, ур. Плоске, буковий ліс, окол. Красноільська, г. Петрушка (Макаревич, Окснер), на південь від Кошуя по р. Думитриці біля підніжжя г. Довбуша (Окснер); Вижницький рн, Немчицький перевал (Кукало), окол. Берегомета, г. Малий Стіжок (Макаревич, Окснер); Путильський рн, окол. с. Шепіт, лівий берег р. Шепіт, на старій вербі (Макаревич), Плоске, г. Семенчук (Окснер); Новоселицький рн, буковий ліс в окол. Нової Жучки (Окснер). — **Західне Полісся.** Волинська обл.: Любомльський рн, Опалінська лісова дача, грабовий ліс, мішаний Ліс біля Острів'я, в сосняку в окол. оз. Світязь (Кондратьєва); Ратнівський рн, оліготрофне болото Піддушне біля Сельців Горницьких, болото Тетеріно (Брадїс). Хмельницька обл.: Шепетівський рн, окол. Шепетівки (Матушевський, 1913). Житомирська обл.: Олевський рн, на купинах по болоту в районі Рудня-Радовецької дослідної станції (Зеров), Озерянське болото, ур. Шевцова Нива (Вачурина). — **Правобережне Полісся.** Житомирська обл.: Овруцький рн, сосновий ліс біля Нивок, окол. Тичкова, субір біля Піщаниці, бір біля Давидок, бір в окол. х. Борутине, ліс в окол. Селища, ур. Кременецький Острів, окол. Ігнатполя, окол. Овруча, Корчевське л-во (Окснер); Коростишівський рн, окол. Кропивні, Осикового Капця субір в окол. Царівки (Окснер); Радомишльський рн, ліс в окол. Радомишльської с.-г. дослідної станції (Лазаренко та Оксіук), субір між Папірнею та Леніно, окол. ст. Трубецька, окол. Малина (Окснер). Київська обл.: Іванківський рн, субір та борові фрагменти біля Рудні-Шпилівської, окол. Денисовичів (Окснер); Києво-Святошинський рн, окол. Будаївки (Єлін), Старосільський заповідник, сухий бір (Макаревич), окол. Лютежа, субір між Димером та Катюжанкою (Окснер). — **Лівобережне Полісся.** Чернігівська обл.: Ріпкинський рн, субір між Ярилівкою та Новою Ярилівкою, окол. Добрянки, ліс в окол. Грабова (Окснер); Коропський рн, сосновий ліс в окол. Понорниці (Окснер); Новгород-Сіверський рн, субір між Смячем та Лісконогами (Окснер); Семенівський рн, сосновий ліс на схід від Костобобра, окол. Семенівки, ур. Базарна Роша (Окснер). Сумська обл.: Кролевецький рн, Грузчанське л-во в окол. Кролівця (Окснер), Глухівський рн, окол. Землянки, Гутанське л-во, ур. Землянське (Окснер). Київська обл.: Бориспільський рн, окол. с. Вишеньки (Афанасьєв); Броварський рн, окол. Рибного Озера, піски (Окснер). — **Ростоцько-Опільські Ліси.** Львівська обл.: Городоцький рн, субір поблизу Довжанки (Морги), Бортатів (Окснер); Львівська м/р, Вінники, буковий ліс в окол. Великих Кривчичів, Бреховичі, дубовий ліс в окол. Водяного (Окснер); Дрогобицький рн, сосново-грабово-буковий ліс в окол. Добростанів, окол. Івана Франка (Окснер); Стрийський рн, сосновий ліс поблизу х. Райлів (Окснер). — **Західний Лісостеп.** Тернопільська обл.: Заліщицький рн, між Жежковим та Іване-Золоте (Гринь). Хмельницька обл.: Кам'янець-Подільський рн, ліс між Рихтою та Суржею (Окснер). — **Правобережний Лісостеп.** Вінницька обл.: Бершадський рн, окол. Рогозки (Балковський). Київська обл.: окол. Києва, дубовий ліс біля Віти Литовської (Дубовик); Кагарлицький рн, Новоукраїнка, х. Посадки, Плюти (Окснер). Черкаська обл.: Звенигородський рн, Єрки (Окснер); Тальнівський рн, скелі лівого берега р. Гірський Тікич в окол. Шаулиха, окол. Папужинців (Окснер); Маньківський рн, окол. Буків, скелі по Гірському Тікичу (Окснер). — **Лівобережний Лісостеп.** Харківська обл.: окол. Харкова (Михайловський, 1916) непевно для області вказує Фріз (1855). Кашменський (1906) лише повторює вказівку Фріза (вказівка Чернова (1896) для окол. Харкова помилкова і належить, за свідоцтвом Кашменського

(1906), до *Cladonia cornuta*.). Полтавська обл.: Полтавський рн, Розсошанське л-во, ур. Ольшане (Гринь). Донецька обл.: Слов'янський рн, Богородичне, Теплінське л-во, по крейдяному схилу (Окснер). – **Лівобережний Злаково-Лучний Степ**. Харківська обл.: Зміївський рн, окоп. Змієва, Донецька біол. станція (Зоз); Чугуївський рн, Чугуїво-Бабчанське л-во, Близньо-Малинівська дача (Дрюченко). – **Гірський рн Криму**. Кримська обл.: Алуштинська м/р, Кримське заповідно-мисливське господарство, кордон Центральна котловина, в лісі по дорозі на Чучельський перевал, шлях на кордон «Алабач», шлях на Алушту (Окснер та Копачевська), південно-західний схил до р. Альми проти хр. Інжесирт, кордон Вільхова поляна, кордон Кібіт-Богаз хр. Монастирський (Копачевська); Сімферопольський рн, Ангарський перевал (Окснер та Копачевська). – **Південнобережний рн Криму**. Кримська обл.: Алуштинська м/р, східний схил Аю-Дагу, в грабінниковому лісі (Окснер та Копачевська). Для Кримської обл. є вказівки Мережковського (1920, 1920а) без зазначення місцезнаходження Архимовича (1923).

Поширення по СРСР. Поширена по всьому СРСР, від арктичних районів до пустель і гір Середньої Азії та від Прибалтики, БРСР, УРСР до Далекого Сходу (Приморський край, Камчатка, Чукотка).

Загальне поширення. Досить поширена в Європі, Азії, на Гавайських о-вах, в Північній та Південній Америці, Африці, Новій Зеландії.

F. fimbriata. – *F. simplex* (Weis) Flot., *Linnaea* (1843) 18. Кубки помірно широкі, з цілим, рідше з зубчастим краєм.

F. prolifera (Retz.) Mass., *Sched. Crit.* (1855) 97. Кубки звичайно широкі, по 2–10 мм завш., по краю з виростами, що часто проліфікують нові вирости, які можуть знову утворювати дрібніші кубки. Подеції 1,5–6 см завв., цілком вкриті соредіями, без лусочок. Апотеції розміщені по краях здебільшого верхніх кубків, сидять на досить довгих, близько 1–10 мм завд., ніжках.

F. denticulata (Floerk.) A. Z., *Catal. Lich. Univ.*, IV (1927) 508. Кубки по краю зубчасті. Як вказує Зандштеде (1931, l.c.), ця форма є лише молодю стадією розвитку *f. prolifera*.

Var. minor (Hag.) Vain. (pro ssp.). – *Cladonia fimbriata* * *C. minor* Vain., *Lichenogr. Fenn.*, LIII (1922) 111. Подеції невеличкі, до 1–2 см завв., 1–2 мм завш., цілком соредіозні, без лусочок, утворюють цілі чи покарбовані по краю, рідко проліфікуючі кубки. Від КОН- або лише молоді ділянки спочатку незначно жовтіють, далі стають рудувато-буруватими. Містить фумарпротоцеттарову та фімбріатову кислоти.

Можна сподіватися знайти на Україні ще такі форми.

F. exilis (Hoffm.) A. Z. Подеції короткі, до 0,8 см завв., 0,5–1 мм завт., з дрібними вузькими кубками.

F. conista (Ach.) Mot. Подеції дуже короткі, 3–4 мм завв., 0,5–1 мм завт., з вузькими кубками чи тупо закінчуються, без кубків. Зливається з попередньою формою.

38. Cladonia subulata (L.) Wigg., *Prim. Fl. Holsat.* (1780) 90. – *Lichen subulatus* L., *Sp. Plant.* (1753) 1153. – *Cladonia fimbriata* f. *cornutoradiata* Coem., *Clad. Ach.* (1865) 40, p. p. – *Cladonia fimbriata* var. *cornutoradiata* Vain., *Monogr. Clad. Univ.*, II (1894) 275; A. Z., *Catal. Lich. Univ.*, IV (1927) 499. – *Cladonia cornutoradiata* Zopf, *Flechtenst.* (1907) 407. – *Cladonia fimbriata** *C. cornutoradiata* Vain., *Lichenogr. Fenn.*, II (1922) 109. – **Кладонія шиловидна.**

Лусочки горизонтальної слани спочатку зібрані в дернинку, досить довговічні, але поступово, у старих рослин зникають, прилеглі до субстрату чи висхідні, 1–4(6) мм завд. та завш., б.-м. круглясті, сизі, білувато-сизі, іноді з оливковим відтінком, матові. Нижній бік білуватий. Подеції прямостоячі, здебільшого зігнуті, іноді дуже різноманітно і своєрідно, 2–6(10) см завв., 0,5–2 мм завт., циліндричні, шиловидно чи роговидно загострені або рідше з б.-м. виразними вузькими правильними чи неправильними кубками, прості чи розгалужені, по всій довжині вкриті білувато-, сірувато- чи блідо-жовтувато-буруватою, борошністою соредіозною поволокою або при основі з дрібнобородавчатою чи дрібноарео-льованою корою, без лусочок чи у нижній частині з лусочками. Кубки поступово чи швидко розширюються, вузькі, 2–5 мм завш., по краю рівні чи здебільшого зубчасті чи з виростами, рідше з різної довжини рівними чи зігнутими проліфікаціями в 2–3 поверхи, що закінчуються шиловидно, роговидно чи дрібними, часто деформованими кубками. Апотеції зустрічаються не часто, 0,4–0,8 мм завш., сидять безпосередньо по краю кубків чи на невеликих, близько 1–6 мм завв. виростах, поодинокі чи скупчені, іноді розміщені в кружок і тоді зливаються кільцем. Диск опуклий, нерідко горбкуватий, коричневий, матовий, голий. Гіпотецій безбарвний. Гіменіальний шар 40–60μ завв. Епитецій коричневий до темно-коричневого. Спори еліпсоїдно-веретеневидні, 9,5–12,5×3,5–4μ. Пікнідії розміщені по краю кубків чи на

верхівках подеціїв, б.-м. яйцевидні, 0,2–0,4 мм завш., темно-коричневі. Пікноконідії циліндричні, 6×1 μ . Подеції від КОН, CaCl₂O₂ та КОН (CaCl₂O₂)–, від C₆H₄(NH₂)₂ швидко стають жовто-оранжевими, а далі кіноварно-червоними. На смак гіркі. Містить фумарпротоцеттарову кислоту, C₂₂H₁₆O₁₂. – Рис. 116.

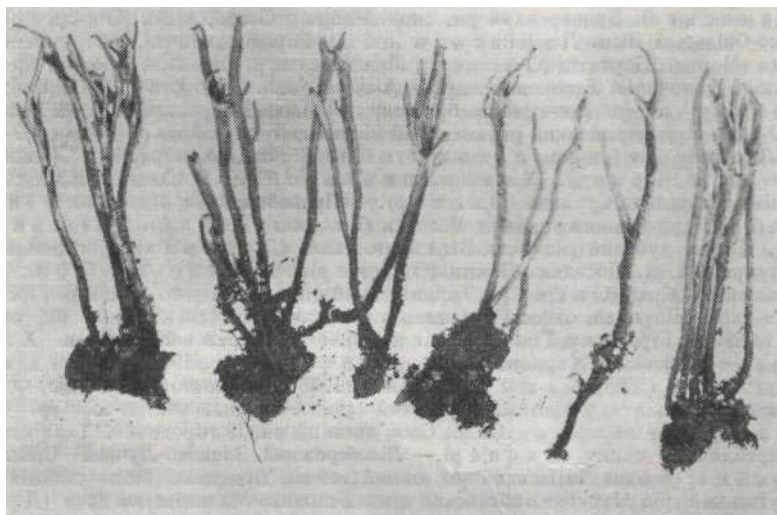


Рис. 116. *Cladonia subulata*. Подеції.

На піскуватому та глинистому ґрунтах, гнилих пеньках, гнилій деревині, на схилах старих канав, в листяних і хвойних (соснових, ялинових, ялиново-смерекових) лісах і на відкритих місцях, на вкритих мохом скелях, разом з іншими видами кладоній. Розсіяно.

Закарпаття. Закарпатська обл.: Ужгородський рн, окоп. Антонівки (Сервіт та Надворнік, 1932); Виноградівський рн, окоп. Нового Клинового, Клинівський ліс (Макаревич та Копачевська); Мукачівський рн, окоп. Малої Гути, ліс Рафайна (Макаревич); Хустський рн, окоп. Хуста, ур. Бузинник, на лівому березі р. Тиси, ур. Углярня (Макаревич). – **Карпати та Прикарпаття.** Закарпатська обл.: Ужгородський рн, Антонівська поляна (Сервіт та Надворнік, 1932); Перечинський рн, г. Сінаторія, г. Стінка (Сервіт та Надворнік, 1932), окоп. Лумшура, окоп. Туриці (Сатала, 1922); Тячівський рн, окоп. Мокрого, берег р. Мокрянки, дорога на Гропу, ур. Мале Грицеве (Макаревич), окоп. Великої Угольки, ур. Кам'яне (Макаревич та Копачевська). Львівська обл.: Дрогобицький рн, дорога від Дрогобича до Стрия, 15 км від Дрогобича (Макаревич); Старосамбірський рн, окоп. Губичів, ур. Губич, окоп. Ясениці, ур. Яфінисте (Макаревич та Копачевська); Ждачівський рн, окоп. Залеського, ур. Погорілець III (Макаревич). Івано-Франківська обл.: Косівський рн, окоп. Буркута, правий берег р. Чорний Черемош, ур. Стефулець (Макаревич та Копачевська). Чернівецька обл.: Вижницький рн, Немчицький перевал, окоп. Мигового, Липівське л-во, ур. Дич'я Вершедь (Макаревич), окоп. Берегомета, підніжжя г. Малий Стіжок (Макаревич, Окснер); Путильський рн, окоп. х. Солонцівки, дорога на г. Яровицю, г. Безушків, дорога на Чорний Діл, г. Галанівка, між селами Шепіт та Селятин, Шурдинський перевал (Макаревич), окоп. с. Шепіт, Гірнокутське л-во (Котов), північний схил г. Семенчук (Окснер); Сторожинецький рн, окоп. Нижніх Становців, Вашковецьке л-во, ур. Плоске (Макаревич), 5 км на південь від с. Кошуя, по р. Думитриці, біля підніжжя г. Довбуша, Чудейське л-во, 8 км на південь від Красноільська, г. Петрушка (Окснер). – **Західне Полісся.** Житомирська обл.: Олевський рн, болото Мохове, на пні берези, г. Кцинь, Рудня-Радовельська (Зеров), болото Озерянське, ур. Горілий Мох в окоп. Усова (Брадїс); Черняхівський рн, у лісі в окоп. с Камінь (Окснер). – **Правобережне Полісся.** Житомирська обл.: Овруцький рн, субір біля Піщаниці, окоп. Ігнат-поля, на узліссі субора біля Прилук, бір в окоп. Виступовичів, бір в окоп. Давидок (Окснер); Коростишівський рн, ліс між Коростишевим та Колоною Городецькою, ліс в окоп. Кропивні, в лісі на правому березі р. Тетерева біля Стрижівки, в окоп. Городського, субір в окоп. Осикового Капця (Окснер); Коростенський рн, сосновий ліс в окоп. Ушомира (Окснер); Малинський рн, старі каменярні по р. Ірші біля Малина (Окснер). Київська обл.: Чорнобильський рн, Харитівська лісова дача, г. Торчична, бір (Макаревич), Паришівське л-во, сосновий ліс (Чорноголовко). – **Лівобережне Полісся.** Київська обл.: Києво-Святошинський рн, Старосільська лісова дача (Макаревич), окоп. Вищої Дубечні, окоп. Пірнова, Жукинська лісова дача (Окснер); Іванківський рн, субір та боріві фрагменти біля Рудні-Шпилівської (Окснер). Чернігівська обл.: Козелецький рн, бір в окоп. Новомирівської Гути (Чорноголовко); Ніжинський рн, сосновий ліс в окоп. Мрина (Гродзинський). – **Ростоцько-Опільські Ліси.** Львівська обл.: Буковий

ліс в районі Львова (Окснер); Яворівський рн, сосновий ліс в окол. с Івана Франка (Окснер). — **Західний Лісостеп.** Хмельницька обл.: Городоцький рн, Сатанівське л-во, Іванківська дача (Постригань). — **Правобережний Лісостеп.** Вінницька обл.: Вінницький рн, Гуменський грабовий ліс, вапнякові скелі (Косець); Бершадський рн, сосняк біля ст. Бершадь (Балковський). Черкаська обл.: Канівський рн, сосновий ліс в Біогеографічному заповіднику в окол. Канева (Супрунова); Смілянський рн, окол. Сунок (Неводовський). — **Лівобережний Лісостеп.** Сумська обл.: Лебединський рн, Лебедин, міський парк — сосновий ліс (Лавренко). — **Лівобережний Злаковий Степ.** Запорізька обл.: Василівський рн, піски біля ст. Кам'янської (Козлов). Для Кримської обл. є вказівка Мережковського (1920а) без зазначення місцезнаходження.

Поширення по СРСР. В лісовій області (в Арктиці й в ксеротичних районах рідко); відомий поки що з Кар. АРСР, Ленінградської обл., Прибалтики, Новгородської обл., БРСР, Смоленської, Калінінської, Московської, Владимирської областей, УРСР, Воронежської, Пензенської, Горьковської, Кіровської областей, Татар. АРСР, Саратовської, Куйбишевської, Ульяновської, Волгоградської областей, з Уралу, Кавказу, Західного Сибіру, Алтаю, Іркутської обл., Якут. АРСР, Далекого Сходу (Приморський край, Камчатка).

Загальне поширення. В основному в лісовій області (рідко в Арктиці та в тропічних країнах) всієї Європи, Азії, Північної Америки (на північ до Лабрадора та Ньюфаундленда), в Центральній Америці (Мексика), на Антільських о-вах, в Південній Америці, Північній Африці, на Канарських о-вах, в Австралії, Тасманії, Новій Зеландії.

Вид не дуже мінливий. Загальний вигляд подеціїв деяких сильно розгалужених форм дуже різноманітний.

Найстарішою за описом формою є **f. subulata (L.) Vain.** Проте **Lichen subulatus L., Sp. Plant (1753) 1153** є сумішшю **C. amaurocraea** і **C. cornutoradiata f. subulata**. Отже, умовно, поки не вибрано відповідний номенклатурний тип, за основну форму нижче прийнято **f. subulata**.

F. subulata. Подеції високі, 2–10 см завв., 1–3 мм завт., розгалужені, без кубків (рідко з зачатками кубків), шиловидні чи роговидні, часто зігнуті, вкриті соредіями чи у нижній частині з досить рівним, ареольованим або зморшкуватим та горбкуватим коровим шаром, без лусочок чи лише в нижній частині з лусочками, білуваті до плямисто-сірувато-буруватих.

F. furcellata (Hoffm.) Vain., Lichenogr. Fenn., II (1922) 110. Подеції довгі, шиловидні чи роговидні, різноманітно розгалужені, нерідко дивовижної форми, без кубків, вкриті цілком соредіями.

F. tortuosa (Del.) A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1927) 511. Подеції зігнуті, почасти з неправильними кубками.

F. radiata (Schreb.) Vain., Lichenogr. Fenn., II (1922) 109. Подеції 2–7 см завв., 0,5–2 мм завт., вгорі з вузькими, близько 2–5 мм завш., правильними чи неправильними кубками, що відзначаються зубчастим або променисто розділеним краєм та з короткими чи досить довгими 2–3-поверховими проліфікаціями, що закінчуються шиловидно чи роговидно, без кубків або іноді з дрібними лише наміченими кубками, без лусочок чи в нижній частині з лусочками, вкриті цілком соредіями чи в нижній частині з дрібноареольованим чи дещо бородавчастим коровим шаром, білуваті чи сизо-білуваті або іноді з буруватими чи сірими плямками.

Cladonia subulata легко відрізняється від близької **C. nemoхуна** червоною реакцією подеціїв з $C_6H_4(NH_2)_2$; від **C. coniocraea** відрізняється значно більшими подеціями та проліфікаціями; від **C. coniocraea var. ochrochlora** — довгими подеціями, відсутністю ділянок корового шару під апотеціями та темнішим диском. Іноді деякі рослини **C. subulata** з товстуватими подеціями можуть нагадувати **C. cornuta**, але у останньої коровий шар звичайно розвивається значно сильніше, часто до половини висоти подеціїв, крім того, подеції від КОН спочатку дещо жовтіють, а згодом стають буруватими.

39. Cladonia coniocraea (Floerk.) Spreng. in Linn., Syst. Veget., ed. 16, IV (1827) 272; Sandst., Abhandl. Naturw. Ver. Bremen, XXI (1912) 373, in Rabenh., Krypt.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/IV (1931) 447. — Cenomyce coniocraea Floerk., Deutsch. Lich., VII (1821) 119 pr. max. p. — Cladonia ochrochlora a. ceratodes Floerk., Clad. Comm. (1828) 77. — Cladonia fimbriata var. coniocraea Nyl., Syn. Method. Lich. (1860) 195. — Cladonia fimbriata var. apolepta f. coniocraea Vain., Monogr. Clad. Univ., II (1894) 308; Еленк., Фл. лиш. Ср. Росс, III–IV (1911) 557. — Cladonia fimbriata * Cladonia coniocraea Vain., Lichenogr. Fenn., II (1922) 112. — Cladonia ochrochlora f. coniocraea Oxn., Визн. лиш. УРСР (1937) 197. — **Кладонія порохниста.**

Лусочки горизонтальної слані 2–4 мм завд. та завш., постійні, добре розвинуті, прилеплі чи висхідні, трохи вирізані чи зарубчасті, утворюють дернинки,

зверху блідо-буруваті, сіро-зелені до оливково-зелених, іноді по краю буруваті, матові, знизу білі, несередіозні. Подеції коротенькі, 0,5–1,5(3) см завд. та близько 1–1,5(2) мм завт., прості чи зрідка вгорі коротко розгалужені, прямі чи звичайно дещо зігнуті, шоловидні, роговидні або притуплені з вузькими, слабозвинутими або трохи розширеними, близько 2–3 мм завш. кубками, без корового шару по всій довжині, цілком борошністо-середіозні або найбільше при основі, рідше також під апотеціями вкриті суцільним чи майже ареольованим коровим шаром, голі чи здебільшого при основі, а рідко й по всій довжині, з лусочками, білуваті, білувато-жовтуваті, сіруваті при основі сірувато-буруваті. Кубки з непродірявленим дном і середіозними або значно рідше вкритими коровим шаром (внутрішніми) стінками. Апотеції зустрічаються досить рідко, розвиваються на кінцях подеціїв або на кінцях маленьких, 0,5–2 мм завд., виростів по краях кубків, малі, з бурим або рудувато-рідко чорно-бурим, опуклим диском. Розмір спор 8–13×2–4μ. Пікнідії розміщені на верхівках подеціїв або рідко на коротеньких ніжках на лусочках слані. Пікноконідії злегка або досить сильно зігнуті, циліндрично-веретеневидні до циліндричних. Подеції від КОН та CaCl_2O_2 -, від $\text{C}_6\text{H}_4(\text{NH}_2)_2$ стають оранжевими до червоних. На смак гіркі. Містить, за Цопфом, 1,75% фумарпротоцетрарової кислоти та 0,33% атранорину, проте пізніші дослідники заперечують у *C. coniocraea* наявність атранорину.

В лісах і на відкритих місцях, частіше на освітлених місцях, рідше затінених, на трухлявій і обробленій деревині, на пенях дерев, на корі дерев, особливо берези й сосни, в нижній їх частині, рідше на піщаному ґрунті або серед мохів, на прошарках ґрунту і на мохах серед скель. Як на рівнині, так і в горах. В Українських Карпатах відмічений до 1155 м н.р.м.

Закарпаття. Закарпатська обл.: Ужгородський рн, окол. Радванки, г. Розпутий Верх (Сервіт та Надворнік, 1932); Берегівський рн, окол. Берегового, г. Куклія-Банія, дубовий ліс, окол. Шаланки, ур. Гельмець, дубово-грабовий ліс (Макаревич). – **Карпати та Прикарпаття.** Закарпатська обл.: Перечинський рн, окол. Ставни, р. Лісковець, 350–500 м н.р.м. (Сервіт та Надворнік, 1932), Черноголови, правий берег р. Лютянки, на скелях (Макаревич), окол. с Тур'ї Ремети (Сатала, 1932; Макаревич), г. Тини, 400 м н.р.м., Туриця, 320 м н.р.м. (Сатала, 1922), окол. Антонівки, 350–500 м н.р.м. (Сервіт та Надворнік, 1932); Свалявський рн, окол. ст. Вовчий, південний схил до р. Ждимир, на корі берези (Макаревич), полонина Боржавська (Сервіт та Надворнік, 1932); Тячівський рн, окол. с. Драгове, лівий берег р. Тероблі, схил в ур. Моштир, біля скелі Стіг (Макаревич та Копачевська); Рахівський рн, окол. Ясині, Свидовецьке л-во, Богдан-Тешори, ур. Лемське, дорога на г. Петрос (Мармароський), схил до р. Квасний, окол. Великого Бичкова, ур. Дуброва, окол. Костилівки, лівий берег р. Берлебашки (Макаревич). Івано-Франківська обл.: Косівський рн, окол. Буркута, правий берег р. Чорний Черемosh, ур. Стефулець, дорога з ур. Добріна на г. Чивчин, ялиновий ліс (Макаревич та Копачевська). Львівська обл.: Дрогобицький рн, окол. Солонського, дубовий ліс, окол. Східниці, г. Мельнична, г. Базів, лука з *Nardus stricta* (Макаревич); Стрийський рн, окол. Тухлі, вершина г. Салашиче, на камінні (Макаревич), субір недалеко від Рафайлова на захід від Стрия (Окснер); Старосамбірський рн, окол. Губичів, ур. Губичі, мішаний ліс, окол. Старячої, окол. Ясениці, дорога на г. Шимонець, ур. Вузьке, ур. Яфінисте, ялиново-смерековий ліс (Макаревич та Копачевська). Чернівецька обл.: Вижицький рн, окол. с. Мигове, Мигівське л-во, ур. Тарначка, буковий ліс із смерекою, ур. Дика Вершедь, буково-смерековий ліс, Усть-Путила, скеля Скам'яніла Багачка, між селами Шепіт та Селятин, Шурдинський перевал (Макаревич), окол. Берегомета, г. Малий Стіжок (Макаревич; Окснер), на південний захід від с. Шепіт, південний схил г. Семенчук, Немчицький перевал, на модрині, на дерев'яній горожі церкви біля Плоского (Окснер); Глибоцький рн, окол. Турятки, Турятська лісова дача, кв. 19, ур. Селище (Макаревич); Сторожинецький рн, окол. Ванилова, 5 км на південь від Кошуї по р. Думитриці, г. Довбуша, окол. Красноільська, Чудейське л-во, 8 км на південь від Красноільська, г. Петрушка, буково-смерековий ліс (Макаревич; Окснер). – **Західне Полісся.** Волинська обл.: Володимир-Волинський рн, Ольсівська лісова дача, ліс в окол. Яревиці (Брадїс); Любомльський рн, мішаний ліс біля с. Пулемець (Кондратьєва). Житомирська обл.: Олевський рн, окол. ст. Пост Дров'яний, в лісі (Окснер). – **Правобережне Полісся.** Житомирська обл.: Овруцький рн, сосновий ліс в окол. Ігнатполя (Окснер); Коростишівський рн, субір на правому березі р. Тетерева, в окол. Киричанки, субір на південний захід від Коростишева, на камені, субір на правому березі р. Тетерева, біля Харитонівки (Окснер); Малинський рн, на прошарках ґрунту між гранітними брилами на каменярнях по р. Ірші біля Малина (Окснер); Радомишльський рн, окол. Радомишля (Окснер). Київська обл.: Чорнобильський рн, окол. Денисовичів, на березі (Окснер), Паришівська лісова дача (Макаревич); Києво-Святошинський рн, субір в окол. Лутежа, субір між селами Димер та Катюжанка, на пісковицях в окол.

Межигір'я (Окснер). — **Лівобережне Полісся**. Київська обл.: Києво-Святошинський рн, окоп. Жукина, Жукинська лісова дача, окоп. Вищої Дубечні, Тарасівська лісова дача, окоп. Пірнова, окоп. Нижчої Дубечні (Окснер), Старосільська лісова дача (Макаревич). Чернігівська обл.: Козелецький рн, Остерська лісова дача (Окснер). — **Ростоцько-Опільські Ліси**. Львівська обл.: субір біля Брюховичів в окоп. Львова (Окснер); Городоцький рн, субір в районі Довжанки, дубовий ліс в окоп. Барташева (Окснер); Яворівський рн, сосновий ліс 2 км на схід від с. Івана Франка, сосново-грабово-буковий ліс біля Добростанів, ліс між с. с. Страдч і Ямельнею (Окснер). — **Західний Лісостеп**. Хмельницька обл.: Городоцький рн, Сатанівське л-во, узлісся грабового лісу (Постригань); Дунаєвецький рн, груд в окоп. Варварівки (Окснер). — **Правобережний Лісостеп**. Київська обл.: окоп. Будаєвки (Єлін). — **Донецький Лісостеп**. Донецька обл.: Торезська м/р, в лісі по балці Грабовій, 10 км від Грабового (Окснер та Копачевська). — **Кримський Лісостеп**. Кримська обл.: Бахчисарайський рн, ліс в горах по дорозі від Голубинки в Байдарську долину, на грабіннику (Окснер та Копачевська). — **Гірський рн Криму**. Кримська обл.: Алуштинська м/р, г. Сахарна Голова, на захід від Ангарського перевалу, в лісі (Окснер та Копачевська); Державне заповідно-мисливське господарство, дорога від кордону Центральна котловина на Алушту (Окснер та Копачевська), г. Коньок, схил до р. Альми проти хр. Інжесирт, між кордонами Кібіт-Богаз та Аспорт, г. Велика Чучель (Копачевська), на узліссі на Карабі-яйлі (Окснер та Копачевська).

Поширення по СРСР. Кар. АРСР, Прибалтика, Вологодська, Калінінська, Смоленська, Московська, Ярославська, Владимирська області. Татар. АРСР, БРСР, УРСР, Пензенська, Куйбишевська області, Урал, Кавказ, Південний і Західний Сибір, Алтай, Забайкалля, Камчатка.

Загальне поширення. Вся Європа, Кавказ, Азія (СРСР, Китай, Японія, Пакистан), Північна Америка (США, Канада), Центральна Америка (Мексика), Антільські о-ви (Куба, Мона), Гавайські о-ви, Австралія.

Cladonia coniocraea досить поліморфний вид. Особливо варіабільні ознаки, пов'язані з розвитком подеціїв, їх розмірами, здатністю до утворення кубків, лусочок, проліфікацій. Варіюють також лусочки горизонтальної слані за забарвленням спіднього боку, характеру поверхні тощо.

На Україні відомо небагато форм.

F. coniocraea. Подеції 3–4,5 см завв. та близько 1 мм завт., часто зігнуті чи прямостоячі, закінчуються кубками близько 2–3,5 мм завш. або апотеціями, іноді слабо розгалужені, борошністо-середіозні, часом у нижній частині вкриті гладеньким сизувато-білуватим коровим шаром.

F. ceratodes (Floerk.) Vain., Acta Soc. Fauna Fl. Fenn., LIII, 1 (1922) 113. Лусочки слані довговічні, досить великі, часто зібрані в дернинку. Подеції 0,5–1,5 см завв., прості, без кубків, часто роговидно зігнуті, звичайно дуже загострені, шиловидні чи рідко тупі, при основі вкриті коровим шаром, вгорі середіозні, без лусочок, звичайно без апотеціїв.

F. truncata (Floerk.) Vain., 1. с., р. 113. Подеції 1–2(2,5) см завд., товстуваті, прості, вгорі з дуже вузькими, близько 1–1,5 мм завш., часто мало виразними кубками або вгорі притуплені, рідко загострені, без лусочок.

F. phyllostrota (Floerk.) Vain., 1. с., 113. Подеції 2–5 см завв., 1–2 мм завт., рівні чи часто звивисті, прості чи дещо розгалужені, шиловидні чи з кубками, від основи принаймні до середини, а часто й до верху вкриті лусочками, місцями нерідко з коровим шаром.

Var. *ochrochlora (Floerk.) Oxn. comb. n.* — *Cladonia ochrochlora* Floerk., Clad. Comm. (1828) 75, р. р.; A. Z., Catal. Lich. Univ., VIII (1932) 464; Окснер, Визн. лиш. УРСР (1937) 197. — *Cladonia fimbriata* var. *apolepta* f. *ochrochlora* Vain., Monogr. Clad. Univ., II (1894) 319. — *Cladonia fimbriata* var. *apolepta* m. *ochrochlora* Vain., Monogr. Clad. Univ., III (1894) 254. — *Cladonia fimbriata* var. *ochrochlora* A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1927) 502 (через те, що тепер переважна більшість ліхенологів в зв'язку з працями Цопфа та, особливо, великого знавця кладоній Зандштеде розглядають цю різновидність як окремий вид, вважаємо за доцільне подати повний опис її, щоб радянські дослідники мали змогу повніше визначити та краще вивчити цю критичну форму). Лусочки горизонтальної слані б.-м. постійні, лише іноді у старих рослин зникають, близько 1–12 мм завд. та 0,16–0,3 мм завт., по краю покарбовані чи з лопатями або долоневидно розділені, розсіяні чи зібрані майже в дернинку, б.-м. висхідні, зверху сизо- чи оливково-зеленуваті, іноді білувато-сизі, матові, знизу білі, при основі буруваті чи чорнувато-бурі, не середіозні чи зрідка дещо зернисто-середіозні. Подеції 1–3,5(5,5) см завв., 1–3(4) мм завт., сизувато- чи жовтувато-білуваті до сизих або білуватих, іноді плямисті, циліндричні, прямостоячі чи зігнуті, поодинокі чи здебільшого ростуть групами, без кубків або з вузькими кубками, що поволі (рідко швидко) розширюються й несуть короткі, часто пальцевидні, тупі чи загострені вирости, що зрідка двічі-тричі проліфікують,

частково чи майже цілком без корового шару і на цих місцях борошнисто чи дрібнозернисто-соредіозні, при основі та під кубками часто вкриті гладеньким, цільним, рідко ареольованим коровим шаром, без лусочок або лише в нижній частині з дрібними лусочками. Стінки подеціїв цілі чи значно рідше потріскані, близько 100–400 μ завт. Кубки всередині здебільшого не продірявлені і вкриті б.-м. гладеньким коровим шаром. Апотеції зустрічаються нерідко, поодинокі чи зливаються разом, 0,5–1 мм у діам., розміщені по краю кубків, сидячі чи на коротеньких виростах або на верхівці загострених подеціїв. Диск спочатку плоский або навіть іноді вгнутий, обведений тоненьким краєм, але рано стає опуклим, без краю, світло-бурий до досить темно-коричневого, часто в різних частинах різного кольору, голий, матовий. Спори довгасті до веретеновидних, 8–15 \times 2,5–4 μ . Пікнідії зустрічаються досить часто, сидять безпосередньо по краю кубків чи на кінчиках виростів або на верхівці подеціїв, яйцевидні, 0,2–0,3 мм завт., коричневі. Пікноконідії веретеновидно-циліндричні, до кінців слабо звужені, дещо зігнуті, 6–8 \times 0,5–1 μ . Подеції від КОН– (іноді пізніше буріють) або молоді частини жовтіють, від CaCl_2O_2 та КОН (CaCl_2O_2)–, від $\text{C}_6\text{H}_4(\text{NH}_2)_2$ стають оранжевими до червоних. На смак гіркі. Містить фумарпротоцеттарову кислоту, $\text{C}_{22}\text{H}_{16}\text{O}_{12}$. – Рис. 117.

Може зустрітися ще така форма.

F. *phyllocoma* Rabenh. Подеції прості чи слабо розгалужені, у нижній частині з лусочками чи без них, не утворюють кубків, шиловидні чи дещо розширені на кінцях, без апотеціїв.

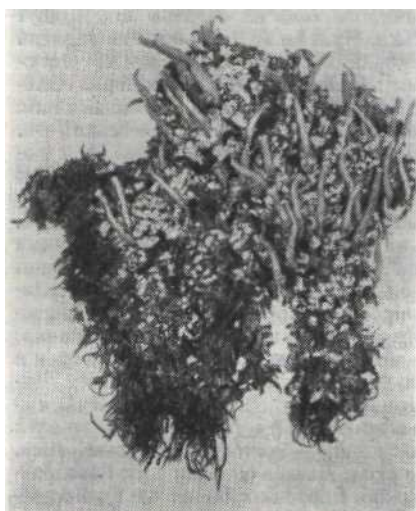


Рис. 117. *Cladonia coniocraea* var. *ochrochlora* – Загальний вигляд слані з подеціями.

40. *Cladonia nemoxyna* (Ach.) Zopf, Beitr. Chem. Monogr. Clad. (1908) 110; A. Z., Catal. Lich. Univ., VIII (1932) 463; Sandst. in Rabenh., Kryptog.–Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/IV, 2 (1931) 459. – *Baeomyces radiatus* β , *nemoxynus* Ach., Method. Lich. (1803) 302. – *Cladonia fimbriata* var. *cornutoradiata* f. *nemoxyna* Coem., Clad. Ach. (1865) 40; Vain., Monogr. Clad. Univ., II (1894) 295; Еленк., Фл. лиш., Сп. Росс, III–IV (1911) 586. – *Cladonia fimbriata* * *nemoxyna* Cromb., Lich, Dill. (1880) 559. – *Cladonia radiata* var. *nemoxyna* Oliv., Mém. Soc. Nation. Sc. Nat. Cherbourg, XXXVI (1907) 151. – *Cenomyce nemoxyna* Zopf, Ber. Deutsch. Bot. Gesellsch., LXII (1908) 110. – *Cladonia cornutoradiata* var. *nemoxyna* Oxn., Визн. лиш. УРСР (1937) 197. – **Кладонія пасовищна.**

Лусочки горизонтальної слані невеличкі, 2–6 мм завд., круглясті, зарубчасті, притиснуті або висхідні, зверху сіро- або оливково-зелені чи буруваті, знизу брудно-білуваті до білих, несоредіозні, часто у старих рослин зникають. Подеції прямостоячі, близько 2–4(9) см завв., тонкі, 1–3 мм завт., прості чи слабо розгалужені, видовжені, циліндричні, шиловидні, притуплені чи з вузькими або зрідка розширеними, б.-м. правильними, але у старих рослин часто неправильними кубками, близько 1–2,5(4) мм, дуже рідко до 6 мм завш., звичайно із зубчастими чи короткими простими виростами, проліфераціями б.-м. прямими чи зігнутими, шиловидними, роговидними чи з вузькими кубками, без корового шару по всій довжині подеціїв або в нижній частині, а також часто під апотеціями з добре розвинutoю, іноді навіть дещо ареольованою чи бородавчатою корою, вгорі тонко-борошнисто- до зернисто-соредіозних, голі чи при основі, а іноді до середини, рідко й вище, іноді також і між апотеціями з дрібними лусочками, сіруваті, сизі, жовтуваті-сірі, сіруваті-бурі чи сіруваті-коричневі. Внутрішня поверхня кубків соредіозна або місцями чи рідше майже вся вкрита зернистою чи бородавчатою корою. Апотеції не рідкісні, невеличкі, часто на верхівці недовгих, близько 2–8(12) мм завд.,

виростів по краю кубків, бурі до темно-коричневих, опуклі, матові, голі, іноді продірявлені. Епітецій сіро-буруватий чи чорнувато-буруватий. Гіменіальний шар досить щільний, близько 40 μ завв. Спори веретеновидно-еліпсоїдні, (9)10,5–14 \times (2)3,5–4,5 μ . Пікнідії розміщені на верхівці подеціїв або по краю кубків. Пікноконідії вузьковеретеновидні чи циліндричні, зігнуті, 5–8 \times 0,5–1 μ . Слань та подеції від КОН–, C₆H₄(NH₂)₂– або слабо буріють чи слабо червоніють; у старих рослин реакція завжди негативна. Цопф виявив у *C. петохула* немоксинову кислоту. Останнім часом Асагіна чомусь називає її гомосекіковою кислотою. Фумарпротоцетрарової кислоти немає. На смак не гіркі. – Рис. 118.

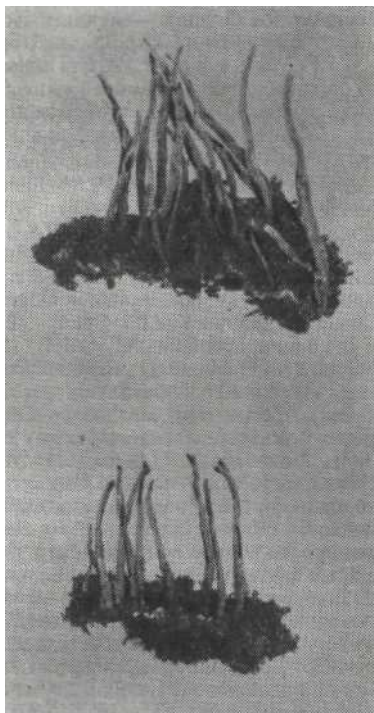


Рис. 118. *Cladonia петохула*. Подеції.

На піскуватому ґрунті, особливо на борових пісках і в сухих місцях на гумусному ґрунті, в світлих хвойних лісах, на узліссях і полянах, іноді на пеньках, також на відкритих місцях, на прошарках ґрунту по скелях, рідко в степах по міждернинних проміжках. Зрідка.

Закарпаття. Закарпатська обл.: Мукачівський рн, окол. Малої Гути, ліс Рафайна, суха поляна (Макаревич). – **Карпати та Прикарпаття.** Закарпатська обл.: Перечинський рн, ліс Городище, 700 м н.р.м., окол. Ставни (Сатала, 1922), окол. Туриці (Сатала, 1916). Чернівецька обл.: Сторожинецький рн, 5 км на південь від Кошуї, по р. Думитриці, біля підніжжя г. Довбуша (Окснер). – **Західне Полісся.** Житомирська обл.: Олевський рн, болото Рудня-Радовельської дослідної болотяної станції (Зеров); Черняхівський рн, окол. с Камінь (Окснер). – **Правобережне Полісся.** Житомирська обл.: Овруцький рн, бір в окол. Виступовичів, сосняк в окол. Ігнатполя, субір поблизу Піщаниці (Окснер); Коростишівський рн, сосновий ліс на лівому березі р. Тетерева в окол. Стрижівки, ліс між Коростишевим та Колоною Городецькою (Окснер). Київська обл.: Чорнобильський рн, Паришівська лісова дача (Макаревич; Черноголовко). – **Лівобережне Полісся.** Київська обл.: Києво-Святошинський рн, Старосільський заповідник (Макаревич), Жукинська лісова дача, Тарасівська лісова дача, окол. Пірнова, ур. Скрима (Окснер). Чернігівська обл.: Семенівський рн, окол. Семенівки, ур. Базарна Роца (Окснер). – **Правобережний Лісостеп.** Черкаська обл.: Тальнівський рн, скелі на правому березі р. Гірський Тікич біля Гордашівки (Окснер).

Поширення по СРСР. Кольський п-в, Кар. АРСР, Калінінградська обл., Ест. РСР, Ленінградська обл., Калінінська обл., Татар. АРСР, БРСР, УРСР, Воронежська, Пензенська, Куйбишевська області, Кавказ, Тюменська, Омська області, Якут. АРСР.

Загальне поширення. Майже вся Європа (від Фенноскандії до Південного Тіролю та від Франції на схід до ФРН, НДР, Югославії, Чехословаччини, Польщі, СРСР), Азія, Північна Америка (майже по всій території), Бермудські о-ви, Південна Америка (Бразилія), о. Гваделупа, Гавайські о-ви, Африка (Столові гори, ПАР), Нова Зеландія.

Ф. петохула. Подеції мало розгалужені, нечисленні, з дрібними лусочками в нижній частині. Апотеції невеликі.

F. fibula (Ach.) Evans., Trans. Connect. Acad. Arts Scienc, XXX (1930) 477. Подеції 2–4 см, рідко до 6 см завв., 1–2,5 мм завт., прості, цілком соредіозні чи у нижній частині з корою, без лусочок. Кубки б.-м. правильні, вузькі, 1–4(6)мм завш. Апотеції досить великі, розміщені по краю кубків, сидячі або рідше на коротеньких ніжках.

F. phyllocephala Arn., Lich. exs. (1890) 1495. Подеції б.-м. густо вкриті лусочками по всій довжині, особливо під апотеціями, лусочки є також між апотеціями.

Var. subacuminata (Vain.) Oxn. – *Cladonia fimbriata* y. *subacuminata* Vain., Monogr. Clad. Univ., II (1894) 306. Подеції довгі (2,5)3–4 см завв., 1–1,5 мм завт., білувато-сіруваті, звивисті чи прямі, без кубків, неправильно розгалужені або прості, з шиловидними або роговидними верхівками, місцями вкриті дещо бородавчатою чи ареольованою корою, місцями без неї, дещо зернисто-соредіозні чи несоредіозні, іноді з нечисленними лусочками або без них. – Асканія Нова, заповідний степ. Зразки визначив Зандштеде. Може бути на Україні знайдена ще така форма.

F. Rei (Schaer.) A.Z. Подеції 2–3,5 см завв. та 1–2 мм завт., вкриті в нижній частині світлим коровим шаром, утворюють правильні кубки або вгорі звужуються до шиловидних, в нижній частині з ізидіозними лусочками, вгорі зернисто-соредіозні.

C. пемохуна відрізняється від близьких видів, таких як **C. cornutoradiata** і **C. coniocraea**, негативною реакцією з $C_6H_4(NH_2)_2$, соредіозністю внутрішньої поверхні кубків, звичайно темним, буруватим до сіро-коричневого забарвлення подеціїв, що ніколи не бувають гіркими.

41. Cladonia pityrea (Floerk.) Fr., Nov. Sched. Critic. (1826) 21; Vain., Monogr. Clad. Univ., II (1894) 349; Еленк., Фл. лиш. Ср. Росс, III–IV (1911) 594: A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1927) 566; Sandst. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/IV (1931) 465. – *Capitularia pityrea* Floerk., Berl. Magaz., II (1808) 135. – *Cenomyce pityrea* Ach., Synops. Lich (1814) 254, p. p. – *Cladonia degenerans* var. *pityrea* Schaer., Lich. Helvet. Spicil. (1833) 304. – *Cladonia pyxidata* * *C. pityrea* Nyl., Lich. Scand. (1860) 50, excl. *C. decorticata* et *C. acuminata*. – **Кладонія висівчаста.**

Лусочки горизонтальної слані маленькі, близько 1–2(3) мм завд., тонкі, вузько розсічені, простерті чи частіше висхідні, зверху матові, голубувато- чи сірувато-зеленуваті, рідше оливково-зеленуваті, знизу білі, досить рано зникають. Подеції прямостоячі, 0,5–3(4) см завв. та до 2(4) мм завт., білувато-сіруваті, світло-сізі, вгорі іноді буруваті, при основі часто темні, але без білуватих плям, з кубками чи без них або циліндричні й тупувато закінчуються, іноді шиловидні, часто розгалужені (здебільшого вгорі) на б.-м. однакової довжини гілочки (але далеко не завжди!), вкриті гладеньким або роз'єднаним коровим шаром, горбкуватим або зернистим у вигляді роз'єднаних зернят, соредіозні або без соредіїв, з дрібненькими (іноді густими) лусочками чи без них. Кубки частіше не оформлені, а коли є, то досить вузькі, косі, правильні чи неправильні, по краю зубчасті, з виростами чи розірвані, часто з апотеціями. Апотеції розвиваються на верхівках безкубкових подеціїв або на виростах по краях кубків, спочатку плоскі, далі опуклі, часто з горбкуватою поверхнею чи продірявлені, поодинокі чи скупчені, рудувато-коричневі до бурих, рідко світлі. Спори видовжено-еліпсоїдні до веретеневидних, 9–17×2–4μ. Пікнідії розміщені на верхівці безкубкових подеціїв або на коротеньких виростах по краю кубків, бурі. Пікноконідії циліндричні, іноді зігнуті, 5–8×0,5–1μ. Слань та подеції від КОН не змінюють кольору чи слабо жовтіють на соредіозних місцях, від $CaCl_2O_2$ та КОН ($CaCl_2O_2$)–, від $C_6H_4(NH_2)_2$ жовтіють, а далі стають оранжевими та кіноварно-червоними. На смак гіркі. За даними Цопфа, містить близько 1,5% фумарпроцеттарової кислоти, а. за даними Асагіна (японські рослини), – гомосекікову кислоту. Для **f. soredivosa Vain**, характерне також утворення атранорину (подеції від КОН трохи жовтіють).

На різноманітному ґрунті від гумусного до піщаного та торф'янистого, на гнилій деревині, на гнилих пенях хвойних дерев, при основі старих дерев, між мохами та лишайниками, рідше на відслоненнях гірських порід. У вологих хвойних лісах та на відкритих місцях, на узліссях і галявинах. Рідко.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Перечинський рн, окол. с Тур'ї Ремети, р. Кловатива (Сервіт та Надворнік, 1932). Львівська обл.: Стрийський рн, окол. м. Сколе, г. Зелемінь, на пісковиках, г. Магура в окол. с Либохори (Макаревич). – **Лівобережне Полісся.** Сумська обл.: Путивльський рн, Глинська пустинь (Тимофеев, 1871). – **Полиновий Степ.** Кримська обл.: Арабат (Левельє, 1842; повторюють вказівку Левельє також Ришаві, 1881; Зеленецький, 1896; Єленкін, 1911; Мережковський, 1920а).

Поширення по СРСР. Прибалтика, БРСР, УРСР, Курська, Пензенська, Кіровська, Саратовська області, Кавказ, Камчатка.

Загальне поширення. Майже вся Європа, крім арктичних і північних районів (від Фенноскандії, Британських о-вів до Апеннінського п-ва та від Піренейського п-ва, Франції, Бельгії, ФРН, НДР, Австрії, Чехословаччини, Польщі до СРСР). Азія Камчатка, Гімалаї, Індія), Північна Америка (США – Флорида, Міннесота, північні штати, Аляска), Тасманія.

C. pityrea (коли її розглядати як окремих видів) варіює в різних ознаках, утворюючи найрізноманітніші форми. В зв'язку з цим Єленкін (Фл.лиш. Ср. Росс, III–IV, 1911) відмічає, що «мимоволі вражає відсутність характерних рис, що могли б надати певну фізіономію цій систематичній одиниці». Хоч він і визначав, що «типові рослини **C. pityrea**», видані Флерке в *Deutschl. Lich.*, № 193, «нібито говорять на користь самостійності цього лишайника, як особливої видової одиниці», проте примітки Вайліа до численних ексикат, ним вивчених, привели Єленкіна до повного недовір'я до **C. pityrea**. «Всі численні форми **C. pityrea**, – пише він, – при абстрагованому підсумовуванні їх, не дають в цілому нічого строго визначеного, знову розсипаючись на ряд форм, що б.-м. вдало можуть бути розміщені серед інших видів цього роду...» Таке ж велике недовір'я відчуває і автор цієї «Флори», який мав змогу уважно проглянути чималу кількість виданих Зандштеде в «*Cladoniae Exsiccatae*» рослин **C. pityrea**, але вони не являють систематичної єдності цих форм, як відокремленого, самостійного виду.

Єленкін цілком правий, коли вважає, що не можна для **C. pityrea** вказати певних лише їй властивих постійних характерних рис; ось чому важко (чи не можна) відрізнити їх від близьких видів з циклів **C. pyxidata** та **C. fimbriata**, **C. degenerans**, а почасти й від **C. cariosa** та **C. decorticata**. Здається, що подеції **C. pityrea** мають вигляд ніби обсіпаних висівками, з лусочками, нерідко великими; кубки **C. pityrea** мають вигляд недорозвинутих або деформованих або неправильно розвинутих, здебільшого вузьких чи багато проліфікуючих; **C. pityrea** відрізняється нібито жовтішою реакцією соредіозних місць на подеціях від КОН. Від **C. degenerans** вона відрізняється також відсутністю білих плямочок у нижній частині подеціїв. Але всі форми **C. pityrea** пов'язані численними поступовими переходами з такими близькими й почасти досить звичайними і добре відомими видами, як **C. pyxidata**, **C. fimbriata**, **C. degenerans**, **C. cariosa**, **C. decorticata**. І якщо **C. pityrea** залишена в цій «Флорі», то лише для того, щоб дати можливість новим дослідникам вивчити форми, віднесені до цього виду, що викликає великий сумнів.

Коли вважати **C. pityrea** окремим видом, то її треба віднести до «ультраполіморфних» кладоній. Формотворення її відбувається в багатьох напрямках. Відомо близько 35 форм, яким надають різної таксономічної цінності. Крім дрібних форм, що утворюють численні переходи одна до одної, є кілька форм таксономічно більш значних. Вайнію в монографії про кладонії розрізняє в **C. pityrea** три основні групи форм, які він позначає римськими цифрами: I. **Zwackii Vain.**, II. **Verruculosa Vain.** та III. **Subareolata Vain.** В пізніших працях він відносить ці групи до категорії різновидностей (у пізнішій праці «*Lichenes insularum Philippinarum*» у 1915 р. Вайнію описав ще три різновидності **C. pityrea**, виключно тропічних). Дві останні властиві позаєвропейським, здебільшого тропічним і субтропічним країнам (**Var. verruculosa** поширена в Південній Америці (Чілі, о. Хуан Фернандес), в Приатлантичній частині Північної Америки (Канада – Ванкувер; США – Орегон). **Var. subareolata** властива виключно Австралії). Від цих останніх **var. Zwackii** відрізняється коротшими подеціями, звичайно утворенням кубків і негативною чи майже негативною реакцією подеціїв з КОН. Всі європейські рослини належать до **var. Zwackii**, яка є основною різновидністю **C. pityrea**. Вайнію підрозділяє (групу) **var. Zwackii** на два ряди форм. Перший ряд складається з несоредіозних форм, другий – з форм зернисто-соредіозних. Було б зайвим наводити всі форми цієї відміни; отже, нижче відмічені лише такі, які можуть бути виявлені на Україні.

Var. pityrea – **Var. Zwackii Vain.**, *Monogr. Clad. Univ.*, II (1894) 354. Подеції короткі, з кубками чи без кубків, часто з проліфікаціями у кілька поверхів.

До ряду несоредіозних форм належать такі.

F. pityrea – **F. scyphifera** (Del.) Vain. Подеції короткі й товстуваті, з короткими, до 1 см завв., кубками, вкриті коровим шаром й без лусочок або іноді частково без корового шару і з лусочками.

F. denticulata Leight. Подеції з кубками, зубчастими по краю.

F. crassiuscula (Coem.) Vain. *Monogr. Clad. Univ.*, II (1894) 354. Подеції звичайно міцні, несоредіозні, цілком вкриті ареольованим або бородавчастим коровим шаром, з рясними лусочками, утворюють прості чи по краю проліфікуючі, нерідко розірвані кубки. Апотеції на коротеньких ніжках, бурі чи коричневі. Відома на Україні.

F. subuliformis Vain. Подеції несоредіозні, вкриті коровим шаром, без кубків, б.-м. шиловидні, іноді розгалужені, без лусочок або майже без лусочок.

F. phyllophora (Mudd) Vain. Подеції несоредіозні, вкриті здебільшого бородавчастим коровим шаром, найчастіше короткі, без кубків, з б.-м. численними лусочками, звичайно оливково-сизі.

З ряду соредіозних форм відмітимо такі.

F. cladomorpha Floerk. Подеції невеликі, 1–2 см завв., соредіозні, вкриті бородавчастим чи ареольованим коровим шаром лише в нижній частині, а вище борошнисті, з простими чи проліфікуючими кубками, без лусочок чи з поодинокими лусочками.

F. hololepis Floerk. Подеції до 2 см завв., до 1–4 мм завт., здебільшого з невеличкими кубками чи без них, вкриті частково ареольованим чи бородавчастим коровим шаром, з численними дрібними, іноді ізидієвидними лусочками.

F. subacuta Vain. Подеції зернисто-соредіозні, іноді вкриті коровим шаром лише при основі, невеликі, до 3,5 см завв., без кубків, майже без лусочок.

F. squamulifera Vain. Подеції високі до 3,5 см завв. та 1–2(2,5) мм завш., без корового шару чи лише місцями з бородавчастим коровим шаром без кубків, з численними дрібними, часто ізидієвидними або такими, що нагадують тирсу, лусочками.

Слід згадати ще своєрідну форму, що має аналогів у багатьох кладоній. Це **f. nana Harm. (f. epiphylla Sandst.)** з дуже короткими, зникаючими подеціями, внаслідок чого апотеції сидять на лусочках слані.

Підсекція 4. Cladonia. – *Cladonia* ser. *B. Ochrophaeae* γ. *Chasmariae* (Ach.) Floerk. ex Vain., *Clad. Monogr. Univ.*, I (1887) 287. Горизонтальна слань постійна або пізніше зникає. Подеції при основі не відмирають чи відмирають, утворюють кубки з продірявленим дном або без кубків, прості чи розгалужені, звичайно з дірочками в місцях розгалуження, без лусочок або б.-м. з лусочками, білуваті, сіруваті або з бурим чи жовтим відтінком. Апотеції дрібні (рідше крупніші), щитовидні, при основі звужені, бурі, коричневі, темні, рідше бліді. Пікнідії з червоним або безбарвним вмістом.

Підсекція **Cladonia** налічує близько 55 видів, дуже різноманітних за морфологією та хімічними властивостями.

Серія 1. Cladonia. – *Cladonia* γ. *Chasmariae* a. *Microphyllae* Vain., *Monogr. Clad. Univ.*, 1 (1887) 281, р. р. Горизонтальна слань складається з невеликих, рідко більших (до 1 см завд.) довгастих, вузьких, вузько розділених чи вузькозарубчастих лусочок.

З хімічних речовин, що утворюються в сланях видів серії **Cladonia**, найбільш характерною є фумарпротоцеттарова кислота; досить часто зустрічається також атранорин. Тамнолієва, скваматова та барбатова кислоти, дуже звичайні в серії **Squamosae**, тут відсутні.

42. Cladonia furcata (Huds.) Schrad., *Spicil. Fl. Germ.* (1794) 107; Vain., *Monogr. Clad. Univ.*, I (1887) 316; Еленк., *Фл. лиш. Ср. Росс*, III–IV (1911) 520; A. Z., *Catal. Lich. Univ.*, IV (1927) 525; Sandst. in *Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz*, IX/IV (1931) 195; Окснер, *Визн. лиш. УРСР* (1937) 183. – *Lichen furcatus* Huds., *Fl. Angl.* (1762) 458. – *Cladonia subulata* Wigg., *Primit. Fl. Holsat.* (1780) 90. – *Cladonia ceranoides* Schrad., *Spicil. Fl. Germ.* (1794) 107, non Neck, ex a. 1771. – *Baeomyces furcatus* Ach., *Method. Lich.* (1803) 357. – *Cenomyce furcata* Ach., *Vetensk.-Akad. Nya Handl.*, XXXI (1810) 302, pr. p. – *Cladonia fruticosa* Schaer., *Lich. Helv. Spicil.* (1823) 39, pr. p. – **Кладонія вилчаста.**

Лусочки горизонтальної слані 2–5 мм завд. та завш., досить тонкі, близько 0,1–0,2 мм завт., б.-м. плоскуваті, вирізані чи зарубчасті, звичайно рано зникають, зверху сизо-зелені, оливково-зелені або коричнюваті, знизу білуваті. Подеції 1–8(10) см завв. і 1–2 мм завт., прямостоячі чи здебільшого різноманітно зігнуті чи навіть стелються, зібрані в б.-м. нещільні дернинки, б.-м. циліндричні, повторно вилчато або променисто чи неправильно розгалужені; місця розгалуження часто потовщені чи розширені, нерідко з дірочками, з цілими чи іноді з розколотими стінками, з шиловидними або тупуватими кінцями гілочок, без кубків, блискучі чи матові, сизо-зелені, оливкові або коричнюваті, при основі світліші з добре утвореною корою, звичайно гладенькою, рідше зморшкуватою, суцільною чи ареольованою, без соредіїв та ізидіїв, без лусочок або з маленькими твердими зарубчастими лусочками. Коровий шар подеціїв від буруватого до безбарвного, близько 12–25μ. Зовнішній серцевинний шар близько 20–70μ завт., різко відмежований від хрящуватого внутрішнього серцевинного шару, що досягає 80–230μ завт. Стінки

подеціїв близько 0,11–0,31 мм завт. Апотеції близько 0,15–1 мм у діам., розміщені на кінцях гілочок, лише спочатку плоскі, але рано стають опуклими, часто безформні, іноді продірявлені, коричневі до жовто-коричневих, іноді блідо-буруваті. Епітецій буруватий. Гіменіальний шар безбарвний, близько 45–60μ завв. Парафізи вгорі булавовидно чи навіть головчасто потовщені. Сумки видовжено-булавовидні, 40–45×9–11μ. Спори від яйцевидних до веретенovidних, 9–18×2,5–3,5μ. Пікнідії бурі до чорно-бурих, яйцевидні або видовжено-цибулевидні, при основі звужені, досить великі, близько 0,2–0,4 мм завт., розвиваються на кінцях гілочок, рідше на поверхні лусочок горизонтальної слані. Вміст пікнідій безбарвний. Пікноконідії паличковидні, зігнуті, 5–6×1μ. Подеції з КОН – чи дуже слабо жовтіють (пізніше ці місця стають оливково-буруватими), від КОН (CaCl₂O₂)–, від C₆H₄(NH₂)₂ серцевинний шар спочатку стає оранжевим, а далі червоніє, а від КОН звичайно слабо жовтіє. На смак гіркуваті. Містить близько 1,5% фумарпротоцетрарової кислоти (C₂₂H₁₆O₁₂) та в незначній кількості атранорин (C₁₉H₁₈O₈). – Рис. 119.

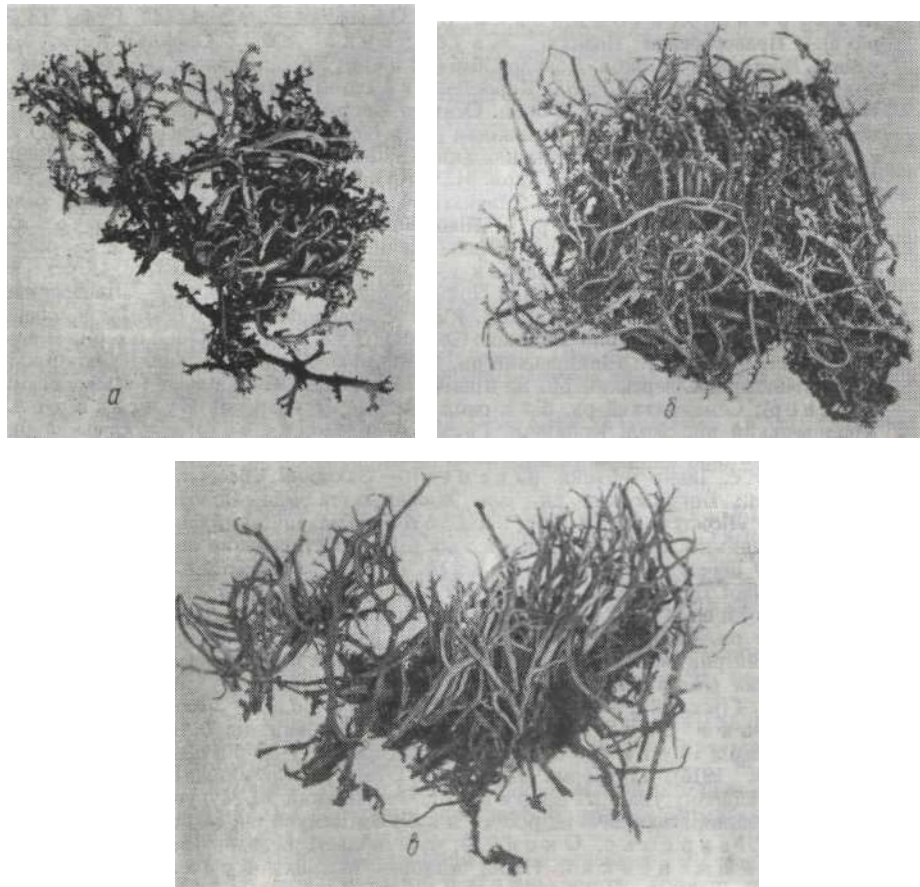


Рис. 119. *Cladonia furcata*: а – загальний вигляд *var. furcata*, б – *var. pinnata*; в – *var. palamaea*.

На ґрунті, в степах, на схилах, відкритих пісках і в лісах, особливо в соснових, на освітлених місцях, а також прошарках ґрунту між скелями. Зрідка зустрічається також і на сухих луках серед мохів. На рівнині та в горах. В Українських Карпатах піднімається до 1230 м н.р.м.

Закарпаття. Закарпатськ а обл.: Ужгородський рн, окол. Ужгорода (Сервіт та Надворнік, 1932). – **Карпати та Прикарпаття.** Закарпатська обл.: Ужгородський рн, окол. Антонівки (Сервіт та Надворнік, 1932); Перечинський рн, окол. Перечина, г. Скала, 700 м н.р.м., окол. Туриці, долина р. Туриці до 400 м н.р.м. (Сатала, 1922), полонина Рівна (Сатала, 1922; Макаревич), г. Сінаторія, 750 м н.р.м., полонина Рівна, 1000 м н.р.м., окол. с. Тур'ї Ремети, р. Кловатива (Сервіт та Надворнік, 1932), скелі по р. Ружа, окол. Лумшура, поляна Ясина, г. Подморозяк (Макаревич), г. Закружна. 400 м н.р.м. (Сатала, 1916, 1922), г. Стінка, 1050 м н.р.м., окол. Ставни, річка Лісковець, 420 м н.р.м., полонина Буківська (Сервіт та Надворнік, 1932), ліс Городище (Сатала, 1922), окол. Черноголови, Бистрицьке л-во, г. Лещинка. окол. Костевої Пастелі, хр. Явірник (Макаревич); Свалявський рн, полонина Боржавська, г. Високий Верх, 450 м н.р.м. (Сервіт та Надворнік, 1932), окол. ст. Вовчий, ур. Плайчик, г. Стій; Мукачівський рн, окол. Малої Гути, ліс Рафайна (Макаревич); Берегівський рн, окол. Нового Клинового, Клинівський ліс (Макаревич та Копачевська); Хустський рн, окол. Хуста, лівий берег р. Тиси (Макаревич); Тячівський рн, окол. Великої Угольки, окол. Драгового, лівий берег р. Терєблі, дорога до скелі Стіг, окол. Лопухова, г. Берляска, ур. Прислуп, окол.

Мокрої, лівий берег Мокрянки (Макаревич та Копачевська), окол. Широкого Луга, ур. Поляна (Н. Косець); Рахівський рн, Свидовець, г. Влизниця, окол. Ясині, окол. Говерли, дорога на г. Говерла, Черногора, г. Говерла, окол. Лугів, лівий берег р. Вальзатувль, г. Піп Іван (Макаревич). Львівська обл.: Дрогобицький рн, 15 км по дорозі від Дрогобича на Стрий, г. Базів, г. Крениця, окол. Східниці, г. Мельнична (Макаревич), окол. с. Бориня (Зоз); Турківський рн, окол. Ясениці і Радича, г. Шимонець, окол. Губичів, ур. Губичі (Макаревич та Копачевська); Стрийський рн, окол. Сколе, вершина г. Зелемінь (Макаревич, 1947). Івано-Франківська обл.: Косівський рн, хр. Черногора, г. Завоєлля, полонина Пожижевська (Сульма, 1933), окол. Буркута, правий берег р. Чорний Черемош, ур. Стефулець, дорога з уроч. Добрін на г. Чивчин (Макаревич та Копачевська), г. Чурус (Макаревич). Чернівецька обл.: Вижницький рн, окол. Берегомета, г. Малий Стожок, Немчицький перевал (Макаревич, Окснер), окол. с. Мигове, Мигівське л-во, ур. Дика Вершедь, між селами Шепіт і Селятин, Шурдинський перевал (Макаревич); Сторожинецький рн, окол. Нижніх Становців, ур. Плоске, Вашковецьке л-во, окол. Ванилова, 5 км на південь від х. Кошуя, дорога на скалу Довбуша (Макаревич). – **Західне Полісся.** Волинська обл.: Ківерцівський рн, сухий сосновий ліс, на схід від с. Колки (Артюшенко); Володимир-Волинський рн, Нудижська лісова дача (Брадїс); Камінь-Каширський рн, сосновий ліс, 2 км на південь від Цдира, субір біля Пехи (Брадїс). Хмельницька обл.: Шепетівський рн, окол. Шепетівки (Матушевський, 1913), сосново-дубовий ліс біля Полонного (Бачурина). Житомирська обл.: Олевський рн, в лісі біля Рудні (Зеров). – **Правобережне Полісся.** Житомирська обл.: Овруцький рн, бір в окол. Виступовичів, окол. Давидок, бір (Окснер); Коростенський рн, окол. Ігнат-поля (Підоплічка), окол. Коростеня (Оксїюк); Коростишівський рн, окол. Нового, ур. Тригір'я, субір в окол. Осикового Капця, молодий сосновий ліс на лівому березі р. Тетерева біля Стрижівки (Окснер), Шумське, Сеянська гора (Оксїюк, Слободян); Радомишльський рн, окол. Радомишля (Бельке, 1866). Малайський рн, піщані горби в окол. Малина (Окснер), окол. Михайлівки (Слободян). Київська обл.: Іванківський рн, субір та борові фрагменти біля Рудні-Шпилівської (Окснер). – **Лівобережне Полісся.** Київська обл.: Києво-Святошинський рн, окол. Вищої Дубечні, Тарасівська лісова дача, окол. Жукина, Жукинська лісова дача (Окснер), заповідник, ур. Гористе (Котов, Макаревич), окол. Києва, біля Пріорки (Черноголовко). – **Лівобережне Полісся.** Київська обл.: окол. Києва, під Броварами (Зеров), Рибне озеро (Макаревич), ліс за Микільською Слобідкою (Дубовик, Окснер). Чернігівська обл.: Ріпкинський рн, між Ярилівкою та Новою Ярилівкою (Окснер); Новгород-Сіверський рн, на північ від Понорниці, між Смячем і Лісконогами (Окснер); Семенівський рн, бір в окол. с. Машеве (Окснер). Сумська обл.: Кролевецький рн, окол. Кролівця, Грузчанське л-во (Окснер); Глухівський рн, окол. Землянки, Гутянське л-во, ур. Землянське (Окснер). – **Ростоцько-Опільські Ліси.** Львівська обл.: ліс в окол. Брюховичів, 10 км на північ від Львова (Окснер); Яворівський рн, бір поблизу с. Івана Франка (Окснер). – **Західний Лісостеп.** Тернопільська обл.: Борщівський рн, між Жежавою та Іване-Золоте (Гринь). – **Правобережний Лісостеп.** Вінницька обл.: Тульчинський рн, окол. Брацлава, між відслоненнями гранітів (Балковський); Тростянецький рн, окол. с. Ладижине, на лівому березі р. Буг (Слободян). Київська обл.: Білоцерківський рн, окол. Білої Церкви, ліс Кошик (Окснер), в сосновому лісі біля Томилівки (М. Гродзінський); Кагарлицький рн, окол. Новоукраїнки (Окснер); Васильківський рн, окол. Глевахи, Будаївський ліс (Єлін). Черкаська обл.: Смілянський рн, окол. с. Сунки (Неводовський), Кумейка, піски (Клеопов), Кам'янка (Лазаренко); Маньківський рн, окол. Буків, на скелях по лівому берегу р. Гірський Тікич (Окснер та Клеопов). – **Лівобережний Лісостеп.** Київська обл.: Бориспільський рн, сосновий ліс біля Кийлова (Дубовик). Харківська обл.: окол. Харкова (Чернов, 1895; Михайловський, 1916), платформа Підгородня, 2-га тераса р. Лопані, біля Клюкового болота, на піщаному увалі (Лавренко); Чугуївський рн, Чугуєво-Бабчанське л-во, Близньомалинівська дача (Дрюченко); Зміївський рн, окол. Змієва – Задонецький бір (Лавренко, Окснер); для області невизначено вказує Т. Фріз (1858); Кашменський (1906) повторює вказівки Фріза та Чернова. – **Донецький Лісостеп.** Луганська обл.: Лисичанський рн, сосновий ліс в долині Дінця, в окол. Серебрянки (Гринь, Романова). – **Лівобережний Злаково-Лучний Степ.** Харківська обл.: Куп'янський рн, окол. Кременьки, бір Новоглухівського л-ва, на піщаних галявинах (Лавренко). Донецька обл.: коса Обіточна на Азовському морі, ур. Великий Стан, піщано-ракушняковий степ (Попович). – **Лівобережний Трав'яний Степ.** Херсонська обл.: Голопристанський рн, окол. Голої Пристані (Зоз). – **Полиновий Степ.** Херсонська обл.: Скадовський рн, о. Джарилгач (Зоз). – **Гірський рн Криму,** Кримська обл.: Алуштинська м/р, Чатир-Даг (Єленкін, 1901а; Мережковський, 1920а), Кримське заповідно-мисливське господарство (Мережковський, 1920а), г. Мала Чучель, г. Роман-Кош, кордон Кібіт-Богаз, схил проти хр. Інжесирт (Копачевська), Ангарський перевал (Окснер та Копачевська). – **Південнобережний рн Криму.** Кримська

обл.: Балаклавська р/р Севастополя, між Балаклавою та Ласпі (Зеленецький, 1896; повторює цю вказівку Мережковський, 1920 та 1920а), окол. Феодосії (Єленкін, 1901; Архімович, 1923), окол. Судака, г. Кастель (Мережковський, 1920а); східний схил г. Аю-Даг, на ґрунті (Окснер та Копачевська). Невизначено вказують для Криму Вайніо (Левельє, 1845; Vainio, 1887; Єленкін, 1911).

Поширення по СРСР. Арктика (європ., чукот.). Вся лісова область, лісостеп та степи, від Прибалтики до Далекого Сходу, а на південь включно до Криму, Кавказу, гір Середньої Азії.

Загальне поширення. Майже вся Європа (крім високої Арктики), Азорські о-ви, Кавказ, Азія (від півночі до Малої та Передньої Азії та до південних районів Китаю, до Гімалаїв, Індії, о. Яви), Гавайські о-ви, Північна Америка (по всіх США; Канада), Гренландія, Ямайка, Південна Америка (від Венесуели, Еквадора, Бразилії, Аргентини до Вогняної Землі), Африка (Алжир, о. Режуньон, ПАР), Австралія, Тасманія, Нова Зеландія, Субантарктика (Фолклендські о-ви, о. Південної Георгії).

Дуже поширений вид з рядом стійких форм. На півдні, в степах України, найбільш поширені **var. pinnata** та **var. racemosa**, на півночі остання рідшає. Забарвлення подеціїв, як і у більшості інших видів кладоній, залежить від освітлення: в затінених місцях вони світлі, на освітлених – бурі, коричневі, до темно-коричневих.

Var. furcata. – *Var. furcata* (Hoffm.) Floerk., Clad. Comm. (1826) 156. Подеції гладенькі, без лусочок або з небагатьма лусочками при основі, світлі, сіро-зелені, білувато-сірі або світло-буруваті чи оливково-жовтуваті.

F. fissa Floerk. ex A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1927) 432. Подеції по боках (особливо вгорі) широко розірвані, здебільшого світлі, брудно-білувато-сізуваті, без лусочок.

F. furcatosubulata (Hoffm.) Vain., Monogr. Clad. Univ., III (1897) 239. Подеції світлі, сірі, сіро-зелені, видовжені, шиловидно закінчуються, слабо розгалужені та мало продірявлені. Форма проміжна між **var. furcata** і **var. palamaea**; властива затіненим місцевиростанням.

F. stricta (Ach.) Oliv., Expos. Lich. Ouest Fr., I (1897) 67. Подеції брудно-білуваті чи світлі, прямостоячі, прості чи трохи розгалужені, на верхівці загострені, прутувидні, здебільшого трохи зігнуті, без лусочок.

F. corymbosa (Ach.) Nyl. ex Vain., l. c., 239. Подеції без лусочок, сіруваті чи сізуваті, на верхівці з численними коротенькими гілочками, на яких розмішені у вигляді зонтика чи китиці апотеції.

Var. pinnata (Floerk.) Vain., Monogr. Clad. Univ., I (1887) 332. Подеції гладенькі, б.-м. рясно вкриті лусочками, світлі, сіро-зелені, білувато-сірі, рідше трохи буруваті.

F. foliolosa Del. ex Vain., Monogr. Clad. Univ., III (1897) 239. Подеції вгорі загострені чи з шиловидними закінченнями і цілими чи мало потрісканими стінками. Лусочок на подеціях багато.

F. regalis Floerk. ex A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1927) 531. Подеції дуже розвинуті, до 15 см завв., та 3–5 мм завт., але досить стрункі, світлі, прямі чи зігнуті, вкриті розсіяними лусочками, закінчуються групами апотеціїв чи б.-м. роговидно загострені і тоді без апотеціїв, в пазухах трохи розірвані. Високо у горах.

F. truncata Floerk., Clad. Comm., (1828) 45. Подеції трохи здуті, вгорі притуплені, щілинисті, вкриті лусочками, часто з апотеціями.

F. turgida Scriba ex Sandst. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/IV, 2 (1931) 211. Подеції блідо-буруваті, здуті, на кінцях часто зігнуті, іноді з розірваними стінками, звичайно з лусочками.

Var. palamaea (Ach.) Nyl., Lich. Scand. (1861) 56. Подеції гладенькі, трохи блискучі до матових, темнуваті, звичайно б.-м. коричневі, рудувато-бурі, бурі, без лусочок, іноді з короткими коричневими лусочками.

F. recurva Floerk., Clad. Comm., (1828) 142. Гілочки подеціїв дуже зігнуті, на освітленому боці з короткими товстуватими до шипуватих виростами. Місцями зустрічаються дрібні лусочки.

Нам відома ця форма лише з ексикат Зандштеде. Сервіт та Надворнік (1932) наводять її для Закарпаття. З опису важко уявити, що розумів Флерке. Вайніо вказує на велику плутанину щодо розуміння цієї форми. Її відрізняє ще Гофман, зразків її, проте, в гербарії його нема й лише на основі рисунків в роботах Вайянта та Ділленія Вайніо вважає цю форму проміжною між **var. pinnata** і **var. scabriuscula** (останню разом з деякими іншими авторами ми вважаємо цілком самостійним видом з диз'юнктивним ареалом). Цілий ряд авторів до **f. recurva** відносили форму **var. pinnata** з зігнутими подеціями.

F. rigidula Mass., Sched. Crit. (1855) 99. Подеції б.-м. вкриті лусочками, гладенькі, з майже суцільною корою, здебільшого коричневі, брудно-жовті до брудно-

сіруватих, нерідко переплутані. Лусочки зверху такого ж кольору, як і подеції, знизу білі, зарубчасті до майже цілокраїх.

Сатала (1929) наводить для району Берегового *f. pungens* Ach. Але ця відміна, як відомо, належить до *Cladonia rangiformis*.

C. furcata дуже близька до *C. rangiformis* і багатьма видатними систематиками остання приєднувалася як відміна чи як підвид до *C. furcata*. Формально зважаючи на ознаки при розрізненні видів, ці дослідники не знаходили різкої морфологічної межі між *C. furcata* та *C. rangiformis*. Іноді, дійсно, буває дуже важко вирішити, з яким з цих двох видів маєш справу. Але такі випадки бувають переважно коли рослини недосить розвинуті. Взагалі, ці види за сумою ознак яскраво окреслені й досить добре відрізняються. Так, дернинки *C. furcata* значно менш густі, ніж у *C. rangiformis*, подеції більш пружні (ригідні), часто з грубішою, нерівною корою, не такі правильно-циліндричні, як у *C. rangiformis*, часто з розширеннями в місцях розгалуження, помітно менше розгалужені, одноманітніше забарвлені, без плямистості, яку майже завжди спостерігаємо у *C. rangiformis*. Спори *C. furcata* трохи менші, ніж у *C. rangiformis*. Найкращими і найбільш надійними ознаками, що відрізняють *C. furcata* від *C. rangiformis*, є форма пікнідій, які у *C. furcata* б.-м. яйцевидні, рідко цибулевидні, завжди звужені при основі, а також майже повна відсутність реакції подеціїв на КОН, чи іноді бурувата реакція, часом жовта, але ніколи не лимонно-жовта, тоді як у *C. rangiformis* подеції (особливо верхня їх частина) стають лимонно-жовтими чи яскраво-жовтими від КОН, а після тривалого зберігання в гербарії – червоними.

43. *Cladonia scabriuscula* (Del. ex Dub.) Leight., Lich. Gr. Brit. (1879) 61. – *Cenomyce scabriuscula* Del. ex Duby, Bot. Gall. (1830) 623. – *Cladonia furcata* var. *racemosa f. surrecta* Floerk., Clad. Comm. (1828) 154. – *Cladonia furcata* var. *scabriuscula* Vain., Monogr. Clad. Univ., I (1887) 338; Еленк., Фл. лиш. Ср. Росс, III–IV (1911) 521; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1927) 534. – *Cladonia adspersa* Nyl. in Jaap, Verhandl. Bot. Ver. Brandenb., XLIV (1902) 97. – *Cladonia surrecta* Sandst., Abhandl. Nat. Ver. Bremen, XXV (1922) 164. – **Кладонія шорсткувата.**

Лусочки горизонтальної слани – як у *Cladonia furcata*, до якої *C. scabriuscula* дуже подібна. Подеції 2–8 см завв. та 1–1,5(2,5) мм завт., ростуть на нещільних дернинках, циліндричні, звичайно прямостоячі, рідше зігнуті, здебільшого вгорі повторно вилчато розгалужені, мало розширені чи зовсім не розширені в місцях розгалуження, суцільні чи з дірочками в цих місцях, рідко з щілинками, без кубків, звичайно з загостреними та шиловидними кінчиками пілочок, які часто коротковилчато – чи променисто розгалужені, вкриті суцільною чи частіше потрісканою або ареольованою корою чи іноді вгорі зовсім без кори, матові, сірі, світло- до білувато-сірих, сизі, оливково-сірі, іноді в умовах інтенсивного освітлення коричнюваті, місцями ізидіозно-соредіозні, борошнисто- чи тонкозернисто-соредіозні чи бородавчато- або зернисто-ізидіозні, вкриті невеличкими лусочками, що іноді переходять в ізидії, або голі. Апотеції, спори, пікнідії – як у *C. furcata*. Слань та подеції від КОН трохи жовтіють, а при тривалому зберіганні в гербарії стають брудно-оранжево-червонуватими, від $C_6H_4(NH_2)_2$ спочатку стають оранжевими, а далі червонуватими. На смак гіркі. Містить фумарпротоцеттарову кислоту та атранорин. – Рис. 120.

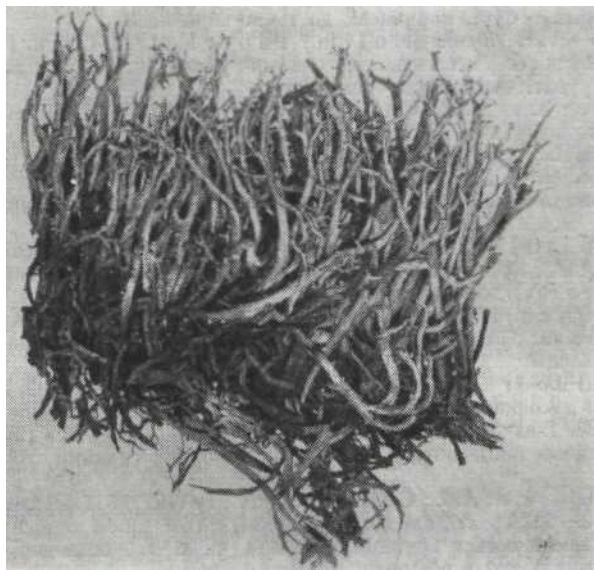


Рис. 120. *Cladonia scabriuscula* – Загальний вигляд (var. *surrecta*).

В світлих, звичайно хвойних лісах, на ґрунті серед інших лишайників і мохів, значно рідше на трухлявих пеньках, на галявинах, узліссях або на відкритих місцях, зрідка на болотах. Рідко. Відомий поки що лише з Західного Полісся, але можна сподіватися й на знаходження *C. scabriuscula* в Карпатах і Криму.

Західне Полісся. Волинська обл.: Любомльський рн, окол. Острів'я, в суборі, на трухлявому пеньку разом з *Cladonia fimbriata* (Кондратьєва).

Поширення по СРСР. Арктика (зах.-сибір. сектор), Калінінградська обл., Ест. РСР, Ленінградська обл., УРСР, Кавказ, Алтай, Турк. РСР, Кирг. РСР, Хабаровська обл. Приморський край, Камчатка.

Загальне поширення. Європа (Шпіцберген?, Скандинавія, Данія, Великобританія, Піреней, Франція, Бельгія, Альпи, ФРН, НДР, Польща, Чехословаччина, СРСР), Кавказ, Азія (СРСР, Японія, Китай, Східний Тибет, Непал, в горах Індії), Гавайські о-ви. Північна Америка (США: східні штати – Нью-Гемпшир, Массачусетс, Коннектикут та північні штати – Міннесота, Мічиган, Айова, узбережжя Берінгового моря; Канада), Гренландія, південніша частина Південної Америки (Чілі, Патагонія, Вогняна Земля), Австралія, Нова Зеландія.

Еленкін (1911) вважає цей вид властивим в основному Середній та Північній Європі; насправді ж, як це видно, він має величезний ареал, але дуже диз'юнктивний.

Подеції *C. scabriuscula* зібрані Н.В. Кондратьєвою (лише в дернинці п'ять подеціїв) зовсім невеликі, до 2–2,3 см завв., досить стрункі та тонкі, близько 0,5–0,8 мм завт. у нижній частині, нещільно з'єднані, ростуть серед мохів і *Cladonia fimbriata*. Зібрані подеції розсіяно розгалужені, з видовженими, шиловидно звуженими до верхівки гілочками, на якій помітні темно- чи чорнувато-бурі, при основі звужені пікнідії, розміщені поодинокі чи по два-три. Подеції вкриті ареольованим коровим шаром, що переривається місцями (переважно у верхній частині) соредіозними ділянками. Ареоли корового шару часто розростаються в досить великі, опуклі горбки, а деякі з них у свою чергу іноді дають початок дрібненьким лусочкам.

Невеликий розмір подеціїв, можливо, пояснюється характером субстрату. Взагалі субстрат зумовлює появу у багатьох кладоній аналогічних дрібних форм, які не мають таксономічного значення, наприклад *C. mitis f. tectorum* Sandst., *C. sylvatica f. tectorum* Sav., *C. rangiferina f. tecticola* Sav., *C. impexa f. tectorum* Sav., часто дрібних форм *C. gracilis*, *C. bacillaris* тощо. Можливо, що у відомій майже виключно на пеньках, рідше на трухлявій деревині, *C. botrytes* нанізм подеціїв в процесі еволюції став вже видовою ознакою.

C. scabriuscula – маломінливий вид. Відомо лише близько 15, а в Європі 5–6 форм різної таксономічної цінності. Здебільшого ці форми низького систематичного значення. В основному мінливість виявляється в різній формі, різному розвитку подеціїв і розміщенні лусочок на подеціях.

F. scabriuscula – *F. surrecta* Floerk., Clad. Comm. (1828) 154. Подеції закінчуються шиловидно, вгорі зернисті, без лусочок, у нижній частині вгорі зернисті, без лусочок, у нижній частині вкриті ізидієвидними лусочками.

F. tenuior Sandst. Abhandl. Naturw. Ver. Bremen, XVIII (1906) 414 (pro mod.). Подеції 2–8 см завв. та близько (0,5)–1 мм завт., утворюють нещільні дернинки, повторно вилчато розгалужені, прямостоячі чи злегка пониклі з шиловидно звуженими верхівками гілочок і б.-м. розсіяними лусочками. До цієї форми належать зібрані Н.В. Кондратьєвою рослини.

Ця форма з витонченими подеціями є протилежною *f. subglauca* Sandst., що відрізняється грубими досить короткими подеціями, особливо в нижній частині. Форма дійсно дещо подібна до *C. glauca*, за яку її дехто й приймав.

44. Cladonia rangiformis Hoffm., Deutschl. Fl., II (1796) 114; Vain., Monogr. Clad. Univ., I (1887) 357; Еленк., Фл. лиш. Ср. Росс, III–IV (1911) 523; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1927) 587; Sandst. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/IV, 2 (1931) 221; Окснер, Визн. лиш. УРСР (1937) 184. – *Lichen pungens* Ach., Lich. Suec. Prodr. (1798) 202. – *Cladonia pungens* Ach., Lich. Suec. Prodr. (1798) 202. – *Cenomyce furcata* var. *pungens* Ach., Lichenogr. Univ. (1810) 562. – *Cladonia furcata* var. *rangiformis* Hoffm., Herb. Viv. (1825) 456. – *Cenomyce pungens* Del. in Dub., Bot. Gall. (1830) 621. – *Cladonia furcata* * *pungens* Fr., Lichenogr. Eur. Ref. (1830) 230. – *Cladonia furcata* var. *pungens* Mont., Voy. Pol. Sud. (1845) 174. – **Кладонія оленячорога.**

Лусочки горизонтальної слані невеличкі до середнього розміру, близько 2–5 мм завд. та завш., 0,12–0,26 мм завт., неправильнозарубчасті чи зарубчато вирізані, висхідні, б.-м. плоскуваті, розсіяні чи скупчені, зверху сизі чи оливково-буруваті або оливково-зелені, знизу білі, часто рано зникають. Подеції прямостоячі чи

простерті, поодинокі чи утворюють нещільні або щільні дернинки, 2–5(9) см завв., 0,5–2,5(3) мм завт., циліндричні, без кубків, б.-м. повторно дихотомічно чи рідше симподіально розгалужені, фертильні подеції іноді дещо неправильно, майже променисто розгалужені, в місцях розгалужень нерідко потовщені, здебільшого з цілими, рідше з продірявленими пахвами, вкриті суцільним чи складеним з б.-м. з'єднаних ділянок гладеньким чи рідше, здебільшого вгорі, бородавчато-зморшкуватим коровим шаром, в місцях, вкритих ним, білувато-сірі чи світло-сизі, іноді з оливковим відтінком, в місцях без корового шару білуваті, іноді весь подецій білуватий, чи рідше на відкритих освітлених місцях бурі, матові чи слабоблискучі; відмираючі нижні частини подеціїв темніші, до буро-чорнуватих. Стінки подеціїв (в місцях з коровим шаром) 0,11–0,25 мм завт. Коровий шар 0,02–0,04 мм завт., б.-м. аморфний. Зовнішній серцевинний шар добре розвинутий, 0,03–0,16 мм завт., складається з щільно з'єднаних гіф. Внутрішній (хрящуватий) серцевинний шар 0,05–0,08 мм завт., без помітної межі переходить у зовнішній серцевинний шар. Апотеції зустрічаються не часто, дрібні, 0,5–1(1,2) мм у діам., коричневі, опуклі, розміщені на верхівці гілочок, утворюючи майже тріно чи півзонтик. Гіпотецій майже безбарвний. Гіменіальний шар 40–52μ завв. Епітецій коричнюватий. Парафізи тонкі, близько 1,5μ завт., вгорі головчато чи булавовидно розширені, прості чи рідше розгалужені. Сумки булавовидні, 38–50×9–12μ. Спори овальні чи видовжено-яйцевидні, порівняно великі, 8–24×3–4μ. Пікнідії розміщені поодинокі на верхівці гілочок, майже циліндричні, яйцевидно-циліндричні, при основі мало звужені чи зовсім не звужені, близько 0,17–0,22 мм завш., чорнувато-бурі чи коричневі, з безбарвним вмістом. Пікноконідії паличковидні, трохи зігнуті, 5–7×1μ. Подеції від КОН жовтіють, часто з лимонним відтінком, іноді через довгий час дещо червоніють, від CaCl_2O_2 –, від $\text{C}_6\text{H}_4(\text{NH}_2)_2$ – або іноді дещо чи навіть досить сильно червоніють. **C. rangiformis** містить атранорин, рангіформову кислоту; фумарпротоцетрарова кислота звичайно утворюється в дуже малій кількості, рідше її дещо більше. На смак не гіркі. – Рис. 121.

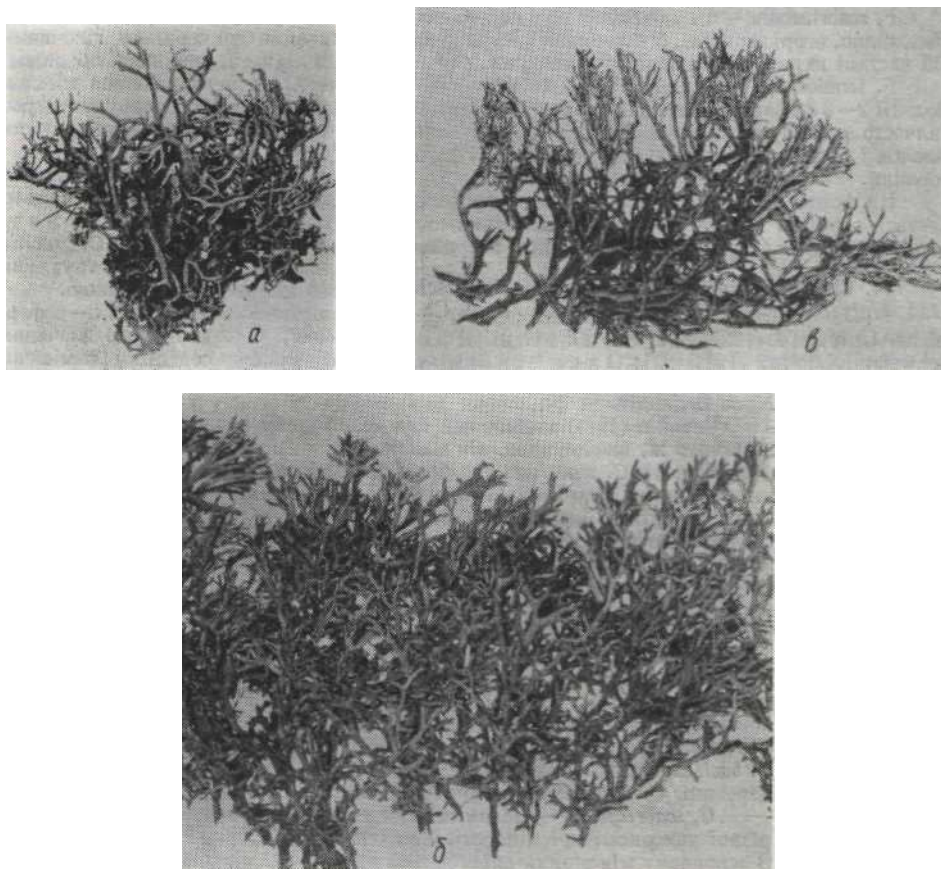


Рис. 121. *Cladonia rangiformis*: а – загальний вигляд *f. foliosa*; б – загальний вигляд *var. muricata*; в – загальний вигляд *var. rangiformis*.

На сухих піскуватих місцях, закріплених піскуватих горбах, на узліссях і галявинах у листяних, мішаних і світлих хвойних лісах, на кам'янистих схилах між відслоненнями вапнякових гірських порід, на полонинах, в степах по міждернинних проміжках, на сонячних схилах. Звичайно на півдні України, зрідка на Поліссі, в лісостепових і лісових районах. Нерідко в лісовому поясі гір. В Українських Карпатах відмічений до 1600 м н.р.м.

Закарпаття. За карпатська обл.: Ужгородський рн, окол. Ужгорода (Сервіт та Надворнік, 1932); Виноградівський рн, окол. Шаланки, ур. Гельмець (Макаревич), окол. Нового Клинового, Клинівський ліс, окол. Юлівців, Юлівська Гора (Макаревич та Копачевська). – **Карпати та Прикарпаття.** Закарпатська обл.: Перечинський рн, окол. с Тур'ї Ремети, г. Магурика (Сатала, 1922), потік Ружа, окол. Лумшура, поляна Ясина (Макаревич); Свалявський рн, полонина Боржавська, г. Стій (Макаревич); Хустський рн, окол. Хуста, лівий берег р. Тиси, ур. Углярня (Макаревич); Рахівський рн, хр. Свидовець, г. Близниця (Макаревич). Львівська обл.: Дрогобицький рн, окол. Східниці, вершина г. Мельничної (Макаревич); Старосамбірський рн, окол. Губичів, ур. Губичі (Макаревич та Копачевська). Чернівецька обл.: Вижницький рн, Вашковецьке л-во, окол. Нижніх Становців, ур. Плоске (Макаревич); Сторожинецький рн, окол. Сторожинця, Ільчі, г. Струнців (Слободян), 5 км на південь від Кошуї біля підніжжя г. Довбуша (Окснер). – **Правобережне Полісся.** Житомирська обл.: Овруцький рн, окол. Піщаниці (Окснер); Коростишівський рн, окол. Городського (Окснер). – **Лівобережне Полісся.** Київська обл.: окол. Києва, піски в окол. Воскресенського (Окснер); Києво-Святошинський рн, Жукинське л-во, окол. Вищої Дубечні, Тарасівське л-во (Окснер), Старосільський заповідник (Макаревич). – **Правобережний Лісостеп.** Черкаська обл.: Черкаський рн, схил до болота Ірдинь в Черкаському борі біля Мошен (Зеров). – **Лівобережний Лісостеп.** Київська обл.: Переяслав-Хмельницький рн, піскова arena між Андрушками та Стовп'ягами (Окснер). – **Правобережний Злаково-Лучний Степ.** Дніпропетровська обл.: Криворізький рн, Соф'іно-Гейківка, гранітні відслонення в лісі (Котов). – **Лівобережний Злаково-Лучний Степ.** Донецька обл.: Володарський рн, окол. Назарівки, заповідник Кам'яні Могили, окол. Бойового, скелі по р. Коротиш (Окснер та Копачевська), Климусі біля Хомутового (Лазаренко); район Жданова, окол. Стародубівки, Білосарайська Коса, піски (Лазаренко). Луганська обл.: Біловодський рн, заповідник Стрілецький Степ (Окснер та Копачевська). Запорізька обл.: Приморський рн, коса Обіточна на Азовському морі, ур. Малий Стан (Попович). – **Правобережний Злаковий Степ.** Херсонська обл.: Скадовський рн, о. Джарилгач (Зоз). – **Лівобережний Злаковий Степ.** Херсонська обл., Новотроїцький рн, Солодкий під, Михайлівський під в окол. Новомихайлівки (Левина); Цюрупинський рн, піски, кучугури в окол. Буркутів (Котов); Голопристанський рн, Кардашинські хутори (Окснер); Чаплинський рн, цілинний степ між ур. Дошаним і Комишевим Сараєм (Окснер), заповідна ділянка степу Асканія-Нова (Лепченко, Дика). – **Полиновий Степ.** Херсонська обл.: Голопристанський рн, п-в Тендра (Давидич); Генічеський рн, невеликий острів в Сиваші біля п-ва Чурюк, Чонгарський п-в, під в окол. Гайди (Котов), північний берег Сиваша, п-в Чурюк, о. Бірчухий в Азовському морі (Котов, Левина), Арабатська Стрілка, на північ від Валків (Окснер та Копачевська); Новотроїцький рн. берег Сиваша біля Захарівки, окол. Овертинівського (Котов). – **Кримський Злаковий Степ.** Кримська обл.: Чорноморський рн, між Чорноморськом та Красносільськом (Окснер та Копачевська); Ленінський рн, г. Опук, окол. Ленінського, окол. Заводського, сопка біля Семенівки, схили та вапнякові скелі мису Казантип, окол. Коренкового (Окснер та Копачевська); Кіровський рн, г. Агармиш, на скелях (Окснер та Блюм); Євпаторійський рн, совхоз Сан (Османова), окол. Євпаторії (Козлов). – **Гірський рн Криму.** Кримська обл.: Балаклавська р/р Севастополя, окол. Орлиного, окол. Передового (Окснер та Копачевська); Сімферопольський рн, Ангарський перевал, г. Сахарна Голова (Окснер та Копачевська); Бахчисарайський рн, в горах між Голубинкою та Байдарською долиною (Окснер та Копачевська); Ялтинська м/р, Кримське заповідно-мисливське господарство, кордон Центральна Котловина (Окснер та Копачевська), кордон Кібіт-Богаз (Копачевська); Алуштинська м/р, 5 км на схід від Привітного, Карабі-яйла, підніжжя г. Кара-Тау (Тай-Коба) (Окснер та Копачевська); Феодосійська м/р, окол. Карадагської біол. станції, г. Зуб, вершина г. Карагач, г. Малий Карадаг (Окснер та Копачевська), г. Хоба-Тепе (Котов та Карнаух). – **Південнобережний рн Криму.** Кримська обл.: Ялтинська м/р, східний схил Аю-Дагу (Окснер та Копачевська), окол. Нікити (Вайнію, 1899; Мережковський, 1920а), г. Кастель (Мережковський, 1920а), Массандра (Левельє, 1842; повторюють цю вказівку Ришаві, 1881; Мережковський, 1920а; Єленкін, 1911); Алуштинська м/р, окол. Солнечногорська, Солнечногорське л-во, ліси по дорозі з Кримського заповідно-мисливського господарства на Алушту (Окснер та Копачевська); Феодосійська м/р, окол. Нового Світу в районі Судака, схили гір бухти, Уктне, Генуезька фортеця (Окснер та Копачевська). Для Кримської обл. Левельє (1842) вказує Стил-Богаз (?).

Поширення по СРСР. Степи, підзона широколистяних лісів, зрідка в районах соснових лісів, дуже рідко заходить у тайгові підзони. Прибалтика, ВРСР, УРСР, Тамбовська, Тульська, Московська, Горьковська, Волгоградська області, Кавказ, Алтай, Хабаровська обл., Приморський край до Камчатки.

Загальне поширення. Південна та Середня Європа, рідко заходить в північні райони (Південна Фенноскандія, Великобританія, Піренейський п-в, Франція, Бельгія, Німеччина, Швейцарія, Італія, о. Сіцилія, Австрія, Чехословаччина, Балканський п-в, СРСР), Кавказ, Азія (СРСР, Іран, Японія, Китай, В'єтнам, Індія), о. Ява (можливо, особливий вид), Антільські о-ви (в Північній Америці *C. rangiformis* відсутня, як це з'ясував Ахті (Arch. Soc. Vanamo, XVII, 1, 1962)), Південна Америка (від північних і центральних районів до Фольклендських о-вів), Африка (Алжир, Туніс, Азорські о-ви, Мадейра, Бурбонські о-ви, Тенеріф), Австралія, Тасманія, Нова Зеландія.

Дуже мінливий вид. Утворює понад п'ять виразних різновидностей і багато форм (описано близько 30 форм різної таксономічної цінності), що мають характер малозначних модифікацій та утворюють багато переходів один до одного. Отже, далі наведені лише основні відомі на Україні різновидності, які, мабуть, відповідають більш глибоким змінам *C. rangiformis*.

Var. rangiformis. – *Var. pungens* (Ach.) Vain., Monogr. Clad. Univ., I (1887) 361. Подеції близько 3–5 см завв., рідко більші, тонкі, до 1 мм завт., фертильні, до 1,5 мм завт., світлі, білувато- чи сірувато-сизі, сизі, оливково-сизуваті, сильно кущисто розгалужені, з б.-м. шиловидно загостреними, здебільшого коричнюватими верхівками гілочок, без лусочок. Пахви в місцях розгалуження цілі чи продірявлені.

F. rangiformis. Подеції сизі, білувато- чи оливково-сизі, без лусочок.

Var. foliosa (Duf.) Floerk. ex Vain., Monogr. Clad. Univ., I (1887) 366. Подеції 2–5 см завв., тоненькі, 0,5 мм завт., рідко до 1 мм завт., б.-м. шиловидно закінчуються, б.-м. рясно вкриті розсіяними лусочками, світло-сірі, світло- чи оливково-сизі, бурувато-оливкові.

F. foliosa (Duf.). Подеції прямостоячі, з тонкими, часто шиловидними закінченнями гілочок, здебільшого світлі.

F. reptans Del. ex Aigr., Bull. Soc. Bot. Belg., XV (1901) 121. Подеції стеляться по землі чи дещо висхідні, з порівняно товстуватими гілочками, що часто тупувато закінчуються, буруваті, сизувато- чи оливково-буруваті.

Var. muricata (Del.) Arn., Flora (1884) 88. Подеції 2–5(8) см завв., порівняно товсті, до 1,5–2(3) мм завт., часто нерівномірно потовщені, прямостоячі чи висхідні чи частково стеляться по землі, з рівними, зігнутими, іноді донизу відігнутими чи б.-м. покрученими гілочками, без лусочок, сірі, сизі, оливкові до бурих. Старі рослини звичайно з нерівною, горбкуватою корою. Подеції нерідко пізніше відламуються при основі, але розростаються далі (на піскових аренах на півдні УРСР, в степах).

На Україні не відомі, але можуть бути знайдені.

Var. euganea Mass. ex Vain. Подеції до 2 мм завт., світлі, світло-сизі, вкриті лусочками, останньою ознакою відрізняється від *var. muricata*.

Var. sorediophora (Nyl.) Vain. Подеції тонкуваті, до 1 мм завт., сизі, часто з оливковим або бурим відтінком, без лусочок, місцями з білуватими 1–5 мм завд. сорелями.

Cladonia rangiformis вид дуже близький до *C. furcata* та *C. subrangiformis* і далеко не завжди легко від них відрізняється. Від *C. furcata* відрізняється б.-м. циліндричними, рідко яйцевидно-циліндричними, не звуженими різко при основі пікнідіями, більш виразно ареольованим коровим шаром, який жовтіє (часто з лимонним відтінком) від КОН, не реагує чи дуже слабо червоніє від $C_6H_4(NH_2)_2$, від якого коровий шар *C. furcata* виразно червоніє. Від *C. subrangiformis* кладонія оленячорога відрізняється відсутністю опуклих розростань серцевинного шару (які розриваються й оголюють білу плектенхіму), негірким смаком, більшими спорами і негативною чи маловиразною реакцією з $C_6H_4(NH_2)_2$ і від якого подеції *C. subrangiformis* стають оранжевими, а пізніше червоними (О. Клемент (Nov. Hedwigia, IX, 1–4, 1965, 478) підносить до рангу виду, як *Cladonia aberrans (des Abb.) Klem.*, описану дез Аббеєм в 1946 р. *Cladonia rangiformis f. aberrans des Abb.* Але на десять років раніше вже була встановлена Є.К. Штукенберг (Not. Syst. Sect. Crypt. Inst. Bot. Ac. Sc. USSR, XI, 1956, 12) *Cladonia aberrans (des Abb.) Stuckenb.*, що належить до форм *Cladonia alpestris (L.) Rabenh.* Отже, *Cladonia aberrans (des Abb.) Klem.* слід назвати *Cladonia Klementii m. nom. nov.*)

45. Cladonia subrangiformis Sandst., Abhandl. Naturw. Ver. Bremen, XXV (1922) 165, in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/IV, 2 (1931) 230; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1927) 607; Des Abb., Bull. Soc. Sc. Bretagne, XIV (1937) 154. – *Cenomyce furcata* var. *racemosa f. microcarpa* Del. ex Duby, Bot. Gall. (1830) A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1927) 530. – *Cladonia furcata f. hamata* Oliv., Expos. Lich. Ouest Fr., I (1897) 69; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1927) 528. – *Cladonia furcata f. spectabilis* A. Z., Österr. Bot. Zeitschr., LVII (1907) 26, Catal. Lich. Univ., IV (1927) 529. – *Cladonia furcata* var. *racemosa f. spinosa sf. validior* Harm., Lich. Fr., III (1907) 251; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1927) 533. – **Кладонія груба.**

Лусочки горизонтальної слани невеликі, звичайно дуже рано зникають. Подеції звичайно рано відмирають при основі, але живуть вільно, неприкріплені до ґрунту і розростаються внаслідок верхівкового росту; досить великі 2–5 (7) см завв., 0,5–3 мм завт. циліндричні, вилчато чи симподіально розгалужені (більш сучко розгалужені, ніж подеції *C. rangiformis* і *C. furcata*), без кубків, в місцях розгалужень звичайно не продірявлені, зрідка з дірочками, з гілочками товстуватими, грубуватими, що б.-м. шиловидно закінчуються, буруваті, бурі чи з оливковим відтінком, лише на молодіших частинах світліші, здебільшого сіро-зеленуваті чи сірі або сизі, вкриті товстим, у нижній частині потрісканим, здебільшого грубозморшкуватим коровим шаром і тут часто місцями з бородавковидними опуклостями, які тріскаються і оголюють серцевинний шар (але справжні соредії не утворюються, бо в опуклостях нема водоростей). Коровий шар близько 35–50μ завт., зона водоростей 20–30μ завт., зовнішній серцевинний шар близько 45μ завт. Апотеції 1–1,5 мм у діам., коричневі, розміщені на верхівці гілочок, поодинокі чи їх кілька. Спори 9–13×3–3,5μ. Пікнідії розміщені на верхівці кінцевих розгалужень, буруваті, яйцевидні, при основі звужені, з безбарвним вмістом. Пікноконідії прямі, неправильноциліндричні, 8–12×1,2–1,5μ. Подеції від КОН жовтіють (на буруватих подеціях не завжди помітні), від $C_6H_4(NH_2)_2$ стають оранжевими до червоних. На смак гіркі (Дез Аббей відмічає, що *C. subrangiformis* не завжди гірка). Містить атранорин ($C_{19}H_{18}O_8$) та фумарпротоцеттарову кислоту ($C_{22}H_{16}O_{12}$). – Рис. 122.

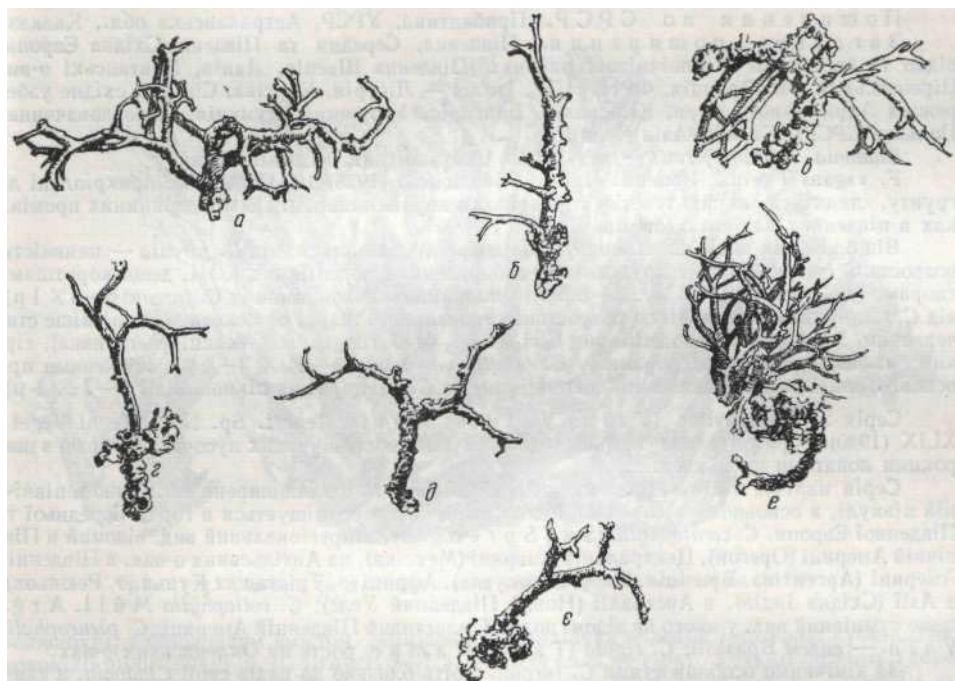


Рис. 122. *Cladonia subrangiformis*: а–е – загальний вигляд подеціїв та окремих одірваних гілочок (×1,5).

На міждернинних проміжках, сонячних схилах, випасуваних ділянках в степах південних варіантів, також на пісках, на піскуватих горбах і в світлих соснових лісах. Звичайно на півдні України, рідко в Поліссі та в Лісостепу.

Західне Полісся. Житомирська обл.: Овруцький рн, окол. Піщаниці, субір (Окснер). – **Лівобережне Полісся.** Чернігівська обл.: Козелецький рн, окол. Кипті (Окснер). Київська обл.: окол. Києва, Воскресенське (Окснер). – **Правобережний Лісостеп.** Київська обл.: Кагарлицький рн, Новоукраїнка (Окснер). – **Лівобережний Лісостеп.** Київська обл.: Переяслав-Хмельницький рн, закріплені піски між кучугурами в окол. Андруші, х. Стовпяги (Окснер). – **Донецький Лісостеп.** Донецька обл.: Старобешівський рн, на схід від с. Стили, схил до р. Суха Волноваха (Окснер та Копачевська). – **Лівобережний Злаков-Лучний Степ.** Херсонська обл.: Цюрупинський рн, окол. Цюрупинська (Окснер). Луганська обл.: Біловодський рн, заповідник Стрілецький Степ (Окснер та Копачевська). Донецька обл.: Володарський рн, заповідник Кам'яні Могили (Окснер та Копачевська); Приморський рн, Крива Коса, пісково-черепашкова грива (Постригань), окол. Хомутового, в степах (Лазаренко, Окснер), кам'янистий степ вздовж р. Кринки, між Успенкою та Білоярівкою, поблизу Калинівських хуторів (Котов та Карнаух). – **Правобережний Злаковий Степ.** Херсонська обл.: Новотроїцький рн, Ташкишкенський під (Левіна). – **Лівобережний Злаковий Степ.** Херсонська обл.: Скадовський рн, коса Джарилгач, п-в Тендра (Давидич). Запорізька обл.: Мелітопольський рн, о. Вірючий в Азовському морі, заплава р. Молочної, солонець в окол. Мордвинівки (Левіна), степи по р. Домузгли біля Новокосянтинівки (Левіна). – **Полиновий Степ.** Херсонська обл.: Генічеський рн, о. Чурюк, схил до

Сиваша (Левіна), степи біля Петрівки недалеко від Солоного озера (Котов), Арабатська Стрілка, на північ від Валків (Окснер та Копачевська). Кримська обл.: Роздольненський рн, 8 км південніше Ковильного (Окснер та Блюм); Кіровський рн, окол. Курського (Окснер та Копачевська). Кримська обл.: Чорноморський рн, Чорноморськ Х Красносільськ (Окснер та Копачевська), окол. Євпаторії (Козлов), м/р Керчі, г. Опук (Копачевська). — **Кримський Лісостеп**. Кримська обл.: Севастопольська м/р, Балаклавський рн, Передове (Окснер та Копачевська). — **Гірський рн Криму**, Кримська обл.: Сімферопольська м/р, 25 км на південь від Сімферополя, Перевальне (Вассерман); Севастопольська м/р на північний захід від Балаклави, г. Кую-Кая над Батилиманом (Окснер та Копачевська); Ялтинська м/р, Нікітська яйла (Пивоварова); вершина г. Роман-Кош (Окснер та Копачевська), Кримське заповідно-мисливське господарство, г. Велика Чучель (Копачевська). Феодосія м/р, окол. Карадага, г. Карагач, г. Зуб, г. Сюрю-Кая (Окснер та Копачевська), окол. Лагерного (Окснер та Блюм).

Мабуть, до *C. subrangiformis* треба віднести вказівку для Судака Левельє (1842) *Cenomyce pungens var. hamata Delise*. Цю вказівку повторює Ришаві (1881).

Поширення по СРСР. Прибалтика, УРСР, Астраханська обл., Кавказ.

Загальне поширення. Південна, Середня та Південно-Східна Європа, рідко та поодинокі в північніших районах (Південна Швеція, Данія, Британські о-ви, Піренейський п-в, Франція, ФРН, НДР, Італія — Лігурія, Корсіка, Сіцилія, східне узбережжя Адриатичного моря, Югославія, Болгарія, Угорщина, Румунія, Чехословаччина, Польща, СРСР), Кавказ, Азія (Іран) (вказівки для Венесуели, мабуть, неточні. Так само неточна вказівка Івенса (Rhodora, LVI, 1954) *Cladonia subrangiformis* для Північної Америки, що з'ясував Ахті (Arch. Soc. Vanamo, XII. 1, 1962). Мабуть, невірні вказівки й для Ямайки цього виду дез Аббея (Journ. Bot. Decemb., 1938. та Kew Bull., 2, 1956), а також Івенса (Bryologist. LVIII. 2. 1955), судячи з коротеньких описів дез Аббея).

Cladonia subrangiformis — вид дуже одноманітний, маломінливий.

F. vagans Tom., Bodenfl. Halb. Südostussl. (1925) 12. Подеції не прикріплені до ґрунту, стеляться, вкриті товстим горбкуватим коровим шаром. По міждернинних проміжках в південних варіантах степів.

Від близьких видів *C. subrangiformis* добре відрізняється: від *C. furcata* — наявністю розростань серцевинного шару, жовтим забарвленням подеціїв від КОН, дещо коротшими спорами (у *C. furcata* 9–18×2,5–3,5μ), більшими пікноконідіями (у *C. furcata* 5–6×1μ); від *C. rangiformis* — наявністю розростань серцевинного шару, оранжевим, що пізніше стає червоним, забарвленням подеціїв від C₆H₄(NH₂)₂ (у *C. rangiformis* реакція негативна), гірким смаком, дрібнішими спорами (у *C. rangiformis* спори 8–24×3–4μ), звуженими при основі пікнідіями, більшими пікноконідіями (у *C. rangiformis* пікноконідії 5–7×1μ).

Серія 2. Megaphyllae (Vain.) Vain, ex Matt., Repert. Sp. Nov. Regni Veget., XLIX (1940). Горизонтальна слань складається з великих, широких лусочок, по краю з широкими лопатями чи цілокраїх.

Серія налічує п'ять видів, з яких лише *Cladonia turgida* поширена виключно в північній півкулі, в основному в бореальній зоні; південніше розміщується в горах Середньої та Південної Європи. *C. ceratophylla (Sw.) Spreng.* мультирегіональний вид, відомий в Північній Америці (Орегон), Центральній Америці (Мексика), на Антільських о-вах, в Південній Америці (Аргентина, Бразилія, Перу, Венесуела), Африці (о. Трістан да Кунья, о. Реюньон), в Азії (Східна Індія), в Австралії (Новий Південний Уелс); *C. coilophylla Mull. Arg.*, дещо сумнівний вид, у якого не відомі подеції, властивий Південній Америці; *C. pleurophylla Vain.* — ендем Бразилії; *C. rigida (Tayl.) Hampe* росте на Оклендських о-вах.

За хімічними особливостями *C. turgida* стоїть близько до видів серії *Cladonia*, а саме: вона утворює фумарпротоцеттарову кислоту та атранорин.

46. Cladonia turgida (Ehrh.) Hoffm., Deutschl. Fl., II (1796) 124; Vain., Monogr. Clad. Univ., I (1887) 494; Еленк., Фл. лиш. Сп. Росс, III–IV (1911) 541; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1927) 616; Sandst. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/IV (1931) 313; Окснер, Визн. лиш. УРСР (1937) 188. — *Lichen turgidus Ehrh.*, Pl. Cryptog. (1793) n. 297. — *Baeomyces parechus Ach.*, Method. Lich. (1803) 350. — *Cladonia stellata* б *turgida* Schaer., Lich. Helvet. Spicil. (1823) 43, pr. p. — *Cladonia furcata* α. *turgida* Schaer., Lich. Helvet. Spicil. (1833) 308, pr. p. — **Кладонія здута.**

Лусочки горизонтальної слані дуже великі, листкуваті, близько 5–20(25) мм завд. і 2–5 мм завш., широколопатеві, по краю вирізані чи зарубчасті, крихкі, висхідні, утворюють нещільні подушечки, зверху блідо-сизо-зелені, часто з голубуватим відтінком, знизу білі, у старих екземплярів іноді зникають. Подеції здебільшого відсутні (але не рідкісні), розвиваються на верхній поверхні лусочок горизонтальної слані, поодинокі чи зібрані в нещільні дернинки, видовжені, 2–8(10)

см завв., товсті, близько 2-3(5) мм завт., прямостоячі, вкриті добре розвинутою гладенькою корою, або старіші з б.-м. плямистою корою до ареольованої (коли кора ареольована, то з білуватими проміжками між ареолами), майже завжди без лусочок або з нечисленними лусочками, нерівномірно здуті, не утворюють кубків або з невиразними продірявленими кубками, прості чи по краю повторно вилчато або променисто розгалужені, з короткими здутими гілочками, часто з дірочками в місцях розгалуження, слабоблискучі до матових, білувато-зеленуваті, світло-зеленувато-сизі, звичайно з тупуватими, темнішими, часто буруватими кінчиками гілочок. Відмираючі частини подеціїв світлі до буруватих, не плямисті. Стінки подеціїв близько 0,14-0,30 мм завт., коровий шар їх 0,03-0,05 мм завт., дуже блідо-жовтуватий, майже аморфний. Зовнішній серцевинний шар добре розвинутий, 0,05-0,21 мм завт. Внутрішній хрящуватий серцевинний шар 0,02-0,14 мм завт., безбарвний. Кубки по краю часто з виростами, що іноді також несуть такі ж невиразні, але ще дрібніші кубки, але частіше вирости без кубків. Апотеції 0,5-1,5 мм у діам., розвиваються на верхівках, гілочок чи по краю кубків, поодинокі чи по кілька, здебільшого на коротеньких ніжках, утворюючи майже зонтик, рудувато-коричневі чи бурі круглясті чи старі по краю з виростами, спочатку плоскі, обведені тоненьким краєм, пізніше стають опуклими, без краю, іноді продірявлені. Гіпотецій світлий. Епітецій буруватий. Гіменіальний шар близько 50-65μ завв., безбарвний. Сумки циліндрично-булавовидні, 45-55×8-9μ. Спори від видовжено-яйцевидних до довгастих та зрідка навіть веретеновидні, 8-18×2,5-3,5μ. Пікнідії близько 0,2-0,3 мм завш., частіше яйцевидні до яйцевидно-конічних чи короткоциліндричних, темно-бурі, з безбарвним вмістом, розміщені на верхівках подеціїв і по краю кубків. Пікноконідії циліндричні, б.-м. зігнуті, 5-7×1μ. На смак не гіркі. Реакції подеціїв і горизонтальної слані дуже мінливі, іноді досить інтенсивні, іноді ледве помітні. Подеції і лусочки слані від КОН жовтіють; від CaCl_2O_2 -, від КОН (CaCl_2O_2) жовтіють, від $\text{C}_6\text{H}_4(\text{NH}_2)_2$ стають оранжевими до бурувато-червоних. Містить фумарпротоцеттарову та уснінову кислоти та атранорин. - Рис. 123.

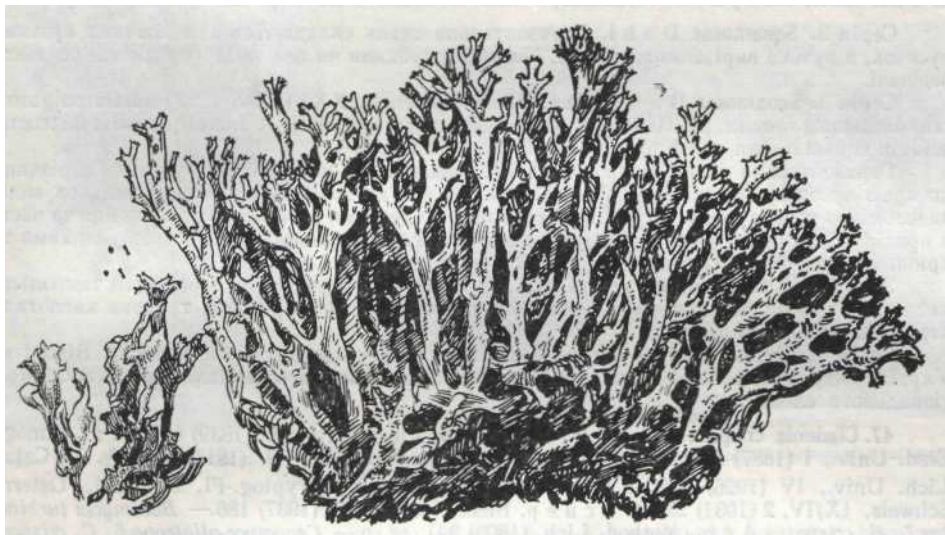


Рис. 123. *Cladonia turgida*. Загальний вигляд слані з подеціями (×1,5).

На сухих пісаних ґрунтах в соснових лісах (особливо борах), на узліссях, а в горах також на луках. У Карпатах та в лісовій зоні на півночі України. В Українських Карпатах піднімається до 1500 м н.р.м.

Закарпаття. Закарпатська обл.: Ужгородський рн, окол. Ужгорода (Сервіт та Надворнік, 1932). - **Карпати та Прикарпаття.** Закарпатська обл.: Перечинський рн, хр. Вигорлат, г. Сінаторія, полонина Рівна (Сервіт та Надворнік, 1932). Львівська обл.: Дрогобицький рн, окол. Східниці, г. Базов (Макаревич); Старосамбірський рн, окол. Ясениці, дорога на г. Кам'янку, ур. Ясиновка (Макаревич та Копачевська). - **Правобережне Полісся.** Київська обл.: Іванківський рн, борові фрагменти в окол. х. Рудні-Шпилівської (Окснер). - **Лівобережне Полісся.** Київська обл.: Києво-Святошинський рн, Дубечанське л-во, Жукинська лісова дача (Фомін), субір в окол. Новосілок, окол. Вищої Дубечні, ур. Скрима (Окснер). Сумська обл.: Середино-Будський рн, сосновий ліс в окол. Родіонівки (Окснер); Кролевецький рн, Гутянське л-во в окол. Землянки, ур. Землянське (Окснер). - **Лівобережний Лісостеп.** Харківська обл.: Чугуєвський рн, Чугуєво-Бабчанське л-во, Ближньо-Малинівська лісова дача (Дрюченко). Для Кримської обл. вказує О.З. Архімович (1923), але, мабуть, помилково, внаслідок плутанини етикеток зборів з Чернігівської обл. з кримськими.

Поширення по СРСР. Поширена в лісовій області Європейської частини СРСР спорадично (Кар. АРСР, Прибалтика, БРСР, Смоленська, Калінінська, Ярославська, Московська, Горьковська області, УРСР, Владимирська, Калузька, Саратовська області).

Загальне поширення. Лісова область Європи від Фенноскандії, Британських о-вів до гір Північної Італії та від гір Франції (дуже рідко – Морван, Малий Сен-Бернар), Альп на схід до ФРН, НДР, Польщі, Чехословаччини, Угорщини, СРСР, Азія (Непал, Гімалаї), Північна Америка (лісова область і арктичні райони, США, Канада).

F. turgida – *F. corniculata* (Sommerf.) Floerk., Clad. (1828) 118. Подеції до 10 см завв., без лусочок чи з небагатьма лусочками, вилчато чи променисто розгалужені, шиловидні, без кубків. Лусочки горизонтальної слані частково рано зникають.

F. squamifosa (Rabenh.) Theobald, Flecht. Wetterau (1858) 326. Подеції розгалужені. Лусочки розсіяні.

F. scyphifera Vain., Monogr. Clad. Univ., III (1897) 245. Подеції з вузькими сцифами.

F. stricta Nyl., Lich. Lapp. Or. (1866) 110. Подеції без лусочок, досить довгі, 4–7 см завв. та 1,5–3,5 мм завт., розгалужені, б.-м. тісно зібрані в щільні дернинки, без кубків чи з вузькими кубками. Лусочки горизонтальної слані рано зникають.

F. nana Del. ex A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1927) 617. Подеції 1–1,7 см завв., тонкі, до 1 мм завт., без лусочок. Можливо, є лише молодю стадією розвитку цього виду.

Серія 3. Squamosae Dahl. Горизонтальна слань складається з невеличких вузьких лусочок, з вузько вирізаними краями. Подеції з кубками чи без них, соредіозні чи несоредіозні.

Серія 3. Squamosae Dahl., Rev. Bryol. Lichenol., XXI (1952) 125. *Podetia polytome raro dichotome ramosa, axillis semper perforatis, macrosquamulis et microsquamulis instructa, acidum squamaticum et acidum thamnolicum continentia* (Тут подається короткий діагноз серії латинською мовою, бо Даль дав його лише англійською мовою, отже, він не міг вважатися законно опублікованим).

Горизонтальна слань видів цієї серії складається з невеличких, вузьких, вирізаних по краю лусочок. Подеції звичайно політомічно розгалужені, рідко, лише у кількох видів дихотомічно розгалужені, з кубками чи без них, з отворами в місцях розгалуження та часто з продірявленими кубками (коли вони утворюються), звичайно вкриті досить великими та дрібними лусочками. Соредії утворюються чи їх нема.

З хімічних речовин, що утворюються у видів серії **Squamosae**, характерні тамнолієва кислота, а у видів, що її не мають, – скваматова кислота. Фумарпротоцетрарова кислота та атранорин повністю відсутні.

Серія **Squamosae** налічує понад 20 видів, з яких у нас відомі лише шість. Відомі на Україні види серії мають дуже широкі ареали. Здебільшого вони належать до мультирегіонального елемента.

47. Cladonia crispata (Ach.) Flot., Merkw. Flecht. Hirschb. (1839) 4; Vain., Monogr. Clad. Univ., I (1887) 377; Еленк. Фл. лиш. Ср. Росс, III–IV (1911) 527; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1926) 472; Sandst. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Osterr., Schweiz, IX/IV, 2 (1931) 234; Окснер, Визн. лиш. УРСР (1937) 186. – *Baeomyces turbinatus*, *B. crispatus* Ach., Method. Lich. (1803) 341, pr. p. – *Cenomyce allotropae*, *C. crispata* Ach., Lichenogr. Univ. (1810) 555. – *Baeomyces crispatus* Wahlb., Fl. Lapp. (1812) 456. – *Cenomyce crispata* Ach., Synops. Lich. (1814) 272. – *Cladonia furcata* var. *crispata* Floerk., Clad. Comm. (1828) 148. – *Cladonia ceranoides* Schaer., Enum. Lich. Eur. (1850) 197, pr. p. – *Cladonia furcata* * *C. crispata* Nyl, Syn. Lich., I (1860) 207. – *Cladonia divulsa* Vain., Lich. Viburg. (1878) 45. – **Кладонія кучерява.**

Лусочки горизонтальної слані постійні чи іноді рано зникають, 1–4 мм завд., 0,5–1 мм завш., різноманітно розсічені або неправильнозарубчасті, плоскуваті чи вгнуті, зверху сизо-зелені, білувато-сизі або оливково-зеленуваті чи з буруватим відтінком (особливо при основі), знизу білуваті. Подеції здебільшого прямостоячі, 2–7(10) см завв. і 0,5–3(5) мм завт., дуже різноманітної форми, нерівномірноциліндричні чи трубчасті, іноді місцями здуті, частіше з кубками чи без них, прості чи здебільшого різноманітно вилчато, променисто чи симподіально розгалужені, з прямостоячими, рідко трохи похилими звуженими чи загостреними до верхівки гілочками, в місцях розгалуження звичайно розширені та з дірочками, слабоблискучі чи матові, сіро-зелені до сірувато-білуватих або буруваті чи оливкові (відмираючі частини при основі подеціїв світлі чи темнуваті, але не

плямисті), без соредіїв та ізидіїв, вкриті майже суцільним або трохи ареольованим, гладеньким, рідше горбкуватим коровим шаром, з лусочками чи без них, утворюють здебільшого невеликі, б.-м. компактні дернинки. Кубки вузькі чи широкі, продірявлені чи цілі, часто повторно проліфікують, з кубковидними або притупленими чи шиловидними проліфікаціями або з короткими вилчастими, іноді променистими виростами. Коровий шар подеціїв близько 20–40 μ завт. Зовнішній серцевинний шар добре розвинутий, без різкої межі переходить у хрящуватий внутрішній серцевинний шар, який 30–100 μ завт. Стінки подеціїв близько 0,16–0,28 мм завт. Апотеції невеликі, близько 0,3–1 мм у діам., розвиваються по 2–4 або поодинокі на кінчиках коротеньких гілочок, часто нагадуючи зонти. Диск спочатку плоский, обведений тоненьким краєм, далі опуклий, без краю, коричневий чи світло-бурувато-жовтий. Епітецій буруватий. Гіменіальний шар безбарвний, близько 40–52 μ завт. Парафізи тонкі, близько 1 μ завт., вгорі булавовидно чи головчато потовщені. Сумки видовжено-булавовидні, до майже циліндричних, 40–45 \times 8–10 μ . Спори веретеневидні, близько 9–14 \times 2–3 μ . Пікнідії циліндричні чи яйцевидно-циліндричні, при основі не звужені чи слабо звужені, розміщені на верхівках гілочок чи по краю кубків, рідше на верхній поверхні лусочок, невеликі, 0,15–0,3 мм завт., звичайно з блідо-червоним вмістом. Пікноконідії паличковидні, зігнуті, 5–8 \times 0,5 μ . Лусочки горизонтальної слані та подеції від КОН, CaCl₂O₂, КОН (CaCl₂O₂) та C₆H₄(NH₂)₂–. На смак не гіркі. – Рис. 124. Містить скваматову кислоту (вона показана Цопфом для *var. gracilescens* і *var. virgata*).

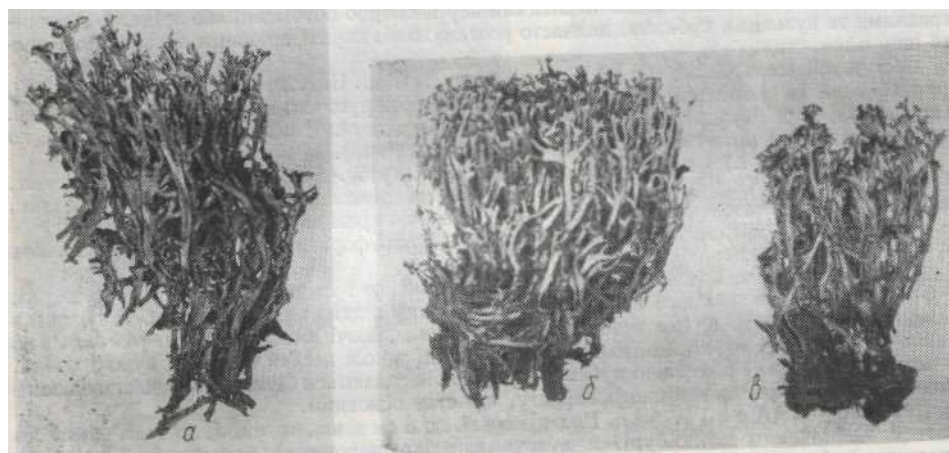


Рис. 124. *Cladonia crispata*: а – загальний вигляд *var. dilacerata*; б – загальний вигляд *var. virgata*; в – загальний вигляд *var. crispata*.

В лісах, на піщаних, а іноді й гумусних ґрунтах, на гнилих пнях, узліссях, а також на купинах по сфагнових болотах, рідше на вкритих мохом скелях. Рідко. Дуже поліморфний вид. В хвойних лісах, як на півночі України, так і в Карпатах, в лісостепу дуже рідко. В Українських Карпатах піднімається до 1400 м н.р.м. В Альпах зустрічається до 2600 м, можливо, ще вище.

Закарпаття. Закарпатська обл.: Ужгородський рн, окол. Ужгорода (Сатала, 1929). – **Карпати та Прикарпаття.** Закарпатська обл.: Перечинський рн, окол. с Тур'ї Ремети (Макаревич), полонина Рівна (Сатала, 1922, 1926), г. Сінаторія (Сервіт та Надворнік, 1932), окол. Костевої Пастелі, хр. Явірник (Макаревич); Тячівський рн, Мокра, лівий берег р. Мокрянки (Макаревич). Івано-Франківська обл.: Косівський рн., хр. Черногора, г. Завоєлля (Сульма, 1933). Чернівецька обл.: Вижницький рн, окол. Селятина, г. Кичера Панюкова, окол. х. Солонцівки, г. Чорний Діл (Макаревич). – **Правобережне Полісся.** Житомирська обл.: Овруцький рн, окол. Виступовичів, в сосновому лісі, в суборі в окол. Ігнатполя, субір в окол. Прилук, субір на південь від ст. Нивки, бір в окол. Давидки (Окснер); Коростенський рн, субір в районі Васьковичів (Окснер); Малинський рн, вільшняк з сосною в окол. Малина (Окснер); Коростишівський рн, субір на правому березі р. Тетерева, біля Киричанки, на південний схід від Коростишева (Окснер). Київська обл.: Іванківський рн, субір та борові фрагменти біля Рудні-Шпилівської (Окснер); Києво-Святошинський рн, окол. Будаївки (Окснер). – **Правобережний Лісостеп.** Київська обл.: Таращанський рн, окол. Хохітви (Окснер). – **Лівобережний Злаково-Лучний Степ.** Харківська обл.: Куп'янський рн, окол. Кременної, на пониженнях в бору Новоглухівського л-ва (Лавренко). Вказівка О.З. Архімовича (1923) для Кримської обл. помилкова, викликана плутаниною етикеток матеріалів з Криму та Чернігівської обл.

Поширення по СРСР. Арктика (Полярний Урал, Чукотка). В тайгових підзонах і в соснових лісах від Кар. АРСР, Архангельської, Вологодської, Ленінградської,

Псковської областей, Прибалтики, БРСР, УРСР, Калінінської, Владимирської, Московської, Горьковської областей, Татар. АРСР до Середнього та Південного Уралу, Кавказу, Омської обл., Алтаю, Якут. АРСР, Хабаровського краю. Приморського краю, Камчатки, Командорських о-вів.

Загальне поширення. Хвойні ліси Європи, Кавказу, Азії (СРСР, Туреччина, Японія, Китай), Північної Америки (від північно-східних штатів США та від гір південних районів, Каліфорнії, на північ до арктичних районів Канади на сході, а на заході до узбережжя Берінгової протоки), Гренландія, Південна Америка (гори північних районів та Магелланова протока, порт Фаміна), о. Мадагаскар, помірні райони Субантарктики.

На Україні *C. crispata* поки що відома в таких формах.

Var. *crispata*. – *Var. infundibulifera* (Schaer.) Vain., Monogr. Clad. Univ., I (1887) 382. Подеції без лусочок, рідко лише при основі з поодинокими лусочками. Кубки зіяючі (тобто з великою діркою на дні), по краю з короткими виростами, що несуть пікнідії або іноді маленькі кубки.

Var. *dilacerata* (Schaer.) Malbr. ex Vain., Monogr. Clad. Univ., I (1887) 388. Подеції товстуваті, 1–2(4) мм завт., нерівномірно здуті, без кубків, але з воронковидними розширеннями в місцях розгалуження (здебільшого ці воронки так розірвані на окремі гілочки, що вже втрачають вигляд воронки), вгорі різноманітно розгалужені, з досить короткими здебільшого тупуватими гілочками, без лусочок чи лише при основі з нечисленними лусочками.

F. *elegans* (Del.) Vain., Monogr. Clad. Univ., III (1897) 241 (pro mod.). Відрізняється від *var. dilacerata* лише наявністю лусочок на подеціях.

F. *rigidula* (Arn.) Oliv., Mém. Soc. Sc. Nat. Cherbourg, XXXVI (1907) 130. Подеції тонкі, 0,5–1 мм завт., шилувидні чи місцями нерівномірно потовщені або зрідка з дуже невиразними та вузькими кубками, вилчасто розгалужені, вкриті дрібними лусочками. Коровий шар плямистий.

Var. *gracilescens* (Rabenh.) Vain., Monogr. Clad. Univ., I (1887) 395. Подеції сизі, сіруваті (лише на освітлених місцях дещо буруваті), без лусочок, високі, 2–5(8) мм завв. та до 1 мм завт., без кубків або з дуже невиразними, ледве помітними, вузькими кубками по краю з довгими, витягнутими вгору виростами (гілочками).

F. *divulsa* (Del.) Sandst. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Osterr., Schweiz, IX/IV, 2(1931) 238. Подеції міцні, товстуваті, часто нерівномірно потовщені, 1–3 мм завт., з лусочками. Кубки добре розвинуті, 2–6 мм завш., по краю з лусочками.

Можуть бути знайдені в горах на Україні ще такі форми, подеції у яких утворюють хоч би невиразні кубки.

Var. *cetrariaeformis* (Del.) Vain. Подеції тонкі, до 1 мм завт., стрункі, часто високі, 2–6(8) мм завв., здебільшого бурі чи з коричнюватим відтінком, вилчасто розгалужені, з численними гілочками. Кубки вузькі, 1–2 мм завш., зіяючі (без дна), часто розірвані, покраю зубчасті або з короткими виростами, що іноді також несуть маленькі вузькі кубки. На подеціях всі нижче розміщені кубки відсунуті вбік і здаються бічними внаслідок великого розвитку одного проліфікаційного виросту, що стає основним.

Var. *virgata* (Ach.) Vain. Подеції довгі, до 8 см завв., та тонкі, до 1 мм завт., без лусочок, здебільшого світло-бурі, з вузькими (рідко широкими), близько 1–3 см завв., короткими кубками, з променистими виростами, що нерідко кілька разів повторно проліфікують; в свою чергу можуть нести кубки. Пікнідії (сидять звичайно на кінцях виростів) з яскраво-червоним, рідко білуватим вмістом.

48. *Cladonia squamosa* (Scop.) Hoffm., Deutschl. Fl., II (1796) 125; Vain., Monogr. Clad. Univ., I (1887) 411; Еленк. Фл. лиш. Ср. Росс, III–IV (1911) 531; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1927) 594; Sandst. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/IV (1931) 262; Окснер, Визн. лиш. УРСР (1937) 186. – *Lichen squamosus*. Scop., Fl. Carn. (1772) 368; pr. min. p. – *Cladonia ventricosa* Schrad., Spicil. Fl. Germ. (1794) 107. – *Scyphophorus ventricosus* Ach., Lich. Suec. Prodr. (1798) 190. – *Vaeomyces sparassus* Ach., Method. Lich. (1803) 346. – *Cenomyce allotropa* δ. *C. sparassa* Ach. Lichenogr. Univ. (1810) 556. – *Cenomyce sparassa* Ach., Syn. Lich. (1814) 273. – *Cenomyce squamosa* Floerk., Deutsch. Lich., IV (1819) 9. – **Кладонія луската.**

Лусочки горизонтальної слані постійно або рідше рано зникають, здебільшого 2–7(10) мм завд., 0,5–1 мм завш., розсіяні чи зрідка зібрані в нещільну дернинку, зверху сизуваті, білуваті-сіруваті, іноді з буруватим або оливковим відтінком, знизу білуваті, товстуваті, звичайно досить глибоко, майже пірчасто або пальчасто або неправильно вирізані, з зарубчастими частками. Подеції 2–8(10) см завв. і 0,5–3(5) мм завт., прямостоячі чи висхідні, іноді розстелені або різноманітно

покривлені, звичайно ростуть дернинками, майже циліндричні чи неправильно потовщені або догори розширені, здебільшого утворюють кубки чи без них і тоді тупуваті чи б.-м. шиловидні, прості або, особливо у верхній частині, різноманітно, але не дуже розгалужені, з дірочками в місцях розгалуження та з прямостоячими чи пониклими або покривленими гілочками, матові, білуваті чи сизуваті, рідко з буруватим відтінком, спочатку з гладеньким і суцільним коровим шаром, потім з зернисто-горбкуватою корою або від кори залишаються окремі, роз'єднані бородавочки; іноді ж коровий шар є лише при основі подеціїв, а вище корового шару немає, і подеції вкриті зернисто- чи борошністо-соредіозною поволокою; звичайно подеції густо вкриті дрібними, глибоко розрізаними, дуже крихкими лусочками, рідше без них. Кубки невеликі, часто продірявлені на дні, нерідко воронковидні, іноді розірвані, прості чи з повторними проліфікаціями по краю. Коровий шар подеціїв близько 20–40 μ завт., майже аморфний. Зовнішній серцевинний шар без помітної межі переходить у хрящовидний внутрішній серцевинний шар, що дуже нерівномірно потовщений, в межах 20–150 μ завт. Стінки подеціїв близько 0,16–0,35 мм завт. Апотеції на кінцях гілочок або по краю кубків поодинокі чи скупчені по кілька, близько 0,5–1 мм у діам., коричневі до жовтуватого-коричнюватих, спочатку плоскі, обведені тоненьким краєм, далі опуклі. Гіпотеції безбарвний. Епітеції буруватий. Гіменіальний шар безбарвний, близько 40–60 μ завт. Сумки видовжено-булавовидні, 37–55 \times 7–12 μ . Спори яйцевидні до веретеновидних, 8–14 \times 2,5–3,5 μ . Пікнідії розміщені на верхівках гілочок, по краю кубків, рідко й на лусочках горизонтальної слані, здебільшого циліндричні чи б.-м. яйцевидні, при основі не звужені чи слабо звужені, коричневі до чорно-бурих. з незабарвленим або з дуже блідо-червонуватим вмістом. Пікноконідії паличковидні, зігнуті, 6–8 \times 1 μ . Лусочки горизонтальної слані від КОН– чи слабо жовтіють в місцях. багатих на водорості; від CaCl₂O₂ – чи ледве помітно жовтіють, від C₆H₄(NH₂)₂–. На смак не гіркі. Містить скваматову кислоту. – Рис. 125.

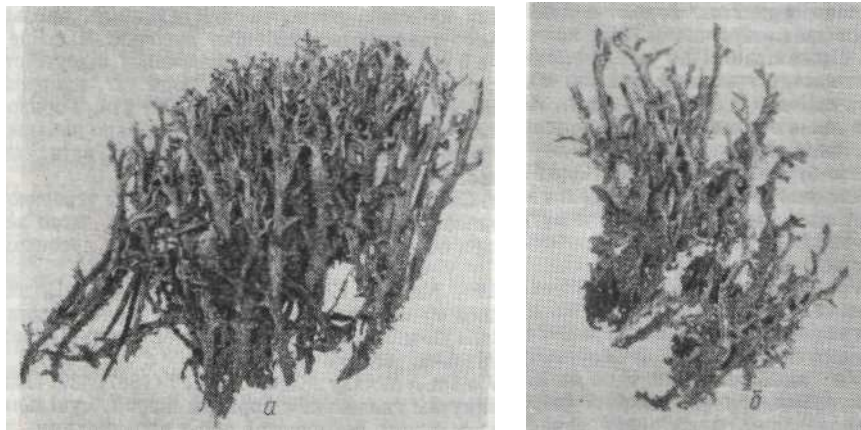


Рис. 125. *Cladonia squamosa*: а – загальний вигляд var. *squamosa*; б – загальний вигляд var. *phyllocoma*.

На ґрунті серед мохів, на гниючій старій деревині, гнилих пеньках, частіше на купинах по торфових болотах, на вкритих мохом скелях, особливо при основі їх або по карнизах. Рідко у рівнинній частині УРСР, дещо частіше у гірських лісах Карпат.

Закарпаття. Закарпатська обл.: Хустський рн, окол. Хуста, лівий берег р. Тиси, ур. Люмка (Макаревич). – **Карпати та Прикарпаття.** Закарпатська обл.: Ужгородський рн, окол. Антонівки, 350–500 м; Перечинський рн, г. Черемха, 1000 м н.р.м., полонина Буківська, 1230 м (Сервіт та Надворнік, 1932), окол. с Тур'ї Ремети, г. Закружна, 400 м, г. Тини, 400 м (Сатала, 1922), полонина Рівна, 1300 м (Сатала, 1922; Макаревич), Тячівський рн, окол. Широкого Луга, ур. Поляна (Косець), г. Петрос (Мармароський) (Гажлінський, 1868), Свидовець, г. Ближниця, окол. Великого Бичкова, ур. Діброва (Макаревич); південна (мармароська) частина області, чорничники (Грубий, 1925). Львівська обл.: Стрийський рн, Либохора, г. Магура (Макаревич); Добромільський рн, окол. Губичів, мішаний ліс (Макаревич та Копачевська). – **Правобережне Полісся.** Житомирська обл.: Коростенський рн, окол. Коростеня, між скелями по р. Уж (Оксіук); Коростишівський рн, субір на правому березі р. Тетерева в окол. Коростишева, на камінні, в суборі на каміннях біля Козіївки (Окснер). – **Лівобережне Полісся.** Чернігівська обл.: Ріпкинський рн, субір між Ярилівкою та Новою Ярилівкою (Окснер). – **Лівобережний Лісостеп.** Харківська обл.: окол. Харкова, Основа (Чернов, 1895), без точної вказівки для Харківської обл. (Фріз, 1855). Кашменський (1906) повторює вказівки Чернова та Фріза. – **Гірський рн Криму.** Кримська обл.: Алуштинська м/р, г. Кастель (Ришаві, 1881; повторюють цю вказівку Єленкін, 1911; Мережковський, 1920, 1920а).

Поширення по СРСР. Арктика (європ., чукот.), Кольський п-в, Кар. АРСР, Архангельська, Ленінградська області, Прибалтика, БРСР, УРСР, Московська, Владимирська, Тульська, Калінінська, Горьковська, Кіровська області, Кавказ, Тюменська обл., Алтай, Західні Саяни, Камчатка, Середня Азія. Гю вказує для узбережжя Охотського моря.

Загальне поширення. Європа (в арктичній частині рідко, але відома на Шпіцбергені, на півночі Кольського п-ва, в лісовій зоні досить часто, на півдні – в горах), Кавказ, Азія (СРСР, Японія, Китай, Південна Індія, о. Цейлон, о. Ява), Північна Америка (від південних штатів США до Аляски, Канада – майже по всій території, крім високої Арктики), Центральна Америка (Мексика), Гренландія, Африка (Алжир, Конго, мис Доброї Надії, Мадагаскар, о-ви Маскаренські, о. Маврікія), Південна Америка (від тропічних районів до Вогняної Землі), Кергеленські о-ви, Австралія, Тасманія, Нова Зеландія, Оклендські о-ви.

Надзвичайно поліморфний вид, для якого описано близько 60 форм різного таксономічного значення. Ці форми пов'язані численними переходами й іноді дуже важко буває з певністю віднести рослину до тієї чи іншої з них. Форми **C. squamosa** Вайнію об'єднує у шість різновидностей (Крім вказаних нижче. Вайнію подає ще **var. polygonia** Floerk., що відзначається подеціями з кубками, без лусочок та без корового шару, з грубозернистою або дещо соредіозною поверхнею (наводиться для Середньої Європи як дуже рідкісна), а також **var. gracilentia** Mull. Arg., що відзначається дуже дрібними, до 2 см завв., подеціями з кубками, майже без лусочок, що відома лише з Субантарктики (Кергеленські о-ви)), що більш чітко відрізняються між собою.

Var. squamosa. – **Var. denticollis** (Hoffm.) Floerk., Beisp. Unnat. Trenn. (1809) 101. Подеції дуже різноманітної форми, з кубками, у верхній частині або й взагалі без корового шару, слабозернисті чи незернисті, б.-м. густо вкриті дуже дрібними лусочками без великих лусочок чи лише при основі з крупнішими лусочками.

F. asperella Floerk., Clad. Comm. (1828) 132. Подеції невеликі, близько 2–2,5 см завв. та до 1 мм завт., з проліфікуючими кубками, білуваті, не вкриті коровим шаром, зернисто-дрібнолускаті, майже ізидіозно-лускаті, при основі з досить великими лусочками.

F. squamosissima Floerk., Clad. Comm. (1828) 132. Подеції часто великі, до 5–8 см завв., та звичайно товстуваті, до 3–4 мм завт., у верхній частині без корового шару чи з роз'єднано зернистою корою, з невиразними кубками, рясно вкриті великими, близько 2–3 мм завд., лусочками, між якими нерідко трапляються дрібніші лусочки. Частіше в горах. Дуже подібна до **var. phyllocoma** Rabenh., але добре відрізняється відсутністю корового шару у верхній частині подеціїв; отже, належить до циклу форм **var. squamosa**.

F. callosa (Del.) Sandst., Abhandl. Nat. Ver. Bremen, XXV (1932) 214. Горизонтальна слань опукла, подушечковидна, майже кірковидна, складається з щільно наблжених дрібних, вузьких, близько 0,5–2 мм завд. та завш., сірих, на сонці буруватих або оливково-буруватих лусочок. Подеціїв немає. Між скелями.

Var. muriceila (Del.) Vain., Monogr. Clad. Univ., I (1887) 431. Подеції не утворюють кубків, вгорі притуплені чи витягнуті до шиловидних, вгорі без корового шару, часто зернисті, вкриті дуже дрібними лусочками, а при основі іноді й з досить великими лусочками чи без них.

Var. phyllocoma Rabenh. ex Vain., Monogr. Clad. Univ., I (1887) 441. Подеції з кубками, вкриті по всій довжині суцільним чи майже суцільним, рідше ареольованим, б.-м. гладеньким коровим шаром, незернисті, б.-м. світлі, білуваті чи білувато-сіруваті, рідко сірувато-буруваті і несуть численні б.-м. великі лусочки.

Var. multibranchiata Floerk. ex Vain., Monogr. Clad. Univ., I (1887) 437. Подеції з кубками, звичайно вкриті добре розвинутим гладеньким коровим шаром, суцільним чи ареольованим, дуже рідко зернистим, здебільшого без лусочок або з поодинокими лусочками при основі подеціїв. Вгорі кубки часто з повторними короткими проліфікаціями (Зандштеде (1922. 177) змінює широковідому назву цієї відміни – **var. multibranchiata** Floerk. на **var. levicorticata** Sandst – і нагадує вказівку Арнольд і. який неодноразово підкреслював, що описана Флерке відміна належить до циклу форм **Cladonia crispata**. Проте Вайнію чітко вказує (Monogr. Clad. Univ., I, 437, 439) що він бачив зразки цієї підміни в гербарії Флерке, і, очевидно, у нього не було сумнівів в тому, що різновидність належить до **C. squamosa**. Отже, «поправка» Зандштеде не може бути прийнятою).

F. ventricosa Del. ex A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1927) 601. Дуже близький до **var. multibranchiata**. Подеції з проліфікуючими кубками, світлі до білуватих, без лусочок, вкриті коровим шаром з роз'єднаних бородавочок, рідко бородавочки більш наблжені, звичайно з апотеціями. Для цієї форми Цопф вказав наявність уснінової кислоти, але, як пізніше з'ясував Асагіна, ця помилка трапилась внаслідок засміченості проби **C. squamosa** іншими видами кладоній.

Можливо будуть знайдені такі форми.

F. subesquamosa (Nyl.) Sandst. Подеції часто великі, до 5–6 см завв., тонкі й стрункі, вкриті гладенькою корою, з кубками, що кілька раз проліфікують,

утворюючи 3–4 поверхи з кубками, причому нижче розміщений кубок здається бічним порівняно з наступним; подеції без лусочок або рідко з поодинокими лусочками при основі чи на кубках.

F. turfacea (Rehm) Vain. Подеції розстелені чи прямостоячі, коричневі до чорно-бурих, вкриті коровим шаром з роз'єднаних ареол чи зернистим, часто з помітним чорнуватим серцевинним шаром, вкриті дуже густо дрібними, близько 1–2 мм завд., лусочками; кубки слабо розвинуті чи відсутні.

Від **C. degenerans** цей вид відрізняється наявністю дірочок у місцях розгалуження подеціїв, продірявленими кубками та тим, що подеції здебільшого рясно вкриті лусочками, а вгорі часто позбавлені корового шару. Подеції **C. degenerans**, крім того, в нижній частині дуже темнішають та рясні від біленьких плямочок (крапок).

49. Cladonia subsquamosa (Nyl.) Vain., Monogr. Clad. Univ., I (1887) 445; Еленк. Фл. лиш. Ср. Росс, III–IV (1911) 533; A. Z., Catal. Lich Univ., IV (1927) 607; Sandst. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/IV (1931) 286. – *Cladonia delicata* var. *subsquamosa* Nyl. in Leight., Not. Lichenol., XI (1866) 407, pr. p. – **Кладонія лускувата.**

Лусочки горизонтальної слані невеликі, якщо піднесені над субстратом – вузькі, звичайно глибоко розрізані на вузькі, по краю зарубчасті частки, якщо ж притиснуті – більш округлені по краю, менш глибоко вирізані та потовщені по краю, згодом зникають. Подеції 1–6(8) см завв. та 0,5–2,5(4) мм завт. здебільшого товстуваті, іноді ніби обламані, рідше тоненькі, видовжені разом з гілочками й стрункі, рівні чи іноді вздовж ребристі. світлі, білуваті, світло-сіруваті до трохи буруватих чи оливково-буруватих, з буро-чорнуватими, іноді вкритими білими крапками, відмерлими частинами, зібрані в дернини, б.-м. циліндричні, прямі чи зрідка зігнуті, притуплені чи з кубками, рідко шиловидні, здебільшого неправильно розгалужені з гілочками найчастіше круто піднятими вгору, від чого дернинки здаються щільними, чи прості, або утворюють кінцеві пучки з майже однакової довжини коротеньких гілочок (що нагадують на перший погляд кубки) (Наприклад, **f. subulata** Sandst., див. Sandst. Clad. exs. №880 з Високих Татр), продірявлені в місцях розгалуження, вкриті ареольованим чи бородавчастим або зернистим, рідко гладеньким суцільним (на рослинах з Великих Татр, зібраних Сузою і виданих в Sandst., Clad. exs., №1707) коровим шаром чи на значному протязі без кори й тоді здаються місцями голими, іноді соредіозні, кострубаті, коли густо вкриті дрібними лусочками (часто ізидіозного вигляду) чи без лусочок. Кубки здебільшого з продірявленим дном, іноді дещо розірвані, звичайно повторно проліфікують по краю, з проліфікаціями здебільшого майже однакової висоти. Зовнішній серцевинний шар тонкий, без помітної межі переходить у внутрішній, хрящуватий серцевинний шар, нерівномірно потовщений, близько 0,02–0,2 мм завт. Стінки подеціїв близько 0,14–0,28 мм завт. Апотеції скупчені або б.-м. поодинокі, розвиваються на кінцях подеціїв, невеликі, близько 0,5–1 мм у діам., спочатку плоскі, обведені тонким краєм, пізніше опуклі, без краю, часто продірявлені посередині, темно- до світло-бурих. Епітецій буруватий. Гіменіальний шар безбарвний, близько 60–70μ завв. Сумки б.-м. булавовидні. Спори довгасті чи веретенovidні, 0,12×2,5–3μ. Пікнідії розміщені на кінцях подеціїв чи по краю кубків, майже циліндричні, не звужені при основі, близько 0,2–0,3 мм завш., чорнуваті, з безбарвним вмістом. Пікноконідії паличковидні, дещо зігнуті, 5–8×1μ. На смак не гіркі. Лусочки слані та подеції від КОН інтенсивно жовтіють, а згодом в гербарії стають брудно- чи бурувато-червоними; від C₆H₄(NH₂)₂ жовтіють, а згодом теж стають інтенсивно червоними. Містить тамнолієву кислоту.

На гнилих пенях, на хмизі (сухі гілочки ялин), на скелях, зверху мохів, на прошарках ґрунту між камінням та безпосередньо на ґрунті, переважно у верхньому лісовому поясі, в лісах, в основному ялинових, ялиново-кедрових. Можна сподіватись знайти цей вид також у лісовій області в північно-західній частині України. В Карпатах нерідко.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Тячівський рн, Усть-Чорнянське л-во, ур. Кедрін (Макаревич); Рахівський рн, хр. Чорногора, г. Петрос, окол. Лугів, лівий берег р. Бальзатуль, окол. Костилівки, дорога на полонину Берлебашку, схил до лівого берега потоку Берлебашки, г. Близниця, окол. Богдан-Тешори, ур. Лемське, Говерла, г. Піп Іван (Макаревич), Свидовець, Абишнець, 800–900 м (Суза, 1925), окол. Лазещини, під Говерлою, 900–1100 м н.р.м. (Суза, 1925). Львівська обл.: Стрийський рн, окол. Либохори, г. Магура (Макаревич). Чернівецька обл.: Сторожинецький рн, окол. Банилова, 5 км на південь від х. Кошуя, скеля Довбуша (Макаревич, Окснер); Вишницький рн, окол. с. Мигове, Мигівське л-во, ур. Перехід, окол. Солонцівки, г. Чорний Діл (Макаревич). Івано-Франківська обл.: Надвірнянський рн, Ямна, біля потоку Багровець (Слободян); Косівський рн, хр. Чорногора, г. Завоєлля, г. Туркул і г. Пожижевська, 1350 м н.р.м. (Сульма, 1933);

окол. Буркута, вершина г. Альбін (Макаревич), під Брескулом, у смерековому лісі (Слободян).

Поширення по СРСР. Арктика (чукот.), Прибалтика, Східні Карпати.

Загальне поширення. Європа, спорадично (Шпіцберген, Норвегія, Ірландія, Піренейський п-в, Франція, Бельгія, ФРН, Південна НДР, Швейцарія, Північна та Середня Італія, Нижня Австрія, Чехословаччина – Судети, Польща – Сілезія, СРСР), Азорські о-ви, Азія (північні райони та Індія – високогір'я Сіккіма, Цейлон), Гавайські о-ви, Північна Америка (США – Міннесота, Кентуккі, на заході штати Вашингтон, Орегон та Каліфорнія), Центральна Америка, Південна Америка (у горах, від екваторіальних районів на південь до мису Горн), Нова Каледонія, Австралія, Тасманія.

Вид мінливий. Відомо близько 10 різних форм. Перші дві з наведених нижче, відомих на Україні, близькі до циклу **var. denticollis** у **C. squamosa** (друга з них якраз до **f. asperella**).

F. subsquamosa – *F. luxurians* (Nyl.) Vain., Monogr. Clad. Univ., II (1897) 238. Подеції багаторазово розгалужені, не вкриті коровим шаром, ніби обсіпані білими висівками, іноді дещо нагадують частки слані у **Pseudoevernia furfuracea**. Місцями, особливо в нижній частині, з лусочками; кубки невиразні, іноді гілочки шиловидні.

F. granulosa Vain., Monogr. Clad. Univ., I (1887) 448. Подеції близько 5–10 см завв., зернисто-соредіозні, без лусочок або лише в нижній частині з досить великими лусочками. Кубки добре розвинуті, з проліфікуючими в 2–3 поверхи кубками по краю.

F. denudata Arn., Lich. Fragm., XXXII (1889) 3. Подеції досить міцні, високі, до 5–8 см завв. та 2–4 мм завт., вкриті гладеньким коровим шаром, зрідка бородавчасті з розсіяними лусочками по краю кубків.

F. minutula Vain., Monogr. Clad. Univ., II (1894) 459. Подеції дуже малі, близько 2–7 мм завд., вкриті ареольованим або звичайно бородавчастим коровим шаром, здебільшого з лусочками, несоредіозні, з кубками чи почасті шиловидні.

Дуже близька за загальним виглядом подеціїв і за характером відомих форм до **Cladonia squamosa**, але легко відрізняється позитивною реакцією лусочок горизонтальної слані на КОН.

50. Cladonia caespiticia (Pers.) Floerk., Clad. Comm. (1828) 8; Vain., Monogr. Clad. Univ., I (1887) 458; Еленк., Фл. лиш. Сп. Росс, III–IV (1911) 534; А. З., Catal. Lich. Univ., IV (1926) 452; Sandst. in Rabenh., Kryptog.–Fl. Deutschl., Osterr., Schweiz, IX/IV (1931) 290. – *Lichen fuscus* Hoffm., Enum. Lich. (1784) 39; excl. syn.; non Huds. ex a. 1778. – *Baeomyces caespiticius* Pers. in Uster., Neue Ann. Bot., VII (1794) 155. – *Cladonia ventricosa* var. *fungiformis* Schaer., Lich. Helvet. Spicil. (1833) 317. – *Cladonia squamosa* * *C. caespiticia* Nyl., Syn. Lich. (1860) 210. – **Кладонія дерниста.**

Лусочки горизонтальної слані 2–5(10) мм завд., тонкуваті, близько 0,12–0,2 мм завт., зверху срібнисто-сірі, сизі чи з оливковим відтінком, знизу білуваті, іноді зернисто-соредіозні, глибоко та вузько вирізані, з частками близько 0,3–1,2 мм завш., здебільшого висхідні, черепитчасто розміщені та зібрані в щільні дернинки. Подеції короткі, 0,5–2 мм, найбільше до 7 мм завв. та 0,5–1,5 мм завт. (часто зовсім не розвиваються), циліндричні, на верхівці тупуваті чи булавовидні, прості, рідко трохи розгалужені, без лусочок чи рідко з лусочками, не вкриті корою, не соредіозні, білуваті до світло-сіруватих, здебільшого з апотеціями. Коровий та зовнішній серцевинний шар не розвинуті. Внутрішній хрящуватий серцевинний шар добре розвинутий, цілісний, безбарвний. Стінки подеціїв близько 0,1–0,18 мм завт. Апотеції близько 0,5–2(3,5) мм у діам., розвиваються по кілька. Диск червонувато- або жовтувато-коричневий до темно-бурого, спочатку плоский, часто продірявлений, обведений краєм, далі край рано зникає. Епітецій здебільшого буруватий чи оливково-буруватий. Гіменіальний шар майже безбарвний, близько 45–60μ завв. Сумки видовжено-булавовидні, 38–52×8–10μ. Спори видовжено-яйцевидні до довгастих, 8–16×3–4μ. Пікнідії здебільшого яйцевидні до бородавковидних, буруваті, близько 0,2–0,3 мм завш., з безбарвним вмістом, розміщений на лусочках горизонтальної слані. Пікноконідії паличковидні, б.-м. зігнуті, 7–12×0,5μ. Слань та подеції від КОН, CaCl₂O₂ та КОН (CaCl₂O₂)–; від C₆H₄(NH₂)₂ стає жовтою, а далі оранжево-червоною. Містить фумарпротоцеттарову кислоту. Дані Цопфа про утворення **C. caespiticia** скваматової кислоти (2,5%) та атранорину (0,12%), як з'ясував Асагіна, помилкові. На смак гіркі.

У листяних (букових та ін.), мішаних і хвойних лісах, здебільшого в затінених місцях, на супіщаному, але також і на глинистому ґрунті, при основі стовбурів дерев, на гнилих пеньках та гнилій деревині, на схилах до доріг, рідше

на освітлених і відкритих місцях, на болотах на мохах, на мохах, що вкривають каміння. Західні райони України. Рідко в рівнинах; частіше невисоко в горах.

Закарпаття. Закарпатська обл.: Хустський рн, окол. Хуста, лівий берег р. Тиси, ур. Люмка (Макаревич). – **Карпати та Прикарпаття.** Закарпатська обл.: Перечинський рн, окол. с Тур'ї Ремети, г. Закружна (Сатала, 1916), окол. Туриці, г. Рубаний Верх, окол. Малої Туриці, долина р. Туриці, 30 м н.р.м. (Сатала, 1922), г. Сінаторія, 380 м н.р.м. (Сервіт та Надворнік, 1932), окол. Ставни, 450 м н.р.м. (Сатала, 1916), г. Стінка, 700 м н.р.м. (Сервіт та Надворнік, 1932); Львівська обл.: Старосамбірський рн, окол. Губичів, ур. Губичі (Макаревич та Копачевська). Чернівецька обл.: Сторожинецький рн, окол. Нижніх Становців, Вашковецьке л-во, буковий ліс (Макаревич); Вижицький рн, Немчицький перевал (Макаревич). **Ростоцько-Опільські Ліси.** Львівська обл.: окол. Львова, субір в окол. Водяного (Зимні Води), на сосні (Окснер). – **Західний Лісостеп.** Тернопільська обл.: Янів (Боберський, 1885), Довжанка, біля Тернополя (Боберський, 1885).

Поширення по СРСР. Лит. РСР, Ест. РСР, ВРСР, УРСР, Кавказ (Юндзілл невизначено наводить для західної території СРСР) (Вказівка для Московської обл. (на основі рослин з гербарію, зібраних десь на заході), безперечно, помилкова).

Загальне поширення. Європа, відсутня в арктичних районах та високо в горах (Середня Швеція, Норвегія, Англія, Шотландія, Франція, Північна Італія, Швейцарія, Тіроль, ФРН, НДР, Чехословаччина, Польща, СРСР), Кавказ, Азія (Індія, Ява), Північна Америка (Канада. – Нова Скотія, по всіх США на схід від Скелястих гір), Південна Африка.

Лусочки горизонтальної слані стерильних рослин *C. caespiticia* легко відрізняються від лусочок *C. squamosa* забарвленням, менш глибокою розсіченістю, гірким смаком та інтенсивною реакцією на $C_6H_4(NH_2)_2$. Фертильні зразки *C. caespiticia* легко відрізняються від *C. squamosa* дрібними подеціями і рясними апотеціями.

Дуже маломінливий вид. Коли не враховувати основну форму – *f. caespiticia*, то в північній півкулі відома лише одна форма – *f. corticata* Sandst., зібрана й на Україні. Можливо, ця форма заслуговує відокремлення у різновидність, бо істотно відрізняється від основної форми виду розвитком корового шару на подеціях.

F. corticata Sandst., Abhandl. Nat. Ver. Bremen., XV (1922) 182. Лусочки горизонтальної слані добре розвинуті. Подеції звичайно міцні, до 4–7 мм завв. та близько 1,5–3 мм завт., вкриті коровим шаром і тому сіро-зелені, рясно вкриті лусочками. Добре плодоносять. У різні періоди ліхенологи повертались до припущення Ахариуса, який на початку своєї діяльності (Lich. Suec. Prodr., 1798, 185) відносив описаний ним *Lichen epiphyllus* Ach. (тобто *Cladonia caespiticia*) до епіфільних (в його розумінні) лишайників, що утворюють плодоношення на лусочках слані. Понад 100 років тому до цього погляду приєднався Кербер (Syst. Lich. Germ., 1855, 33), який розглядав *C. caespiticia* як епіфільну різновидність *S. squamosa*. О.О. Єленкін (1. с), який розглядав це питання, відмічає: «Справжніх переходів між цими лишайниками (тобто *C. squamosa* та *C. caespiticia*) не вдавалося спостерігати, і тому більшість авторів тепер вважає *C. caespiticia* самостійним видом».

Але немає жодних підстав вважати *C. caespiticia* епіфільною формою *C. squamosa* та взагалі епіфільною кладонією, бо вона завжди розвиває подеції, хоч часто й невисокі. Крім того, й за хімічними ознаками *C. caespiticia* дуже відрізняється від *C. squamosa*, перша містить фумарпротоцеттарову кислоту, а друга – скваматову. Даль (Dahl, 1952) мав певну рацію, коли розмістив їх у різних серіях.

51. Cladonia parasitica Hoffm., Deutschl. Fl., II (1796) 127. – *Lichen parasiticus* Hoffm., Enum. Lich. (1784) 39, excl. syn. – *Tubercularia parasitica* Hoffm., Enum. Lich. (1784) 39. – *Lichen delicatus* Ehrh., Plant. Cryptog. (1793) n. 247. – *Helopodium delicatum* Ach., Lich. Suec. Prodr. (1798) 199. – *Baeomyces delicatus* Ach., Method. Lich. (1803) 327. – *Cenomyce delicata* Ach., Lichenogr. Univ. (1810) 569. – *Cladonia delicata* (Ehrh.) Floerk., Clad. Comm. (1828) 7; Vain., Monogr. Clad. Univ., I (1887) 465; Єленк, Фл. лиш. Сп. Росс, III–IV (1911) 536; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1927) 487; Sandst. in Rabenh. Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/IV (1931) 293; Окснер, Визн. лиш. УРСР (1937) 187. – *Cladonia squamosa* ** *delicata* Fr., Lichenogr. Eur. Ref. (1831) 231. – *Cladonia ventricosa* var. *parasitica* Schaer., Lich. Helvet. Spicil. (1833) 317. – *Cladonia squamosa* f. *parasitica* Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl., II (1845) 102. – *Cladonia squamosa* ** *C. delicata* Nyl., Syn. Lich. (1860) 210. – *Cladonia furcata* f. *delicata* Br. et Rostr., Lich. Dan. (1869) 43. – **Кладонія паразитна.**

Лусочки горизонтальної слані вузькі, звичайно довго зберігаються, невеликі, близько 1–2 мм завд. і 0,2–1 мм завш., розсічені чи зарубчасті, крихкі, зверху білуваті, світло-сизуваті чи іноді з оливковим або буруватим відтінком, знизу білі, зернисто- або порохино-середіозні (також і краї, а іноді згодом і зверху

соредіозні), висхідні, скупчені в дуже щільні дернинки. Подеції розсіяні чи скупчені (але не утворюють щільних дернинок), прямостоячі, тонкі, б.-м. циліндричні, вгорі здебільшого трохи булавовидно потовщені, рідко шиловидно витягнуті, близько 0,5–1(3) см завв. і 0,5–1(2) мм завт., прості або (здебільшого вгорі) неправильно коротко розгалужені, без кубків, продірявлені або цілі в місцях розгалуження, нерідко вздовж зморшкуваті, іноді навіть щілинисті, білувато-зеленувато-сірі або коричнюваті, без корового шару, лише з щільним серцевинним шаром на поверхні, часто б.-м. зернисто-соредіозні, іноді з дрібними, зернистими, а іноді й дещо більшими лусочками. Коровий шар подеціїв не розвинутий. Зовнішній серцевинний шар ареольований, між ареолами він зникає чи замінюється соредіями, добре розвинутий, близько 40–90 μ завт., внутрішній хрящуватий серцевинний шар нерівномірно потовщений, близько 30–120 μ завт. Стінки подеціїв близько 0,1–0,21 мм завт. Апотеції дрібні, близько 0,3–1(1,5) мм у діам., розвиваються на кінцях подеціїв, здебільшого скупчені та зливаються по кілька або поодинокі, спочатку плоскі та обведені тоненьким краєм, потім опуклі, без краю, блідо-коричневі до рудуватих. Гіпотецій безбарвний. Епитецій буруватий. Гіменіальний шар безбарвний або блідий, близько 30–40 μ завв. Парафізи здебільшого прості, рідше розгалужені, вгорі ма-лопотовщені. Сумки видовжено-булавовидні, 28–35 \times 8–10 μ . Спори довгасті до майже веретеновидних, 7–14 \times 2,5–3,5 μ . Пікнідії розміщені на кінцях подеціїв і гілочок, на лусочках подеціїв та по краю лусочок горизонтальної слані, близько 0,1–0,15 мм завш., б.-м. головчасті, при основі звужені, чорнуваті, чорно-бурі, з безбарвним вмістом. Пікно-конідії паличковидні, б.-м. зігнуті, 5–9 \times 1 μ . Слань та подеції від КОН інтенсивно жовтіють, від CaCl₂O₂–, від КОН (CaCl₂O₂) – чи трохи жовтіють, від C₆H₄(NH₂)₂ стають оранжевими, а далі червоними. На смак не гіркі. Містить тамнолієву кислоту. – Рис. 126.

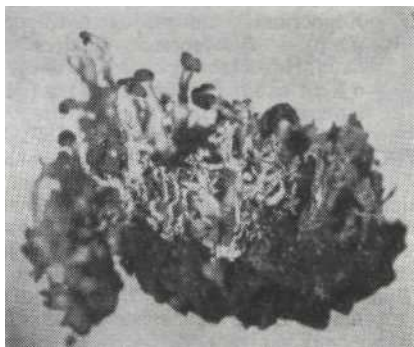


Рис. 126. *Cladonia parasitica*. Загальний вигляд слані з подеціями ($\times 2$).

В освітлених місцях в дубових і соснових лісах, особливо в суборах, на гнилій деревині, на корі при основі старих дерев, особливо дубів, але також бука, берези, сосни, та на соснових, дубових, букових пеньках, дуже рідко й на ґрунті, на торф'янистому ґрунті по болотах. Досить рідко. У гори високо не йде, в Українських Карпатах піднімається до 600 м н.р.м.

Закарпаття. Закарпатська обл.: Ужгородський рн, окол. Радванки, г. Розпутий Верх, 200 м н.р.м. (Сервіт та Надворнік, 1932); Берегівський рн, в районі Берегового, долина Візниць (Сатала, 1929); Хустський рн, окол. Хуста, лівий берег р. Тиси, ур. Лямка (Макаревич), окол. Драгового, дорога до скелі Стог, ур. Монастир (Макаревич та Копачевська). – **Карпати та Прикарпаття.** Закарпатська обл.: Перечинський рн, окол. с Тур'ї Ремети, г. Тини, г. Закружна (Сатала, 1922), окол. Ставни, р. Лісковець, полонина Буківська, г. Стінка, 600 м н.р.м. (Сервіт та Надворнік, 1932); Тячівський рн, окол. Тересви (Суза, 1925), в окол. Драгового, дорога до скелі Стіг, ур. Монастир (Макаревич та Копачевська); Рахівський рн, окол. Великого Бичкова, ур. Дуброва (Макаревич), Львівська обл.: Дрогобицький рн, окол. Губичів, ур. Губичі (Макаревич та Копачевська). – **Правобережне Полісся.** Житомирська обл.: Малинський рн, окол. Малина (Окснер); Коростишівський рн, окол. Коростишева, ліс на правому березі р. Тетерева (Окснер). – **Лівобережне Полісся.** Київська обл.: Києво-Святошинський рн, окол. Новосілок, у суборі (Окснер). – **Правобережний Лісостеп.** Харківська обл.: окол. Харкова, Основа (Чернов, 1895; цю вказівку цитує й Кашменський, 1906).

Поширення по СРСР. Кар. АРСР, Ленінградська обл., Прибалтика, БРСР, УРСР, Московська, Тюменська, Омська, Новосибірська, Іркутська області.

Загальне поширення. Європа (розсіяно, в арктичних широтах дуже рідкісна, рідкісна у північних районах, на південь дещо частіша, крім Крайнього Півдня, від Фенноскандії до Італії та від Піренейського п-ва до Швейцарії, ФРН, НДР, Австрії, Чехословаччини, Польщі, СРСР), Північна Азія (північні райони, Цейлон), Північна

Америка (північні та східні штати США), Центральна Америка (Мексика), Південна Америка (Бразилія), Африка (Алжир), Тасманія.

Форми *C. parasitica*, очевидно, не мають ніякого систематичного значення і переходять одна в одну навіть в одній і тій же групі сланей. В УРСР відома лише основна форма.

F. parasitica. — *Cladonia delicata* f. *quercina* (Pers.) Vain., Monogr. Clad. Univ., 1 (1887) 470. Подеції не вкриті корою, зернисто-соредіозні, вкриті дрібненькими лусочками. Можуть бути знайдені.

F. squamosa (Harm.) Oxn. — *C. delicata* f. *squamosa* Harm., III (1907) 268. Подеції цілком вкриті лусочками.

F. scyphosa (A.Z.) Grumm. Подеції до 3 см завв., розірвані, утворюють вгорі неправильні, кубковидні розширення, але зовсім невиразні, бо стінки їх здебільшого перетворюються на окремі вирости.

52. Cladonia cenotea (Ach.) Schaer., Lich. Helvet. Spicil. (1823) 35, p. p.; Vain., Monogr. Clad. Univ., I (1887) 471; Еленк. Фл. лиш. Ср. Росс. III–IV (1911) 538; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1926) 458; Sandst. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/IV (1931) 296; Окснер, Визн. лиш. УРСР (1937) 187. — *Cladonia uncinata* Hoffm., Deutschl. Fl., II (1796) 116 (nom. incert., cfr. Vainio, Monogr. Clad. Univ., 1, (1887), 472. — *Baeomyces cenoteus* Ach., Method. Lich. (1803) 345. — *Cenomyce gonorega* α. *C. cenotea* Ach., Lichenogr. Univ. (1810) 551. — *Cenomyce cenotea* Ach., Syn. Lich. (1814) 271. — *Cenomyce brachiata* Fr., Lich. Suec. Exs. (1818) n. 55. — *Cladonia brachiata* var. *cenotea* Fr., Lichenogr. Eur. Ref. (1831) 228. — *Cladonia furcata* var. *squamosa* f. *cenotea* Br. et Rostr., Lich. Dan. (1869) 43. — **Кладонія пустувата.**

Лусочки горизонтальної слані невеликі, близько 1–3, а рідко й до 5 мм завд. та 0,5–1 мм завш., б.-м. пальчато чи неправильно розсічені, з зарубчастими частками, несоредіозні чи знизу трохи соредіозні, розсіяні чи звичайно б.-м. скупчені, матові, сіро-зелені, іноді з оливковим або буруватим відтінком, гладенькі, знизу білі, звичайно постійні, рідко у дуже старих екземплярів кінець кінцем зникають. Подеції близько 2–8(10) см завв. і 0,5–3(5) мм завт. матові, білуваті, світло-сіруваті, іноді з буруватим відтінком, при основі темніші (а відмираючі частини темні до чорнуватих), з'єднані в нещільні дернинки, прості чи дуже мало розгалужені, здебільшого прямостоячі, циліндричні або здебільшого вгорі нерівномірно здуті, без лусочок або з небагатьма лусочками при основі подеціїв, прості або з повторними виростами, що звичайно кубковидно розширені або частково без кубків і тоді видовжені, до шиловидно чи роговидно звужених, зовсім без корового шару або вкриті коровим шаром біля основи подеціїв, а вище з густою тонкою сіро-білою до білувато-сизої борошністою соредіозною поволокою. Кубки близько 2–8 мм завш., з дірочкою на дні, з б.-м. косим краєм, часто з повторними проліфікаціями, дуже схожі один на одного та часто відкриті б.-м. в один бік. Коровий шар подеціїв близько 20–30μ завт. Зовнішній серцевинний шар перетворюється значною мірою на соредії, без різкої межі переходить у хрящуватий внутрішній серцевинний шар, нерівномірно потовщений, що досягає близько 40–110μ завт. Стінки подеціїв близько 0,15–0,25 мм завт. Апотеції розміщені безпосередньо на краях кубків або на кінцях виростів або гілочок, поодинокі чи скупчені або злиті по кілька, невеликі, близько 0,5–1,5 мм у діам., спочатку плоскі, круглясті, обведені тоненьким краєм, далі опуклі, іноді безформні, зрідка продірявлені, без краю, брудно-буруваті, іноді до рудуватих. Епітецій буруватий чи рудуватий. Піменіальний шар світлий, близько 35–45μ завв. Сумки видовжено-булавовидні, 32–40×8–10μ. Спори від яйцевидних та довгастих до веретенувидних, 8–12×2,5–3,5μ. Пікнідії іноді малопомітні у соредіозній поволоці, розміщені по краях кубків, б.-м. циліндрично головчасті до яйцевидних, близько 0,1–0,2(0,3) мм завш., буро-чорні до чорних, часто з червоним вмістом. Пікноконідії паличковидні, зігнуті, 6–8×1μ. Лусочки горизонтальної слані та подеції від КОН, CaCl₂O₂, КОН (CaCl₂O₂) та від C₆H₄(NH₂)₂-. На смак не гіркі. Містить скваматову кислоту (за даними Гессе, унцинатову кислоту, але остання дуже близька їй, мабуть, ідентична до скваматової). — Рис. 127.

У лісах, на гнилих пеньках і старій деревині, особливо сосновій і ялиновій, на болотах по купинах і на пеньках. У лісовій смuzі на рівнині України рідко, в горах частіше.

Закарпаття. Закарпатська обл.: Ужгородський рн, окол. Ужгорода (Сервіт та Надворнік, 1932). — **Карпати та Прикарпаття.** Закарпатська обл.: Перечинський рн, окол. с Тур'ї Ремети (Сатала, 1916), г. Тини, 400 м н.р.м., полонина Рівна, 1300 м н.р.м. (Сатала, 1916, 1922); Тячівський рн, окол. Лопухова, г. Берляска, ур. Сеглянське (Макаревич); Рахівський рн, окол. Лугів, дорога на г. Піп Іван (Чорногорський), лівий берег р. Бальзатуль, окол. Костиликівки, дорога на полонину Берлебашку, схил до лівого берега потоку Берлебашки, окол. Богдан-Тешори, ур.

Лемське, окол. Говерли, правий берег потоку Білого (Макаревич), Свидовець, Черногора, г. Говерла (Суза, 1926); південна (мармароська) частина області, чорничники (Грубий, 1925). Львівська обл.: Старосамбірський рн, окол. Ясениці, дорога на г. Кам'янку, ур. Ясиночка, дорога на Шимонець, ур. Вузьке (Макаревич та Копачевська). Івано-Франківська обл.: Косівський рн, окол. Буркута, правий берег р. Чорний Черемош, ур. Стефулець (Макаревич та Копачевська). Чернівецька обл.: Сторожинецький рн, окол. Красноільська, г. Петрушка (Макаревич), по р. Думитриці у підніжжя г. Довбуша (Окснер); Вижницький рн, окол. Мигова, ур. Перехід в Мигівському л-ві (Макаревич), окол. Шепота, г. Семенчук (Макаревич; Окснер). — **Правобережне Полісся.** Житомирська обл.: Коростишівський рн, на камінні в суборі між Коростишевим та Козієвкою (Окснер); Малинський рн, вільшаник в окол. Малина (Окснер). Київська обл.: окол. Києва, Пуша-Водиця (Архімович; див. примітку до *Cladonia glauca*); Києво-Святошинський рн, окол. Лютежа (Окснер). — **Гірський рн Криму.** Кримська обл.: Алуштинська м/р, Кримське заповідно-мисливське господарство, кордон Центральна Котловина, г. Коньок (Копачевська).

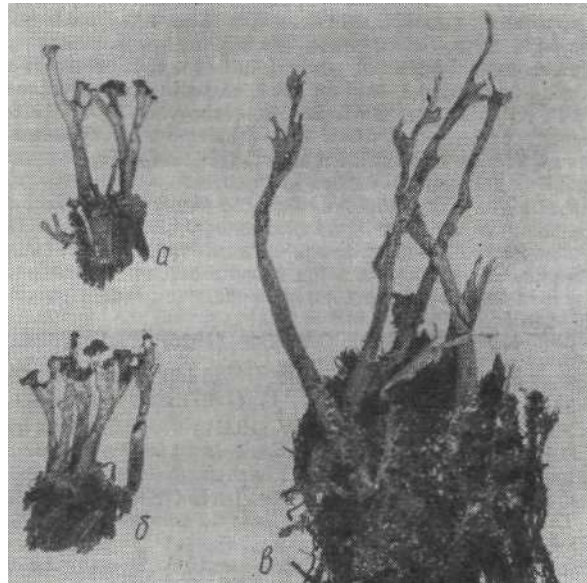


Рис. 127. *Cladonia cenotea*: а — загальний вигляд подеціїв (напівсхематично (×2)); б — *var. crossota*, загальний виглядів — *var. exaltata*, загальний вигляд (×2).

Поширення по СРСР. Арктика (європ., зах.-сибір., східн.-сибір., чукот., анадир.). В усіх підзонах тайги та в соснових лісах від Кар. АРСР на південь до УРСР, Московської, Владимирської, Тульської, Калузької областей, Татар. АРСР та від Ленінградської обл., Прибалтики, ВРСР, Смоленської обл. до Омської обл., Красноярського краю, Іркутської обл., Якут. АРСР, Читинської обл., Хабаровського краю, Приморського краю до Камчатки; на півдні — у горах, Карпати, Кавказ, Алтай.

Загальне поширення. Європа (від Шпіцбергена, Фенноскандії, Британських о-вів до Апеннінського п-ва та від Піренейського п-ва до СРСР), Кавказ, Північна Азія (СРСР, Китай, Пакистан, Кашмір), Північна Америка (в північно-східних штатах США, на півдні — у горах, а також в тайгових підзонах до Аляски), Гренландія, Тасманія.

Щодо особливостей *C. cenotea*, які відрізняють її від близької *C. glauca*, див. зауваження до цієї останньої; з іншими видами кладоній *C. cenotea* не можна сплутати — лише вона (та почасти *C. glauca*) має своєрідні подеції з довгими косими кубками. З відмін цього досить багатого на форми (всього відомо близько 15 форм) виду майже завжди вказують *var. crossota* (Ach.) Nyl., Lich. Scand. (1861) 51; але це є основною формою виду (тип *C. cenotea*, що зберігається в гербарії Ахаріуса, цілком збігається з *Cenomyce cenotea* v. *crossota* Ach.) з порівняно короткими подеціями, що несуть кубки по краю з повторними короткими проліфікаціями, які в свою чергу закінчуються кубками, а рідше простими виростами. Таким чином, цю відміну треба позначити як *var. cenotea*. Деякі інші форми є формами росту (наприклад, *f. minor* Harm., Lich. Fr., III (1907) 271, з дрібними, до 1–1,5 см завв. подеціями, з нечисленними виростами, *f. simplex* (Wallr.) Harm., Bull. Soc. Sc. Nancy, ser. 2, XIV (1896) 361, з простими подеціями, без виростів, з простими, непроліфікуючими кубками чи малостійкими «морфами», як *f. squamosa* Harm., Lich. Fr., III (1907) 271, з лусочками при основі подеціїв, а іноді і на дві третини висоти їх тощо).

Треба вказати й на іншу, порівняно значно рідшу відміну, що росте на торфових болотах — *var. exaltata* Nyl. ex Vain., Monogr. Clad. Univ., I (1887) 481. Подеції дуже видовжені, близько 2–10 см завв., місцями трохи здуті, іноді щілинисті з невиразними кубками, що починаючись від вузької верхівки подеція і

раптово розширюючись, тягнуться досить далеко донизу та здаються іноді просто великими розривами верхівки подеція.

F. squamulosa Suza, наведена Сузою (1926) для Говерли, нам не відома.

53. Cladonia glauca Floerk., Clad. Comm. (1828) 140; Еленк., Фл. лиш. Ср. Росс, III–IV (1911) 539; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1927) 537; Sandst. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/IV (1931) 301. — *Cladonia pyxidata* var. *dendroides* Floerk., Clad. Comm. (1828) 60. — *Cladonia isidiosa* Del. in Duby, Bot. Gallic. (1830) 628. — *Cladonia brachiata* f. *furcellata* Fr., Lichenogr. Eur. Ref. (1831) 228. — *Cladonia cenotea* f. *furcellata* Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl., II (1845) 103. — *Cladonia cenotea* var. *glauca* Leight., Not. Lichenol., IX (1866) 414. — *Cladonia cenotea* * *C. glauca* Vain., Monogr. Clad. Univ., I (1887) 484. — **Кладонія сиза**.

Лусочки горизонтальної слані здебільшого постійні, 1–3(5) мм завд., 0,3–0,4 мм завш., тонкі, глибоко та вузько (майже пальчасто) або неправильно пірчасто вирізані з зарубчастими розділами, сизі, білувато-сизі, без соредіїв та ізидіїв, знизу білуваті. Подеції 2–8(10) см завв. та досить тонкі, близько (0,5)1–1,5(2) мм завт., здебільшого прямостоячі чи трохи зігнуті, циліндричні, вгорі звичайно звужені, іноді навіть шиловидні, роговидні або трубочасті, без кубків або з вузькими кубками, прості або вилчасто, променисто чи неправильно різноманітно розгалужені, з цілими чи звичайно продірявленими пазухами, з б.-м. прямостоячими або рідше зігнутими гілочками, лише при основі вкриті корою або зовсім без корового шару, з білувато-сіруватою борошнисто-соредіозною поволокою, без лусочок чи при основі з лусочками, такими ж як і лусочки горизонтальної слані, лише дрібнішими, матові, світло-сіруваті чи сизуваті, іноді з буруватим або жовтуватим відтінком, при основі темно-сірі, відмираючі частини буруваті до чорнуватих; подеції зібрані у б.-м. нещільні дернинки. Кубки вузькі, близько 1–3 мм завш., з продірявленим дном та променисто проліфікуючим краєм. Коровий шар подеціїв тонкий, 20–30μ завт., недосить добре відмежований від серцевинного шару. Зовнішній серцевинний шар в місцях, позбавлених корового шару, значною мірою перетворюється на соредії. Внутрішній хрящуватий серцевинний шар значно більше розвинутий, ніж зовнішній серцевинний шар і переходить в нього без помітної межі. Стінки подеціїв близько 0,08–0,26 мм завт. Апотеції розвиваються на кінцях подеціїв і гілочок, звичайно скупчені та часто зливаються по кілька, невеликі, близько 0,3–0,6 мм у діам.; диск бурий чи рудувато-буруватий, спочатку плоский, круглястий, обведений тоненьким краєм, згодом опуклий, безформний, часто дірчастий, без краю. Епітецій буруватий. Гіменіальний шар безбарвний, близько 30–40μ завв. Сумки видовжено-булавоподібні, с 8(6) спорами. Спори довгасті чи еліпсоїдні, 7–10×2–3μ. Пікнідії розміщені на верхівці чи по краях пазух подеціїв і кубків, близько 0,18–0,3 мм завш., темно-бурі, б.-м. конічні чи майже циліндричні до майже овальних, звичайно незвужені при основі, з білуватим вмістом. Пікноконідії паличковидні, іноді трохи зігнуті, 6–10×0,5–1μ. На смак не гіркі. Лусочки горизонтальної слані та подеції від КОН, CaCl₂O₂, КОН (CaCl₂O₂) та C₆H₄(NH₂)₂–. Містить скваматову кислоту.

На піщаному та гумусному ґрунті та при основі стовбурів сосен, в купинах, світлих хвойних лісах, на узліссях та на відкритих місцях, на сфагнових болотах і солом'яних дахах. Рідко. На Україні відома лише в гірських лісах на заході України, де росте в основному в нижньому лісовому поясі, але можна сподіватися знайти її на півночі Полісся. В Українських Карпатах піднімається до 860 м н.р.м.

Закарпаття. Закарпатська обл.: Хустський рн, окол. Хуста, лівий берег р. Тиси, ур. Вуглярня (Макаревич). — **Карпати та Прикарпаття.** Закарпатська обл.: Перечинський рн, окол. с. Тур'ї Ремети, ліс Дубова, 350м н.р.м. (Сатала, 1916), ліс Городище, 700м н.р.м., на ґрунті (Сатала, 1922); Тячівський рн, окол. с. Мокра, лівий берег р. Мокрянки, окол. Говерли, берег потоку Білий (Макаревич); південна (мармароська) частина області, чорничники (Грубий, 1925). Львівська обл.: Дрогобицький рн, окол. Східниці, г. Базов, південний схил (Макаревич). Чернівецька обл.: Старожинецький рн, окол. Банилова, 5 км на південь від х. Кошуя, дорога на скелю Довбуша (Макаревич).

Вказівка О.3. Архімовича (Мат. фл. обрiсн. Укр., I, 1924) на місцезнаходження *C. glauca* в окол. Києва, Пуща-Водиця, помилкова й належить, справді, до *C. cenotea* var. *crossota* (Ach). Nyl., про що ми вже згадували (Окснер, Новинки з ліхен. Укр., 1925).

Поширення по СРСР. Ленінградська, Калінінградська області, Ест. РСР, БРСР, Смоленська обл., УРСР, Кирг. РСР, Західний Сибір, Камчатка.

Загальне поширення. Європа (невідомо в північних районах та на крайньому півдні), зустрічається розсіяно в Швеції, на Британських о-вах, в Бельгії, Франції, досить часто ФРН, НДР, рідко в Альпах, розсіяно в Чехословаччині, Польщі,

рідко в західних районах СРСР, Азія (Північна та Середня Азія, Японія), Північна Америка (США — Нью-Гемпшир, Массачусетс), Південна Америка (Вогняна Земля).

Cladonia glauca дуже близька до *C. cenotea*, і багато авторів приєднують її як відміну до останньої; Вайнію вважає її за підвид *C. cenotea*. Проте обидва ці види мають цілком постійні ознаки, що розрізняють їх, а саме *C. glauca* відрізняється витягнутими звичайно розгалуженими, часто без кубків чи з вузькими кубками, що рідко утворюють проліфікації, подеціями і загальним виглядом останніх, який часто нагадує *C. cornutoradiata* та іноді навіть *C. coniocraea*. Відзначається вона й білуватим вмістом пікнідій. Крім морфологічних відзнак, *C. glauca* відрізняється й ареалом від *C. cenotea*, який не простягається далеко на північ, та ін.

Від *C. cornutoradiata*, *C. nemoхуна* та *C. coniocraea* кладонія сиза відрізняється більш розгалуженими подеціями, здебільшого з дірочками в пазухах, іноді вузькими кубками, а від *C. cornutoradiata* і *C. coniocraea* ще й негірким смаком і негативною реакцією з $C_6H_4(NH_2)_2$.

Дуже поліморфний вид. Описано близько 30 форм, пов'язаних між собою безліччю поступових переходів. В УРСР кладонія сиза відома в основній формі — *f. glauca*, що відзначається великими, 4–5 см завв., сірувато-сизими, нерідко, розсіяно розгалуженими або простими подеціями, що не утворюють кубків. До основної форми, мабуть, належить і описана Гарманом (Lich. Fr., III, 1907, 274) *f. ascypha* Harm. На Україні вид ще зовсім мало відомий; проте, напевно, буде знайдений в нових місцезнаходженнях у лісах західних районів Закарпаття, Карпат та Прикарпаття. Отже, доцільно навести форми, в яких може бути знайдена в УРСР *C. glauca*.

F. tortuosa Nyl. ex Vain. з досить короткими, звивистими, вилчасто чи неправильно розгалуженими подеціями, без кубків, з трохи похилими, часто переплутаними гілочками та зрідка з дірочками в місцях розгалуження.

F. viminalis Floerk. ex Kov. з довгими, близько 5–7 см завв., досить тонкими, стрункими подеціями, що не утворюють кубків, вгорі мало розгалуженими, з дірочками в пазухах і звичайно помітно здутими під апотеціями.

F. virgata Coem. ex Vain. з довгастими подеціями, з дірочками в пазухах подеціїв, що утворюють вузькі кубки, з б.-м. шиловидними виростами.

F. capreolata Floerk. ex A. Z. з б.-м. безформними до роговидних, часто зігнутими або звивистими, здебільшого невеликими, до 3 см завв., при основі товстими, мало розгалуженими чи простими подеціями, у нижній половині, а іноді майже доверху густо вкритими дрібними лусочками, що переходять вгорі в зернисту, а далі борошністу соредіозну поволоку. Ця форма іноді дуже нагадує *C. cornutoradiata* *f. capreolata*, але легко відрізняється від неї негірким смаком і негативною реакцією з $C_6H_4(NH_2)_2$.

F. fruticulosa Floerk. ex Kov. звичайно з великими, 3–9 см завв., кушисто розгалуженими, часто дещо дуговидно зігнутими подеціями, з не видовженими, а короткими товстуватими гілочками другого порядку, що несуть пучок коротеньких кінцевих гілочок, особливо у верхній частині подеція.

F. muricelloides Sandst. з подеціями в нижній частині, вкритими гладенькою корою, вгорі соредіозними, які від основи на дві третини вгору, а іноді й по всій довжині вкриті досить великими лусочками (в сухому стані загорнутими вгору). Часто дуже нагадує *Cladonia squamosa* var. *muricella*, але відрізняється тонко-борошністими соредіями.

F. rigida Scriba ex Hillm. з майже простими чи слабо й коротко розгалуженими, прямостоячими, 2–4 см завв. подеціями.

F. albida Sandst. з дуже світлими, майже білуватими апотеціями.

Секція 4. Unciales (Del.) Oxn. — *Cladonia* subg. *Cenomyce* ser. *B. Ochrophaeae* Vain. *β. Unciales* (Del.) Vain., Monogr. Clad. Univ., I (1887) 235. Горизонтальна слань рано зникає і лише зрідка залишається. Подеції довго ростуть верхівкою, при основі звичайно відмирають, з жовтуватим відтінком або рідше білуваті чи сизуваті, у місцях розгалуження часто мають дірочки, без лусочок чи лише при основі з лусочками, без соредіїв. Апотеції маленькі, рідше крупніші, щитовидні, звужені при основі, рідко прирослі всією основою, бліді чи рідше темно-коричневі чи бурі. Пікнідії з червоним або з безбарвним вмістом.

Секція налічує всього 17 видів. Близько третини всіх видів поширені в Голарктиці, причому частина з них обмежена невеликими областями: *C. sublacunosa* Vain. — Тіролем, *C. Vainioi* Sav. — Камчаткою, *C. Kanewskii* Oxn. — Забайкаллям, *C. caroliniana* (Schwein.) Tuck. — східною частиною Північної Америки. Виключно в Західній Європі в помірній області в районах з океанічним кліматом трапляється *C. dstricta* Nyl.

Близько 50% всіх видів досить рівномірно розподілені в тропічних і субтропічних областях. До палеотропічних належать *C. Merrillii* Sandst.

(Філіппінські о-ви), *C. candelabrum* (Borr.) Nyl. (о. Мадагаскар, о. Реюньон); до неотропічних — *C. divaricata* Nyl. Щодо *C. substellata* Vain, то вона, мабуть, найбільш розселена також і в нотальній області, тому що відома і на Вогняній Землі. Австралійській флорі властивий лише один ендем — *C. xanthoclada* Mull. Arg., дещо більш поширена *C. capitellata* (Tayl.) Babingt. — відома, крім Австралії, також в Тасманії і Новій Зеландії. Досить поширені в тропіках і, можливо, з дальшими дослідженнями виявляться пантропічними видами *C. medusina* (Borr.) Nyl., відома в Бразилії, на островах в західній частині Індійського океану (Коморських, Маскаренських, на Мадагаскарі), *C. peltasta* (Ach.) Spreng. на Маскаренських о-вах, в Тропічній Америці (Перу, Еквадорі), далі на Антільських і Гавайських о-вах.

Cladonia amaurocraea, відома на Україні лише з Карпат, поширена в Голарктиці майже в усій хвойно-лісовій області й відповідних лісах гір. Вона належить до мультирегіонального елемента (крім північної півкулі її наводять для Австралії, Тасманії, Нової Зеландії, що потребує нових підтверджень). *Cladonia uncialis* поширена на Україні в області світлих хвойних лісів і є представником мультирегіонального елемента і входить до групи видів з панбореальним типом ареалу в Голарктиці.

54. *Cladonia amaurocraea* (Floerk.) Schaer., Lich. Helvet. Spicil. (1823) 34 Vain., Monogr. Clad. Univ., I (1887) 243; Еленк., Фл. лиш. Ср. Росс, III-IV (1911) 512; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1926) 441; Sandst. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/IV (1931) 168. — *Baeomyces gracilis* γ. B. *cladonioides* Ach., Method. Lich. (1803) 345. excl. syn. — *Capitularia amaurocraea* Floerk., Besch. Braunfr. Becherfl. (1810) 334. — *Cenomycete oxyceras* Ach., Vetensk. — Akad. Nya Handl., XXXI (1810) 301. — *Baeomyces amaurocraeus* Wahlbg., Fl. Lapp. (1812) 455. — *Cladonia uncialis* f. *amaurocraea* Fr., Nov. Sched. Critic. (1826) 22. — *Cladonia gracilis* var. *amaurocraea* Fr., Lichenogr. Eur. Ref. (1831) 219. — *Cladonia uncialis* * *C. amaurocraea* Nyl., Herb. Mus. Fenn. (1859) 80. — *Cladina amaurocraea* Nyl., Lich. Lapp. Or. (1866) III. — **Кладонія струнка** (Замість точного перекладу видової назви *amaurocraea* (тобто темно-мясний?), що ніяк не характеризує цю кладонію, українською мовою дана більш влучна назва — струнка).

Лусочки горизонтальної слані дрібні, 0,5–2 мм завд., плоскуваті, без соредіїв, зарубчасті чи вирізані, сизуваті, знизу білі, рано зникають і відсутні, коли є подеції. Подеції 2–10 см завв., звичайно тонкі, 0,5–1,5 мм завт., рідко товстіші, ростуть дернинками, при основі відмирають і необмежено довго нарастають верхівками, б.-м. циліндричні, шиловидні чи розширені вгорі в кубки, рясно дихотомічно, симподіально або неправильно пучками розгалужені, цілі чи зрідка з дірочками в місцях розгалуження, з гілочками, здебільшого спрямованими вгору, з прямостоячими буруватими кінчиками гілочок, прямі чи покривлені, сірувато-жовтуваті, жовтувато-зелені, без соредіїв, вкриті трохи ареольованим коровим шаром, а тому здаються дрібноплямистими, без лусочок чи з поодинокими лусочками при основі. Кубки до 2–5 мм завш. з суцільним, але частіше з зубчастим або проліфікуючим краєм. Коровий шар подеціїв аморфний, близько 20–40μ завт. Зовнішній серцевинний шар добре розвинутий, без помітної межі переходить в хрящуватий внутрішній серцевинний шар, що досягає 25–80μ завт. Апотеції 0,5–2(3) мм у діам., звичайно плоскі, обведені тоненьким краєм чи дещо опуклі без краю, іноді продірявлені, жовтувато-коричневі, рідше до бурих, розвиваються на кінцях гілочок або по краю сциф поодинокі чи скупчені по кілька й зливаються разом. Епітецій буруватий. Гіменіальний шар безбарвний, близько 30–45μ завв. Спори видовжено-веретеновидні, чи довгасті або овальні, 8–14×2,5–3,5μ. Пікнідії звичайно яйцевидні до конічних або майже циліндричних, близько 0,1–0,2 мм завш., з безбарвним вмістом, розміщені на кінцях гілочок чи по краю кубків, поодинокі чи скупчені. Пікноконідії паличковидні, трохи зігнуті, 7–9(12)×1,5μ. Лусочки горизонтальної слані від КОН-. Подеції від КОН – або малопомітно жовтіють; від КОН(CaCl₂O₂) звичайно помітніше жовтіють; від C₆H₄(NH₂)₂-. На смак не гіркі. Містить лівоуснінову та барбатову кислоти і ценоміцин.

На ґрунті, піщаному ґрунті, відкритих місцях, в світлих хвойних лісах. На скелях зверху прошарків ґрунту, на карнизах скель і кам'янистих розсипищах. На Україні лише в Карпатах, де росте в основному у верхньому гірському поясі (відмічений до 2000 м н.р.м.).

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Рахівський рн, г. Петрос (Мармароський) (Гажлінський, 1868), г. Свидовець, г. Близниця, Черногора, г. Бальзатувль (Макаревич). Львівська обл.: Стрийський рн, окол. Верхнього Синьовидного, на луці з *Nardus stricta*, осоками та конюшиною повзучою (Макаревич). Івано-Франківська обл.: Косівський рн, хр. Черногора, вершина г. Піп Іван (Макаревич).

Поширення по СРСР. Арктика (в усіх секторах), дуже поширена в тайгових підзонах і соснових лісах; від Кольського п-ва, Кар. АРСР, Прибалтики, Ленінградської, Смоленської областей, БРСР, Калінінської, Московської, Ярославської областей і далі на схід до Татар. АРСР, Куйбишевської обл., на сході Європейської та в світлих хвойних лісах Азіатської частини СРСР дуже звичайна; на півдні – в горах (Карпати, Кавказ, Південний Урал, Західні та Східні Саяни, Алтай, гори Турк. РСР(?) – вказівка Писаржевського (Pissarschewsky, 1897).

Загальне поширення. Північна Європа, на півдні – в горах (Шпіцберген, Фенноскандія, Великобританія, Франція, Італія, Швейцарія, Австрія, ФРН, НДР, Чехословаччина, Польща – Татри, СРСР), Кавказ, Південна Азія (СРСР, Китай – до Юннаня, Японія, Індія – Непал, де піднімається в Гімалаях до 5230 м н.р.м.), Північна Америка (дуже поширена по США), Гренландія, Австралія, Нова Зеландія, Тасманія.

Від часто на перший погляд зовнішньо дуже схожих видів підроду *Cladina* легко відрізняється наявністю добре розвинутого корового шару.

З численних форм *C. amaurocraea* на Україні можна відмітити лише такі.

F. amaurocraea – F. celotea Ach. ex Schaer., Lich. Helvet. Spicil. (1825) 35. Подеції утворюють кубки.

F. oxyceras Ach. ex Vain., Monogr., Clad. Univ., III (1897) 232. Подеції з досить довгими гілочками, не утворюють кубків.

F. fruticulosens (Norrl.) A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1927) 442. Подеції тонкі, близько 0,5–1 мм завт., без кубків, зігнуті від низу чи тільки вгору, з численними адвентивними гілочками.

Ці форми дуже нестійкі; між ними виявляється велика кількість переходів, які зв'язують *f. oxyceras* і *f. celotea* між собою. Треба вказати, крім того, що навіть в одній дернині *C. amaurocraea* можна побачити обидві ці форми. Отже, мабуть, вони є лише формами росту. *Cladonia amaurocraea* від близької *Cladonia uncialis* відрізняється безбарвним вмістом пікнідій, тоді як у *C. uncialis* він червоний. Крім того, подеції *C. uncialis* звичайно здуті та короткі, здебільшого продірявлені в місцях розгалуження, ніколи не утворюють справжніх кубків і не бувають на кінцях довгими, поступово звуженими, як кінчики подеціїв тих форм *C. amaurocraea*, що не утворюють кубків.

Близька *Cladonia dstricta* Nyl. (*Cladonia Zopfii* Vain.), здебільшого без кубків або рідко з маловиразними кубками і з значно правильніше дихотомічно розгалуженими, сіруватими, без дірочок, подеціями. В біохімічному відношенні *C. dstricta* відрізняється наявністю дестриктової кислоти, якої немає у *C. amaurocraea*. Вміст пікнідій у *C. dstricta* також безбарвний.

Сплутати *C. amaurocraea* з *C. gracilis* значно важче, бо *C. amaurocraea* ніколи не має лусочок на подеціях, горизонтальну слань у неї дуже рідко можна помітити; що ж до реакції на КОН, то у *C. gracilis* від нього молоді частини подеціїв завжди виразно жовтіють.

55. Cladonia uncialis (L.) Web. ex Wigg. em. Hoffm. – Web. in Wigg. Primit. Fl. Hols. (1780) 90, pr. p. – Hoffm., Deutschl. Fl., II (1796) 117; Vain., Monogr. Clad. Univ., I (1887) 254; Еленк., Фл. лиш. Ср. Росс, III–IV (1911) 516; A. Z., Catal. Lich. Univ., II (1927) 617; Sandst. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/IV (1931) 181; Окснер, Визн. лиш. УРСР (1937) 183. – *Lichen uncialis* L., Sp. Plant. (1753) 1153, pr. p. – *Vaeomyces uncialis* Ach., Method. Lich. (1803) 352. – *Cenomyce uncialis* Ach., Vetensk.-Akad. Nya Handl., XXXI (1810) 302. – *Cladonia stellata* Schaer., Lich. Helvet. Spicil. (1823) 42., pr. p. – *Cladina uncialis* Nyl., Lich. Lapp. Or. (1866) 111. – **Кладонія дюймова.**

Лусочки горизонтальної слані дрібні, 0,5–1 мм завд., тоненькі, зарубчасті чи вирізані, рідко розвиваються та рано зникають. Подеції 2–8 см завв. і 1–2(4) мм завт., зібрані в щільні дернинки, звичайно гладенькі і слабоблискучі, рідко дещо бородавчасті, світло-зеленувато-сірі або зеленувато-жовтуваті, іноді місцями з білуватими проміжками між темніше забарвленими ділянками, що містять групи водоростей, з добре розвинутим суцільним коровим шаром, б.-м. циліндричні, місцями (особливо біля розгалужень) розширені чи здуті, вгору без кубків, соредіїв і лусочок, кількаразово густо вилчато чи неправильно, б.-м. коротко розгалужені з кінцевими гілочками прямими, шиловидними, часто з розміщеними зірочкою по 3–5 (рідко більше) прямостоячими коротенькими, часто шиловидними, трохи коричнюватими верхівками гілочок; в місцях розгалуження подеції здебільшого з дірочками, особливо добре помітними на верхівці, між кінчиками гілочок, що утворюють кінцеву зірочку й можуть нагадувати іноді маленький кубок. Коровий шар подеціїв 30–40μ завт. Зовнішній серцевинний шар добре розвинутий, без різкої межі переходить у внутрішній серцевинний шар, що досягає 30–80μ завт. Апотеції поодинокі чи скупчені, маленькі, близько 0,3–0,6(1) мм у діам., плоскуваті, обведені тоненьким

краєм, далі б.-м. опуклі, без краю, жовтувато-коричневі, рідше до бурих, розміщені на кінцях вкорочених гілочок. Епітецій буруватий. Гіменіальний шар безбарвний, близько 30–50 μ завв. Сумки булавоподібні, близько 30–50 \times 8–10 μ . Спори видовжено-еліпсоїдні до веретеновидних, 10–15 \times 3–3,5 μ . Пікнідії видовжено-яйцевидні або б.-м. циліндричні, бурі до чорнуватих, близько 0,15–0,2 мм завш., з червоним вмістом, розвиваються по одному чи скупчені по кілька на кінцях гілочок. Пікноконідії паличковидні, злегка зігнуті, 6–7 \times 1 μ . Подеції від КОН – або дуже слабо жовтіють; від КОН(CaCl₂O₂) виразніше жовтіють; від C₆H₄(NH₂)₂–. Містить лівоуснінову, скваматову та тамнолієву (дуже сумнівні дані Цопфа) кислоти. – Рис. 128.

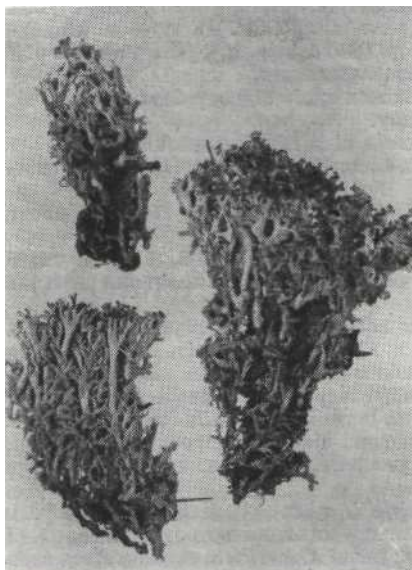


Рис. 128. *Cladonia uncialis*. Загальний вигляд.

На піщаних освітлених місцях в соснових лісах, на узліссях, на болотах по купинах, у вільшняках, рідше по скелях, вкритих тонким шаром ґрунту. В соснових лісах звичайно. В Українських Карпатах досить рідко, він відмічений тут до висоти 1850 м н.р.м.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Рахівський рн, Свидовець, г. Близниця, Чорногора, г. Мала Говерла, г. Піп Іван (Мармароський) (Макаревич). Івано-Франківська обл.: Косівський рн, хр. Чорногора г. Туркул, г. Менчул, г. Брескул (Сульма, 1933). – **Західне Полісся.** Волинська обл.: Камінь-Каширський рн, 8 км на захід від Стобихви, Рудка (Брадів). Житомирська обл.: Олевський рн, окол. Рудні Замисловицької (Зеров). – **Правобережне Полісся.** Житомирська обл.: Овруцький рн, окол. Борутиного (Окснер). Київська обл.: Чорнобильський рн, окол. Чорнобиля, ур. Брод (Окснер). Паришівське л-во (Чорноголовко); окол. Києва, Пуша-Водиця, Горенка (Окснер), Воскресенське (Дубовик). – **Лівобережне Полісся.** Чернігівська обл.: Щорський рн, окол. Щорса (Базилевич); Семенівський рн, окол. Семенівки, ур. Базарна Роща, окол. с. Машеве, бір (Окснер); Козелецький рн, Жукинська лісова дача (Фомін; Окснер), окол. Новомирівської Гуті (Чорноголовко); Ріпкинський рн, між Ярилівкою та Новою Ярилівкою (Окснер). Київська обл.: Києво-Святошинський рн, Старосільський заповідник (Макаревич), Тарасівське л-во біля Пірнова, окол. Вищої Дубечні, ур. Скрима, окол. Новосілок (Окснер). – **Правобережний Лісостеп.** Київська обл.: Кагарлицький рн, окол. Трипілля, сосновий ліс біля Пирогова (Рогович), окол. Новоукраїнки (Окснер). Черкаська обл.: Золотоніський рн, окол. х. Решітки (Віскліна); Чиринський рн, окол. Кожарки (Зеров). – **Лівобережний Лісостеп.** Харківська обл.: бори на схід від ст. Мерефа (Лавренко). – **Донецький Лісостеп.** Харківська обл.: Ізюмський рн, Святогорське л-во (Дрюченко). – **Південнобережний рн Криму.** Кримська обл.: Алуштинська м/р, г. Кастель (Ришаві, 1881; повторюють цю вказівку Єленкін, 1911; Мережковський, 1920, 1920а).

Поширення по СРСР. Арктика (весь радянський сектор). Дуже поширена по всьому СРСР в усіх підзонах тайги і в районах соснових лісів, на півдні – в горах Карпат. Криму, Південного Уралу.

Загальне поширення. Європа – північні райони, на півдні – в горах, Азія (СРСР, Японія, на південь – в горах Гімалаїв), Північна Америка (від арктичних районів до гір Півдня і навіть до штату Алабама), Гренландія, Африка (Канарські о-ви, Мадейра, о-ви Маскаренські), Південна Америка (від Бразилії до Вогняної Землі), Австралія, Тасманія, Нова Зеландія, Оклендські о-ви, Субантарктика.

C. uncialis, як і ***C. amaurocraea***, легко відрізняється від усіх видів підроду ***Cladina*** наявністю добре розвинутого корового шару.

C uncialis – мінливий вид, але у нього, як і у попереднього виду, не можна вказати на різко відмежовані, константні зміни. Всі форми **C. uncialis**, що іноді, коли мати обмежений гербарний матеріал або мало спостережень в природі, здаються значними відхиленнями від основної форми, справді пов'язані між собою численними (це відмічав вже й Вайнію) м'якими переходами. Серед досить частих форм можна відмітити на Україні такі.

F. uncialis. Подеції досить великі, переважно політомічно розгалужені, з гілочками, що закінчуються вгорі б.-м. зірчасто, кількома витягнутими, загостреними шиловидно, кінцевими гілочками.

F. obtusata Ach. ex Vain., Monogr. Clad. Univ., III (1897) 233. Подеції 3–5 см завв., з жовтуватим відтінком, вилчато (політомічно), розгалужені, з короткими, тупими, здутими кінцевими гілочками. Місця розгалуження (пазухи) слабо розширені.

F. turgescens Del. ex Vain., 1. с, 233. Близька до попередньої, але подеції близько 3–5 см завв., а іноді й більші, сизі до білувато-сизих, небагато вилчато розгалужені, дуже здуті, товстуваті, до 2–4 мм завт., від КОН досить виразно жовтіють.

F. dicraea Ach. ex Vain., 1. с, 233 (pro mod.). Подеції 2–4 см завв., 1–2 мм завш., з жовтуватим відтінком, небагато й в основному вилчато, а місцями й політомічно розгалужені, з видовженими до шиловидних гілочками, з 1–2 шиловидними кінчиками гілочок. Пазухи не розширені й подеції б.-м. рівномірної товщини, почасти з невеликими дірочками, почасти цілі.

F. elatior Rabenh., cfr. A. L. Sm., Monogr. Brit. Lich., I (1918) 419. Подеції високі, близько 5–8 см завв., стрункі, міцні, з довгими колінами, з загостреними кінчиками гілочок, розсіяно й коротко розгалужені, з дірочками в пазухах.

З інших форм, що, можливо, будуть знайдені на Україні, відмітимо.

F. integerrima Vain. Подеції з слабким жовтуватим відтінком, міцні, з шиловидними закінченнями гілочок. Пазухи майже завжди цілі (без дірочок).

F. pseudooxyceras (Del.) And. Подеції великі, близько 4–8 см завв. (рідко й більші), і до 1 мм завт., сіруваті чи сизі з жовтуватим відтінком, гладенькі й слабоблискучі, дуже густо розгалужені, з довгими, гостро витягнутими кінцями гілочок. Пазухи з маленькими дірочками (значно рідше без дірочок). Дещо нагадує **Cladonia amaurocraea**.

F. subobtusata Arn. Пазухи подеціїв з широкими дірочками, прорвані, по краю здебільшого з чорними (рідко безбарвними) волосковидними гаптерами.

Внаслідок різноманітного пошкодження, відриву від місця минулого прикріплення й зміни умов освітлення утворюються виродливі форми з гілочками, вкритими поодинокими чи зібраними по кілька шиповидними виростами. Такі виродливі зразки також були описані як окрема таксономічна форма – **f. spinosa (Oliv.) Harm.**

Підрид 3. Cladina (Nyl.) Leight. em. Vain. Leight., Lichenfl. Gr. Brit., Irel., Chann. (1871) 66; Vain., Medd. Soc. Fauna Fl. Fenn., XIV (1886) 31, Monogr. Clad. Univ., I (1887) 8. – **Cladina** Nyl., Flora, XII (1866) 179, p. p. – **Cladonia** subg. **Eucladonia** sect. **Perviae** subsect. **Cladinae** Matt., Repert. Spec. Nov. Regni Veget., XLIX (1940) 142. – **Ягель, оленячий лишайник, оленячий мох, кладина.**

Горизонтальна слань накипна, складається з дрібних, не вкритих коровим шаром бородавочок, дуже рано зникає. Подеції ростуть верхівкою і в той же час в міру росту при основі відмирають, видовжені, циліндричні, не утворюють сциф, а завжди рясно повторно розгалужені, з дико-, трихо-, тетрахотомічним або політомічним розгалуженням, не вкриті коровим шаром, назовні б.-м. павутинисто-повстяні, без лусочок. Апотеції невеликі, розміщені б.-м. зонтиковидно на верхівці кінцевих гілочок, спочатку з краєм, що пізніше зникає, бурі чи рідко світлі. Пікнідії чорнуваті, кулясті до циліндричних, розвиваються на верхівці кінцевих гілочок. Містить уснінову, фумарпротоцеттарову та перлатову кислоти і атранорин.

До цього підроду належить близько 40 видів.

Кладина так різко відрізняється зовнішнім виглядом від переважної більшості кладоній, що її можна було б вважати за окремий рід, коли б не ряд видів, що зв'язують їх з рештою кладоній. Так, Axti (Ann. Bot. Soc. Vanamo, 1961) вказує на дуже близькі до кладини за зовнішнім виглядом види кладоній. – **C. gigantea (Bory) des Abb.** і **C. Perrieri des Abb.**

Групу **Cladina** вперше встановив Нюландер (Flora, XII, 1866) як рід, але непевно: він висловив думку про можливість трактовки його як підроду. В його розумінні ця група мала дуже широкий обсяг, була явно гетерогенною, містила такі дуже далекі від кладин в родинному відношенні види підроду **Cladonia (Cenomyce (Ach.) Th. Fr.)** з секції **Ochrophaeae Vain.**, саме **Unciales (Del.) Vain.**, як **C. uncialis (L.) Web.**, **C. amaurocraea (Floerk.) Schaer.** і близькі до них **C. peltasta**

(Ach.) Spreng., *C. medusina* (Bor.) Nyl., *C. candelabrum* (Bor.) Nyl., з підсекції *Chasmariae* (Ach.) Floerk. – *C. Salzmannii* Nyl., *C. schizopora* Nyl.; з секції *Cocciferae* Del. – *C. leporina* Fr.; з підроду *Clathrina* (Müll. Arg.) Vain. – *C. aggregata* (Sw.) Ach., *C. retipora* (Labill.) Fr. і з монотипного підроду *Pycnothelia* (Ehrh.) Ach. – *C. papillaria* (Ehrh.) Hoffm. Лейтон (Lich.- Fl. Gr. Brit., 1871) приймав цей підрід в обсязі, запропонованому Нюландером.

Вайніо (Meddel. Soc. Fauna Fl. Fenn., XIV, 1886) дав нову редакцію підроду *Cladina* і дуже чіткий і повний його опис. Але й Вайніо спочатку відносив до кладин південноамериканську *C. signata* (Eschw.) Vain., що справді належить до підроду *Cenomyce* (Ach.) Th. Fr. і має дрібнолускату горизонтальну слань. В дальшому Вайніо (Monogr. Clad. Univ., I, 1887) вказав на належність цього виду до підроду *Cenomyce*. Вайніо помилково вказував на відсутність у кладин соредіїв – тоді ще не були відомі соредіозні форми. Проте треба підкреслити, що соредієутворення надзвичайно рідке явище у кладин.

Довго в підроді *Cladina* розрізняли, слідом за Вайніо, лише чотири види: *C. rangiferina* (L.) Web., *C. sylvatica* (L.) Hoffm. [= *C. arbuscula* (Wallr.) Rabenh.], *C. pycnoclada* (Gaudich.) Nyl. і *C. alpestris* (L.) Rabenh. Гарман в Lich. Fr., III (1907) розбив *C. sylvatica* (L.) Hoffm. на три види: *C. sylvatica* (L.) Hoffm., *C. impeha* Harm, і *C. tenuis* (Floerk.) Harm. Він один з перших звернув увагу на важливість для систематики кладин характеру напрямку кінцевих гілочок подеція – чи розходяться вони в різні боки, чи зігнуті всі б.-м. в один бік.

В цей же час Цопф (Flechtenst. Chem. Bez., 1907), вивчаючи хімізм лишайників, відмітив в циклі форм *C. sylvatica*, якій властива фумарпротоцетрарова кислота, одну – *f. laxiuscula* Del., що не містила цієї кислоти й тому подеції її не були кислувато-гіркими, як у *C. sylvatica*. Зандштеде (Abhandl. Nat. Ver. Bremen, XXI, 1912) виділив на цій основі окремий вид *C. laxiuscula* (Del.) Sandst., до якої приєднав як підвиди *C. condensata* (Floerk.) Sandst., *C. spumosa* (Floerk.) Sandst. і *C. portentosa* (Duf.) Sandst. Пізніше, вивчивши встановлені Гарманом види, Зандштеде замість *C. laxiuscula* прийняв законний біном *C. impeha*. З циклу *C. sylvatica* цей знавець кладоній виділив як окремий вид *C. mitis* Sandst., що був скоро визнаний всіма ліхенологами, крім Вайніо.

Вивчення кладин значно просунулося вперед у зв'язку з цікавими працями дез Аббея, який показав (Bull. Soc. Sc. Bretagne, XVI, 1939) важливість вивчення характеру розгалуження для систематики кладин. Він розрізняє: рівне, дихотомічне й політомічне розгалуження (рис. 129, 130); нерівне, однобічне (скорпіоїдне), дихотомічне та політомічне розгалуження (рис. 131, 133) та різнобічне (гелікоїдне) нерівне розгалуження (рис. 132).

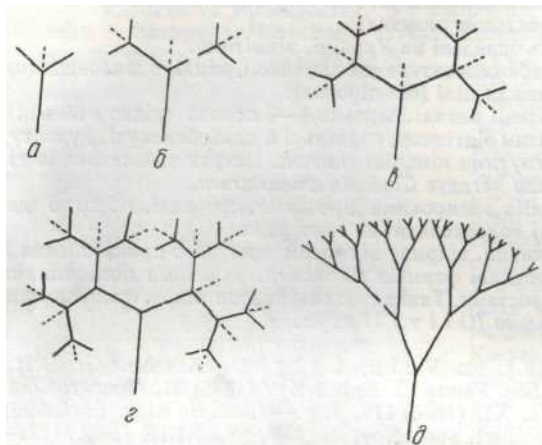


Рис. 129. Схема рівного дихотомічного розгалуження з тупими кутами (а-г) та гострими кутами (д) (за дез Аббеем).

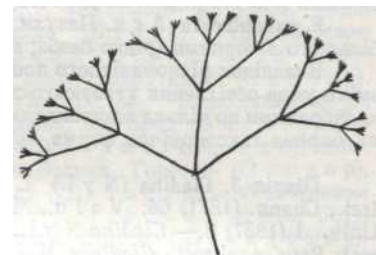


Рис. 130. Схема рівного трихотомічного розгалуження (за дез Аббеем).

Дуже збагатили вивчення підроду *Cladina* дослідження Асагіні (Asahina), Івенса (Evans), Магнуссона (Magnusson); Сантессона (Santesson), а особливо нові праці Ахті (Ahti). Останній автор (Ann. Bot. Soc. Vanamo, XXXII, I, 1961) запропонував близьку до дезаббеївської схему типів розгалуження:

1) ізотомічний (рівний) чи майже ізотомічний тип, коли не помітно головної осі (головного стовбурця) або він дуже невиразний в більшій частині подеція:

а) переважає дихотомія (як у приатлантичної північноамериканської та кубинської *C. Evansii* des Abb.),

б) переважає трихотомія (як у андійської центрально- та екваторіальноамериканської *C. pohlia* Sant.),

в) переважає тетрахотомія з трихотомією (як у *C. alpestris* (L.) Rabenh.);

2) анізотомічний (нерівний) тип, коли головна вісь (головний стовбурець) помітна в більшій частині подеція, нагадуючи симподій;

а) переважає дихотомія (як у *C. tenuis*),

б) переважає трихотомія (як у *C. impexa*),

в) переважає тетрахотомія з трихотомією (як у *C. rangiferina*).

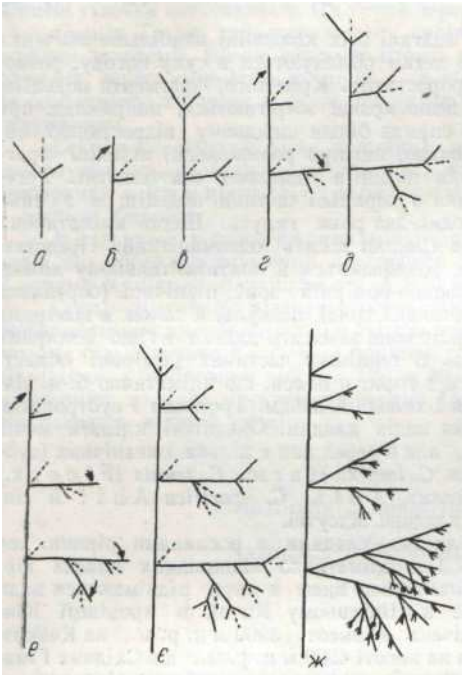


Рис. 131. Схема однобічного нерівного (скорпіюїдного) галуження (за дез Аббеєм); а-д - дихотомічне нерівне галуження; е-ж - трихотомічне нерівне галуження.

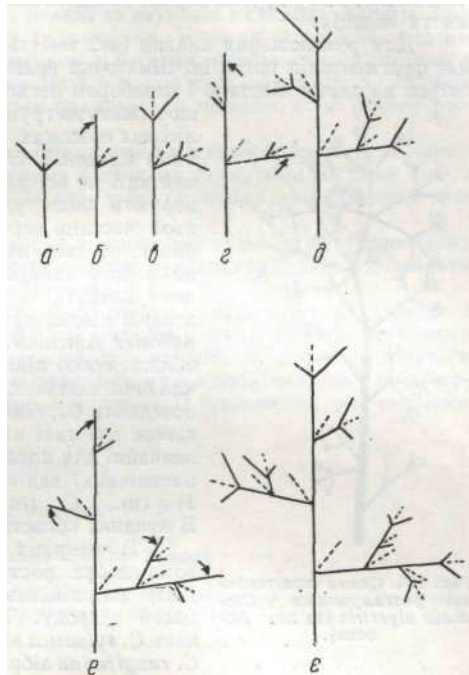


Рис. 132. Схема нерівного різнобічного (гелікоїдного) галуження (за дез Аббеєм).

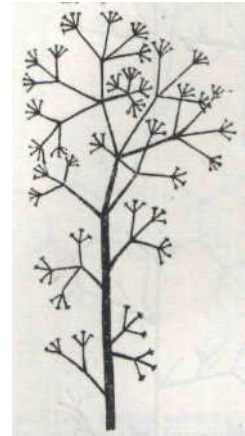


Рис. 133. Схема політомічного галуження у *Cladonia alpestris* (за дез Аббеєм).

З'ясовано, що слабзорозвинуті подеції здебільшого мають простіший тип розгалуження і, навпаки, міцні подеції мають тенденцію до більш складного типу розгалуження, ніж звичайно це характерно для даного виду. Більш спрощений тип розгалуження властивий також і фертильним (плодоносним) подеціям. Гілочки таких рослин здуті. Крім апікального (верхівкового) галуження зрідка спостерігається також і бічне. Такі адвентивні гілочки утворюються на подеціях в основному в умовах, де рослинність витоптує худоба.

В пазухах подеціїв часто помітні перфорації. Вони утворюються, як показав Вайніо (Monogr. Clad. Univ., III, 1897), внаслідок натягів, які виникають у відповідних пазухах, коли гілочки потовщуються і розростаються при основі. При рівному дихотомічному розгалуженні сила натягу не дуже велика й спрямована завжди в протилежні боки. Пазуха звичайно легко витримує такі напруження і майже завжди залишається цілою. Коли перфорація і виникає, то дуже повільно. Натяги виникають приблизно в центрі пазухи в напрямках до гілочок; тому зрозуміло, що при політомії перфорації мають зірчасту або б.-м круглясту (коли гілочок досить багато) форму. Від кількості гілочок і характеру розгалуження, а тому від сили й напрямку напружень, залежать й інші форми перфорацій. Так, при трихотомії перфорації мають трикутну форму, причому правильну трикутну, якщо розгалуження правильне, й витягнуту в бік найбільшої гілочки, якщо розгалуження неправильне. Для таксономії секції *Cladina* певне значення має також і забарвлення подеціїв. Можна розрізнити два ряди видів - один з сірими, білувато-сірими подеціями (*C. rangiferina* тощо), другий з жовтуватим відтінком, з жовтувато-сірими, зеленувато-жовтуватими подеціями (*C. sylvatica* (= *arbuscula*), *C. alpestris*, *C. mitis*, *C. tenuis* тощо).

В розвитку подеціїв помічаємо правильну закономірність. А.С. Салазкін (Советск. оленев., XI, 1937) відкрив, що щороку утворюється нова гілочка на верхівці подеція. Отже, щороку виникає нове міжвузля - коліно подеція і, таким чином, за кількістю колін можна підрахувати вік подеція. Коліно інтеркалярно росте протягом 9-13 років, збільшуючись в 10-15 разів порівняно з довжиною його в перший рік. Так, у *C. alpestris* з півострова Ямал довжина першого коліна дорівнює в середньому 0,5 мм, на 12-му році, тобто у 12-го коліна вона дорівнює 7,4 мм. Розмір колін збільшується зверху вниз по подецію, але до певної межі, від якої розмір колін залишається б.-м. однаковим. Швидкість росту кожного коліна, як

показав В.М. Андреев (Геоботаніка, IX, 1954), на протязі існування спочатку збільшується, а далі, досягнувши найбільшої величини приросту, починає зменшуватися. Взагалі, швидкість росту подеціїв кладин неоднакова у різних видів. Вона залежить також від кліматичних умов – при більшій вологості й тривалості вегетаційного періоду приріст подеціїв збільшується. Швидкість росту залежить також і від характеру рослинності, серед якої росте кладина.

Відкриття А.С. Салазкіна дає можливість точно визначити швидкість росту кладин. Методика визначення швидкості росту для практичної мети – вивчення кормових запасів ягеля – запропонована В. М. Андр'єєвим (ДАН СРСР, LXXXV, 4, 1952; Геоботаніка, IX, 1954). Крупніші подеції ростуть, як правило, швидше. Через 9–13 років ріст коліна припиняється, воно починає відмирати, переходячи в напівмертву й мертву частину подеція. Така відмираюча частина подеція, в якій довжина колін стає постійною, відрізняється також і за забарвленням (здебільшого вона різко темнішає).

У житті подеція В.М. Андреев розрізняє три періоди. Перший період, або період нагромадження приросту, триває близько 10 років, коливаючись залежно від виду ягеля та від умов місцевиростання від 5 до 25 років. З важливіших у практичному відношенні ягелів тривалість першого періоду найбільша у *C. alpestris*, у якої вона становить 12–14 років, дещо менша у *C. sylvatica* (= *C. arbuscula*) – 9–11 років, а ще коротша у *C. rangiferina* – 8–9 років. Другий період В.М. Андреев називає періодом оновлення подеція, що відзначається припиненням подовження живої частини подеція і появою мертвої основи його. Разом з тим ріст подеція в цьому періоді не тільки не припиняється, а навпаки – «щороку він відбувається з найбільшою швидкістю, яка була досягнута в кінці попереднього періоду. Проте щорічне відмирання нижнього коліна повністю поглинає збільшення подеція, яке досягається за рік внаслідок інтеркалярного росту його живої частини». Тривалість періоду оновлення може бути дуже довгою, до 100 років та більше. Потім настає третій період – відмирання подеція. Протягом цього періоду відмирання подеція відбувається з більшою швидкістю, ніж у другий період. Плодоношення кладин відбувається під час другого періоду життя подеція.

Для розмноження кладин (як, мабуть, і взагалі всіх кладоній) найбільше значення має фрагментація подеціїв. Шматочки подеціїв легко обламуються в суху погоду, розносяться на деяку відстань і незабаром легко проростають. Крім того, фрагменти подеціїв, що лежать на ґрунті, дещо краще зберігаються, наприклад, при лісових пожежах, що сприяє більш швидкому відростанню килима кладоній. З'ясовано, що при розмноженні шляхом фрагментації не всі уламки подеціїв однаково життєздатні. Регенерують лише уламки з верхньої частини подеція, а з нижньої частини через один-два роки гинуть. Щодо кліматичних вимог, то весь підрід *Cladina* досить одноманітний. Представники його найкраще розвиваються в континентальному холодному кліматі, в холодно-помірній зоні північної (бореальна зона) й південної (нотальна зона) півкуль, а також в помірних районах Арктики. Проте вони заходять далеко вглиб полярних областей обох півкуль. В тепліших частинах помірної області кладини піднімаються в гори, в пояси, що кліматично б.-м. відповідають бореальній і холодній зонам. Тропікам і субтропікам також властиві кілька видів кладин. Океанічні клімати менш звичайні для кладин, але й серед них є кілька океанічних (субокеанічних) видів, як *C. impexa* Harm., *C. tenuis* (Floerk.) Harm., *C. tenuiformis* Ahti, *C. pacifica* Ahti й ін. В аридних областях кладини відсутні.

В помірних областях кладини є рослинами рівнин, хоч вони добре ростуть і в кліматично відповідних поясах гір. Далі на південь, більш-менш вище в гори піднімаються види цього підроду. Так, в Південному Китаї, в провінції Юннань *C. sylvatica* відмічена на висоті 3900 м н.р.м., на Кавказі *C. rangiferina* зібрана на висоті 4200 м н.р.м., а в Східних Гімалаях – навіть на висоті 4500 м н.р.м. Щодо ґрунтів, то оленячі лишайники віддають перевагу безкарбонатним ґрунтам, і лише *C. mediterranea* Duv. et des Abb. нерідко оселяється на ґрунтах, багатих на вапно. Види кладин – ацидофільні. Кислотність ґрунтів у місцевиростаннях кладин коливається в межах рН 3–7, здебільшого в межах рН 4,0–5,5. Вони краще розвиваються на сухих ґрунтах, а на більш вогких не витримують конкуренції з вищими рослинами.

Всі види кладин фотофільні. Хоч вони ростуть звичайно в сухих місцях, але витримують пересихання в повітряно-сухих умовах протягом лише 32–40 тижнів, значно поступаючись в цьому перед епілітними (напр., *Umbilicaria pustulata*) і степовими лишайниками (напр., *Cladonia convoluta*), які, за даними Ланге (Flora, CXL, 1953) можуть витримувати такі умови понад 78 тижнів. Цей же автор вказує, що північні види оленячих лишайників витримують температуру 77–80°C (у повітряно-сухих умовах) протягом півгодини. Цікаво порівняти це з аналогічними дослідженнями над деякими іншими кладоніями, наприклад, із степовою *C. convoluta*, *C. rangiformis* або з *C. pocillum*, які витримували в цих дослідженнях відповідно 96, 99 та 101°C. При

температурі 66°C через 5 годин у *C. mitis* і *C. alpestris* спостерігалось знижене дихання. В таких же умовах *Cetraria istandica* зберігала нормальне дихання через 8 годин, і навпаки, у лісової *Evernia prunastri* порушення дихання спостерігалось вже через 3 години. Це дає деяке уявлення про значення цих показників і для розуміння деяких особливостей географічного поширення лишайників. Можна гадати, що сильна спека наших аридних областей є одним з головних факторів, що обмежують просування туди видів ягеля. У нас ягелі доходять до межі: Великий Березний (Закарпатська обл.), Путила (Чернівецька обл.), Брацлав (Вінницька обл.), Чигирин (Черкаська обл.), Самарський бір (Павлоградський рн, Дніпропетровська обл.), Ізюм (Харківська обл.), Лисичанськ (Луганська обл.).

Дез Аббей (l. c, 1939) перший поділив підрід *Cladina* на секції. В основу своєї класифікації він покладає характер розгалуження подеція, а також зовнішній вигляд кінчиків гілочок. Дез Аббей відмічає, що вміст пікнідіїв (червоний чи безбарвний) постійний для деяких секцій, але він не є абсолютним таксономічним критерієм. Що ж до забарвлення подеціїв та смаку (гіркий від фумарпротоцетрарової кислоти чи негіркий при відсутності її), то вони мають значення в основному для оцінки виду (проте деяке значення вони, звичайно, мають і для оцінки секцій, A O.). Він виділив три секції: *Impexae des Abb.*, *Tenues des Abb.* і *Rangiferinae des Abb.*

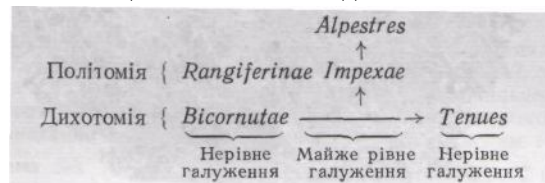
Секція *Impexae* відрізняється рівним галушенням гілочок, переважанням дихотомії чи політомії, прямими чи дещо зігнутими кінцевими гілочками та безбарвним або червоним вмістом пікнідій. Дез Аббей вважає її найбільш примітивною в цьому підріді. Центральним найпростішим видом секції є *C. Evansii des Abb.* В цій секції намічаються дві тенденції. З одного боку (*C. Sandstedei des Abb.*), нахил до утворення нерівного галушення при основі, але дихотомія залишається основним галушенням. Цей напрямок через *C. Sandstedei* з'єднує секцію *Impexae* з секцією *Tenues*. З другого боку (*C. impexa* Harm., *C. fallax des Abb.*), з'являється тенденція до нерівного розгалуження при основі, переважає політомія, кінцеві гілочки загинаються. Ця група через *C. impexa* зв'язується з секцією *Rangiferinae*.

Секція *Tenues* характеризується нерівним галушенням, тонкими подеціями, переважанням дихотомії, значно рідше політомії, кінцевими гілочками, здебільшого зігнутими в один бік, червоним вмістом пікнідій. *C. subtenuis des Abb.* пов'язує цю секцію з *Impexae* за особливістю кінцевих гілочок, що залишаються прямими, та звичайно б.-м. рівним розгалуженням.

Секція *Rangiferinae* дуже гомогенна, вона відзначається міцними подеціями, нерівним розгалуженням, переважанням політомії, кінцевими гілочками, зігнутими на один бік та безбарвним вмістом пікнідій. *C. mitis* Sandst. зв'язує через *C. impexa* секцію *Rangiferinae* з секцією *Impexae*.

В дальшому, в зв'язку з виявленням ряду нових, в основному тропічних і субтропічних видів, дез Аббей був змушений переробити свою класифікацію підроду *Cladina* й доповнити її новими секціями: *Bicornutae des Abb.* і *Alpestris des Abb.*

Секція *Bicornutae* відзначається рівним або б.-м. рівним галушенням, дихотомією і безбарвним вмістом пікнідіїв. Цю секцію дез Аббей виділив з секції *Impexae*, яку тепер розуміє більш вузько й для якої приймає трихотомію чи політомію та яка відзначається пікнідіями з безбарвним вмістом. Що ж до форм політомічних з пікнідіями, що мають червоний вміст, то він їх відокремив в секцію *Alpestris*. Таксономічні відношення між секціями він наводить в такій схемі:



У 1961 р. Ахті (Ann. Bot. Soc. Vanamo, XXXII, N 1) доповнив класифікацію дез Аббея, додавши ще секцію *Tricornutae*, й змінив відповідно правилам номенклатури назву секції *Rangiferinae* на *Cladina*. Секція *Tricornutae* відрізняється рівним галушенням, переважанням трихотомії, кінцевими незігнутими гілочками та пікнідіями з безбарвним вмістом. Ця секція охоплює п'ять тропічних і субтропічних видів, ареали яких не виходять за межі південної півкулі.

З останніх п'яти секцій підроду *Cladina* в ліхенофлорі УРСР представлені чотири. Що ж до відсутньої в УРСР секції *Bicornutae des Abb.*, яка включає 8 видів, то в СРСР відомий лише один вид – північно-тихоокеанська *Cladonia pseudevansii* Asah. в Приморському краї (Сіхоте-Алінь) і на Сахаліні. Далі вона поширена в Азії – на п-ві Кореї, Японії та в притихоокеанській провінції Ляо-дун. За таксономічним значенням, можливо, правильніше розглядати разом з Маттіком секції дез Аббея як сесії.

Секція 1. Alpestres des Abb., Rev. Bryol. Lichénol., XXI (1952) 17. — Subgen. *Eucladonia* sect. *Perviae*, subsect. *Cladinae*, ser. *Alpestres* Matt., Ber. Deutsch. Bot. Gesellsch., LXIV (1951) 101.

Переважає ізотомічне тетрахотомічне розгалуження. Головний стовбурець, як правило, відсутній. Гілочки стирчать в усі боки, товстуваті й тупуваті, утворюють майже кулясті (куполовидні) головки. Пікнідії з червонуватим вмістом. Фумарпротоцеттарова кислота відсутня.

В секції є два види: один дуже поширений у північній півкулі аркто-альпійський вид ***Cladonia alpestris* (L.) Rabenh.** та дуже близький до нього ***C. alpestris* des Abb.**, високогірний ендемічний для Мадагаскара, що відрізняється утворенням нечітко розрізнених головок подеціїв.

56. *Cladonia alpestris* (L.) Rabenh., Clad. Eur. (1860) 11: Vain., Monogr. Clad. Univ., I (1887) 41; Еленк., Фл. лиш. Ср. Росс, III–IV (1911) 490; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1926) 438; Sandst. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/IV (1931) 77; Окснер, Визн. лиш. УРСР (1937) 176. — *Lichen rangiferinus* α. *alpestris* L., Sp. Plant. (1753). — *Baeomyces rangiferinus* β. *alpestris* Ach., Method. Lich. (1803) 356. — *Cenomyce rangiferina* * *C. alpestris* Ach., Lichenogr. Univ. (1810) 564. — *Cladonia rangiferina* var. *alpestris* Schaer., Lich. Helvet. Spicil. (1823) 38. — *Cladina rangiferina* var. *alpestris* Nyl., Lich. Lapp. Or. (1866) 111. — *Cladonia sylvatica* var. *alpestris* Schaer. in Vain., Adj. Lich. Lapp., I (1883) 101. — *Cladina alpestris* Harm., Catal. Descript. Lich. Lorraine (1884) 157. — **Кладонія альпійська.**

Горизонтальна слань дуже рано зникає, накипна, у вигляді дрібних, близько 0,15–0,3 мм у діам., не вкритих корою, розсіяних чи наближених одна до одної, майже кулястих або безформних бородавочок. Подеції в щільних дернинках; в подеціях не можна розрізнити головного стовбурця, вузькоциліндричні, 5–13 до 20 см (дуже рідко до 32 см) завв. і 0,5–2,5 мм завт., не вкриті коровим шаром, з повстяною поверхнею, трохи бородавчасті (місця, де скупчені водорості), матові, білувато-сіруваті, світло-сірувато-зелені або, частіше, жовтувато-білуваті чи світло-сірчано-жовті (особливо вгорі), в місцях розгалуження трохи потовшені, здебільшого ізотомічно, тетрахотомічно, часто трихотомічно, рідше пентахотомічно (Більш рясне, ніж пентахотомічне, політомічне розгалуження зустрічається у *C. alpestris* рідко) чи дихотомічно розгалужені, в нижній частині значно нещільні та менш розгалужені, вгорі в усі боки рясно розгалужені, утворюючи на верхівці подеціїв напівкулясті або куполовидні округлення. Гілочки на кінцях ніколи не стають бурими; вони закінчуються 4–6 короткими, досить товстуватими, здебільшого прямостоячими, більш інтенсивно, ніж подеції, забарвленими, звичайно світло-жовтуватими кінцевими гілочками, що б.-м. пірчасто розходяться. Місця розгалуження з досить великими дірочками. Апотеції маленькі, до 0,5 мм у діам., коричневі, зібрані на кінцях гілочок по кілька чи поодинокі або зрідка навіть зливаються по кілька, лише спочатку обведені тоненьким краєм, пізніше без краю. Гіменіальний шар у нижній частині майже безбарвний, вгорі буруватий, близько 30–40 μ завв. Сумки б.-м. булавовидні, 23–25×7–10 μ завш. Спори (6)10–14×2,5–4,5 μ, довгасті до веретеновидних. Пікнідії розміщені на кінцях гілочок, чорнуваті чи буро-чорнуваті, від видовжено-яйцевидних до кулястих, при основі звичайно майже не звужені, 0,9–0,15 мм завш., з червонуватим вмістом. Пікноконідії паличковидні, трохи зігнуті до прямих, 4–6(8)×1,5 μ. Подеції від КОН та CaCl₂O₂–, від КОН(CaCl₂O₂) слабо жовтіють, від C₆H₄(NH₂)₂– (Далекосхідні, а також частково аляскінські та деякі гренландські рослини від C₆H₄(NH₂)₂ стають яскраво-жовтими — **f. aberrans des Abb. = *Cladonia aberrans* (des Abb.) Stuckenb.** Not. Syst. Sect. Crypt. Inst. Ac. Sc. USSR, XI (1956) 12). На смак не гіркі. Містить уснінову, перлатову та псевдоноррангіформову кислоти; далекосхідні рослини містять також псоромову кислоту (**f. aberrans des Abb.**, яку Штукенберг, l. c, відокремила в самостійний вид). Подеції виростають з сланевих бородавочок, а частіше з гілочок інших подеціїв, що відмирають. Зовнішній серцевинний шар слабо розвинутий, утворює волокнистий шар або в місцях, де скупчені водорості, досягає 0,15 мм завт. Внутрішній хрящовидний серцевинний шар близько 0,06–0,18 мм завт. — Рис. 134.

На піскуватому ґрунті, в світлих соснових лісах, на купинах і сфагнових болотах, іноді на відкритих місцях. Зрідка.

Західне Полісся. Волинська обл.: Любешівський рн, бір в 4 км на південь від с Цир (Брадів). Житомирська обл.: Олевський рн, окол. Рудні-Замисловицької (Зеров). — **Правобережне Полісся.** Київська обл.: окол. Києва, ліс за Микільською слобідкою (дуже сумнівний щодо місцезнаходження зразок, до того ж і без вказівки колектора). — **Лівобережне Полісся.** Чернігівська обл.: Семенівський рн, окол. Семенівки, за ур. Базарна Роша (Окснер). Сумська обл.: Шосткинський рн, Ямпільська р/р, Кремлянська лісова дача, субір у 103 кварталі (Чорноголовко). — **Лівобережний Лісостеп.** Харківська обл.: Ізюмський рн, Святогорське л-во, Баннівська лісова дача

(Дрюченко). — Вказівка *C. alpestris* для Кримської обл. О.З. Архімовича (1923) помилкова, вона виникла внаслідок плутанини з етикетками матеріалів з Чернігівської обл.

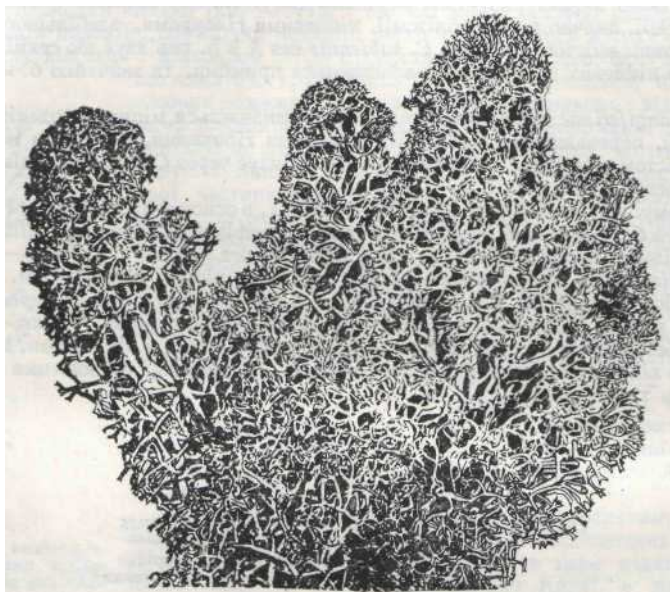


Рис. 134. *Cladonia alpestris*. Загальний вигляд.

Поширення по СРСР. Арктика (європ., сибір., чукот.). Всі підзони тайги та соснові ліси від Прибалтики до узбережжя Тихого океану, до Сахаліну, Командорських о-вів та на півдні до УРСР, Орловської, Воронежської, Пензенської, Саратовської, Куйбишевської областей, Татар. АРСР, Південного Уралу, а в Азіатській частині до Каз. РСР, Тадж. РСР.

Загальне поширення. Північна Європа, на півдні в горах (поширена в Арктиці циркумполярно, відсутня лише в Ісландії, мабуть, у зв'язку з тим, що в поширенні *C. alpestris* помітна тенденція до більш континентальних умов). Найчастіше зустрічається в гіпоарктичних районах. Відома від Фенноскандії до Апеннінського п-ва та від західної частини Піренейського п-ва до СРСР, в Північній та Південній Азії (СРСР, Китай, Непал), Північній Америці, Гренландії.

Належить до видів, які дуже поволі відновлюють своє угруповання. Килим *C. alpestris*, знищений пожежею, відновлюється, як вказує Ахті, лише протягом близько 80 років, тоді як *C. rangiferina* і *C. mitis* регенерують угруповання протягом 30–40 років.

Хіонофільна рослина, що уникає місць, з яких легко здувається вітром сніг і, навпаки, дуже добре розвивається в місцях, де багато снігу й де він довго лежить весною.

У відношенні до рН субстрату *C. alpestris* виявляється ацидофільною і стеноіонною рослиною. Маттк подає загальні межі рН 3,2–5,7 з оптимумом близько 3,5–3,9 (А. Пітеранс (1965) визначає оптимум рН субстрату для *Cladonia alpestris* в Лат. РСР в межах 4,0–4,2). Даль вказує на неї, як на оліготрофну, кальцефобну рослину з рН близько 4,6. Проте *C. alpestris*, за Ахті, може рости, й навіть масово, також і в місцях, багатих карбонатами, якщо поверхня ґрунту вкрита кислим гумусом.

Секція 2. *Tenues des Abb.*, Bull. Soc. Sc. Bretagne, XVI, 2 (1939) 103. — Subgen. *Eucladonia* sect. *Perviae* subsect. *Cladinae* ser. *Tenues* Matt., Repert. Spec. Nov. Regni Veget., XLIX (1940) 165. Подеції переважно з анізотомічним, дихотомічним типом галузнення. Головний стовбурець звичайно виразно помітний. Верхівки подеціїв з нижніми, часто похилими на один бік кінцевими гілочками. Пікнідії з червоним вмістом. Подеції містять fumarпротоцеттарову кислоту.

Секція *Tenues* включає 8 видів. Крім *C. tenuis* (Floerk.) Harm., решта видів належить до позаєвропейських. Всі види цієї секції виявляють певні океанічні тенденції в своєму поширенні. Більшість видів є тропічними та субтропічними; лише *C. tenuis* поширена досить далеко на північ в приатлантичній (в Європі) та притихоокеанській (в Північній Америці) частині свого ареалу, а *C. laevigata* (Vain.) Gyeln. обмежена Патагонською провінцією Субантарктики й відома також на о. Тристан да Кунья.

57. *Cladonia tenuis* (Floerk.) Harm., Lich. France, III (1907) 228; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1927) 614; Sandst. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/IV (1931) 48; Окснер, Визн. лиш. УРСР (1937) 176; Ahti, Ann.

Bot. Soc. Vanamo, XXXII, I (1961) 101. — *Cladonia rangiferina* γ. *tenuis* Floerk., Cladon. Comm. (1828) 164. — *Cladonia rangiferina* var. *ochroleuca* Mass., Lich. exs. Hal. (1855) 193, 115. — *Cladonia sylvatica* f. *tenuis* Harm., Bull. Soc. Sc. Nancy, ser. 2, XIV (1897) 388. — *Cladonia rangiferina* ssp. *sylvatica* var. *tenuis* Boist., Nouv. Fl. Lich., II (1903) 30. — *Cladonia sylvatica* var. *sylvestris* m. *tenuis* Kov., Věstn. Kl.-Prir. Prostij, XV (1912) 101. — **Кладонія тонка.**

Горизонтальна слань, певне, як у попереднього виду, рано зникає, але досі вона не виявлена. Подеції зібрані в дернинки, тонкоциліндричні та правильнокруглі, 5–9 см завв. (рідко більші) і 0,5–1(1,5) мм завт., прямостоячі або сланкі, сірувато-зелені, солом'яно-жовті, жовтувато-зеленуваті до білувато-сірих, а на сонячних місцях верхня частина подеціїв стає коричнюватою, досить гладенькі, не вкриті коровим шаром, тонко- та щільно-повстяні та розсіяно розгалужені, з вузлами близько 3–5 мм завд. Переважає анізотомічна дихотомія, рідше – трихотомія, випадково – тетрахотомія. Головний стовбурець виразно помітний з бічними, часто коротенькими, гілочками, майже горизонтально відлеглими, з малочисленими, звичайно 2–3, кінцевими гілочками, дуже пониклими на один бік та здебільшого на кінцях коричнюватими. Пазухи подеціїв цілі (особливо у молодих рослин) чи дірчасті, особливо в місцях трихо- та тетрахотомічного розгалуження. Гілочки, що закінчуються апотеціями, не похилі, а прямостоячі. Апотеції зустрічаються досить часто, дрібні, 0,2–0,4 мм у діам., жовтувато-буруваті до темно-коричневих. Спори видовжено-овальні до веретеновидних, 7–12×2–3,5 μ. Пікнідії б.-м. циліндричні, розміщені на кінцях гілочок, коричневі до чорно-коричневих, з червоним вмістом. Подеції від КОН майже не змінюють кольору або трохи жовтіють чи буріють, іноді при тривалішій дії стають брудно-червоними; від КОН (CaCl₂O₂) жовтіють; від C₆H₄(NH₂)₂ червоніють. На смак дуже гострі, гіркувато-кислуваті. Містить фумарпротоцеттарову кислоту та правообертвову уснінову кислоту. — Рис. 135.

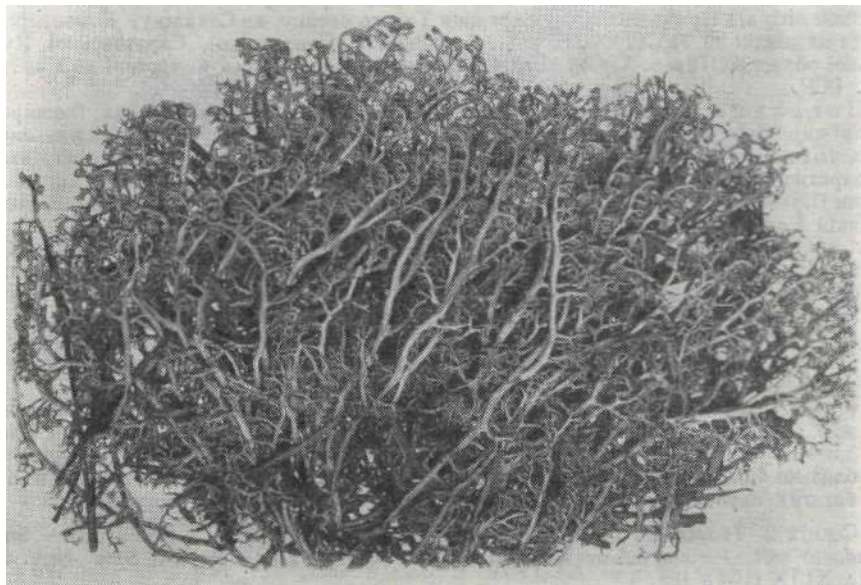


Рис. 135. *Cladonia tenuis*. Загальний вигляд.

На піскуватому ґрунті в світлих соснових і мішаних лісах, на обробленій деревині, на скелях. Може бути зустрінена також на торф'яних болотах, на дюнах. В гірських лісах України.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Перечинський рн, полонина Рівна (Макаревич).

Поширення по СРСР. Західні райони Європейської частини СРСР — Калінінградська обл., Ест. РСР, Латв. РСР, Лит. РСР, БРСР, УРСР.

Загальне поширення. Європа, звичайно в океанічних та субокеанічних районах (Фенноскандія, Британські о-ви, Піренейський п-в, Франція, Бельгія, Нідерланди, Данія, ФРН, НДР, Швейцарія, Італія, Югославія, Румунія, Польща, Чехословаччина, СРСР), Азія (Китай; Індія; Непал), Північна Америка (США — Вашингтон, Аляска; Канада — Ньюфаундленд), Азорські о-ви, Мадейра.

Представники виду на Україні належать до **var. tenuis**; далі на захід, ще в межах СРСР (Калінінградська обл.) разом з цією основною різновидністю зустрічається **var. leucophaea (des Abb.) Ahti**. Остання відрізняється більш сіруватим кольором подеціїв, що виявляють негативну реакцію на КОН (CaCl₂O₂), тоді як **var. tenuis** від цього реактиву жовтіє внаслідок наявності декстрауснінової кислоти, якої у **var. leucophaea (des Abb.) Ahti** нема.

Відомі форми *C. tenuis* належать або до кольорових відхилень (забарвлення подеціїв), як *f. flavicans* (Floerk.) Harm., *f. viridescens* Harm., *f. fuscescens* (Floerk.) Harm., або пов'язані з положенням подеціїв, як *f. decumbens* (Floerk.) Harm. чи з утворенням адвентивних гілочок – *f. prolifera* Sandst. або повітряних гаптер – *f. setigera* Sandst.

Певне таксономічне значення з дрібних форм має лише *f. soralifera* Sandst. Утворення соредіозних форм дуже рідкісне для всієї групи оленячих лишайників.

Тобто менш численними, ніж у *C. rangiferina*, *C. sylvatica*, *C. mitis*, *C. alpestris* тощо.

Поширена *C. tenuis* в основному на рівнинах як широкосубокеанічний вид, але далеко від морського узбережжя вона піднімається невисоко в гори. Клемент (Flechtenfl. Schwab., 1952) відносить її (*var. tenuis*) до скіотичних видів і розглядає як мезотичний та ацидофільний лишайник (але, мабуть, помірноацидофільний).

Секція 3. *Impexae des Abb.*, Bull. Soc. Sc. Bretagne, XVI, 2 (1939) 71. – Subg. Eucladonia, sect. Perviae, subsect. Cladinae, ser. Impexae Matt., Repert. Spec. Nov., XLIX (1940) 164. Переважає анізотомічний трихотомічний тип розгалуження подеціїв. Головний стовбурець звичайно помітний. Гілочки досить тоненькі; верхні гілочки з б.-м. прямостоячими чи зігнутими в один бік кінчиками. Пікнідії з безбарвним вмістом. Фумарпротоцетрарова кислота не утворюється.

Секція *Impexae* включає п'ять видів, з них лише тип секції, *C. impexa* Harm., належить до європейських. Всі види є представниками евокеанічного типу і, крім *C. impexa*, пов'язані з вузькою прибережною смугою, *C. impexa* дещо заглиблюється до континенту від узбережжя Атлантичного океану та Середземного моря, заходячи в Чехословаччину та Польщу.

З видів секції *Impexae* три види (*C. impexa* Harm., *C. pacifica* Ahti і *C. terraenovae* Ahti) поширені в помірних областях Голарктики, решта видів, *C. Skottsbergii* Magn. та недостатньо вивчена *C. incurva* Ahti, поширені в тропічній (субтропічній) області: перша – на Гавайських островах, друга – на Бразильському притихоокеанському нагір'ї.

58. *Cladonia impexa* Harm., Lich. Fr., III (1907) 232; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1927) 550; Sandst. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/IV (1931) 62; Ahti, Ann. Bot. Soc. Vanamo, XXXII, 1 (1961) 74. – *Cladonia laxiuscula* Sandst. in Zopf, Flechtensst. (1907) 405. – *Cladonia spumosa* A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1927) 594. – *Cladonia impexa* * *Cladonia laxiuscula* Sandst. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr. Schweiz, IX/IV (1931) 64. – *Cladonia impexa* * *Cladonia condensata* Sandst. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/IV (1931) 71. – *Cladonia sylvatica* var., *impexa* Kusan, Hedwigia, LXXII (1932) 45. – **Кладонія незачисана.**

Горизонтальна слань у вигляді дуже дрібних, до 0,2 мм завш., жовтувато-зеленуватих зернин, по краю дещо кренульованих, дуже рано зникає. Подеції в дернинках, прямостоячі, тонкоциліндричні, близько 5–12(15) см завв., рідко більше, та 0,5–2 мм завт., без корового шару, з щільною повстяною, часто горбкуватою поверхнею, матові, білувато-сірі, зеленувато-сірі, світло-сірувато-жовтуваті, вгорі іноді (на сонячних місцях) стають коричневими до чорнуватих. Розгалуження трихотомічне, рідше дихотомічне, ще рідше тетрахотомічне, при основі нерівне, звичайно (особливо у міцних подеціїв) з помітним головним стовбурцем, не утворюють вгорі куполовидних заокруглень, і лише дуже щільні дернинки утворюють округлені «головки». Кінцеві гілочки зігнуті вниз чи іноді прямостоячі та відвернуті в різні боки. Подеції майже завжди мають дірочки в місцях розгалуження. Нижні коліна живої частини подеція звичайно 3–5 мм завд. Апотеції коричневі, коричнево-чорнуваті, до 0,8 мм у діам., розміщені на верхівках прямостоячих кінцевих гілочок, переважно у верхній частині подеція. Спори близько 13×2,5μ. Пікнідії яйцевидні, коричневі до чорнувато-коричневих, з безбарвним вмістом. Подеції від КОН та C₆H₄(NH₂)₂–, від КОН (CaCl₂O₂) жовтіють, але рослини, що ростуть в затінку, стають слабо-жовтими. На смак подеції не гіркі. Містить лівоуснінову та перлатову кислоти.

На піскуватому ґрунті, в світлих хвойних лісах, на відкритих місцях, на болотах по купинах. Західні гірсько-лісові (й, можливо, північні лісові) райони України. Рідко.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Перечинський рн, полонина Рівна, 1368 м н.р.м. (Сервіт та Надворнік, 1932); Мукачівський рн, полонина Буківська, 1230 м н.р.м. (Сервіт та Надворнік, 1932); Тячівський рн, Усть-Чернянське л-во, ур. Кедрін, окол. Богдана, г. Піп Іван (Мармароський) (Макаревич).

Поширення по СРСР. Калінінградська обл., Ест. РСР, БРСР, УРСР, Камчатка.

Загальне поширення. Виключно океанічні та субокеанічні райони Європи, рідко заходять далі в глиб континенту. Районами найбільш компактного поширення цього виду, за Ахті, є південно-західне узбережжя Скандинавії, Португалія, Великобританія, Північна та Західна Франція, ФРН та Данія. Значно рідше *C. imprexa* зустрічається в Іспанії, Бельгії, Нідерландах, Швейцарії, Італії, НДР, Польщі, Чехословаччині, Югославії та СРСР.

F. imprexa. Подеції міцні, 3–10(15) см завв., б.-м. струнки, при основі з нерівним галуженням, а на верхівці з рівними, однаково чи майже однаково довгими гілочками. Кінцеві гілочки відігнуті в різні боки.

Дуже мінливий вид, але в УРСР рідкісний і відомий лише в основній типовій формі, яку раніше називали *f. laxiuscula (Del.) Sandst.* Описана *f. segitera (Oxn.) Sandst.*, яка відрізняється верхівками гілочок подеція з пучками чорних або світлих віечок (іноді й на бічній поверхні подеціїв), є аномальним утворенням, властивим всім видам кладин, не має таксономічного значення. Багато авторів, слідом за Сернандером, вважали ці утворення гаптерами, за допомогою яких подеції прикріплюються до різних предметів і тому стають краще пристосованими проти відриву (вітром тощо). Але, мабуть, треба погодитися з Шаде (*Deicheniana CX, 2, 1957*), що ці вирости зумовлені пошкодженнями клещів.

Секція 4. Cladina. – *Cladina* Nyl., *Flora*, XLIX (1866) 179. – *Cladonia* subgen. *Cladina* Vain., *Monogr. Clad. Univ.*, I (1887) 8; Еленк., Фл, лиш. СР. Росс, III–IV (1911) 461; A. Z., *Catal. Lich. Univ.*, IV (1926) 435. – *Cladonia* sect. *Rangiferinae* des Abb., *Bull. Soc. Sc. Bretagne*, XVI, 2 (1939) 120. – *Cladonia* subg. *Eucladonia* sect. *Perviae* subsect. *Cladinae* ser. *Rangiferinae* Matt., *Repert. Spec. Nov.*, XLIX (1940) 165. – *Cladonia* sect. *Cladina* Ahti, *Ann. Bot. Soc. Vanamo*, XXXII, 1 (1961) 86.

Подеції з переважанням анізотомічного, тетрахотомічного чи трихотомічного типу галуження. Головний стовбурець помітний. Кінцеві гілочки у верхній частині подеціїв зігнуті в один бік чи прямі. Пікнідії з безбарвним вмістом. Фумарпротоцеттарова кислота є чи відсутня.

Секція *Cladina* найбільша з секцій підроду – вона включає 10 видів. З них *C. rangiferina (L.) Web. ex Wigg.* та *C. mitis Sandst.* є мультирегіональними видами з панбореальним типом ареалу, *C. sylvatica (L.) Hoffm.* – вид бореального елементу з панбореальним типом ареалу. В помірній області Голарктики росте ще *C. submitis Evans* – на Курільських о-вах, в Японії та в північно-східному районі Північної Америки (Массачусетс). В Середземноморській області поширена *C. mediterranea Duv. et des Abb.* Решта видів властива субтропічним і тропічним районам Старого та Нового Світу.

59. Cladonia rangiferina (L.) Web. ex Wigg., em. Vain.; *Web in Wigg.*, *Prim. Fl. Holsat.* (1780) 90, pr. p.; Vain., *Monogr. Clad. Univ.*, I (1887) 9; Еленк., Фл. лиш. СР. Росс, III–IV (1911) 478; A.Z., *Catal. Lich. Univ.*, IV (1927) 583; Sandst. in Rabenh., *Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz*, IX/IV (1931) 27; Окснер, *Визн. лиш. УРСР* (1937) 174; Ahti, *Ann. Bot. Soc. Vanamo* (1961) 86. – *Lichen rangiferinus* L., *Sp. Plant.* (1753) 1153, pr. p. – *Baeomyces rangiferinus* Ach., *Method. Lich.* (1803) 355, pr. p. – *Cenomyce rangiferina* Ach., *Lichenogr. Univ.* (1810) 564, pr. p. – *Patellaria squarrosa* Wallr., *Fl. Cryptog. Germ.*, I (1831) 419 – *Cladonia squarrosa* Flot., *Lich. Fl. Siles.*, I (1849) 43. – *Cladonia rangiferina* Nyl., *Flora*, XLIX (1866) 179, pr. p. – **Кладонія оленяча.**

Горизонтальна слань тонка, сірувато-білувата, накипна, у вигляді некритих корою, близько 0,2–0,4 мм завш., бородавочок, б.-м. злитих чи роз'єднаних, рано зникає і дуже рідко буває помітною; коли утворюються подеції, її вже не буває (в УРСР взагалі не відома). Подеції зібрані в дернинку, звичайно прямостоячі, рідко майже стеляться, вузькоциліндричні, близько 2–15(30) см завв. (звичайно близько 10 см) і 0,5–2(3) мм завт., матові, сірого, частіше темно-сірого або білуватого та сизо-сірого кольору без жовтого відтінку, часто з синюватим або фіолетовим відтінком, на дуже освітлених місцях стають коричневими на освітленому боці, на поверхні щільно повстяні, без корового шару, матові, гладенькі або іноді (особливо при основі) з помітно бородавчатою поверхнею, рясно розгалужені. Галуження анізотомічне, тетрахотомічне, рідше дихотомічне чи трихотомічне; пазухи дихотомічних розгалужень цілі, пазухи тетрахотомічних і трихотомічних – часто з помітними дірочками. Головний стовбурець виразно помітний. Кінцеві гілочки б.-м. тонкі, поступово звужуються до шиловидних, або тупуваті, на кінцях від світло- до темно-коричневих, зібрані у китиці, в стерильному стані дуже відігнуті в один бік донизу; гілочки, що несуть апотеції, прямостоячі, променисто розходяться. Довжина живих колін коливається від 5 до 8 мм. Апотеції малі, близько 0,5–1 мм у діам. розміщені б.-м. зонтиковидно на кінцях гілочок по одному, рідше по кілька,

напівкулясті, коричневі, з диском без краю. Гіпотецій в нижній частині б.-м. безбарвний, у верхній частині блідо-буруватий до майже безбарвного. Гіменіальний шар близько 80 μ завв., в нижній частині світло-буруватий, вгорі бурий. Сумки циліндрично-булавовидні, близько 35–40 \times 7–8 μ . Спори видовжено-веретеновидні, 8–13 \times 2–3,5 μ . Пікнідії скупчені на верхівці гілочок, бурі до чорнувато-бурих, яйцевидні до напівкулястих, 0,1–0,14 \times 0,1–0,17 мм, з незабарвленим вмістом. Пікноконідії паличковидні, б.-м. зігнуті, 4–8 \times 1 μ . Подеції від КОН жовтіють зразу ж або іноді поволі, а далі стають бурими; від CaCl₂O₂ та КОН (CaCl₂O₂)–; від C₆H₄(NH₂)₂ інтенсивно червоніють. Внутрішній серцевинний шар кінцевих гілочок на верхівці подеція, а іноді й самого подеція (у місцях ще не побурілих) у деяких зразків синіє від JKJ. Містить фумарпротоцеттарову кислоту і атранорин. – Рис. 136.

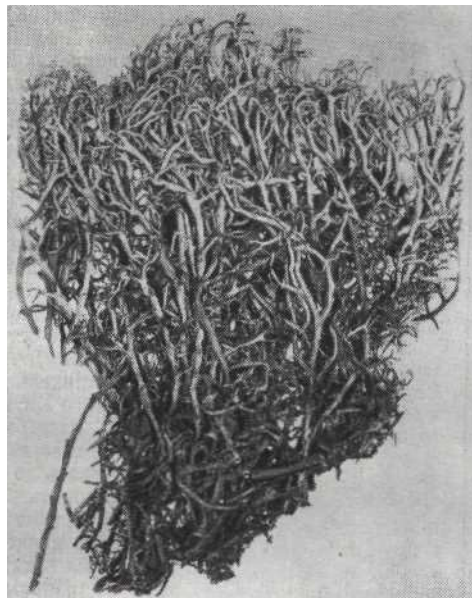


Рис. 136. *Cladonia rangiferina* – Загальний вигляд.

У соснових лісах на піщаному ґрунті, іноді й на відкритих пісках, на купинах по сфагнових болотах, на пеньках і рідко в карликовій формі на оголеній деревині, пеньках і солом'яних дахах. Дуже поширений у лісовій, рідше в лісостеповій смузі.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Перечинський рн, окол. Перечина, 770 м, полонина Рівна (Сатала, 1916; Сервіт та Надворнік, 1932; Макаревич); г. Сінаторія, 750 м (Сервіт та Надворнік, 1932), окол. Ставни, г. Вежа, 800 м (Сатала, 1916), окол. Костевої Пастелі, хр. Явірник, окол. Лумшура, дорога на полонину Лютянську. полонина Ясиня (Макаревич); Свалявський рн, полонина Боржавська, г. Стій (Макаревич), г. Високий Верх, 1450 м н.р.м. (Сервіт та Надворнік, 1932); Тячівський рн, окол. Лопухова, г. Берляска, Усть-Чернянське л-во, ур. Кедрін, окол. с Мокра, г. Стримба (Макаревич); Рахівський рн, хр. Свидовець, г. Близниія, г. Говерла, окол. Костилівки, схил до лівого берега потоку Берлебашки, окол. г. Богдан, г. Піп Іван (Макаревич); південна (мармароська) частина області, чорничники (Грубий, 1925). Львівська обл.: Дрогобицький рн, окол. Східниці, г. Базов (Макаревич), г. Мельнична (Зоз), окол. Трускавця (Котов); Стрийський рн, окол. Либохори, г. Грунь (Макаревич); Старосамбірський рн, окол. Ясениці, дорога на г. Кам'янку, ур. Ясиночка, по сінокосу (Макаревич та Копачевська), дорога на г. Шимонець, ур. Вузьке (Макаревич). Івано-Франківська обл.: Косівський рн, хр. Чорногора (Сульма, 1933), окол. Буркута, г. Альбін, г. Пелесата (Макаревич), правий берег р. Чорний Черемош, ур. Стефулець, г. Чивчин (Макаревич та Копачевська). Чернівецька обл.: Сторожинецький рн, 5 км на південь від Кошуї, по р. Думитриці, біля підніжжя г. Довбуша (Окснер). – **Західне Полісся.** Волинська обл.: Любомирський рн, ліс біля Піщи, мішаний ліс біля Кам'янки (Кондратьєва). Ровенська обл.: Здолбунівський рн, Мизоцьське л-во (Мельник). Хмельницька обл.: Шепетівський рн, окол. Шепетівки (Матушевський, 1913). Житомирська обл.: Олевський рн, Озерянське болото в окол. Озерян (Зеров). – **Правобережне Полісся.** Житомирська обл.: Овруцький рн, бір в окол. с Воротине, субір біля Прилук, окол. Виступовичів (Окснер); Коростенський рн, субір біля Васьковичів (Окснер); Коростишівський рн, субір в окол. Осикового Капця в районі Коростишева, субір на правому березі р. Тетерева біля Киричанки, між гранітних скель (Окснер). Київська обл.: Поліський рн, окол. Поліського, ур. Брод (Окснер); Іванківський рн, субір та борові фрагменти біля Рудні-Шпилівської (Окснер); Києво-Святошинський рн, окол. Києва, субір біля с. Мощун (Окснер). –

Лівобережне Полісся. Чернігівська обл.: Середино-Будський рн, Старогутська лісова дача (Чорноголовко). Київська обл.: Києво-Святошинський рн, окол. Новосілок (Деснянських) (Окснер), бір між Новосілками (Дніпровськими) та Старосіллям (Котов). Чернігівська обл.: Семенівський рн, окол. Семенівки, ур. Базарна Роша, бір в окол. с. Машево (Окснер); Ріпкинський рн, сосновий ліс між Ярилівкою та Новою Ярилівкою, сосновий ліс в 3 км на захід від Добрянки (Окснер); Коропський рн, ліс в окол. Понорниці (Окснер). — **Ростоцько-Опільські Ліси.** Львівська обл.: Львівська м/р, ліс в окол. Брюховичів (Окснер); Городоцький рн, на лузі в окол. Заріччя (Зоз). — **Правобережний Лісостеп.** Вінницька обл.: береги р. Буга (Ришаві, 1872). — **Лівобережний Лісостеп.** Харківська обл.: для області вказана Т. Фрізом (1855) та Шперком (1870) (вказівка *C. rangiferina* для околиць Харкова Черновим (1895), за свідомством у Каменського (1906), є помилковою — лишайник є *Cladonia sylvatica* (а може *C. mitis*? А.О.)). — **Гірський рн Криму.** Кримська обл.: Алуштинська м/р, Кримське заповідно-мисливське господарство, північно-західний та південно-західний схили до р. Альми проти хр. Інжесирт (Копачевська). Для Кримської обл. наводить О.З. Архімович (1923), можливо, помилково внаслідок плутанини етикеток гербарних матеріалів з Чернігівської обл.

Поширення по СРСР. Арктична та бореальна зони СРСР, на півдні включно до Київської, Харківської, Воронежської, Пензенської, Куйбишевської, Оренбурзької областей, далі на південь в горах — Карпати, Південний Урал, Кавказ, Каз. РСР, Тадж. РСР, Алтай.

Загальне поширення. Європа, арктична зона, лісова область на півдні в горах Піренейського п-ва, в Альпах, Апеннінах, Південній ФРН, НДР, в горах Югославії, Болгарії, Румунії, Чехословаччини, Угорщини, СРСР, в Азії (північні райони, Сибір, гори Монголії, Японії, Китаю до Сікана, Сичуаня, Юннаня, в горах Індії, Непалу), Північна Америка (США, дуже поширена, як і в Канаді), Гренландія, Південна Америка, Субантарктика. Є помилкові вказівки для Мадагаскара; в Африці, як і в Австралії, *C. rangiferina* взагалі відсутня.

Найбільш масово і рясно поширена *C. rangiferina* в бореальній області. В Арктиці не йде далеко на північ, поступаючись в цьому перед *C. mitis*. Південна межа поширення *C. rangiferina* в Голарктиці майже збігається з південною межею *C. mitis* в північній півкулі, але острівні місцезнаходження *C. rangiferina* висунуті набагато далі на південь в Гімалаях і в горах Південного Китаю.

C. rangiferina — дуже мінливий вид, але здебільшого відомі відхилення належать до дрібних форм, що іноді не виходять за межі індивідуальних варіацій. Із значних і постійних форм, що мають певне систематичне значення, можна відмітити тепер чотири підвиди та різновидності: основний, синювато-сіра *ssp. rangiferina*, до якої належать європейські рослини; світло-сіра з рудуватими кінчиками гілочок *ssp. grisea Ahti*, поширена у Східній Азії (до Китаю, Японії, Кореї); світло-сизувата з синюватим відтінком *var. Abbayesii Ahti* — в Центральній Америці та сірувато-біла *var. vicaria (R. Sant.) Ahti* — в антарктичному районі Південної Америки. Для *C. rangiferina* описано близько 40 форм, чимало з яких навряд чи мають будь-яке таксономічне значення (про що вже вище було сказано).

Здебільшого це, мабуть, екологічні форми; проте для ствердження цього треба мати більше переконливих спостережень в природі. З форм *C. rangiferina* на Україні поки що відомо небагато.

F. major Floerk., Clad. Comm. (1828) 163. Подеції великі, прямостоячі, 10–15 см завв., міцні, товсті, 1,5–2(3) мм завт., верхівки гілочок зігнуті. Росте на вогких місцях.

F. tenuior (Del.) A. Z., Catal. Lich. Univ., III (1927) 587. Подеції тонкі, розгалужені рясніше, ніж звичайно, зібрані в світлі, дуже щільні дернинки. За даними Зандштеде (у Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/IV, 2, 1931) від цієї форми не відрізняються чимало описаних під іншими назвами форм (*f. minor Harm.*, *f. nana Oliv.*). — Рис. 137.

F. incrassata Schaer., Lich. Helvet. Spicil. (1823) 38. Подеції міцні, але короткуваті, до 4 см завв., товсті, зморшкуваті й бородавчасті, нерідко місцями розірвані, порівняно мало розгалужені, з товстими, б.-м. прямими, темнуватими кінчиками. Досить часто на освітлених, вологих місцях.

F. tecticola Sav., Изв. СПб. бот. сада, XVI (1911) 54. Подеції низькі, 1–2(3) см завв., тонкі, утворюють дрібні світлі дернинки. Виключно на пеньках, старій деревині, рідко на дерев'яних і солом'яних дахах. Екологічна форма, яка часто згадується у вітчизняних працях.

Можливо, буде знайдена ще *f. stygia Fr.* Подеції високі (іноді до 30–50 см завв.) грубі, часто покривлені в нижній частині, бородавчасті й зморшкуваті (відмерла частина чорнувата з білуватими дрібними плямами від купок водоростей), вгорі темно-сірі, не дуже рясно розгалужені, з порівняно короткими кінцевими гілочками. Росте на торфових болотах.

C. rangiferina – вид з широкою екологічною амплітудою. Це фотофільний, ацидофільний ксерофіт. Оптимальна величина рН субстрату для нього близько 4–4,5.

Взагалі ж амплітуда рН для цього виду в різних областях, за даними різних авторів (Маттіка, 1932; Ріпячека, 1934, 1935; Фрея, 1952; Равайнена, 1954; Даля, 1956; Пітеранса, 1965), може коливатися в межах 2,63–5,75.

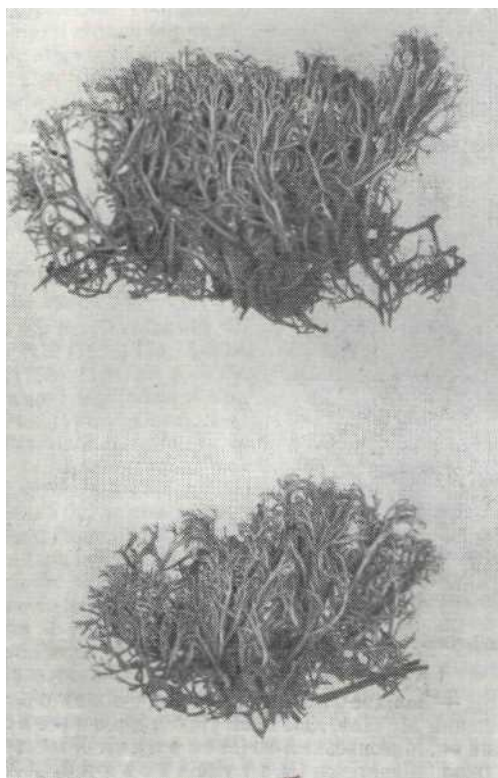


Рис. 137. *Cladonia rangiferina* f. *tenuior*. Загальний вигляд.

60. *Cladonia sylvatica* (L.) Hoffm., Deutschl. Fl. (1796) 114; Vain., Monogr. Clad. Univ., I (1887) 18; Еленк., Фл. лиш. Ср. Росс. (1911) 487; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1927); Sandst. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/IV (1931) 40; Окснер, Визн. лиш. УРСР (1937) 174. – *Lichen rangiferinus* f. *sylvaticus* L., Sp. Plant. (1753) 1153, pr. p. – *Baeomyces rangiferinus* у *B. sylvaticus* Ach., Method. Lich. (1803) 35. – *Cladonia rangiferina* β *L. sylvatica* Lam. et D C, Fl. Franc., II (1805) 337. – *Cenomyce rangiferina* β *C. sylvatica* Ach., Lichenogr. Univ. (1810) 564. – *Cenomyce sylvatica* Floerk., Deutschl. Lich., IV (1819) 12. – *Patellaria foliacea* m. *Arbuscula* Wallr., Naturgesch. Säulch. – Flecht. (1829) 169. – *Patellaria Arbuscula* Wallr., Fl. Cryptog. Germ., I (1831) 425. – *Cladonia Arbuscula* Rabenh., Deutschl. Kryptog.-Fl., II/1 (1845) 110; Ahti, Ann. Bot. Soc. Vanarno, XXXII, 1 (1961) 101. – *Cladina rangiferina* var. *sylvatica* Nyl., Lich. Lapp. Or. (1866) 111. – *Cladina sylvatica* Leight., Not. Lichenol., XI (1866) 418, pr. p. – **Кладонія лісова.**

Горизонтальна слань у вигляді дрібних бородавочок, близько 0,1–0,5 мм у діам., але бачити її можна рідко; вона дуже рано зникає, і якщо утворилися подеції, її вже ніколи не буває. Подеції ростуть дернинками, прямостоячі або рідше зігнуті, тонкоциліндричні, 5–12 см завв. і 0,5–2 мм завт. при основі, не вкриті коровим шаром, а з б.-м. щільною повстяною, гладенькою чи дрібнобородавчатою (Бородавочки – місця скупчення водоростей – особливо розвинуті на зовнішньому (в дернинці) боці подеціїв) поверхнею (іноді майже до дрібних гілочок), матові, світло-сіруваті, блідо-сірувато-жовтуваті, світло-сизі або жовтувато-сизі. Переважає анізотомічна трихотомія, нерідко тетрахотомія, зрідка дихотомія. Головний стовбурець виразно помітний, міцний. Дорослі коліна досягають 4–7 мм завд. Місця розгалуження нерідко трохи розширені та з дірочками (особливо в пахвах головного стовбурця і гілочок першого порядку). Кінцеві гілочки ясно розгалужені пучками, з верхівками такого ж кольору, які подеції, чи злегка коричнюваті (на дуже освітлених місцевиростаннях). Стерильні гілочки з кінчиками звичайно пониклими в один бік, ніби зачесані; ферильні гілочки б.-м. прямостоячі. Зовнішній серцевинний шар нерівномірно потовщений, до 80μ завт. Хрящовидний внутрішній серцевинний шар добре розвинутий, 60–300μ завт. Апотеції зустрічаються досить рідко, розміщені на кінчиках гілочок, часто в зонтичках, поодинокі чи зливаються по кілька, невеликі, близько 0,3–1,2 мм у діам., спочатку плоскуваті та обведені тоненьким краєм, далі б.-м. опуклі, без краю, бурі до рудих. Гіпотецій безбарвний або вгорі трохи рудуватий. Гіменіальний

шар внизу безбарвний до рудуватого, вгорі буруватий, близько 40–70 μ завв. Парафізи вгорі слабо потовщені. Сумки видовжено-булавоподібні, близько 9–10 μ завш. Спори видовжено-овальні до веретеновидних, 7–13 \times 2–3,5 μ . Пікнідії поодинокі чи скупчені на кінцях гілочок, циліндричні чи видовжено-яйцевидні, бурі чи буро-чорнуваті, 90–150 μ завш., з безбарвним вмістом. Пікноконідії паличковидні, слабо зігнуті чи почасти й прямі, 5–8 \times 1 μ . Подеції від КОН – або дуже слабо жовтіють; від КОН (CaCl₂O₂) слабо жовтіють; від C₆H₄(NH₂)₂ стають оранжевими. На смак трохи гіркувато-кислуваті. Містить правообертвову уснінову кислоту, фумарпротоцеттарову та нерідко урсолову кислоту. – Рис. 138.

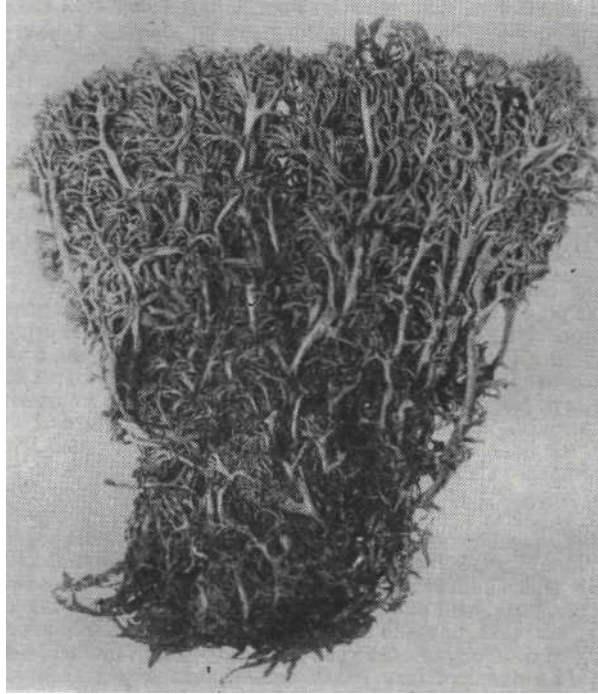


Рис. 138. *Cladonia sylvatica*. Загальний вигляд.

На піщаному ґрунті в соснових і мішаних лісах, особливо в освітлених і сухих місцях, на пеньках та на обробленій деревині, на схилах дещо закріплених кучугур як в горах, так і на рівнинах, у лісовій, рідше в лісостеповій зоні. Вид дуже кислих субстратів. Його оптимальне рН дорівнює 3,8–4,3.

Менш поширений, ніж *Cladonia mitis*, але звичайний вид, проте його мало збирали.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Ужгородський рн. окол. Антонівки (Сервіт та Надворнік, 1932), Перечинський рн, Сімер. г. Сінаторія (Сатала, 1922), полонина Рівна (Сатала, 1916; Макаревич, вершина полонини Лютянської (Макаревич); Великоберезнянський рн, окол. Костевої Пастелі, хр. Явірник (Макаревич); Рахівський рн, хр. Свидовець, Черногора, г. Говерла, г. Петрос (Суза, 1926), г. Близниця (Макаревич), південна (мармароська) частина області, чорничники (Грубий, 1925). Івано-Франківська обл.: Косівський рн, хр. Черногора, долина р. Прута, г. Завоєлля, г. Ферещенка (Сульма, 1933), г. Чивчин (Макаревич). Львівська обл.: Дрогобицький рн, окол. Східниці, г. Мельнична; Стрийський рн, окол. м. Сколе, г. Зелемінь, Либохори, г. Грунь (Макаревич), окол. Трускавця (Котов); Старосамбірський рн, окол. Ясениці, дорога на г. Кам'янку, дорога на г. Шимонець, ур. Вузьке, г. Шимонець (Макаревич та Копачевська). Чернівецька обл.: Вижницький рн, окол. Берегомета, г. Малий Стіжок (Макаревич); Сторожинецький рн, 5 км на південь від Кошуї по р. Думитриці, біля підніжжя г. Довбуша (Окснер). – **Західне Полісся.** Житомирська обл.: Олевський рн, ліс в окол. Рудні-Замисловицької (Зеров), Озернянське болото, ур. Корма (Бачурина); Хмельницька обл.: Шепетівський рн, окол. Шепетівки (Матушевський, 1913). – **Правобережне Полісся.** Житомирська обл.: Овруцький рн, окол. Рудні, бір біля Виступовичів, окол. Прилук, окол. Ігнатполя (Окснер); Коростишівський рн, субір в окол. Осикового Капця (Окснер). Київська обл.: Чорнобильський рн, Паришівська лісова дача, свіжий бір (Макаревич). – **Лівобережне Полісся.** Чернігівська обл.: Щорський рн, ліс в окол. Щорська (Базилевич); Ріпкинський рн, сосновий ліс між Ярилівкою та Новою Ярилівкою, ліс в окол. Добрянки (Окснер). Сумська обл.: Середино-Будський рн, Старогутська лісова дача (Чорноголовко). Київська обл.: Києво-Святошинський рн, сосновий ліс в окол. Пірнова, Жукина, Жукинська лісова дача, сосновий ліс біля Старосілля (Фомін), окол. Києва, сосновий ліс біля Рибного озера (Демко). – **Ростоцько-Опільські Ліси.**

Львівська обл.: ліс в окол. Брюховичів в районі Львова (Окснер). — **Правобережний Лісостеп**. Київська обл.: Києво-Святошинський рн, сосновий ліс між Вітою та Козином (Монтрезор), сосновий ліс біля Віти-Литовської (Дубовик). Вінницька обл.: Немирівський рн, по гранітах біля Брацлава (Балковський). — **Лівобережний Лісостеп**. Київська обл.: Переяслав-Хмельницький рн, сосновий ліс біля х. Чубук (Окснер). Сумська обл.: Глухівський рн, Теремилівський бір (Лазаренко); окол. Сум (Калиниченко). Харківська обл.: Чугуївський рн, Чугуєво-Бабчанське л-во, Близньомалинівська лісова дача, південні схили горбів (Дрюченко); окол. Люботина, Рокитянська дача Люботинського л-ва (колектор невідомий), окол. Харкова (Михайловський, 1916). До цього ж виду належить за свідомством Кашменського (1906), вказівка *Cladonia rangiferina* у праці Чернова (1895). — **Лівобережний Злаково-Лучний Стел**. Харківська обл.: Ізюмський рн, Святогорське л-во, Баннівська лісова дача, сухий бір (Дрюченко). Луганська обл.: Лисичанський рн, сосновий ліс в долині Дінця в окол. Серебрянки (Гринь; Романова). — **Гірський рн Криму**. Кримська обл.: Алуштинська м/р, г. Кагель (Ришаві, 1881) (який саме вид оленячого лишайника був знайдений Ришаві, важко сказати, а тому ми формально вміщуємо цей вид за поданою ним назвою). Вказівку Ришаві повторюють Єленкін (1911) та Мережковський (1920а). Без вказівки місцезнаходження для Кримської обл. наводить Мережковський (1920).

Поширення по СРСР. Арктика (зрідка). В усіх зонах тайги, в соснових лісах, дуже звичайно від Прибалтики до Камчатки й Сахаліну; на півдні досягає місцями північної межі степу, ще далі на південь — в горах Криму, Кавказу, Південного Уралу. Каз. РСР, Алтай.

Загальне поширення. Майже вся Європа (від арктичних районів до південної межі листяних лісів, а далі на півдні — в горах Португалії та Іспанії, Південної Франції, в Швейцарії, Австрії, Італії, в горах Угорщини, Балканського п-ва, Польщі, Чехословаччини, СРСР), Азія (СРСР, Монголія, Китай — в горах Юннаня, Японія, Бірма до Індії), Кавказ, Угорщина, Балканський п-в.

f. sylvatica. Подеції б.-м. міцні, 3–8(10) см завв., блідо-солом'яно-жовтуваті, здебільшого без апотеціїв.

f. pygmaea Sandst. Abhandl. Naturw. Ver. Bremen, XXI (1912) 342. Подеції тонкі, низькі, до 5 см завв., густо розгалужені, з кінчиками гілочок, дуже зігнутими здебільшого на один бік. Дернинки щільні, світлі до білуватих та жовтувато-білуватих. Форма аналогічна **f. tenuior** у *Cladonia rangiferina*.

f. tectorum Sav., Изв. СПб. бот. сада, XI (1911) 54. Подеції дрібні, близько 1–2 см завв., в низьких невеликих дернинках; росте на деревині та пенях дерев, переважно, хвойних. Екологічна форма, аналогічна **f. tecticola** у *Cladonia rangiferina*.

Для **C. sylvatica** відома соредіозна форма, описана Зандштеде — **f. sorediata Sandst.**, Abhandl. Naturw. Ver. Bremen, XXV (1922) 102, яка відзначається розвитком на подеціях спочатку дрібних, згодом великих соралів. На Україні ця форма поки що не відома.

61. Cladonia mitis Sandst., Clad. Exs. (1918) n. 55, Abhandl. Nat. Ver. Bremen., XXV (1922) 105; in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/IV (1931) 52; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1927) 561; Окснер, Визн. лиш. УРСР (1937) 175; Ahti, Ann. Bot. Soc. Vanamo, XXXII (1961) 116. — *Cladonia sylvatica* ssp. *subsylvatica* Strit., Transact. Proceed. Bot. Soc. Edinb., XVI (1883) 357. — *Cladonia sylvatica* ssp. *mitis* Magn., Medd. Göteborg. Bot. Trädg., XI (1936) 44. — **Кладонія м'яка**.

Горизонтальна слань ще не відома, але мабуть б.-м. такого ж вигляду, як у інших видів секцій. Подеції в дернинках (але не в таких щільних, як у попередніх видів), досить міцні, циліндричні, прямостоячі, рідко зігнуті, до 3–8(10) см завв. і близько (0,5)–1(2) мм завт., матові, світлі, білуваті, сизуваті, жовтувато-сизі (лише в умовах Арктики та, можливо, високих гір), жовтувато-сизі, сірувато-солом'яного кольору, не вкриті коровим шаром, б.-м. щільною повстяною поверхнею, гладенькі чи іноді (старі рослини) дещо бородавчасті, розсіяно анізотомічно трихотомічно розгалужені, часто спостерігається, а іноді й переважає тетрахотомія та дихотомія. В місцях розгалуження є дірочки. Головний стовбурець виразно помітний. Кінцеві гілочки світло забарвлені чи злегка буруваті (рідко бурі), розходяться в різні боки, або б.-м. прямостоячі, зрідка на один бік похилі; фертильні гілочки б.-м. прямостоячі. Зрілі коліна живої частини подеціїв близько 4–6 мм завд. Апотеції, як і у попередніх видів, майже кулясті, коричневі, червоно-бурі, чорно-бурі, іноді сизо-коричневі, голі, матові, до 0,5 мм у діам. Епітецій коричневий чи оливково-бурий. Гіменіальний шар щільний, 35–40μ завв. Спори видовжено-овальні, 8–13×2–3μ. Пікнідії розміщені на кінці гілочок, яйцевидні, з безбарвним вмістом. Пікноконідії паличковидні, дещо зігнуті, 6–8×1μ. На смак не гіркі. Містить правообертову уснінову та рангіформову кислоти. У європейських

рослин фумарпроцоцетрарової кислоти нема. Подеції від KOH^- , від KOH (CaCl_2O_2) слабо жовтіють, від $\text{C}_6\text{H}_4(\text{NH}_2)_2$. — Рис. 139.

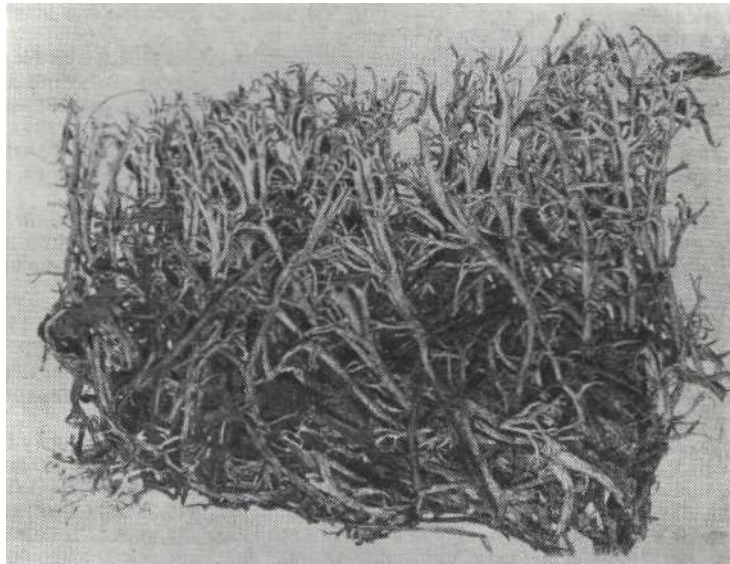


Рис. 139. *Cladonia mitis*. Загальний вигляд.

Принаймні деякі рослини *C. mitis* на сході Азії та в Північній Америці містять також фумарпроцоцетрарову (Lamb, Journ. Bot., LXXVI, 938; Asahina, Journ. Jap. Bot., XVI, 1941) та псевдоноррангіформову кислоти (Asahina, Journ. Jap. Bot., XXXIII, 1958). Івенс (Evans, Rhodora, XIV, 1943) виявив у *C. mitis* ще дві речовини, остаточно ним не досліджені, які він позначає як «речовини А та В» і які, можливо, за його думкою (Evans, Rhodora, LII, 1950), є кристалами уснінової кислоти, що дещо відхиляються від норми. Щодо псоромової кислоти, що її вказав Івенс (1. с, 1943), то, як вважає Ахті (1. с), ця вказівка помилкова.

Від близької *C. sylvatica* відрізняється слабкішими, менш грубими та трохи менш розгалуженими (особливо у верхній частині), дещо нижчими подеціями, тонкішим головним стовбурцем з меншою різницею в товщині між ним та верхніми гілочками (стерильними), прямостоячими чи пониклими в усі боки (тоді як у *C. sylvatica* вони зігнуті б.-м. в один бік), світлішим, білуватим забарвленням подеціїв (Лише в Арктиці та на півночі тайгової області подеції набувають жовтуватого відтінку в зв'язку з більшим вмістом уснінової кислоти), більш нещільними дернинками та негірким смаком подеціїв у зв'язку з відсутністю фумарпроцоцетрарової кислоти, чим пояснюється негативна реакція подеціїв з $\text{C}_6\text{H}_4(\text{NH}_2)_2$, тоді як у *C. sylvatica* від $\text{C}_6\text{H}_4(\text{NH}_2)_2$ вони набувають оранжево-червоного забарвлення (Лише у особливої хімічної раси *C. sylvatica* з внутрішніх штатів Північної Америки подеції від $\text{C}_6\text{H}_4(\text{NH}_2)_2$ не забарвлюються).

На піскуватих місцях в світлих соснових і мішаних лісах, на сухих відкритих місцях, на піскових кучугурах, на сфагнових болотах, між скелями та на обробленій деревині. В Українських Карпатах відмічений до висоти 1450 м н.р.м. *C. mitis* світлолюбний оліготрофний вид, який найкраще поширюється в більш континентальних умовах. Його головні місцевиростання ксеротичні, з рН 4,6–5,7, отже, він є ацидофільним видом. *C. mitis* витримує високу температуру (близько 79°C), так само, як і *C. rangiferina* ($77\text{--}79^\circ\text{C}$) та *C. alpestris* ($80\text{--}83^\circ\text{C}$), що з'ясовано дослідями Ланге (Flora, SXL, 1953).

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Перечинський рн, полонина Рівна (Сервіт та Надворнік, 1932); Свалявський рн, полонина Боржавська (Сервіт та Надворнік, 1932). Львівська обл.: Старосамбірський рн, окол. Ясениці, Радич, г. Шимонець (Макаревич і Копачевська). Чернівецька обл.: Вижницький рн, окол. Берегомета, г. Малий Стіжок (Макаревич); Путильський рн, окол. Шепота (Трухан). — **Західне Полісся.** Волинська обл.: Любомильський рн, мішаний ліс в окол. Шацька, в окол. Острів'я, сосняк біля оз. Світязь, мішаний ліс в окол. Кам'янки (Кондратьєва). Хмельницька обл.: Шепетівський рн, граніти в лісі біля Понінки (Бачурина). Ровенська обл.: Рокитнівський рн, бір в окол. Заріччя (Мельник). Житомирська обл.: Олевський рн, Озерянське болото біля с. Озеряни, болото в окол. Рудні-Радовельської болот, досл. станції (Зеров; Окснер), г. Кдинь біля Рудні-Радовельської (Зеров). — **Правобережне Полісся.** Житомирська обл.: Овруцький рн, бір в окол. Виступовичів, ліс біля Ігнатполя, сосновий ліс біля Рудні, окол. Прилук, бір в окол. Борутиного (Окснер); Народницький рн, бір біля Давидок, на південь від ст. Нивки (Окснер); Коростишівський рн, окол. Городського (Окснер); Коростенський рн, молодий сосняк біля Ушомира, ліс в окол. Васьковичів (Окснер). Київська обл.: Іванківський рн, суббір та боріві фрагменти біля х. Рудня-Шпилівська (Окснер);

Чорнобильський рн, Паришівська лісова дача, Тарчична гора (Макаревич), ліс в окол. ст. Ірша (Єлін), субір біля Мошуна (Окснер). – **Лівобережне Полісся**. Київська обл.: Києво-Святошинський рн, Старосілля, окол. Жукина, Жукинська лісова дача (Фомін), окол. Києва, дорога з Микільської Слобідки на Биковню (Оксіюк), сосновий ліс за Микільською Слобідкою (Окснер), Рибне озеро (Демко). Чернігівська обл.: Козелецький рн, Остерське л-во (Фомін), окол. Кикті (Окснер); Ріпкинський рн, сосновий ліс між Ярилівкою та Новою Ярилівкою (Окснер); Семенівський рн, окол. с. Машеве, окол. Семенівки, ур. Базарна Роща (Окснер); Новгород-Сіверський рн, сосновий ліс між Смячем і Лісконогами, окол. Форостовичів (Окснер); Понорницький рн, ліс біля Понорниці (Окснер); Менський рн, субір біля х. Прогони, друга тераса р. Убедь (Попович). Сумська обл.: Середино-Будський рн, піски першої тераси біля Ямполя (Зоз); Глухівський рн, окол. Землянки, Гутянське л-во, ур. Землянське (Окснер); Кролевецький рн, окол. Кролевця, Грузчанське л-во (Окснер). – **Ростоцько-Опільські Ліси**. Львівська обл.: Городоцький рн, сосновий бір біля Хоросниці, Арамівської Волі (Зоз), окол. Львова, ліс в районі Брюховичів (Окснер); Яворівський рн, сосновий ліс біля с. Івана Франка (Окснер). – **Правобережний Лісостеп**. Київська обл.: Києво-Святошинський рн, сосновий ліс між Вітою і Козинем (Монтрезор); Кагарлицький рн, піски біля Новоукраїнки, х. Посадки (Окснер), Миронівський рн, окол. Хохітви (Окснер). Черкаська обл.: Чиринський рн, бір біля Кожарок (Зеров; Постригань), сосновий ліс біля Дубіївки (Зеров). – **Лівобережний Лісостеп**. Київська обл.: Переяслав-Хмельницький рн, піски біля х. Чубук в районі Переяслава-Хмельницького (Окснер), сосновий ліс біля Комарівки (Котов та Карнаух); Бориспільський рн, болото Карань біля Кийлова (Дубовик). Полтавська обл.: Боровський ліс (Кожевников). Харківська обл.: Зміївський рн, окол. Змієва, Донецька біол. станція (Зоз); Чугуївський рн, Чугуєво-Бабчанське л-во, Ближньо-Малинівська лісова дача (Дрюченко), окол. Харкова, бір Дубківський, бір на Основі (Пенго). – **Донецький Лісостеп**. Луганська обл.: Лисичанський рн, сосновий ліс в долині р. Донця біля Серебрянки (Гринь; Романова). – **Лівобережний Злаково-Лучний Степ**. Дніпропетровська обл.: Новомосковський рн, друга тераса р. Самари, Самарський бір (Зоз); Павлоградський рн, біця Василівки (Бронза) (в рукописі автора є дані про знаходження *S. mitis* на Чалбаській піскової арені (Цюрупинський рн Херсонської обл.), тобто в Лівобережному Степу, проте в гербарії немає рослин з відміченого району).

Поширення по СРСР. Арктика (весь радянський сектор), де *S. mitis* є найпоширенішим видом ягелів. В помірній області – в тайгових підзонах, соснових лісах, на півдні місцями на піщаних аренах, у горах. Від Кар. АРСР до УРСР та від Прибалтики до Камчатки, Курільських о-вів. На півдні СРСР – в горах Кавказу, Південного Уралу, Каз. РСР, Алтаю, Далекосхідного краю.

Загальне поширення. Європа (від арктичних районів, Ісландії, Ян Майена, Шпіцбергена, Ведмежого о-ва, півночі Фенноскандії до області хвойних лісів, де вона дуже звичайна, а далі на півдні в горах Піренейського п-ва, Альп, ФРН, НДР, Балканського п-ва, Угорщини, Польщі, Чехословаччини, СРСР), гори Передньої Азії (Туреччина), Північної, Середньої, спорадично Південної Азії, Північна Америка (США до Аляски, Канада), Гренландія, Південна Америка (Чілі, Аргентина, Південна Георгія), Антарктика (Земля Грейема, Земля Данко), Нова Зеландія.

F. mitis. Подеції 2–10 см завв., до 1 мм завт. або іноді товстіші, прямостоячі, світлі, вгорі розсіяно розгалужені.

F. prostrata Sandst., Abhandl. Naturw. Ver. Bremen, XXV (1922) 111. Подеції простягнуті, притиснуті до землі, від досить тонких до товстих, грубих, з нерівною поверхнею, зігнуті та покривлені, здебільшого переплутані, на верхівці недуже розгалужені, від світло-сизуватих до темно-сірих і майже чорнувато-буруватих (на освітлених місцевиростаннях).

F. tectorum Sandst. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/IV, 2 (1931) 58. Подеції дрібні, слабо розгалужені. Екологічна форма, що зустрічається на пеньках, на солом'яних дахах.

У Карпатах, можливо, буде знайдена **f. divaricata Sandst.** з жовтуватими подеціями, розчепіреними вгорі гілочками, що надає подеціям деревовидного вигляду.

РОДИНА XXXIII. СТЕРЕОКАУЛОНОВІ - STEREOCAULACEAE (NAEG. ET HEPP) FINK.

Слань горизонтальна, бородавчата; її вертикальні вирости - псевдоподеції круглясто-циліндричні, прості чи звичайно куцисторозгалужені, гетеромерні, вкриті коровим шаром, з б.-м. численними кораловидними, зернистими, бородавчастими до майже нитчастих лусочками, всередині заповнені щільним серцевинним шаром. Апотеції кінцеві чи бічні, лецидеевого типу. Гіпотецій безбарвний до темного (Темний гіпотецій у *Argopsis megalospora* Th. Fr., представника монотипного роду *Argopsis* Th. Fr.). Парафізи не розгалужені. Сумки з 8 спорами. Спори безбарвні, поперечно-чотири- до поперечно-багатоклітинних або муральні (як виняток одноклітинні), з тонкою оболонкою. Пікнідії кінцеві чи бічні, занурені, яйцевидні до кулястих. Пікноконідії екзобазидіальні. Звичайно бувають розвинуті цефалодії. Водорості *Trebouxia*. У цефалодіях синьо-зелені водорості.

Примітка. Вперше у праці, присвяченій філогенії кладоній, Вайніо (Tutkim. Clad. Phylog., 1880; див. також Botan. Centralbl., 1881), а далі й в монографії про кладонії всього світу (Monogr. Clad. Univ., I, 1887, та III, 1897) звернув увагу на те, що подеції стереокаулонів і кладоній цілком різні за походженням. Подеції кладоній виростають як ендогенні утворення з лусочок і бородавочок горизонтальної слані, виникаючи з невеличкої діляночки примордіальних гіф, розміщених або біля верхньої межі зони водоростей або (у видів з добре розвинутим коровим шаром) дещо вище, в коровому шарі. За Вайніо, подеції кладоній є метаморфозним виростом ексципула й, таким чином, частиною плодоношення.

Подеції стереокаулонів екзогенного походження і в усякому разі є сланевим утворенням. Вони є виростами поверхневих шарів лусочок або бородавочок горизонтальної слані. У зв'язку з тим, що подеції стереокаулонів не гомологічні подеціям кладоній, Вайніо запропонував для них назву псевдоподеціїв.

Як пізніше було показано Лемом (Canad. Journ. Bot. XXIX, 1951), вони можуть утворюватися внаслідок видовження одночасно всіх плектенхім (корового шару, зони водоростей, серцевинного шару) лусочки горизонтальної слані або внаслідок видовження лише базальної (позбавленої водоростей) частини її серцевинного шару.

Розвиток подецієвидних водоростей та місця закладання статевих органів ще дуже слабо вивчено. Але вже й тепер з того, що відомо, видно, що подецієвидні вирости в межах навіть близьких видів одного й того ж роду можуть мати різну історію розвитку. Так, за дослідженнями Краббе (Entwicklungsgesch. Morphol. Cladon., 1891), що були підтверджені та продовжені Нінбургом (Flora, XCVII, 1, 1908), у *Baeomyces roseus* зачаток апотеція закладається у серцевинному шарі слані й подеції розвиваються як чисто ексципулярні вирости без водоростей. Зачаток апотеція у *Baeomyces rufus*, навпаки, утворюється екзогенно у невеличкому поверхневому горбочку слані й подеції виростають, містячи в собі водорості. Отже, у цих двох близьких беоміцесів подецієвидні вирости не гомологічні і, якщо у *B. roseus* їх треба віднести до подеціїв, то у *B. rufus* їх треба було б відзначити як псевдоподеції. Зауважимо, що Рейнке (Pringsh. Jahrb. Wiss. Bot., XXVIII, 1895) вважав наявність або відсутність водоростей головним критерієм походження подецієвидного виросту. Проте, зачаток подеція без водоростей міг звичайно одержати їх пізніше, що експериментально показав Тоблер (Ber. Deutsch. Bot. Gesellsch., XLVI, 1928). Не вирішують питання про подеції та псевдоподеції праці Бауера (Bot. Zeit., LXII, 1904), Вольффа (Flora, XC, Ergänzungsband, LXII, 1904) та Сеттлера (Hedwigia, LIV, 1914) щодо вивчення місця закладання статевих органів у різних видів кладоній. Проте морфологічні особливості, будова подеціїв у кладоній настільки відрізняють їх від властивих стереокаулонам вертикальних виростів, що ми вважаємо правильнішим прийняти для останніх запропонований Вайніо термін псевдоподеціїв.

Родина представлена в Голарктиці лише родом *Stereocaulon* Schreb. У Субантарктиці, Новій Зеландії та на деяких о-вах Океанії відомий ще рід *Argopsis* Th. Fr.

Негелі та Гепп (Flecht. Eur., I, 1853) вперше надають стереокаулоновим більш високого таксономічного значення, поділяючи розділ **A. Cladoniaceae** (не визначаючи точно таксономічної категорії його) на два підрозділи: **I. Cladoniae** і **II. Stereocaulaeae** (Рід *Baeomyces* вони вміщують в розділ **B. Lecideaceae**, в підрозділ **IV. Biatoreae**). В працях всіх дальших дослідників стереокаулонові або знов об'єднувалися в одну родину з кладонієвими або розглядалися як окрема триба. За таксономічним змістом трибу більшість цих авторів прирівнювали сучасному змісту родини (у Нюландера, Вайніо та ін.), але вперше стереокаулонові були визначені саме як родина **Stereocaulaceae** Фінком (Lich. Minnes., 1910). Проте в пізніших працях Фінк знову включив стереокаулон лише як рід в родину **Cladoniaceae**. Родину **Stereocaulaceae**

приймає й В.П. Савич (Бот. Мат. Инст. Сп. Раст., II, 1923) в статті, присвяченій стереокаулонам Камчатки. Як самостійну родину **Stereocaulaceae** приймають також Ватсон (New Phytol., XXVII, 1929), Рязянен (Acta Bot. Fenn., XXXIII, 1943), Мекензі Лем (Canad. Journ. Bot., XXIX, 1951) та Мотика (Porosty, III, 2, 1964).

РІД 98. СТЕРЕОКАУЛОН – STEREOCAULON SCHREB EM HOFFM

Schreb., Gener. Plant., II (1791) 768; Hoffm., Deutschl. Fl. (1796) 130.

Горизонтальна слань звичайно слабо розвинута, накипна, зерниста чи бородавчата або рідше луската, рідко майже порохнисто-середіозна, здебільшого рано зникає. Псевдопореції прямостоячі, рідко висхідні або розстелені, звичайно утворюють дернинки або подушечки чи поодинокі, розгалужені, рідко прості, на поверхні з коровим шаром і з зоною водоростей або без них; тоді замість корового шару утворюється нещільна повсть. Всередині псевдопореції заповнені плектенхімою («тканиною»), що утворює центральний тяж (центральний циліндр), який заходить також і в апотецій (принаймні в його базальну частину). Зверху на псевдопореціях б.-м. рясно розміщені лусочки (так звані філокладії) – прості або розгалужені, часто бородавковидні, зерновидні, кораловидні, паличковидні, а іноді б.-м. плоскуваті вирости (це стосується видів підроду **Stereocaulon**, поширених в основному в Голарктиці. Переважно тропічні і субтропічні види підроду **Holostelidium** мають не лусочки («філокладії»), а проліфераційні вирости, циліндрично-кораловидні гілочки («філокладіоїдні гілочки» – невдалий термін, запропонований Вайніо (Vainio, Etude Class. Lich. Bres. 1890) і широко вживаний в ліхенологічній літературі). Щодо терміну «філокладії» для лусочок стереокаулона, то хоч він і загальноприйнятий, але зовсім недозволений, бо філокладії, як відомо, є метаморфізованим стеблом, що виконує функцію листка й здебільшого має його форму. Справжні філокладії та лусочки стереокаулонів різні й щодо фізіологічних функцій – перші є пристосуванням для зменшення транспірації, другі мають лише фотосинтетичну функцію. Термін «лусочки» замість «філокладії» вживає Ріддл (Riddle. Bot. Gaz., L, 1910), а до нього ще Ахаріус, Е. Фріз, Шерер та ін.). У більшості видів (у флорі УРСР у всіх видів, крім **S. quisquiliare**) на псевдопореціях між лусочками та іноді на слані помітні цефалодії, темні, здебільшого коричнюватого або оливкового кольору чи білуваті. Апотеції біаторового чи лецидеєвого типу (за класифікацією Фрея (Ber. Schweiz. Bot. Gesellsch., XLV, 1936), апотеції стереокаулона протолецидеєвого чи суперлецидеєвого типу). Диск від бурого до червоно-коричневого, спочатку обведений світло-бурым власним краєм, що пізніше зникає. Базальний ексципул непомітний. Вічна (латеральна) частина ексципула часто добре розвинута. Між гіпотецієм і верхівкою центрального тяжа здебільшого утворюється центральний конус, що звичайно складається з нещільно сплечених без певного порядку гіф. Гіпотецій безбарвний чи світло-жовтуватий. Парафізи з'єднані нещільно, прості, на верхівці звичайно головчато потовщені. Сумки з 8 (як виняток дуже рідко з 4–6) спорами. Спори поперечно-чотири- до багатоклітинних, рідко одноклітинні, безбарвні, тонкостінні, з циліндричними просвітиш клітин. Пікнідії б.-м. кінцеві з темним точковидним отвором, занурені в лусочки або сидять на кінцях гілочок псевдопорецієв. Пікноконідії циліндричні, рідко еліпсоїдні або вузьковеретеневидні, прямі або зігнуті, екзобазидіальні. Водорості **Trebouxia**. В цефалодіях – синьо-зелені водорості **Stigonema** і **Nostoc**, а у деяких видів – **Scytonema**, **Anabaena**, **Gloeocapsa**, **Lynghya**.

1. Горизонтальна слань яскраво-зелена, синьо-зелена, при зберіганні в гербарії згодом стає сіруватою, голубувато-сірою або місцями чорнуватою, дуже тонка, порохнисто-середіозна, нагадує цвіль. Псевдопореції близько 2–5(8) мм завв., дуже ніжні, майже нитковидні, 0,07–0,2 мм завт., звичайно звивисті чи зігнуті. Лусочки у вигляді безформних зернят або дрібних павутинистих бородавочок, близько 0,1–0,2 мм завш. 1. **Stereocaulon quisquiliare**.

– Горизонтальна слань вже спочатку інакше забарвлена, не нагадує цвіль або непомітна. Псевдопореції значно товстіші. Лусочки іншого вигляду й більшого розміру 2.

2. Лусочки в центрі темні, оливкові, бурі, темно-сіро-зелені, по краю світлі до білуватих, звичайно дрібнозарубчасті або горбкуваті, пластинчасті, б.-м. круглясті, плоскі до увігнутих, щитовидні, тобто прикріплені центральною частиною нижньої поверхні до пореції здебільшого помітною, хоч і дуже коротенькою, ніжкою 11. **Stereocaulon vesuvianum**.

– Лусочки в центрі не темні, а якщо темніші, то не щитовидні, а іншої форми ... 3.

3. Горизонтальна, наземна слань постійна, завжди помітна 4.

– Горизонтальна, наземна слань б.-м. рано зникає, пізніше, коли розвинуті псевдопореції, дуже рідко буває помітною 6.

4. Апотеції мають вигляд шляпки гриба – зверху сильно опуклі, знизу увігнуті, розміщені виключно на верхівці псевдопореція 5.

- Апотеції звичайного типу — зверху опуклі чи плоскі, а також часто на лусочках горизонтальної слані. Псевдоподеції низькі, 2–10(15) мм завв. Соралів і соредіїв немає. Росте на пісках, рідко на дрібнокам'янистих розсипищах **2. *Stereocaulon condensatum*.**
- 5.** Горизонтальна слань бородавчата, кораловидно-зерниста чи майже луската, звичайно постійна; лусочки не нахилені в один бік. Псевдоподеції 2–10(25) мм завв., поступово звужуються, але досить товсті під апотеціями. Стерильні псевдоподеції майже завжди з великою, 0,5–1 мм у діам., головчасто білуватою кінцевою сораллю. Росте на кам'янистому субстраті **3. *Stereocaulon pileatum*.**
— Горизонтальна слань біля стерильних псевдоподецій складається з горбкувато-бородавчастих лусочок, нахилених в один бік; між фертильними псевдоподеціями вона звичайно зникає. Стерильні псевдоподеції 1–3(6) мм завв. Стерильні подеції з білуватою головчастою, близько 0,3–0,6 мм у діам., сораллю. Фертильні псевдоподеції 5–15 мм завв., під апотеціями вони дуже тоненькі. Росте на кам'янистому субстраті **4. *Stereocaulon saxonicum*.**
- 6(3).** Наземні лусочки нахилені в один бік. Псевдоподеції дуже низькі, не перевищують 15 мм завв., звичайно ж близько 1–6 мм завв. Стерильні псевдоподеції іноді дещо нагадують лусочки; вони з білуватою головчастою, великою, близько 0,3–0,6 мм у діам., сораллю на верхівці **4. *Stereocaulon saxonicum*.**
— Наземні філокладії не нахилені в один бік або вони зовсім непомітні. Псевдоподеції значно більші, звичайно кілька см завв. Стерильні псевдоподеції не закінчуються великою сораллю **7.**
- 7.** Псевдоподеції в молодому віці часто розміщуються паралельними рядами, звернуті один до одного широким боком, 1–3(10) мм завв., сплюснуті, вгорі б.-м. віяловидно розширені, з верхнього боку по краю вгорі з губчастими, розміщеними, як зубці, соралями, з нижнього боку з плямистими соралями ... **(10). *Stereocaulon tyroliense*.**
— Псевдоподеції в молодому віці не розміщуються паралельними рядами, значно вищі, близько 1–5(8) см завв., не сплюснуті, без соралів **8.**
- 8.** Росте на кам'янистому субстраті. Псевдоподеції прикріплені до субстрату міцно (Досить щільно прикріплюються псевдоподеції й у *S. alpinum* (див. опис виду), але на нижньому боці вони вкриті до верху звичайно густим білуватим або рожевим повстяним опушенням; не жовтіють на поперечному розрізі від КОН), спочатку з слабзорозвинутим повстяним опушенням, далі голі (якщо опушені, то дуже крихкі, центральний тяж їх не жовтіє, а пізніше не червоніє від КОН; росте на ґрунті та гальці в долинах гірських річок. Див. *S. incrustatum*). Псевдоподеції 2–5(8) см завв., розгалужені, але завжди з добре помітною головною віссю; на поздовжніх розрізах центральний циліндр, а також часто молоді частини (кінці гілочок) від КОН інтенсивно жовтіють, а через деякий час стають червонувато-бурими. Лусочки циліндричні, кораловидні, прості чи розгалужені, іноді до майже пластинчастих. Спори 20–40×2–4μ **9. *Stereocaulon dactylophyllum*.**
— Росте на ґрунті, рідше на скелях, але звичайно на прошарках ґрунту. Псевдоподеції прикріплені до субстрату здебільшого неміцно, а якщо міцно, то псевдоподеції вкриті густим повстяним опушенням **9.**
- 9.** Лусочки здебільшого б.-м. круглясті, пластинчасті, по краю зарубчасті чи пальчасто-надрізані, іноді деякі досить великі, близько 0,3–0,5 мм у діам. Псевдоподеції чітка дорзовентральні, вкриті (особливо з нижнього боку) щільним повстяним опушенням, здебільшого висхідні або стеляться чи притиснуті до ґрунту, значно рідше прямостоячі, сріблясто- або темно-сірі. Цефалодії дрібні, 0,3–0,8 мм завш., зеленуваті або з оливковим відтінком чи буруваті, з водоростями *Nostoc*. Апотеції дрібні, 0,3–0,5 мм у діам., рідко більші **8. *Stereocaulon tomentosum*.**
— Лусочки не бувають круглясті, а зерновидні, бородавковидні, пальчасто розділені до дрібнопластинчастих. Подеції не чітко дорзовентральні, білуваті чи з білувато-рожевим відтінком. Апотеції більші (0,3)0,5–2(4) мм у діам. **10.**
- 10.** Псевдоподеції здебільшого висхідні, косо піднімаються, досить міцно прикріплені до ґрунту, дещо дорзовентральні, з лусочками майже виключно на верхній поверхні, вкриті білуватим або білувато-рожевим повстяним опушенням, при основі темніші. Лусочки білуваті, рідше білувато-сіруваті (але не сірі й не темно-сірі), бородавковидні, горбкуваті до дрібнопластинчастих, але завжди опуклі, зарубчасті, у нижній частині псевдоподецій розсіяні, але стають ряснішими у верхній частині його, де цілком вкривають всю верхню поверхню. Нижня поверхня псевдоподецій вкрита щільною повстю, з білуватими, майже кулястими цефалодіями, що містять водорості *Nostoc* **6. *Stereocaulon alpinum*.**

– Псевдоподеції звичайно прямостоячі (принаймні фертильні центральні псевдоподеції дернинки), вкриті лусочками б.-м. рівномірно з усіх боків (принаймні прямостоячі фертильні псевдоподеції). Цефалодії не білуваті 11.

11. Псевдоподеції слабо прикріплені до субстрату, легко від нього відриваються, досить гнучкі, не крихкі, при основі тонкіші і відмирають, з досить добре помітною головною віссю, вкриті слабким повстяним опушенням. Лусочки від $C_6H_4(NH_2)_2$ не стають оранжевими, часто зібрані у пучки, дрібнозернисті, рідко видовжені, з кораловидними виростами або пальчасто розділені. Апотеції спочатку досить довго залишаються плоскими, далі стають трохи опуклими, прості, не розділяються на кілька дрібних, зібраних разом. Цефалодії здебільшого численні, чітко помітні, дещо плоскуваті, темно-оливково-бурі або темно-оливково-зелені, світло-коричневі до чорнуватих, часто із зернистою поверхнею, містять водорості *Stigonema* (дуже рідко *Nostoc*) 5. *Stereocaulon paschale*.

– Псевдоподеції досить міцно прикріплені до субстрату, крихкі, не відмирають при основі, з помітною головною віссю лише у фертильних псевдоподеціях, густо вкриті повстяним опушенням. Лусочки від $C_6H_4(NH_2)_2$ стають оранжевими, бородавковидні, дуже малі, сховані у повстяному опушенні або дещо виступають чи розпадаються на зернятка, розсіяні й лише місцями (особливо на верхівці псевдоподеціях) більш скупчені. Апотеції рано стають опуклими, горбкуватими та часто розділяються на кілька дрібних. Цефалодії зустрічаються рідко, б.-м. круглясті, а пізніше майже гроновидні, на ніжці, бурі, до темно-бурих, з водоростями *Nostoc* (7). *Stereocaulon incrustatum*.

Псевдоподеції дуже варіюють щодо розміру: у деяких видів їх можна вимірювати міліметрами (наприклад, у *S. quisquiliare*, *S. saxonicum*, *S. tyroliense*), в той час як у ряду тропічних видів (а з європейських у *S. tomentosum*, *S. grande*, іноді у *S. dactylophyllum*) псевдоподеції можуть досягати 8 см завв. За формою росту псевдоподеції можуть бути найрізноманітнішими навіть у одного й того ж виду – прямостоячими, висхідними, простягнутими, утворювати дернинки або подушечки чи залишатися поодинокими. Прикріплюються псевдоподеції до субстрату (до ґрунту, каміння) у переважній більшості видів (і у всіх наших) за допомогою ризин. Міцність прикріплення є настільки постійною ознакою (хоч, звичайно, є певні відхилення), що вона використовується як діагностична.

Розгалуження псевдоподеціях у *Stereocaulon* звичайно є дуже постійною систематичною ознакою. В той час як псевдоподеції, наприклад, у *S. tomentosum*, а особливо у невідомих у нас *S. botryosum* і *S. evolutum* дуже розгалужені, псевдоподеції *S. condensatum*, *S. pileatum* слабо розгалужені або часто прості (лише рідко трапляються форми, що за розгалуженням відхиляються від типу, властивого певному виду, наприклад, деякі форми *S. evolutum* мають майже прості псевдоподеції, тоді як звичайно вони дуже розгалужені). Постійним є також місце, з якого починають розгалужуватися псевдоподеції; наприклад, у *S. tomentosum* розгалуження починається знизу і головна вісь швидко зникає; у інших (у *S. paschale* та *S. dactylophyllum*) головну вісь псевдоподеція можна прослідкувати до верху.

Псевдоподеції стереокаулонів на поперечному розрізі, як правило, круглясті; лише у небагатьох видів вони еліпсоїдні (у *S. tyroliense*) чи неправильно стиснуті. У центрі псевдоподеціях ніколи не утворюється порожнина, характерна для подеціях кладоній, навпаки, на поперечному розрізі псевдоподеція стереокаулонів видно щільний центральний тяж (центральный циліндр), в якому можна розрізнити дві морфологічно добре відмежованих частини різної структури – зовнішній та внутрішній шари. Зовнішній шар (зовнішній циліндр) звичайно добре відрізняється (часто вже помітно у лупу) від внутрішнього шару центрального тяжа як за будовою, так часто навіть і за забарвленням (дещо жовтуватим), а іноді й за іншою реакцією з КОН. Внутрішній циліндр складається у певних видів стереокаулонів з тонкостінних гіф (якщо просвіт гіфи займає понад половину її товщини), у інших видів – з товстостінних (коли просвіт гіфи менше половини її товщини). Ці гіфи звичайно розміщуються паралельно поздовжній осі псевдоподеція. Вони рідко бувають злиті (склеєні), наприклад, у *S. tomentosum*, а звичайно з'єднані досить нещільно, навіть настільки, що між ними утворюються міжгіфові проміжки, які містять багато повітря (Від нього легко позбавитися, додавши в зріз міцного спирту), що добре видно на водяних препаратах. Здебільшого поверхня гіф вкрита дрібними, 0,3–0,4 μ завд. зернятками. Гіфи зовнішнього циліндра товсті, звичайно товстостінні, часто дуже злиті (склеєні) між собою, вкриті ще більше, ніж гіфи внутрішнього циліндра, жовтуватими зернятками. Останні зникають при обробці їх розчином хлоралгідрату.

У європейських видів *Stereocaulon* ніколи не утворюється на псевдоподеціях коровий шар, проте, у екзотичних форм він відомий.

Повстяне опушення, що вкриває псевдопощечі багатьох стереокаулонів, у певних видів завжди дуже розвинуте (*S. tomentosum*, *S. alpinum*); деякі інші види, навпаки, відзначаються слабким розвитком опушення. У *S. condensatum*, *S. dactylophyllum*, *S. paschale* розвиток повстяного опушення є дуже мінливою ознакою. Воно утворюється здебільшого з безбарвних або світло-сіруватих, дуже товстостінних (рідко тонкостінних) гіф, звичайно тонкіших, ніж гіфи зовнішнього циліндра, і не вкриті зернятками. Гіфи опушення переплітаються здебільшого без всякого порядку; проте іноді вони простягаються правильно вздовж або перпендикулярно поверхні псевдопощечі. В опушенні нерідко можна зустріти порошок, дуже дрібні грудочки ґрунту, спори, пилінки, окремі клітини водоростей. Попадання між гіфами опушення клітин певних синьо-зелених водоростей призводить, мабуть, до утворення цефалоїдів у стереокаулонів.

Лусочки містять зону водоростей (*Trebouxia*) і є фотосинтезуючими органами стереокаулонів. Нерідко вважають, що лусочки на псевдопощечіях відіграють значну роль у вегетативному розмноженні, але прямих доказів ми маємо дуже мало (лише для *S. tyroliense* і *S. saxonicum*). Лусочки дуже різноманітні щодо форми, яку часто важко описати. Ось чому опис їх у різних дослідників часто розбіжний. Проте вони є однією з важливіших ознак для системи *Stereocaulon*, для визначення видів. У кожного виду лусочки б.-м. певної форми, але настільки варіюють навіть у одній рослині, що словами лише дуже відносно можна передати основні й перехідні їх форми. Лусочки варіюють не лише за формою, а й за розмірами, що лише у небагатьох видів є б.-м. постійними. Мінливе також і забарвлення лусочок, яке здебільшого буває світло-сірим, але часто набуває темно-сірого, блакитного, жовтуватого або дещо червонуватого відтінку.

Щодо форми лусочок, то Ріддл (Bot. Gaz., L., 1910) відмітив 4 форми. Магнуссон (Göteb. K. Vetensk. och Vitterh.-Samhäll. Handl., XXX, 1926) розширив цю класифікацію, за якою можна розрізнити такі типи лусочок:

1. **Зернисті (granulosae)** – дуже дрібні лусочки, що нерідко виявляють нахил до утворення соредіїв, наприклад у *S. botryosum*, іноді у деяких форм *S. paschale*.

2. **Бородавчасті (verrucosae)** – у вигляді бородавочок, часто в середній частині дещо плоскуватих, а по краях іноді покарбованих або нерідко зігнутих, наприклад, у *S. alpinum*, *S. incrustatum*.

3. **Кораловидні (coralloideae)** – тонкі, круглясто-циліндричні лусочки у вигляді дрібненьких розгалужених, рідше простих гілочок, наприклад, у *S. dactylophyllum*.

4. **Папілозні (papillosae)** – також у вигляді круглясто-циліндричних виростів, що звужуються на верхівці, наприклад у *S. glareosum*. Цей тип Фрей (Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX 4, 1933), а за ним і деякі інші автори, поєднує з кораловидним.

5. **Пластинчасті (squamulosae)** – у вигляді пластинок або іноді майже дрібненьких листочків часто б.-м. круглястих та по краю зарубчастих, наприклад, у *S. tomentosum*.

6. **Пальчасті (digitatae)** – можна порівняти з попереднім типом, але на них утворюються не зарубки, а настільки глибоко розділені вузькі та спрямовані в різні боки частки, що лусочок здебільшого не помітно, наприклад, у *S. paschale*, *S. tomentosum* і *S. grande*.

7. **Щитовидні (peltatae)** розміщені на кінці короткої чи досить довгої ніжки, у вигляді круглястої й плоскої лусочки, іноді (у *S. vesuvianum*) в центральній частині темні.

8. **Листуваті (foliaceae)** – у вигляді широкого та б.-м. плоского дрібненького листочка. Рідкісний тип лусочок, відомий (але не досить типовий) з європейських видів у *S. tyroliense*, а особливо добре розвинутий у американо-далекосхідного виду *S. Wrightii*.

Між цими типами лусочок, як вже було сказано, на одній й тій же рослині є численні перехідні форми. Так, бородавковидні лусочки часто переходять у зернисті, кораловидні – в пальчасті або навіть внаслідок сплюснення в лускати тощо. Залишається нез'ясованим, наскільки форма лусочок залежить від впливу певних зовнішніх умов. Відомо лише, що умови освітлення мають, безперечно, значення для росту лусочок. Важливу роль у цьому процесі відіграє і стан водоростей, але в основному тип лусочок, як уже ми відмітили, для багатьох видів є цілком константною рисою. Розміщення лусочок на псевдопощечіях також часто є дуже постійним. Разом з тим це пов'язане й з формою росту. Отже, на псевдопощечіях, що ростуть дернинками, лусочки розміщені в основному у верхній частині, наприклад у *S. botryosum*, і поступово цілком зникають у нижній, що й зрозуміло, бо умови для асиміляції у нижній частині дернинок, очевидно, значно гірші, ніж у верхній. На поодиноких псевдопощечіях по всій довжині лусочки розміщені б.-м. рівномірно. На прямостоячих псевдопощечіях лусочки ростуть з усіх боків б.-м. рівномірно, на

лежачих – лише з верхнього боку та іноді так ясно, що лишайник здається накипним, наприклад, у деяких форм *S. tomentosum*. У деяких видів у нижній частині псевдоподеціїв можна спостерігати один тип лусочок, у верхній частині – інший.

Анатомічна будова лусочок б.-м. одноманітна. Деяка різниця помітна лише в товщині корового шару і гіф. Зона водоростей б.-м. суцільна. Під нею розвинутий серцевинний шар з нещільно переплетених тонкостінних гіф. Він гомологічний повстяному шару на псевдоподеціях. Такі лусочки сидячі. У деяких видів центральний тяж псевдоподеціїв при утворенні лусочок розгалужується, і в лусочку вростає маленька його гілочка. Навколо неї розвивається серцевинний шар, одягаючи її суцільною мантиєю. Такі лусочки мають ніжку. Між цими двома типами лусочок зустрічаються численні переходи. Лусочки, що містять центральний циліндр, можуть розгалужуватися й перетворюватися у псевдоподеції. Таким способом утворюються всі псевдоподеції у *S. tyroliense* й *S. saxonicum*.

Утворення соредіїв у більшості стереокаулонів – явище порівняно рідкісне. Воно відоме у 23 видів. У одних видів утворення соредіїв залежить від особливих зовнішніх умов, у інших (як *S. pileatum*, *S. quisquiliare*, *S. saxonicum* тощо) воно є спадковим і постійним явищем. Здебільшого виникають соралі дифузного типу, рідше головчасті (*S. leprocephalum* Vain., *S. pileatum* Ach.) або губовидні. Проте треба відмітити, що віднесення соралів *Stereocaulon* до встановлених Дю Ріє типів є умовним. Ні в один тип вони не вкладаються цілком. Наприклад, найпоширеніший тип соралів у стереокаулонів – головчастий має ніби звичайний вигляд, але є перехідним до плямистого типу, поширюючись вниз до псевдоподеція і поступово зникаючи серед лусочок.

Соредії стереокаулонів звичайно борошністі, але іноді зустрічаються й зерністі, утворені досить великими зернятками. Часто такі соредії поступово переходять у зерністі лусочки.

У деяких видів соралі виконують функцію асиміляційних органів. Це має місце не тільки серед екзотичних видів, а й у нашого *S. quisquiliare*. У таких видів фотосинтетичну функцію виконують соредієвидні зернятка, які не можна відрізнити від соредіїв, але навряд чи їх можна цілком віднести до останніх, бо вони дуже міцно з'єднані з псевдоподецієм і не можуть відриватися, як це ми бачимо у соредіїв і, таким чином, не можуть виконувати функції діаспор, що легко розсіюються.

Значення соредіїв у систематичному відношенні у роді *Stereocaulon* дуже невелике; вони зустрічаються у форм, генетично далеких одна від одної.

Апотеції у більшості видів утворюються у великій кількості й дуже ясно. Здебільшого вони є кінцевими на головній осі або на гілочках псевдоподеціїв, тільки у *S. vesuvianum* апотеції бічні, а у *S. alpinum*, *S. paschale* і *S. tomentosum* – частково кінцеві, частково бічні. У деяких видів апотеції невідомі; з видів нашої флори у *S. quisquiliare* апотеції, очевидно, надзвичайно рідкісні (Андерс (Strauch.-und Laubflecht. Mitteleur, 1928) бачив їх, але дає дуже короткий і недостатній опис). Звичайно вони невеликі, але у деяких видів (наприклад, у камчатського *S. intermedium* (Sav.) Magn. і *S. Saviczii* D R. досягають 2–5(7) мм у діам. Великі старі апотеції поділяються і стають гроновидними або утворюють клубок дрібних опуклих апотеціїв (у *S. condensatum*). Забарвлення диска у стереокаулонів завжди світло- або темно-коричневе.

За будовою апотеціїв можна розрізнити, за Фреєм (Frey, 1. с), чотири таких типи.

1. Тип *S. tyroliense*. Центральний тяж псевдоподеція, що входить в апотецію, поділяється при його основі воронкоподібно й зростається вгорі під гіменіальним шаром, утворюючи щільне сплетіння гіф, замикаючи в середній частині центральний конус, складений з нещільно з'єднаних гіф серцевинного шару й оберненоконусовидної форми. Вгорі це щільне сплетіння гіф перетворюється на гіпотечій. З цього ж сплетіння виникає й ексципул, в якому розвивається лише бічна (латеральна) частина. В зв'язку з тим, що центральний конус обгорнутий з усіх боків гіфами центрального тяжа, такому типу апотеція запропоновано назву «замкнений» на відміну від решти типів, які є відкритими. – Рис. 140, I.

2. Тип *S. alpinum*. Центральний тяж закінчується біля верхнього кінця псевдоподеція й переходить далі у нещільне сплетіння гіф центрального конуса, що заповнює середину апотеція. Гіпотечій лежить безпосередньо на верхньому боці конуса. В ексципулі можна розрізнити бічну частину, що складається з паралельно розміщених гіф. Такий тип будови апотеціїв відомий з наших видів у *S. alpinum*, *S. vesuvianum* і *S. saxonicum*. – Рис. 140, II.

3. Тип *S. tomentosum*. Гіфи центрального циліндра проходять через весь апотецій і утворюють під гіменіальним шаром гіпотечій. Таким чином, відокремленого центрального конуса не помітно; лише гіфи в центральній частині апотеція нещільно сплетені. Бічний ексципул мало відрізняється від решти нижньої периферичної

частини апотеція, амфітеція; коровий шар його майже такий же, як і всього псевдоподоція. Цей тип добре виявлений у *S. tomentosum*. — Рис. 140, III.

4. Тип *S. paschale*. Щільний центральний конус помітний лише у молодих апотеціях; далі його розділяють на окремі ділянки тяжі гіф, на які поділяється в апотеції верхня частина центрального циліндра і які доходять до гіпотеція. По боках гіменіального шару гіпотецій закінчується майже таким же завтовшки бічним ексципулом, що досить добре відрізняється від плектенхіми амфітеція. Такий тип яскраво виявлений у *S. paschale*. — Рис. 140, IV.

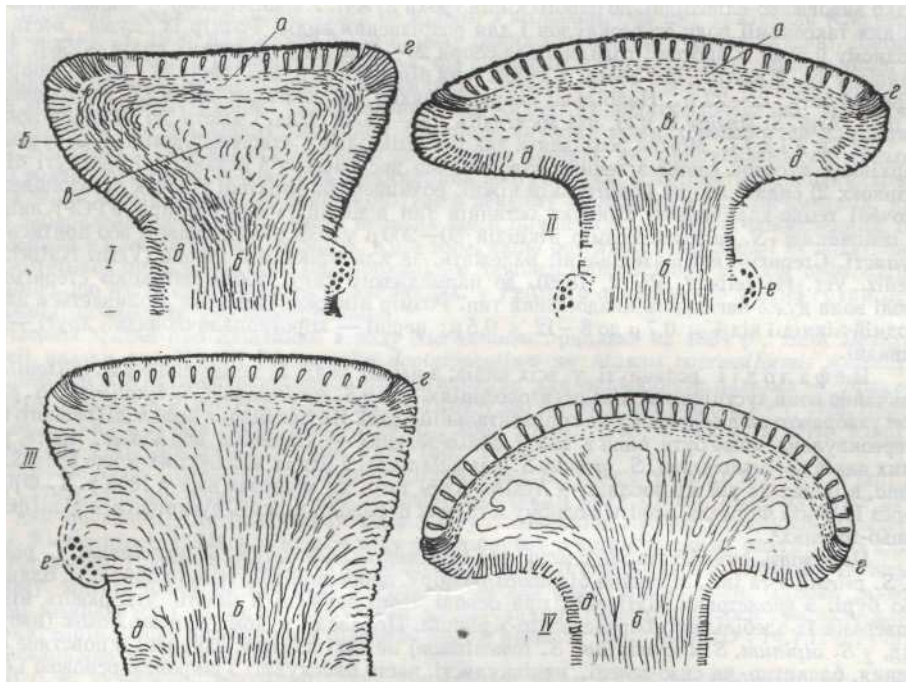


Рис. 140. Типи апотеціїв роду *Stereocaulon*. Вертикальні розрізи через апотеції (схематично): I — тип *S. tyroliense*, II — тип *S. alpinum*; III — тип *S. tomentosum*; IV — тип *S. paschale* (всі за Фреєм). Букви означають: а — гіпотецій, б — центральний тяж, в — центральний конус, г — бічний ексципул, д — коровий шар, е — цефалодій.

У деяких видів апотеції належать до проміжних між цими чотирма структурних типів. Мабуть, в дальшому можна буде відрізнити й інші структурні типи апотеціїв у *Stereocaulon*, але поки що особливості плодових тіл у багатьох видів не вивчені. У всякому разі деякі екзотичні види виявляють інші анатомічні риси.

Щодо типів апотеціїв, то М. Лем (Canad. Journ. Bot., XXIX, 1951) підкреслює, що останні три типи, які виділив Фрей, є лише різними стадіями еволюції однієї структури, що затримуються у різних видів на різних етапах розвитку. Апотеції *S. tomentosum* є простішим ювенільним етапом розвитку.

Спідня периферична частина апотеціїв — амфітецій у видів *Stereocaulon* зовні голий чи вкритий повстятим опушенням і звичайно мало відрізняється від поверхні псевдоподоціїв.

Гіпотецій звичайно досить тонкий, близько 35–50μ завт., безбарвний або з легким жовтуватим або буруватим відтінком, звичайно слабо відмежований від розміщеної нижче частини апотеція (особливо у *S. tomentosum*). Можливо, що нижня частина гіпотеція без помітної межі злита з базальним ексципулом. Це можна з'ясувати при вивченні історії розвитку апотеція. Поки що приймається, що базальний ексципул у роду *Stereocaulon* не розвинутий. Щодо бічної частини ексципула (латерального, бічного ексципула), то він здебільшого досить добре розвинутий і у більшості наших видів легко відрізняється як від гіменіального шару, так і від корового шару амфітеція. Гіфи гіпотеція здебільшого переплетені й нерідко склеєні так щільно, що не можна розрізнити окремі з них, а помітні лише просвіти гіф. За дуже незначними винятками гіпотецій від J не синіє.

Гіменіальний шар безбарвний або з легким жовтувато-буруватим відтінком; його верхня (15–20μ) частина (епітецій) поступово стає темно-жовто-бурою чи темно-бурою, що добре відрізняє *Stereocaulon* від *Pilophoron*, у якого епітецій синьо-зелено-чорнуватий. Висота гіменіального шару порівняно мало коливається, близько 35–70μ завв. (у деяких екзотичних видів висота гіменіального шару досягає 180μ (*S. claviceps*, *S. nesaeum* тощо)), але б.-м. постійна у більшій частині стереокаулонів, а тому й використовується для систематики. Парафізи завжди розміщені нещільно, досить тонкі, близько 1,5–2μ завт., вгорі головчато або неправильно потовщені до 3–4μ завт. Сумки по боках з досить тонкою (близько 1μ), а у верхній частині нерідко з

дуже потовщеною (до 7 і навіть 12 μ) стінкою. Спори поперечно-чотириклітинні, але у деяких видів (з наших у *S. vesuvianum*, *S. paschale*, *S. tomentosum* і *S. tyroliense*) іноді трапляються 5–8-клітинні. У екзотичних видів секції *Sacculata* спори іноді бувають 8–31-клітинними, а у *S. lavicola* Lamb вони двоклітинні. Спор у сумках часто буває 6–7–8. Вони розміщені косо, паралельним пучком, іноді дещо спіральсно скручені і тоді злегка зігнуті. За формою спори веретеновидні або циліндрично-веретеновидні, рідко видовжено-еліпсоїдні, до одного кінця трохи вузчі. Характер спор – малоцінна ознака для таксономії роду стереокаулон і для розрізнення видів. Розмір їх дуже несталий: в одному й тому ж апотеції трапляються спори 20–40 μ завд., у деяких видів – 56 μ завд. і лише у *S. Wrightii*, що росте в горах і на півночі азіатської частини ЄСР, спори не перевищують 12–22 μ . Найбільші спори у деяких гімалайських видів (*S. macrocephalum* Mull. Arg., *S. sinense* Hue), які досягають 150–200 μ завд. і мають до 30 перетинок.

Пікнідії. Можна розрізнати два типи пікнідіїв у стереокаулонів: 1) занурені на верхівках лусочок (лише з темним отвором, що висувається з останніх) і одягнуті білою стінкою; 2) сидячі або на коротенькій ніжці, розміщені на верхівці пілочок псевдоподеціїв, оточені темно-коричневою стінкою; останній тип відомий (з видів флори УРСР) лише у *S. vesuvianum* і *S. paschale*. Розмір пікнідій 80–200 μ у діам.; вони кулясті або притиснуто-кулясті. Стеригми екзобазидіальні, належать, за класифікацією Глюка (Verh. Naturhist.-Mediz. Ver. Heidelberg, VI, 2, 1899), до пармелієвого типу, тобто «штикові» стеригми, а іноді вони дуже нагадують кладонієвий тип. Розмір пікноконідій дуже коливається навіть водній пікнідії від 4 \times 0,7 μ до 8–12 \times 0,5 μ ; перші – короткопаличковидні, другі – нитковидні.

Цефалодії розвинуті у всіх видів; з наших видів їх немає лише у *S. quisquiliare*. Звичайно вони зустрічаються на псевдоподеціях, але у *S. condensatum*, *S. tyroliense* і *S. pileatum* утворюються в основному на горизонтальній слані. Як правило, в цефалодії певного виду стереокаулона може бути один з видів синьо-зелених – *Stigonema* або *Nostoc*, проте, у деяких видів (*S. vesuvianum*, *S. grande*, *S. paschale* тощо) в одних цефалодіях може бути *Stigonema*, в інших на тій же рослині – *Nostoc*. Крім того, як вказував вже у 1866 р. Т. Фріз, а через 17 років Форсель, навіть в одному й тому ж цефалодії можуть зустрічатися різні форми синьо-зелених (Рідко в цефалодіях деяких видів розвиваються інші синьо-зелені (див. стор. 333)).

Цефалодії, які містять *Stigonema* (як *Stereocaulon condensatum*, *S. vesuvianum*, *S. paschale*, *S. pileatum* та ін.), звичайно більшого розміру, добре помітні, темно-коричневі, оливкові або бурі, з фіолетовим відтінком, при основі часто звужені й навіть утворюють ніжку. Поверхня їх здебільшого бородавчато-зерниста. Цефалодії з компонентом *Nostoc* (наприклад, у *S. alpinum*, *S. incrustatum*, *S. tomentosum*) не такі помітні, занурені в повстяне опушення, блакитно- чи сизо-зелені, напівкулясті, часто плоскуваті з широкою основою і б.-м. опушені.

Щоб з'ясувати, до якого роду належить водорість у цефалодії, найкраще застосувати спосіб, запропонований Магнуссоном. Невеличкий шматочок цефалодія розмочують у воді й після додавання краплини КОН роздушують на предметному склі. На такому препараті чітко помітні ланцюжки *Nostoc* і нитки *Stigonema*. Лем (Canad. Journ. Bot., XXIX, 1951) вважає цефалодії модифікованими псевдоподеціями або модифікованими лусочками.

Магнуссон (l. c.) вважає, що види стереокаулона, які містять у цефалодіях певний рід водорості (*Nostoc*), значно тісніше пов'язані між собою в родинному відношенні, ніж з іншими видами, які містять у цефалодіях водорість *Stigonema*. Це твердження не виправдовує себе: не можна розділити рід *Stereocaulon* за видом водоростей у цефалодіях на дві б.-м. відокремлених систематичних групи. Можна лише відмітити, що види певних груп *Stereocaulon* із *Nostoc* або види певних окремих груп із *Stigonema* у цефалодіях найбільш споріднені, але ці групи не мають тісного систематичного зв'язку. В усякому разі Джонсон (Ann. Missouri. Bot. Gard., XXV, 1938), який спеціально вивчав цефалодії стереокаулонів, показав, що тип водорості у цефалодіях не має жодного таксономічного та філогенетичного значення в цьому роді. Але самі цефалодії в зв'язку із значною константністю їх зовнішнього вигляду й їх певних кореляційних зв'язків, особливо з ускладненнями форм спор і характером лусочок, мають велике таксономічне значення в роді стереокаулон (ці кореляції йдуть дуже далеко в напрямку утворення діаспор, і можна відмітити навіть, що рослинам, у яких нема цефалодіїв, бракує звичайно й апотеціїв). Джонсон встановлює три типи цефалодіїв у *Stereocaulon*: кулястий – цефалодії б.-м. сидячі, іноді занурені, часто непомітні, напівкулясті до майже кулястих, маленькі, рідко перевищують 1 мм завш., великі зібрані в б.-м. округлені сіруваті чи буруваті кучки; гроновидний (ботріозний) – цефалодії часто на ніжках, за формою нагадують гроно винограду, одного кольору з подецією, сіруваті або сизуваті, звичайно досить великі, 2–4 мм у діам.; ямчастий (скробикулянтний) – цефалодії звичайно на ніжках, булавовидно-кулясті, як правило,

ямчасті або борозенчасті, з тонкими звивинами, одного кольору з подецієм, білуваті до попелястих, часто великі, 1–7 мм у діам. та численні.

Ці три типи добре відрізняються не тільки за зовнішньоморфологічними, але й за анатомічними ознаками. Лем (l. c.) пропонує для третього типу назву мішкуватий тип, бо не всі цефалодії ямчастого типу вкриті ямками. Третій тип особливо виразно відрізняється від перших двох в анатомічному відношенні – за структурою корового шару. Між кулястим і гронovidним типами цефалодіїв спостерігаються поступові перехідні форми. Цефалодії кулястого типу й почасти гронovidного властиві підроду **Stereocaulon**, поширеному в основному в Голарктиці, тоді як мішкуваті (ямчасті) та почасти гронovidні властиві підроду **Holostelidium**, з екзотичними видами.

Значення цефалодіїв залишається не цілком з'ясованим. Ми вже вказували (Окснер, Фл. лиш. Укр., I, 1956) на погляди Моро та ряду інших дослідників у цьому питанні. Джонсон на основі глибокого вивчення стверджує, що цефалодії у **Stereocaulon** є нормальними, а зовсім не патологічними структурами лишайника. Фрей (Freu, l. c.) вбачає значення цефалодіїв в асиміляційному процесі синьо-зелених водоростей, як додатка (очевидно, якісного) до фотосинтетичної діяльності звичайних для стереокаулона зелених водоростей для живлення лишайника. Цей погляд близький до поглядів авторів, які припускають, що синьо-зелені водорості цефалодії фіксують атмосферний азот, що далі асимілюється лишайником. Думка Фрея досить вірна, але вона перебуває в деякому протиріччі з такими фактами, як темне забарвлення цефалодіїв, часто вкритих ще й опушенням, а також розміщенням їх здебільшого у нижній частині подеціїв. Крім того, якщо розглядати цефалодії як додаткові фотосинтетичні органи, то стає малозрозумілим також слабкий іноді зв'язок цефалодіїв зі сланню, що часто спостерігається, наприклад, у **Peltigera apthosa** або у всієї групи несправжніх цефалодіїв (**pseudocephalodia**).

Перша згадка про лишайник з роду **Stereocaulon** припадає на 1654 р., коли Лезель (Loesel) вказав для Прусії **Stereocaulon dactylophyllum** як **Muscus cupressiformis ramosus**. Пізніше види **Stereocaulon** наводилися під загальними для лишайників назвами – **Musco-fungus** (Morison. Plant. Hist. Univ. Ox., 111, 1699) або **Lichen** (Scheuchzer, Itin, Aep., 1708; Micheli, Nova Plant. Gen., 1729; L., Spec. Plant., 1753; Villars, Hist. Plant. Dauph., III, 1789; Swartz, Prodr. Flot. Ind., 1788).

Вперше назву **Stereocaulon** пропонує Шребер (Schreber in Linn., Gen. Plant., ed. II, 1791), але він вживає її лише як назву для секції роду **Lichen**, причому дуже нечітко ним описаної. Для позначення роду назву **Stereocaulon** вперше застосував Шрадер (Spicil. Fl. Germ., I, 1794), але не для роду стереокаулон в його сучасному розумінні, а для роду **Pertusaria**. Проте не можна, як це відмічає Мотика (Porosty, III, 2, 1964), базуючись на цьому, міняти назву ні для роду **Pertusaria**, ні для роду **Stereocaulon**, бо вони давно й точно вживаються і ніколи не призводили до плутанини. Коли б довелось помінати для стереокаулонів родову назву, то цей рід треба було б назвати **Coralloides** (Dill.) Hoffm. за найстарішою родовою назвою.

В б.-м. сучасному розумінні назву **Stereocaulon** вживав Гофман (Deutschl. Fl., III, 1796), який навів такі види, як **S. quisquiliare**, **S. condensatum** і **S. paschale**; але він приєднав сюди ж види інших родів (**Sphaerophorus**, **Pertusaria**, **Lichina** тощо). Як тип роду Додж (in Brit., Austr., New Zel. Autoret. Res. Exp. 1929–1931, Repts. 13, VII, 1948) обрав **S. paschale**, тому що цей вид був вказаний для **Stereocaulon** (в розумінні роду чи підроду) Ахаріусом (1794) та Гофманом (1796). Отже, ми цитуємо для роду назву **Stereocaulon Schreb. et. Hoffm.**, але треба вказати, що починає відповідати сучасному розумінню цей рід лише через кілька років після Гофмана в працях Ахаріуса, а далі Ламарка та Декандоля, Е. Фріза тощо.

Спроби розчленувати рід **Stereocaulon** на більш дрібні систематичні підрозділи чи на окремі роди були вже у середині минулого століття. Кербер (Syst. Lich. Germ., 1855) розподілив цей рід на такі секції: **Cereolus** – з постійною горизонтальною сланню та **Eustereocaulon** – з горизонтальною сланню, що рано зникає. Т. Фріз (De Stereoc. Piloph. Con., 1857) приймає секцію **Eustereocaulon** і поділяє її на дві групи: **Saxifraga** – з псевдоподеціями, щільно прикріпленими до субстрату, та **Terrestria** – з псевдоподеціями, прикріпленими нещільно. Для другої секції він приймає назву **Chlondrocaulon** і вміщує до неї лише один вид – **S. quisquiliare**. Нюландер (in Lamu, Bull. Soc. Bot. Fr., XXV, 1878) встановив самостійний рід **Leprocaulon**, до якого відносить **S. quisquiliare** й поширений у тропічних районах Старого Світу **S. arbuscula** Nyl. В «Synopsis Lichenum» (1860) він вказує на бажаність виділення **S. Colensoi** в окремий рід **Corynophoron** і пропонує відділити рід **Lecanocaulon** на основі ніби леканорового типу апотеціїв. Потім рід **Leprocaulon** надовго був забутий. Але в наш час Гренгарт (Groenhardt, Reinwardtia, I. 1950) робить спробу знову відновити рід **Leprocaulon**, який він приєднує навіть до родини **Chrysotricaceae**, хоч тепер після вказівки Андерсом (Strauch.-und Laubfl., 1928)

характеру апотеціїв і спор вже не повинно бути сумнівів щодо належності цього виду до роду **Stereocaulon**. Також і за анатомічною будовою псевдоподеціїв **S. quisquiliare** істотно не відрізняється від інших видів стереокаулона. Різниця в товщині гіф внутрішнього та зовнішнього шарів незначна, але це відомо, й для деяких інших представників роду. В монографії про лишайники Бразилії Вайнію (Etude Class. Lich. Brés., I, 1890) запропонував поділ роду **Stereocaulon** на два підроди: **Lecidocaulon Vain**, з апотеціями без водоростей та **Lecanocaulon (Nyl.) Vain**, з апотеціями ніби леканорового типу, з водоростями. Але, як було з'ясовано, апотеції стереокаулонів ніколи не містять водоростей (Як це вказав вже Т. Фріз (Lichenogr. Scand., I, 1871, 43). Він писав, що апотеції стереокаулонів спочатку здаються леканоровими й ніби мають сланевий край; але розріз через апотецію вказує, що він позбавлений водоростей), отже, цей поділ не може бути прийнятим. За новішими дослідженнями (див. М. Ламб, Canad. Journ. Bot., XXIX, 5, 1951), апотеції стереокаулонів належать до лецидеевого, біаторового і суперлецидеевого типів. Водорості, що іноді зустрічаються в нижній частині центрального конуса або в зовнішній частині амфітеція, вторинного походження; вони занесені з прилеглих частин подеціалних плектенхім. Таким чином, виділення підроду **Lecanocaulon** не має ніяких підстав.

На основі досліджень Редінгера (Hedwigia, LXXVI, 1936) і Лема (l. c.) штучним та частково заснованим на помилкових даних є також й пізніший поділ Вайнію (Annal. Acad. Sc. Fenn., Ser. A. VI, 7, 1915) на секції: **секція Diplocheilon Vain**, з водоростями в гіпотеції, **секція Lecidocaulon Vain**, з апотеціями лецидеевого типу, **секція Myelocarpon Vain**, з щілинистим центральним тяжем та **секція Phaeobasis Vain**, з бурим гіпотецієм. Забарвлення гіпотеція використовується при розмежуванні видів стереокаулона, але воно не має великого систематичного значення, бо види дуже близькі часто мають різний за забарвленням гіпотеції. Отже, встановлення секції **Phaeobasis** не виправдано.

Ріддл (Bot. Gaz, L, 1910) для поділу роду **Stereocaulon** приймає секцію Кербера **Eustereocaulon** і секцію Т. Фріза **Chondrocaulon**, а також встановлює секцію **Prostereocaulon** з видами, що мають постійну горизонтальну слань, яка, отже, відповідає секції Кербера **Cereolus**.

Мало придатний і поділ Дю Рье (Svensk Bot. Tids., XX, 1926) на підсекції **Macrocarpa** і **Microcarpa**. Першу підсекцію, що охоплює види з кінцевими великими апотеціями, Дю Рье поділяє на дві серії: **Cylindrophylla** — з циліндрично-кораловидними «філокладіями» та **Squamophylla** — з лускатими чи бородавчастими «філокладіями». Додж (Synopsis. Stereoc., 1929) слідує в розподілі секцій Ріддлу, але додає ще секцію **Stereocladium**, що включає лише один вид — **S. tyroliense**.

Клементс і Шір (Gen. Fung., 1931) розділяють стереокаулон на три самостійних роди: **Stereocaulon**, **Lachnocaulon** і **Chlorocaulon**. Цей поділ є результатом незнання роду стереокаулон. Перший рід включає види з власним ексципулом і з кількаклітинними спорами. Назва роду **Lachnocaulon** є перекрученою назвою **Lecanocaulon** (як з'ясував Лем) і охоплює види з уявно леканоровими апотеціями й простими спорами. Щодо роду **Chlorocaulon**, то він включає види з уявно леканоровими апотеціями та кількаклітинними спорами.

Джонсон (Bryologist, XLIV, 1941) встановив нову секцію **Botryoideum** для видів з гроновидними цефалодіями. На три місяці пізніше Сато (Sato in Nakai et Honda, Nov. Fl. Jap.) виділяє секцію **Verruculata** з видами, у яких цефалодії гроновидні і ботріозні (тобто таку ж, як і Джонсон) та другу секцію **Sacculata** — з мішкуватими, ямчато-зморшкуватими цефалодіями.

У 1943 р. Рязянен (Syst. Flecht.) розподіляє стереокаулон на п'ять секцій: **Diplocheilon**, **Lecidocaulon**, **Myelocarpon**, **Phaeobasis** та **Phyllocaulon**. Перші чотири відповідають секціям Вайнію, остання запозичена у Тукермана (Gen. Lich., 1872), у якого вона була виділена в ранг підроду.

Останнім часом систему роду **Stereocaulon** створив Лем (Canad. Journ. Bot., XXIX, 1951), який тепер працює над оформленням загальної монографії роду. Оpubліковану систему Лема ми й приймаємо нижче для відомих на Україні видів стереокаулона. Система в цілому має такий вигляд (з деякими поправками в зв'язку з останніми правилами номенклатури).

Підрід 1. Holostelidium M. Lamb, l. c, 564. Псевдоподеції утворюються з цілих ареол слані. Справжніх лусочок немає, утворюються звичайно лусочкові гілочки. Підрід включає виключно екзотичні види.

Секція 1. Redingeria M. Lamb, l. c, 565. Псевдоподеції поодинокі чи майже поодинокі. Лусочкових гілочок немає. Цефалодії мало розвинуті або мішкуваті.

Секція 2. Pilophoropsis M. Lamb, l. c, 565. Псевдоподеції майже поодинокі чи слабо розгалужені. Лусочкові гілочки мало розвинуті. Цефалодії гроновидні. Секція монотипна.

Секція 3. Botryoideum Johns. em. M. Lamb, l. c, 565. Псевдоподеції звичайно дуже розгалужені. Багато добре оформлених лусочкових гілочок. Цефалодії виразно гроновидні.

Секція 4. Sacculata Sato. Псевдоподеції звичайно дуже розгалужені. Лусочкових гілочок звичайно багато, вони добре оформлені. Цефалодії мішковидні.

Підсекція А. Aciculisporae D R. ex M. Lamb, l. c, 565. Спори веретеновидно-циліндричні, з 3–7 перетинками.

Підсекція В. Ascaridisporae DR. ex M. Lamb, l. c, 565. Спори червоподібні з 7–30 перетинками.

Секція 5. Dactyloideum M. Lamb, l. c, 565. Цефалодії пальчасто-лопатові, світлі, нагадують лусочки.

Секція 6. Ecephalodiata M. Lamb, l. c, 565. Цефалодіїв немає.

Підрід 2. Stereocaulon (підрід Euteropodium M. Lamb, l. c, 566). Псевдоподеції утворюються з базальної частини серцевини лусочок горизонтальної слані. На псевдоподеціях справжні лусочки подібні до лусочок горизонтальної слані. Тип підроду – *Stereocaulon paschale*.

Секція 1. Chondrocaulon Th. Fr. Горизонтальна слань непомітна. Псевдоподеції ніжні, крихкі, хрящуваті, б.-м. лепрозні. Апотеції та цефалодії не відомі. З видів, що ростуть на Україні, до секції належить *S. quisquiliare*.

Секція 2. Stereocaulon (Eustereocaulon Koerb., Syst. Lich. Germ., 1855; Prostereocaulon Riddle). Горизонтальна слань постійна чи зникає, складається з лусочок чи бородавочок, подібних до лусочок, розвинутих на псевдоподеціях. Псевдоподеції великі, не крихкі, не хрящуваті. Цефалодії й апотеції звичайно розвинуті. Лусочки в центрі без темної плями. Тип секції – *S. paschale*. – Більшість наших (і євразійських) видів належить до цієї секції. Так, до секції належать *S. paschale*, *S. condensatum*, *S. dactylophyllum*, *S. incrustatum*, *S. pileatum*, *S. tomentosum* та ін. Крім того, вона охоплює й ряд екзотичних видів, як *S. sphaerophoroides Tuck.*, *S. supervistiens Magn.* та ін.

Секція 3. Stereocladium (Nyl.) Dodge em. M. Lamb, l. c, 566. Горизонтальна слань постійна, складається з простягнутих віяловидно-лопатовидних лусочок. Псевдоподеції рідко добре оформлені, досить великі, не крихкі, не хрящуваті. Справжні лусочки на подеціях зерновидні, в центрі не темні. Цефалодії звичайно розвинуті. Апотеції розпадаються іноді на частини. – Типом секції є єдиний, що належить сюди, вид: *S. tyroliense*.

Секція 4. Leucocheilon M. Lamb, l. c. 566. Горизонтальна слань постійна чи зникає, складається з лусочок, подібних на лусочки на псевдоподеціях. Псевдоподеції великі, не крихкі, не хрящуваті, звичайно не лепрозні. Цефалодії й апотеції звичайно розвинуті, лусочки щитовидні чи дисковидні або густо розгалужені, звичайно з світлішим краєм й темнішою центральною частиною. Тип секції – *S. vesuvianum*.

Підсекція А. Peltophyllum (DR.) M. Lamb, l. c., 567. Лусочки бічні на гілочках, сидячі, щитовидні, дисковидні. Тип підсекції *S. vesuvianum*. Містить багато екзотичних видів (серед видів з Чукотки та Камчатки – *S. leprocephalum Vain.*, *S. Saviczii D R.*).

Підсекція В. Phyllocaulon (Tuck.) M. Lamb, l. c, 567. Лусочки на кінцях гілочок, плоскі, розгалужені; з видів, відомих в СРСР, сюди належить *S. Wrightii Tuck.* – тип підсекції. Відомі й екзотичні види.

В системі Лема найменшу увагу приділено підроду *Stereocaulon*, до якого входять всі, чи майже всі, палеарктичні види стереокаулонів. Таким чином, дуже далекі за основними морфологічними ознаками види, як *S. paschale* та *S. alpinum*, з одного боку, *S. botryosum Ach.*, *S. evolutum Graewe* – з другого, а далі *S. pileatum* та *S. saxonicum*, залишаються не розрізненими в одній групі.

Не є переконливим також відокремлення *S. tyroliense* від усіх інших європейських стереокаулонів і вміщення його в окрему секцію *Stereocladium*.

Своєрідні особливості утворення ортотропних сланевих за походженням виростів, псевдоподеціїв, їх анатомічна будова, а також походження та анатомічні риси лусочок і своєрідних проліфікаційних дрібних гілочок (філокладіоїдних гілочок), все це примушує виключити *Stereocaulon* з родини *Cladoniaceae*, куди його вміщено в системі Цальбрукнера й в системах багатьох його попередників, починаючи з Ахаріуса (*Synops. Meth. Lich.*, 1814), Е. Фріза (*Lichenogr. Eur. Ref.*, 1831), Рабенгорста (*Deutschl. Kryptog.-Fl.*, II, 1845), Флотова (*in Koerb., Grundr. Kryptogamenk.*, 1848), Шерера (*Enum. Crit. Lich. Eur.*, 1850), Тукермана (*Syn. N. Amer. Lich.*, 1882), а пізніше також Клементса та Шіра (*Gener. Fungi*, 1931) та багатьох інших.

Вказані особливості стереокаулонів вимагають розглядати їх як представників окремої родини *Stereocaulaceae*.

Щодо генетичних коренів *Stereocaulon*, то думка Рейнке (Pringsh. Jahrb. Wiss. Bot., 1895), який звернув увагу на велику подібність *Stereocaulon caespitosus* до *Thalloedema coeruleonigricans*, була пізніше розвинута Каянусом (Kajanus, він же Birger Nilson, Bot. Notis., 1903; Ark. Bot., X, 1911). Він також вважає, що *Stereocaulon* міг утворитися внаслідок перетворення й відповідного збільшення лусочок слані лишайників з родів *Thalloedema*, *Toninia*, *Catillaria*. Перетворення накипних форм у високоорганізовану кушисту форму слані досить легко пояснюється Рейнке (Pringsheim's Jahrb. Wiss. Bot., XXVIII, 1895), який звернув увагу на те, що утворення кушистої дендроїдної форми слані, і таким чином збільшення поверхні її, є прямою відповіддю розвитку рослин на потребу поліпшення фотосинтезу. В зв'язку з цим Рейнке в пошуках зв'язків не відкидає можливості знаходження анцестральних форм і серед накипних форм лишайників.

Лем вважає, що видовження лусочок слані форм, подібних до *Toninia coeruleonigricans*, могло призвести до виникнення підроду *Holostelidium*. Походження видів підроду *Stereocaulon* він веде від рослин, подібних до *Toninia syncomista* (Floerk.) Th. Fr., *T. squalida* (Schleich.) Mass., *T. leucophaeopsis* (Nyl.) Th. Fr. та особливо *T. verruculosa* (Th. Fr.) Vain. У *T. leucophaeoides* є значні риси подібності з *Stereocaulon vesuvianum* в оформленні зарубчастих лусочок слані з б.-м. опуклими білуватими краями та темною, дещо вгнутою центральною частиною, тому що у *Toninia verruculosa* асимілятивні лусочки розміщені на верхівці голих (не асимілюючих) стовбурів серцевинного походження, які занурюються нижньою частиною в субстрат. Про можливі морфологічні перетворення накипних анцестральних форм в процесі онтогенетичного та філогенетичного розвитку підродів *Holostelidium* та *Stereocaulon* дають відносно уявлення рис. 141 та 142.

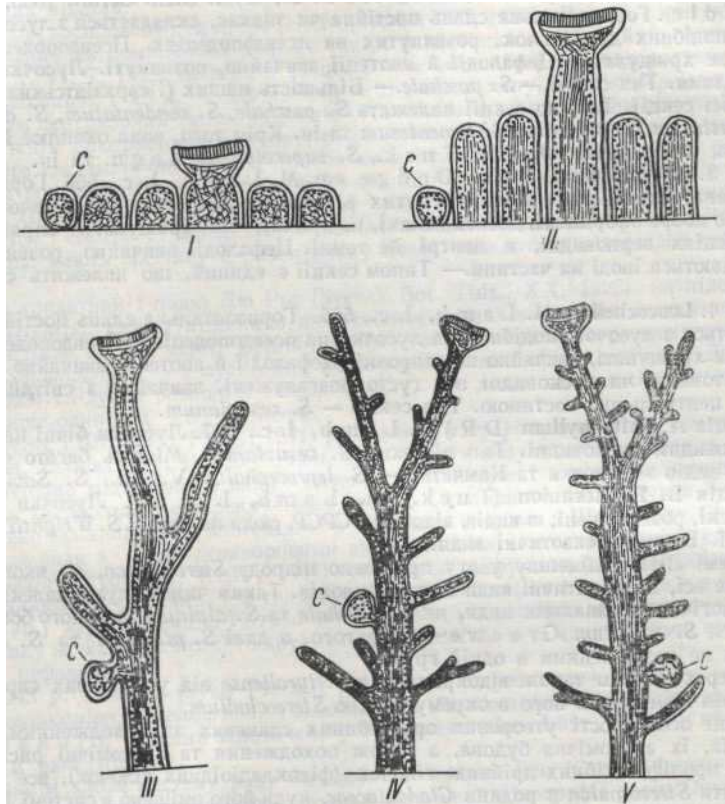


Рис. 141. Схема філогенетичного розвитку підроду *Holostelidium*: I – гіпотетична анцестральна форма лишайника з накипною сланню, що складається з вкритих коровим шаром здутих ареол (помітні апотецій та цефалодій – с); II – ортотропне видовження ареол слані (всіх її шарів), що дає початок простим, вкритим коровим шаром псевдоподетціям; III – гармонічне розгалуження псевдоподетціїв; IV – дисгармонійне розгалуження псевдоподетціїв внаслідок чого утворюються проліфераційні гілочки; V – зникнення корового шару й зони водоростей на псевдоподетціях (але ці шари залишаються на проліфераційних гілочках); с – цефалодій (за Лемом).

Рід *Stereocaulon* налічує близько 100 видів, поширених майже по всій земній кулі. Найбільша кількість ендемічних видів припадає на Голарктику, для якої відомо близько 35% видів роду. Звичайно, це зумовлено не справжнім багатством цього роду в Голарктиці, а лише більш детальним вивченням ліхенофлори її. Близько 25% всіх видів належить Палеотропічній флорі, в якій особливо багаті Індо-африканська та Малайська області; в кожній з них не менше ніж по 6% стереокаулонів-ендемів. 17 видів властиві лише неотропікам, де особливим багатством відзначається

Центральноамериканська область, в якій відомо 7 лише їй належних видів. Досить багато (не менше 7 видів) ендемічних стереокаулонів у більш помірній частині Антарктики та в Субантарктиці. Австралійська флора бідна на види цього роду (відомі лише *S. humile* Mull. Arg. та *S. leptaleum* Nyl.). Такий же бідний на стереокаулони і Африканський материк, де слабо представлена лише підсекція *Aciculisporeae*; але на близько розташованих островах в Атлантичному океані – Канарських, Мадейрі, а також на Маскаренських в Індійському океані є кілька ендемічних видів. Видів з великими ареалами в роді стереокаулон мало. Найбільше їх у флорі Голарктики. До цієї групи належать *S. condensatum* Hoffm. (крім північної півкулі заходить ще до о. Яви), *S. paschale* (L.) Hoffm., який вклинюється в неотропіки (Центральна Америка), а далі заходить до Антарктики. *S. tomentosum* поширений і в неотропічній області (Південна Америка, до Вогняної Землі тощо). Менше п'яти видів можна вважати пантропічними, як *S. ramulosum* (Sw.) Raeusch. Дуже мало стереокаулонів і з мультирегіональним поширенням, як *S. vesuvianum* Floerk., *S. coralloides*. Щодо *S. quisquiliare* (Leers) Hoffm., то дані для Австралійської флори, мабуть, помилкові.

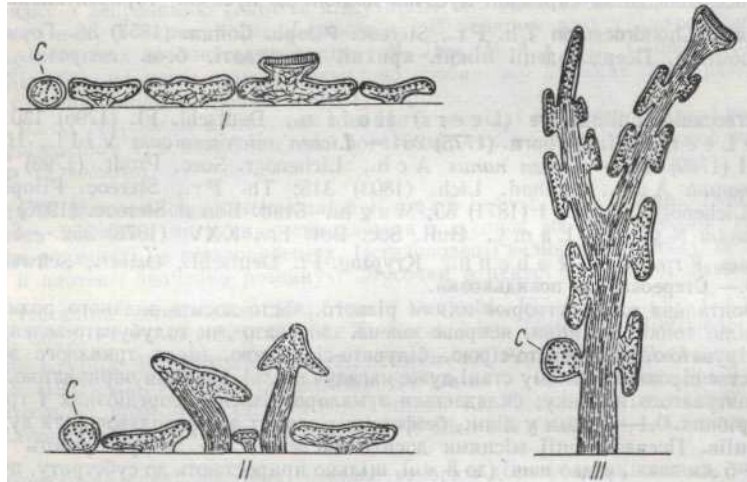


Рис. 142. Схема філогенетичного розвитку підроду *Stereocaulon*: I – гіпотетична анцестральна форма лишайника з накипною сланню, що складається з вкритих коровим шаром ареол (помітні апотецій та цефалодій – с); II – ортотропне видовження ареол слані, що дає початок псевдоподеціям (зона водоростей та коровий шар залишаються лише на лусочковидно розширених верхніх ділянках поширення); III – псевдоподецій з лусочками, апотецієм (справа вгорі) та цефалодієм – с (за Лемом).

Навпаки, група видів з обмеженими ареалами серед стереокаулонів дуже велика. З європейських форм до неї належать поширені лише в Середній Європі *S. saxonicum* Bachm., *S. spissum* Nyl., в Середній Європі і Скандинавії – *S. tyroliense* Nyl., лише в Скандинавії – *S. capitellatum* Magn., *S. farinaceum* Magn., *S. saxatile* Magn. *S. spathuliferum* Vain.; в Приатлантичній Європі – *S. Delisei* Bory тощо. Особливо багата вузькими ендемами Японія, де їх відомо понад 10.

За класифікацією автора (Окснер, Аналіз истор. происх. лишенофл. Сов. Аркт.. 1940–1942), відомі на Україні види стереокаулонів належать до різних географічних елементів. До аркто-альпійського географічного елементу (голарктичного типу поширення) належить лише *S. alpinum* Laur.

Представниками монтанного елементу є *Stereocaulon pileatum* (з голарктичним типом ареалу) (Лем (l. c.) вважає *S. pileatum* бореальним амфіатлантичним видом, що зовсім не визначає загального характеру ареалу його. *S. pileatum* росте лише в гірських умовах, здебільшого невисоко в горах, але в рівнинних умовах він автору не відомий. Отже, не можна погодитись і з М.Ф. Макаревич (1963), яка включає *S. pileatum* до бореального елементу гірсько-панбореальної групи поширення. Ця група відзначається тим, що види її «скрізь зустрічаються у відповідних рівнинних умовах, піднімаючись в горах іноді й до альпійського поясу») та *S. saxonicum* (з середньоевропейським типом ареалу).

До нотобореального елементу треба віднести лише *Stereocaulon tomentosum*, який в Голарктиці має панбореальне поширення. Лем (l. c.) неправильно відносить його до бореально-монтанного (типу) циркумполярного елементу.

Решта видів належить до мультирегіонального елементу. З них *Stereocaulon vesuvianum* має в Голарктиці аркто-альпійський тип ареалу, що цілком схожий на ареал *S. alpinum*, але, крім того, розвинутий в горах південної півкулі до Антарктики. *S. quisquiliare* є представником монтанного типу ареалу в Голарктиці. Три інших мультирегіональних види – *Stereocaulon condensatum*, *S. dactylophyllum* та *S. paschale* відзначаються в Голарктиці панбореальним типом ареалу.

Лем докладно розглядає шляхи поширення роду. Батьківщиною підроду *Holostelidium* є південна півкуля. Найпримітивніші з сучасних представників секції

Redingeria та *Pilopharopsia* знайдені, очевидно, як релікти, в Новій Зеландії та в Патагонії. Тому Лем вважає найімовірнішим припущення, що підрид виник як палеоаустральний елемент на Антарктичному континенті в крейдяному чи третинному періодах і поширився звідси до Південної Америки та Австралійської області в напрямку Землі Грейама та по з'єднанню, яке тепер занурене й від якого залишилися єдиними рестанцями субантарктичні острови в районі Нової Зеландії. Підрид *Stereocaulon* (крім секцій *Chondrocaulon* і *Leucocheilon*) на протилежність підроду *Cholostelidium* виник, мабуть, як бореальна гілка. А втім три представники його (*S. botryosum*, *S. paschale*, *S. tomentosum*) мігрували в південну півкулю, можливо, як частина Стефанофлори крейдяного та третинного періоду, й відомі тепер в Південній Америці. Найпростіші в морфологічному відношенні представники підроду *Stereocaulon* (*S. condensation*, *S. glareosum*, *S. pileatum*) є бореальними видами; вони не знайдені в південній півкулі. Проте як не переконливі всі ці дані, не можна ще бути цілком певним у питанні про батьківщину підроду *Stereocaulon*, поки Лем не опублікував монографії, тому що ми не знаємо достовірно, де зосереджується найбільше багатство та різноманітність морфологічних типів; що ж до вказаних трьох простіших представників, то завжди може залишитися сумнів про їх вторинне спрощення.

На основі географічного вивчення Лем вважає підрид *Stereocaulon* бореально-арктично-циркумпольним. Нам здається правильнішим кваліфікувати загальне поширення підроду *Stereocaulon* як широкоголарктичне.

Підрид 1. *Stereocaulon* (підрид *Euteropodium* M. Lamb).

Псевдоподоції утворюються з базальної частини серцевини лусочок горизонтальної слані. На псевдоподоціях справжні лусочки подібні до лусочок горизонтальної слані.

Секція 1. *Chondrocaulon* Th. Fr., Stereoc. Piloph. Comm. (1857) 36. Горизонтальна слань не помітна. Псевдоподоції ніжні, крихкі, хрящуваті, б.-м. лепрозні. Цефалодії не відомі.

1. *Stereocaulon quisquiliare* (Leers) Hoffm., Deutschl. Fl. (1796) 130. — *Lichen quisquiliare* Leers, Fl. Herborn. (1775) 264. — *Lichen microscopicum* Vill., Hist. Plant. Dauph., III (1789) 946. — *Lichen nanus* Ach., Lichenogr. Suec. Prodr. (1798) 206. — *Stereocaulon nanum* Ach., Method. Lich. (1803) 315; Th. Fr., Stereoc. Piloph. Comm. (1857) 36; Lichenogr. Scand., I (1871) 53; Magn., Stud. Boreal Stereoc. (1926) 84. — *Leprocaulon nanum* Nyl. in Lamy, Bull. Soc. Bot. Fr., XXV (1878) 352. — *Stereocaulon microscopicum* Frey in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/IV, I (1933) 89. — **Стереокаулон покидьковий.**

Горизонтальна слань утворює плями різного, часто досить значного розміру, дуже нагадує цвіль, тонка, накипна, яскраво-зелена, синювато- чи голубувато-зеленувата, потім стає сіруватою, голубувато-сірою, білувато-сіруватою, після тривалого зберігання в гербарії стає сірою (і в такому стані дуже нагадує цвіль), місцями чорнуватою, а пізніше набуває жовтуватого відтінку; складається з малорозрізнених соредіозних і трохи павутинистих дрібних, 0,1–0,2 мм у діам., безформних зернят або бородавочок та дуже тонких псевдоподоціїв. Псевдоподоції місцями досить численні, але не утворюють дернинок, близько 2–5 мм завв., рідко вищі (до 8 мм), щільно приростають до субстрату, дуже ніжні, майже нитковидні, близько 0,07–0,15(0,2) мм завт., різноманітно покривлені чи звивисті або зігнуті, рідко прямі, зеленувато-сірі або в нижній частині темно-бурі до чорнуватих, молоді білуваті, вкриті дуже тонкою білуватою павутинкою, згодом стають великими, в нижній частині з розсіяними, а вгорі із скупченими опуклими до напівкулястих або бородавковидними, б.-м. соредіозними чи павутинистими білуватими лусочками близько 0,12–0,23 мм завд., прості або іноді вище середини незначно вилчато розгалужені. Гілочки нитковидні, здебільшого короткі, приблизно однакової довжини, з соредіозними та павутинистими, кулястими або напівкулястими лусочками. Центральний тяж складається з паралельно розмішених досить склеєних між собою тонкостінних гіф, близько 2,5–3μ завт., просвіт клітин яких звичайно перевищує половину ширини гіф. Гіфи зовнішнього шару центрального тяжу дещо товстіші, 4–5μ завт. Цефалодії не відомі. Апотеції надзвичайно рідко зустрічаються (є лише вказівка Андерса (Strauch.-und Laubfl., 1928), що апотеції бурі чи чорно-бурі, опуклі, бічні. Спори голковидні, три- до шестиклітинних. 23–31μ завд.). Пікнідії та цефалодії невідомі. Слань та псевдоподоції від КОН- або через деякий час трохи жовтіють; від CaCl₂O₂- містить уснінову кислоту. В щілинах скель силікатних гірських порід, переважно в затінених (за спостереженням Фрея (Frey, l. c.)) та дещо вогкуватих місцях. Росте на мохах, на ґрунті, рідко на голому камінні, часто разом з іншими лепрозними стерильними видами лишайників. У горах.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: південна (мармароська) частина області, альпійський пояс, на скелях (Грубий, 1925).

Поширення по СРСР. Кавказ: Аджарія, Азерб. РСР, Східні Карпати.

Загальне поширення. Західна та Середня Європа (південна та західна Скандинавія, Британські о-ви, Піренейський п-в, досить часто в горах Франції, Апеннінський п-в до південної його частини, Корсіка, Альпи, Тіроль, горн Середньої та Південної ФРН, НДР в Саксонії та Тюрингії, гори Північної Чехословаччини, гори Польщі – Судети, СРСР), Кавказ, Азія (Передня та Мала Азія, Індія, Ява), Північна Америка, Північна Африка (Марокко, Алжир), Канарські о-ви, Австралія (?)

Швед Бломберг (Botan. Notis., 1895, 92) висловив в кінці минулого століття думку про те, що *S. quisquiliare* є редукованою формою *Cladonia digitata*. Він вказує, що бачив на сонячних місцях поступові переходи між цими двома лишайниками. Як не дивно, і такий талановитий дослідник, як Дю Ріе, як передає Магнуссон (Stud. Boreal Stereoc., 1926, 85), вказував, що *S. quisquiliare (microscopicum)* дає переходи до *Cladonia coccifera*. Звичайно, що все це помилкові та поверхові спостереження. *S. quisquiliare* за своєрідним зовнішнім виглядом і будовою виповнених центральним тяжем псевдоподоціїв не має нічого спільного з будовою порожніх всередині подоціїв *Cladonia*. Дані, відомі про спори *S. quisquiliare* і розгалуження його псевдоподоціїв, можуть лише ще більше підкреслити різницю між цим видом і згаданими кладоніями.

S. quisquiliare різко відрізняється від решти європейських видів стереокаулона дуже дрібними, надзвичайно ніжними, своєрідно забарвленими псевдоподоціями та соредіозною, трохи павутинистою (помітна у сильну лупу), ніжною сланню, що нагадує цвіль, та відсутністю цефалодіїв.

Вид, очевидно, маломінливий. Для нього описано лише дві форми: **f. mundum (Fr.) A. Z.** – з світло-сіруватими не лепрозними лусочками та **f. pulverulentum (Th. Fr.) A. Z.** – з синьо-зеленими соредіозно-лепрозними лусочками. Остання форма є, мабуть, основною формою виду, тобто **f. quisquiliare**.

В зв'язку з лепрозністю слані та відсутністю апотеціїв Нюландер запропонував виділення цього виду в окремий рід *Leprocaulon*. В усякому разі *S. quisquiliare* помітно відрізняється від усіх європейських видів, і М. Лем (M. Lamb, Canad. Journ. Bot., XXIX (1951) 566), на нашу думку, правильно зробив, що прийняв відокремлення його в секцію *Chondrocaulon*, запропоновану Т. Фрізом.

Фрей (l. c.) висловлює думку, що зовнішні своєрідні особливості слані та псевдоподоціїв *S. quisquiliare* зумовлені тим, що його водорість належить до особливого «типу *Cystococcus*» (*Trebouxia*).

Секція 2. Stereocaulon (Eustereocaulon Koerb., Syst. Lich. Germ., 1855). Горизонтальна слань постійна чи зникає, складається з лусочок або бородавочок, подібних на лусочки, що розвинуті на псевдоподоціях. Псевдоподоції великі, не крихкі, не хрящуваті. Цефалодії й апотеції звичайно розвинуті. Лусочки в центрі без темної плями.

2. Stereocaulon condensatum Hoffm., Deutschl. Fl. (1796) 130; Савич, Бот. Мат. Инст. Спор. Раст., II (1923) 172; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1927) 635; Frey in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl. Österr., Schweiz, IX/IV, 1 (1933) 92; Окснер, Визн. лиш. УРСР (1937) 203. – *Lichen condensatum* Schaer., Lich. Helvet. Spicil., VI (1833) 273. – *Stereocaulon pileatum* Fingerh., Tentam. Fl. Lich. Eiffliac. (1829) 53, haud Ach. – *Cereolus condensatus* Boist., Nouv. Fl. Lich., II (1903) 33. – **Стереокаулон загущений.**

Горизонтальна слань постійна, нерідко утворює досить великі плями, щільно притиснута до субстрату, бородавчасто-зерниста, складається спочатку з роз'єднаних дуже дрібних зернят, які далі ще більш скупчуються й зростаються в бородавчасту кірку, з розсіяними, розсіченими по краю лусочками та з численними темними цефалодіями. Бородавочки слані часто вертикально витягнуті, майже короткопалічковидні або звичайно б.-м. округлені, зеленувато-сірі або світло- чи голубувато-сіруваті, на верхівці білуваті. З більших бородавочок слані й лусочок виростають псевдоподоції, що швидко набувають циліндричної форми. Псевдоподоції короткі, звичайно близько 2–3 мм завв., рідко до 10(15) мм завв. та до 1 мм завт., прості або у верхній частині злегка вилчасто або пучком розгалужені на короткі, майже однакової довжини, гілочки, спочатку білувато- чи сірувато-повстяні, потім голі. Лусочки на псевдоподоціях різного розміру, розсіяні, дрібні, бородавковидні чи значно більші (до 1 мм завд.), дрібнопластинчасті, по краю розсічені, жовто-бурі, вкриті коровим шаром близько 20μ завт., що складається з товстостінних гіф 3–4μ завт. Гіфи центрального тяжа псевдоподоціїв витягнуті паралельно псевдоподоцію, щільно переплетені між собою; гіфи внутрішнього шару жовтуваті, 4–6μ завт., товстостінні. Зовнішній шар 35–50μ завт., складається з товстостінних

гіф 8–11 μ завт. Повстане вкриття на псевдоподеціях 50–70 μ завт. Апотеції розміщені на верхівці псевдоподеціїв або, коли псевдоподеціїв немає, просто на лусочках слані, поодинокі, часто поділяються на багато дрібних апотеціїв на ніжках; іноді між ними є лусочки. Диск темно-коричневий, близько 1–1,5(2) мм у діам., матовий, голий, спочатку плоский, з помітним світлим краєм, але дуже швидко стає опуклим, без краю. Центральний конус складається з щільно переплетених досить товстих і товстостінних гіф 8–11 μ завт.; вгорі він без чіткої межі переходить в гіпотецію. Гіпотецію 50 μ завт., майже безбарвний, побудований з щільно переплетених й злитих гіф. Гіменіальний шар безбарвний, 40–50 μ завт. Епитецій коричнюватий. Парафізи щільно з'єднані, близько 1 μ завт., вгорі потовщені, до 4 μ завт. Сумки видовжено-булавовидні, 45–48 \times 10–13 μ , оболонка їх з дуже потовщеною верхівкою. Спори по 6–8 в сумках, тонкі, циліндричні, з одним більш тонким кінцем, звичайно чотириклітинні, рідко до восьмиклітинних, 20–40 \times 2–3(4) μ . Пікнідії бурі, близько 0,1–0,2 мм у діам., занурені в слань по краях лусочок. Пікноконідії (4)5–7 \times 1 μ , циліндричні, прямі або зігнуті. Цефалодії (більші, 0,5–1 мм завд.) на слані між сланевими бородавочками, рідше (дрібніші, 0,2–0,5 мм завд.) на нижній частині псевдоподеціїв, темно-каштанові до темно-бурих або темно-сірі, у вигляді клубочків з нерівною бородавчастою до горбкуватої поверхнею; містять водорості *Stigonema*, нитки якої іноді проростають на поверхню. Коровий шар слані від КОН стає слабо-жовтим або —, відCaCl₂O₂ та C₆H₄(NH₂)₂— або трохи жовтіє. Серцевинний шар від КОН—. Містить атранорин. — Рис. 143.



Рис. 143. *Stereocaulon condensatum*: а — загальний вигляд ($\times 10$); б — форма з сильно розвинутими псевдоподеціями — *f. condyloideum* (Nyl.) Magn. ($\times 1,2$; за Фреєм).

У хвойних лісах, на піскуватому ґрунті, узліссях, дрібнокам'янистих розсипищах силікатних гірських порід, рідше на скелях, відкритих місцях, у місцях з порушеним трав'яним вкриттям, по краю шляхів тощо, вкриваючи досить великі ділянки. Рідко.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: південна (мармароська) частина області, ялинова формація (Грубий, 1925). — **Правобережне Полісся.** Житомирська обл.: Малинський рн, старі каменярні по р. Ірші біля Малина (Окснер).

Поширення по СРСР. Арктика (європ., чукот.), дуже розсіяно в тайговій полосі та в широколистяно-соснових лісах, Кар. АРСР, Ленінградська обл., Прибалтика, ВРСР, УРСР, Західний Сибір до Анадирського краю та Камчатки.

Загальне поширення. Європа (Фенноскандія, Британські о-ви, Піренейський п-в, Франція, Середня Європа до ФРН, НДР — Бранденбург, Саксонія, Чехословаччини, Польщі — Примор'я та Сілезія, СРСР), Азія (на півдні до о. Ява), Північна Америка (США — лише в північно-східних штатах — Нью-Гемпшир, Массачусетс та Коннектикут; Канада — Лабрадор, Квебек, Бафінова Земля).

Від видів, що мають постійну слань, *S. condensatum* легко відрізняється: від *S. quisquiliare* — наявністю цефалодіїв та відсутністю соредіїв, від *S. pileatum* — численними розсіяними по слані цефалодіями, їх забарвленням, відсутністю соралів та завжди б.-м. численними апотеціями.

Мінливість *S. condensatum* не дуже велика. Вона виявляється в основному в розмірах, розвитку і розгалуженні псевдоподеціїв (так, *f. acaulon* (Nyl.) Magn. з нерозвинутими зовсім або дуже слабозвинутими псевдоподеціями й тоді сидячими на слані апотеціями; *f. condyloideum* (Nyl.) Magn., навпаки, з високими, 10–15 мм завт., часто розгалуженими псевдоподеціями і поодинокими чи зібраними в досить щільні щитки апотеціями), в забарвленні псевдоподеціїв і лусочок (*f. septentrionale* Magn. відрізняється білуватим або голубувато-білуватим забарвленням).

3. *Stereocaulon pileatum* Ach., Lichenogr. Univ. (1810) 582; Th. Fr., Lichenogr. Scand., I (1871) 51; Magn., Stud. Boreal Stereoc. (1926) 68; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1927) 658; Frey in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/IV, I (1933) 98. — *Stereocaulon cereolinum* var. *pileatum* Th. Fr., Stereoc. Piloph. Comm. (1857) 19, Nov. Act. Reg. Soc. Sc. Upsal., ser. 3, II (1858) 344. — *Cereolus pileatus* Boist, Nouv. Fl. Lich., II (1903) 34. — **Стереокаулон шляпковий.**

Горизонтальна слань постійна, утворює сірувату чи сірувато-білу, накипну, звичайно ареольовано-потріскану або лускато-накипну кірку, складається з скупчених або дещо розсіяних бородавчастих, кораловидних зернят чи майже луската, з лусочками близько 0,1–0,2 мм у діам., вгорі білими, іноді місцями соредіозна, щільно прикріплена до кам'янистого субстрату, часто утворюючи великі, до 20–30 см завд., плями. Псевдоподеції 2–10(20) мм завв та 0,4–0,6 мм завт., щільно приростають до субстрату, білуваті, прямостоячі, б.-м. зібрані дернинкою чи простягнуті та висхідні, здебільшого прості, але коли з апотеціями, то часто розгалужені майже під прямим кутом, гладенькі, бородавчасті, вгорі вкриті лусочками чи без них, голі (без павутинки), стерильні псевдоподеції на верхівці з великою, до 0,5–1 мм у діам., кулястою білою сораллю. Центральний тяж складається у внутрішньому шарі з паралельно розмішених, досить щільно, лише з малими проміжками, сплєтених товстостінних гіф, близько 2,5–3,5 μ завт.; гіфи зовнішнього шару грубіші, близько 6–10 μ завт. та дуже товстостінні. Лусочки видовжено-зернисті, близько 0,06–0,15 мм завш. та 0,1–0,3 мм завд., до нечіткочораловидних або короткопластинчасті, по краю зерновидно потовщені, сірувато-білуваті, розсіяні чи дещо гроновидно скупчені на подеціях. Апотеції зустрічаються зрідка, кінцеві, шапковидні, близько 0,5–1,5 мм у діам. Диск спочатку увігнутий чи плоский, а пізніше трохи опуклий, темно чи червоно-коричневий (у старих апотеціях іноді розділяється на кілька, здебільшого 2–4, відокремлених дрібніших диски), обведений світлим, нерідко трохи кренульованим краєм. Амфітецій складається з жовтуватої близько 60–80 μ завт. палісадної плектенхіми, з гіфами на кінцях 10–15 μ завт., на поверхні гранульованими. Центральний конус разом з невиразно виявленим ексципулом блідо-жовтуватий, близько 50–80 μ завт., складений з дещо переплутаних гіф, в нижній частині переходить поступово в центральний тяж псевдоподеція, а вгорі — в слабо-жовтуватий низький гіпотетій, близько 20–30 μ завт. Гіменіальний шар світло-жовтуватий, близько 55–65 μ завт. Епітецій жовтувато-бурий. Парафізи б.-м. нещільно з'єднані, близько 1,5 μ завт., вгорі буруваті, дещо потовщені, до 3 μ завт. Сумки булавовидні чи вузькобулавовидні, 45–50×10–14 μ, з 8(6) спорами, розмішеними в 2(1) ряди. Спори видовжено-овальні, на кінцях слабо притуплені або з одним кінцем вужчим, здебільшого чотириклітинні, 18–30×3–5 μ. Пікнідії занурені, з тонкою, близько 5–7 μ завт., буруватою стінкою. Пікноконідії циліндричні, прямі чи трохи зігнуті, (4)6–8×1 μ. Цефалодії (зустрічаються зрідка) великі, близько 0,5–1 мм у діам., розмішені серед горбків слані, рідше трохи дрібніші, близько 0,2–0,8 мм завд. на псевдоподеціях, опуклі, клубковидні, сірувато-коричневі, іноді з фіолетовим відтінком, до чорнувато-бурих з водорістю *Stigonema*. Гіменіальний шар від J синіє, крім верхньої частини що залишається жовтувато-бурою. Подеції від КОН–, рідко (у *f. sorediiferum* Nyl.), стають червоними. Містить лобарієву і норстиктову кислоти та атранорин. — Рис. 144.

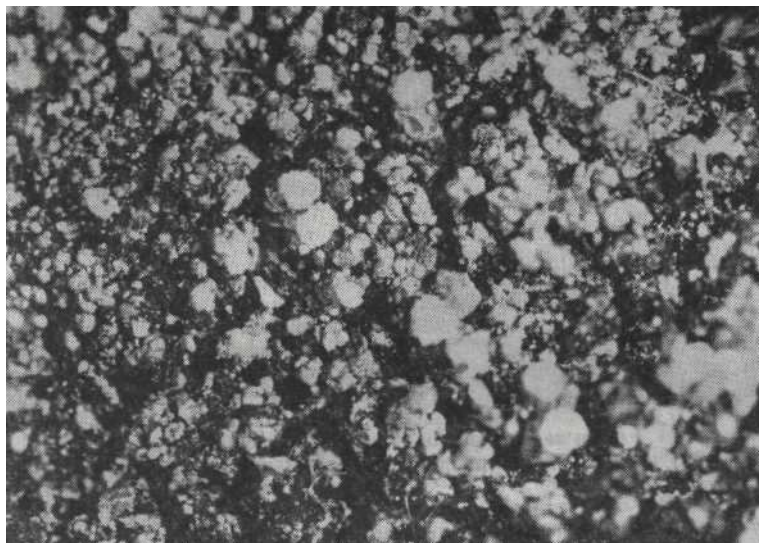


Рис. 144. *Stereocaulon pileatum*. Загальний вигляд слані з псевдоподеціями, що несуть велику головчасту сораль (×10).

Здебільшого при основі б.-м. вогких або затінених відслонень силікатних гірських порід (особливо базальтів), в щілинах їх, але також і на поверхні. Вказаний як дуже рідкісний також і на карбонатних гірських породах, вапнистих пісковиках тощо.

Рідко, у горах.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Перечинський рн, окол. Лумшура, долина р. Туриці, 450 м н.р.м., на пісковиках (Сатала, 1922), окол. с Тур'ї Ремети, 300 м н.р.м., на андезитах (Сатала, 1916), окол. с. Тур'я-Пасека, Воеводине, біля річки на камені, г. Сінаторія, 750 м н.р.м. (Сервіт та Надворнік, 1932), окол. Перечина (Сервіт та Надворнік, 1936).

Поширення по СРСР. Кар. АРСР, УРСР, Кавказ, Якут. АРСР.

Загальне поширення. Європа, невисоко в горах (Фенноскандія, Британські о-ви, гори Франції – Вогези, Південні Альпи, на південних схилах, гори Південної ФРН – на північ до Гарца та Рейнських гір, НДР – Саксонія, Югославія, Польща – Судети, Чехословаччина, СРСР), Кавказ, Північна Азія, Північна Америка (Канада – Нова Скотія, о-ви Антікості та інші, Ньюфаундленд; США – північно-східне узбережжя, на південь до штату Нью-Йорк).

Досить легко відрізняється від інших видів стереокаулона наявністю б.-м. постійної горизонтальної слані, що щільно зростається з кам'янистим субстратом, утворенням великої соралі на кінцях стерильних псевдоподеціїв та сірувато-бурими, часто з фіолетовим відтінком цефалодіями.

Маломінливий лишайник, для якого описано чотири малозначних форми. Більш мінливим є розмір псевдоподеціїв, їх розгалуження та реакція з КОН, положення апотеціїв.

4. *Stereocaulon saxonicum* Bachm., Hedwigia, LXVII (1927) 109; Frey in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/IV, I (1933) 103. – Стереокаулон саксонський.

Горизонтальна слань пізніше зникає, сірувата, зеленувато-сірувата, іноді чорнувато-зеленувата, щільно прикріплена до субстрату, біля стерильних псевдоподеціїв горбкувато-бородавчаста, складена з бородавковидних лусочок, біля фертильних псевдоподеціїв – луската, з листочковидних, пальчато-розсічених чи округлених та по краю бородавчастих, до 0,3–0,6 мм завш., б.-м. в один бік піднесених вгору лусочок, які іноді (в деринках) майже черепитчасто накривають одну одну. На верхівці, коли лусочки проростають в псевдоподецію, вони часто з головчастою білуватою сораллю. Стерильні псевдоподеції 1–3(8) мм завв. та 0,2–0,5 мм завт., здебільшого косо направлені, як і лусочки слані, круглясті чи вгорі та під гілочками трохи плоскуваті, буруваті, вкриті світлими кулястими, щитовидними, колбовидними чи пальчастими лусочками та місцями з білими соредіозними горбками, на верхівці з напівкулястою білою головчастою сораллю, близько 0,3–0,6 мм у діам. Фертильні псевдоподеції 5–15 мм завв. та 0,5–0,8 мм завт. при основі й потоншують під апотеціями до 0,1–0,2 мм завт., круглясто-циліндричні, прості чи розгалужені, з гладенькою корою, густо вкриті бородавчастими, лусочковидними, крутлясто-щитовидними на ніжках та пальчастими лусочками. Центральний тяж псевдоподеціїв до 75 μ завт., розгалужується і звичайно заходить у лусочки, де знову розгалужується. Проте деякі лусочки без гілочок центрального тяжа. Гіфи центрального тяжа щільно паралельно переплетені між собою в кілька дрібніших тяжів, між якими залишаються вільні проміжки. Гіфи внутрішньої частини тяжу 4,5–5 μ завт., зовнішні – 7–8 μ завт., всі товстостінні. Центральний тяж в апотеції різко відмежований від центрального конуса. Апотеції шапковидні чи щитовидні, до 2,5 мм у діам. Диск чорно-коричневий, опуклий з білим краєм, що рано відгинається донизу. Амфітецій гладенький, утворений палисадною плектенхімою. Центральний конус складається з нещільно сплетених товстостінних гіф, 7–10 μ завт. Екципул (бічний) добре відмежований від гіменіального шару, але зливається з коровим шаром амфітеція. Гіпотецій близько 40–50 μ завв. з невиразною межею в нижній частині. Гіменіальний шар близько 60 μ завв. Парафізи товсті, близько 2 μ завт., вгорі головчасті до 4(5) μ завт., коричнюваті. Сумки булавовидні, 45–55 \times 10–13 μ . Спори здебільшого чотириклітинні, рідше до восьмиклітинних (рідко двоклітинні), вузько-веретенувидні, майже голковидні, 20–35 \times 3–4(5) μ . Пікнідії розміщені на верхівці стерильних подеціїв, близько 114 \times 125 μ . Пікноконідії б.-м. веретенувидні, прямі чи слабозігнуті, 5 \times 1 μ . Цефалодії на стерильних псевдоподеціях і на горизонтальній слані, темно- чи оливково-коричневі, до 1,5 мм завш.

На затінених відслоненнях силікатних гірських порід, особливо на базальтах. У горах, до 1000 м н.р.м. Дуже рідко. Вид потребує критичного вивчення.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Перечинський рн, окол. с. Тур'я-Пасека, Воеводине (Сервіт та Надворнік, 1936).

Поширення по СРСР. УРСР.

Загальне поширення. Гори Середньої Європи (Південна ФРН та НДР, Північна Чехословаччина – Рудогори, Велетенські гори, СРСР – Карпати).

S. saxonicum нагадує **S. pileatum** Ach. та **S. tyroliense** Lett. Від першого виду **S. saxonicum** відрізняється сланню, що пізніше зникає, лусочками слані, що б.-м. помітно нахилені в один бік, звичайно дрібнішими стерильними псевдоподеціями, 1–3(8) мм завв., апотеціями, що сидять на тоненькій ніжці. Від **S. tyroliense** він відрізняється значно тендітнішими псевдоподеціями, висота яких завжди дуже помітно перевищує ширину (у **S. tyroliense** псевдоподеції часто більші в ширину, ніж у висоту), тендітними гілочками негативною реакцією на КОН (у **S. tyroliense** подеції від КОН інтенсивно жовтіють).

5. Stereocaulon paschale (L.) Hoffm., Deutschl. Fl., II (1796) 130; Еленк., Фл. лиш. Ср. Росс, I (1906) 168; Савич, Бот. Мат. Инст. Спор. Раст., II (1923); Magn., Stud. Boreal Stereoc. (1926) 45; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1927) 653; Frey in Rabenh, Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/IV, 1 (1933) 147; Окснер, Визн. лиш. УРСР (1937), 202. – *Lichen paschalis* L., Sp. Plant. (1753) 1153. – *Cladonia paschalis* Baumg., Fl. Lipsiens. (1790) 577, p.p. – *Vaeomycetes paschalis* Wahlbg., Fl. Lapp. (1812) 450. – **Стереокаулон пасхальний.**

Горизонтальна слань дуже рано зникає. Псевдоподеції крихкі, слабо прикріплені до субстрату й легко від нього відриваються, при основі відмирають, поодинокі чи утворюють нещільну дернину, часто нещільно розмішені між мохами, прямостоячі, рідше стеляться, коли вони поодинокі й ростуть на оголеному ґрунті, 2–5 см завв. й близько 0,5–1(2) мм завт., з досить помітною головною віссю, що вже при основі, але особливо вгорі, дуже розгалужена. Молоді псевдоподеції з тонкою світлою сіруватою повстю, яка рано зникає спочатку в нижній, а пізніше і у верхній частині, білуваті чи світло-білувато-рожеві (при тривалому зберіганні в гербарії стають жовтувато-рожевими), вкриті в нижній частині поодинокими, а у верхній – рясними, скупченими, білуватими або голубувато-, білувато- чи рожево-сіруватими, звичайно донизу нахиленими лусочками у вигляді пластинок, по краю неглибоко пальчасто розділеними, з короткими, іноді майже бородавковидними, здебільшого донизу направленими часточками, або у вигляді пучка бородавчасто-кораловидних виростів. Центральний тяж псевдоподеція складається з досить нещільно переплетених тонкостінних, 2,5–4,5μ завт., гіф. Зовнішній шар тяжа нечітко відділений, до периферії білуватий чи дещо жовтуватий, складається з щільно з'єднаних товстіших гіф, близько 6–8(12)μ завт. Лусочки вкриті корою, 20–25μ завт., яка складена з гіф 3–4μ завт.; гіфи серцевинного шару лусочок товстіші, 6,5–8μ завт., досить нещільно переплетені, складені з коротких клітин. Апотеції зустрічаються зрідка, кінцеві, але іноді на бічних коротких гілочках здаються бічними, 0,2–1(2) мм у діам., часом майже цілком вкриті лусочками. Диск червоно-коричневий, матовий, спочатку плоский, а далі опуклий, голий, темно-коричневий, спочатку с помітним тонким краєм, що рано зникає. Амфітецій гладенький і голий або на старіших апотеціях з слабким повстяним опушенням, складається з жовтуватої плектенхіми палісадного типу, 80–100μ завт., гіфи якої близько 6–8(12)μ завт. і дуже товстостінні. Зовнішні гіфи повстяного опушення до 3μ завт., а внутрішні – до 8μ завт. Центральний конус у молодих апотеціях суцільний, але рано розділяється на окремі частини тяжами, які виростають з центрального циліндра псевдоподеція й доходять майже до гіпотеція. Екципул (латеральний) близько 45–60μ завт., досить чітко відрізняється від амфітеція. Гіпотецій близько 40–60μ завт., безбарвний, складається здебільшого з горизонтально розмішених й переплетених гіф. Гіменіальний шар 45–60(65)μ завв. Парафізи дещо злиті, товсті, близько 1,5–2,5μ завт., почленовані, вгорі місцями мало розгалужені, на верхівці головчасто потовщені, до 4–4,5μ завт. Епітецій коричневатий до темно-коричневого. Сумки булавовидні, (35)40–60×8–10μ, з 6–8 спорами. Спори циліндричні, голковидні, з одним тонкішим кінцем, чотириклітинні, рідше багатоклітинні, прямі чи дещо зігнуті, 18(25)–40×2,5–4μ. Пікнідії поодинокі чи по багато розмішені на лусочках, буруваті. Пікноконідії прямі чи слабо зігнуті, дуже різноманітні за розміром, 5–12×1μ. Цефалодії звичайно численні, розмішені на псевдоподеціях і гілочках або між лусочками, темно-оливково-бурі чи темно-оливково-зелені, світло-коричневі до чорнуватих, 0,3–1(2) мм завд., звужені при основі, з нерівною, часто зернистою, іноді вкритою повстю поверхнею, з водоростями **Stigonema** або дуже рідко **Nostoc**. Гіменіальний шар від J інтенсивно синіє. Псевдоподеції зверху, серцевинний шар та лусочки від КОН жовтіють; від C₆H₄(NH₂)₂ – Гіпотецій від J–. Містить атранорин та лобарієву кислоту. – Рис. 145.

На піскуватих місцях у соснових лісах, здебільшого між мохами, на відслоненнях силікатних гірських порід, на наносах ґрунту чи пороку. В рівнинних умовах, а також невисоко в горах. Рідко.

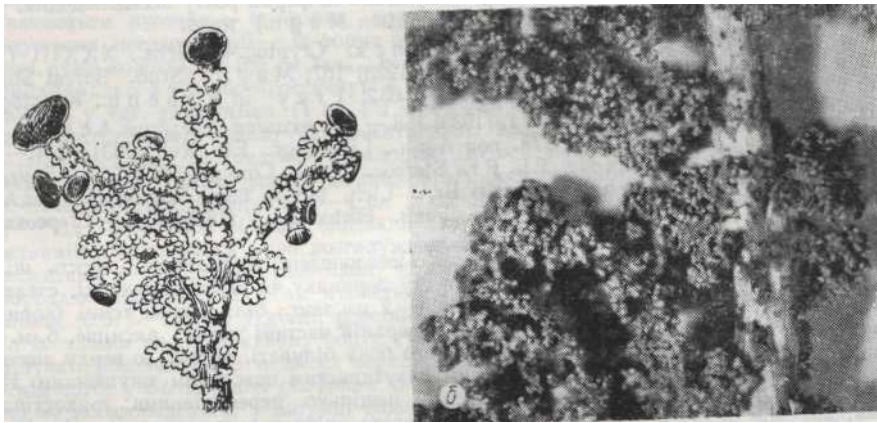


Рис. 145. *Stereocaulon paschale*: а – верхівка псевдоподія з апотеціями та видовженими, майже пальчастими лусочками ($\times 6$, за Фреєм), б – ділянка псевдоподія з лусочками.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Перечинський рн, окоп. Лумшура, долина р. Туриці, 450 м н.р.м., на пісковиках (Сатала, 1922). – **Західний Лісостеп.** Хмельницька обл.: окоп. Кам'янець-Подільського (Бельке, 1858). Останнє знаходження, мабуть, наведене помилково.

Поширення по СРСР. Арктика (європ., сибір., чукот.), в усій хвойно-лісовій (тайговій) області від Кар. АРСР, Ленінградської обл., Прибалтики до Камчатки, на півдні в горах (Карпати).

Загальне поширення. Майже вся Європа (на півдні в горах), Азія (СРСР Китай, Японія), Північна Америка (майже вся до крайньої півночі, на заході стає дещо рідкісним, але зустрічається скрізь до затоки Коцебу та Алеутських о-вів), Центральна Америка (Мексика), Гренландія, Антарктика.

Відрізняється *S. paschale* від близьких видів, а насамперед від *S. alpinum*, сіруватими чи блакитно-сіруватими лусочками, значно менше розвинутою, менш густою повстю опушення та оливково-бурими, оливково-зеленими, коричневими до чорнуватих цефалодіями, що містять водорості *Stigonema*. Від *S. tomentosum* цей вид відрізняється світлішими лусочками й передусім значно меншим повстяним вкриттям, що рано зникає.

S. paschale дуже мінливий вид. Особливо сильно варіюють за формою лусочки, які, крім зернистих, бувають у тієї ж рослини б.-м. пластинчастими, лускато-пальчастими чи бородавковидними. Описано ряд різновидностей і форм, з яких *S. paschale* var. *evolutoides* Magn., *S. paschale* var. *grande* Magn., вже визнані як безперечно самостійні види: *S. evolutoides* (Magn.) Frey, *S. grande* (Magn.) Frey. Дуже мінливими ознаками є також кількісний розвиток опушення, розгалуження та форми росту псевдоподієїв, утворення кулястих соралів (наприклад, у *f. sorediatum* Magn.) тощо.

6. *Stereocaulon alpinum* Laur. in Funck, Cryptog.-Gewächs., XXXIII (1827) 6; Савич, Бот. Мат. Инст. Спор. Раст., II (1923) 167; Magn., Stud. Boreal Stereoc. (1926) 52; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1927) 632; Frey in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/IV, I (1933) 158. – *Stereocaulon botryosum* Ach. in DC. et Lam., Fl. Franc., III (1805) 178, non Ach., Lichenogr. Eur. Ref. (1831) 204 – *Stereocaulon tomentosum* var. *alpinum* Th. Fr., Stereoc. Piloph. Comm. (1857) 30. – *Stereocaulon paschale* var. *alpinum* Mudd, Manual Brit. Lich. (1861) 66. – *Stereocaulon paschale* f. *ramuliferum* Nyl., Notis. Sällsk. Fauna Fl. Fenn. Förhandl., V (1866) 111. – **Стереокаулон альпійський.**

Горизонтальна слань дуже рано зникає. Псевдоподієї прямостоячі, досить щільно приростають до субстрату, зібрані в б.-м. густу дернинку чи рідше поодинокі, стеляться й утворюють майже розетку, 1–4 см завд. та 1–2 мм завт., біля основи темні (коричнюваті до чорних), мало розгалужені, а вище, у верхній частині значно рясніше, б.-м. пірчасто розгалужені, білувато-рожеві, із спіднього боку білуваті, вкриті до вершу звичайно б.-м. густим світлим білуватим або рожевим павутинистим повстяним опушенням. Центральний тяж псевдоподія утворений досить нещільно переплетеними тонкостінними гіфами, 2,5–4,5 μ завт., між якими помітно багато дрібненьких зернят. Зовнішній шар тяжа складається з щільніше переплетених гіф, без зернят; він дещо жовтуватий. Лусочки в нижній частині псевдоподієїв майже відсутні, поодинокі, вгорі, на верхньому боці псевдоподія – численні, скупчені, стикаються одна з одною, закриваючи зовсім верхній бік псевдоподія, округлені, дрібнобородавковидні, горбкуваті, зерновидні, короткопаличковидні, зрідка кораловидні до пластинчастих зарубчастих (Фрей (l. c.) вказує «філокладії» лише лускати до майже листуватих покарбованих), в напрямку знизу до вершу розмір їх поступово

зменшується (в нижній частині псевдоподеція лусочки близько 0,5–1 мм завш., тоді, як у верхній – близько 0,3–0,6 мм завш.); вони білуваті чи білувато-сіруваті. Коровий шар лусочок близько 15–25μ завт., складений з гіф 3–5μ завт. Апотеції зустрічаються зрідка, часто недорозвинуті, кінцеві, звичайно розміщені серед лусочок на кінці гілочок псевдоподеціїв, іноді на коротеньких бічних гілочках. Диск 1–2 мм у діам., темно-коричневий, спочатку плоский та обведений краєм, але швидко стає опуклим, втрачає іноді правильну форму, дуже рано позбавляється краю. Амфітецій у нижній частині, ближче до ніжки, б.-м. вкритий повстаним опушенням, далі до краю голий, весь вкритий жовтуватою палісадною плектенхімою, що складається з товстостінних гіф, 6–10μ завт., розміщених перпендикулярно зовнішній поверхні; внутрішня частина плектенхіми втрачає палісадний характер і гіфи її переплутані, але більшість їх розміщена паралельно поверхні. Центральний конус суцільний, нижньою частиною різко обмежує верхівку центрального тяжа. Гіпотецій безбарвний, близько 40μ завт., у нижній частині з невиразною межею. Гіменіальний шар трохи жовтуватий чи з блідо-жовтувато-буруватим відтінком, близько (40)50–60(70)μ завв. Епитецій темно-жовтуватий чи темно-жовтувато-бурий. Парафізи 1,5–2μ завт., порівняно слабо злиті, вгорі головчасті до 3–4μ завт. Сумки видовжено-булавовидні, близько 35–55×9–15μ. Спори чотириклітинні, рідко шостиклітинні, циліндричні, на одному кінці вужчі, прямі чи трохи зігнуті, 22–38×2–3μ. Цефалодії 0,3–1 мм у діам., кулясті, розміщені в нижній частині псевдоподеціїв на їх нижній поверхні, сірувато-білі чи рідко зеленуваті, з водорістю **Nostoc**. Пікнідії зустрічаються дуже рідко; вони занурені, близько 0,17 мм у діам., з темно-жовтувато-коричневою стінкою. Пікноконідії паличковидні, прямі, тупуваті, 5–1,5μ. Гіменіальний шар від J синіє. Містить лобарієву та норстиктову кислоти, а також атранорін.

На ґрунті, на силікатних скелях, між мохами, особливо у вогкуватих місцях та в місцях, де довго залежується сніг, частіше вздовж річок, в долинах, на піщаному ґрунті, на алювіальних відкладах. У горах, високо, але знижується вздовж річок в субальпійський і верхній лісовий пояс.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: південна (мармароська) частина області, чорничники (Грубий, 1925).

Поширення по СРСР. Арктика (європ., сибір., чукот.), Кар. АРСР, Кавказ, Урал, Алтай, Прибайкалля, Камчатка, Анадирський край, о. Берінга.

Загальне поширення. Північна Європа, на півдні – високо в горах (Шпіцберген, Фенноскандія, Британські о-ви, гори Західної Європи, Середня Європа до ФРН, Польщі – Татри, Судети, Чехословаччини, Угорщини, СРСР), Кавказ, Азія (СРСР, Китай), Північна Америка (Канада – на північ до Лабрадора, Ньюфаундленда, Гудзонової протоки, Землі Елсміра, США – на північ до узбережжя Берінгової протоки, на сході – Нова Англія, на заході – Мінесота, Вайомінг, Вашингтон, Орегон), Центральна Америка (Мексика), Гренландія.

Опушення у **S. alpinum** значно рясніше, ніж у **S. paschale**, з яким його часто плутають (Отже, наведені тут вказівки районів його знаходження як в СРСР, так і загального поширення значною мірою умовні). Лусочки світлі, найчастіше білуваті. Цефалодії меншого розміру, голі, ніколи не бувають вкриті повстю, кулясті, сірувато-білі чи рідко зеленуваті, містять завжди водорості **Nostoc**.

S. alpinum, очевидно, є маломінливим видом; з описаних нижче видових таксонів лише 3–4 відрізняються не без певної підстави. Більш мінливими ознаками відзначаються лусочки – їх форма, розміщення на подеціях, розвиток повстяного опушення, псевдоподеції – їх форма росту (наприклад, майже подушечковидно скупчені, дуже короткі, до 0,5 см завд., псевдоподеції у **f. walamoense** (Nyl.) Frey, **f. pulvinarium** Sav., або простягнуті й скупчені в дернинки, дуже розгалужені псевдоподеції у **var. gracilentum** (Th. Fr.) Magn.); розміри, розгалуження, ступінь їх дорзовентральності (мало дорзовентральні, довгі, прямостоячі, наприклад **var. erectum** Frey), забарвлення цефалодіїв. До основної **var. alpinum** належать рослини з досить сильно розгалуженими вгорі псевдоподеціями; типова **f. alpinum** – з чітко дорзовентральними, 2–4 см завв. псевдоподеціями.

До **Stereocaulon alpinum** близький **Stereocaulon glareosum** (Sav.) Magn., але останній відрізняється мало розгалуженими, майже завжди прямостоячими псевдоподеціями з розсіяними гілочками, цефалодіями звичайно рясними, неправильно-бородавковидними або б.-м. кулястими до булавовидно-гроновидних, дещо більшими, (0,5)1–1,5 мм у діам., розсіяними між лусочками скрізь на псевдоподеціях (а не тільки на їх нижньому боці), густо вкриті повстаним опушенням і від цього білувато-рожевими або іноді на верхівці дещо оголеними й тоді буро-фіолетовими. Крім того, у **Stereocaulon glareosum** часто наявні базальні лусочки, подібні до тих, що на псевдоподеціях, у вигляді видовжених папіл або циліндричні. На псевдоподеціях у **S. glareosum** лусочки розміщені густіше у нижній їх частині

(частково й на ґрунті), далі вгору вони рідшають, а під апотеціями знову стають густішими.

(7). **Stereocaulon incrustatum Floerk.**, Deutschl. Lich., IV (1819) 12; Th. Fr. Stereoc. Piloph. Comm. (1857) 32, Nov. Act. Reg. Soc. Sc. Ups., ser. 3, II (1858) 360; Савич, Бот. Мат. Инст. Спор. Раст., II (1923) 169; Magn., Stud. Boreal Stereoc. (1926) 59; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1927) 649; Dodge, Ann. Cryptog. Exot., II (1929) 123; Frey in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/IV, I (1933) 172. — *Stereocaulon tomentosum* var. *incrustatum* Schaer., Lich. Helv. Spicil., VI (1833) 276. — *Stereocaulon tomentosum* * *Stereocaulon incrustatum* Th. Fr., Lichenogr. Scand., I (1871) 50. — **Стереокаулон інкрустований.**

Горизонтальна слань дуже тонка, зернисто-накипна, дуже рано зникає. Псевдоподеції скупчені у щільні, рідко нещільні дернинки, центральні прямостоячі, периферичні висхідні, крихкі, круглясто-циліндричні, 1–3,5(5) см завв. та 0,8–1,5(2) мм завт., прості чи слабо розгалужені, з добре помітною головною віссю та коротенькими бічними гілочками, густо вкриті білуватою чи попелясто-сірою, іноді із зеленуватим відтінком, рідко білувато-рожевою повстю, досить міцно приростають до ґрунту. В центральному циліндрі важко розрізнити внутрішній та зовнішній тяжі, вони складаються з б.-м. одноманітних, нещільно переплетених різної товщини гіф, дещо товстіших у зовнішній частині. Лусочки білувато-сірі чи голубувато-сірі, дуже малі, близько 0,1–0,2(0,4) мм у діам., бородавковидні, б.-м. рівномірно розсіяні на поверхні псевдоподеція або густіше розміщені на кінцях їх, а на зігнутих або висхідних псевдоподеціях розвинуті здебільшого на верхньому боці, як правило, занурені в повсть і виступають лише верхівкою. Коровий шар лусочок білуватий чи дещо жовтуватий, близько 15–30μ завт., складається з переплутаних склесених, різної товщини, 3–10μ завт., товстостінних гіф. Апотеції звичайно численні, завжди кінцеві, здебільшого на міцніших нерозгалужених псевдоподеціях, поодинокі або зливаються по кілька, спочатку злегка опуклі, без краю, пізніше стають горбкуватими чи нерідко розділяються на кілька дрібних головчастих апотеціїв, темно-бурі, 1–2(4) мм у діам. Центральний конус не утворюється. Центральний циліндр проходить з подеція через увесь апотецій і під гіпотецієм згодом розривається на кілька частин, що й зумовлює поділ апотеція. Гіпотецій безбарвний, 35–45μ завт., прозоплектенхімний. Від гіпотеція променисто відходять гіфи, утворюючи добре відмежовану прозоплектенхіму бічного ексципула. Гіменіальний шар близько 50–65μ завт. Епітецій 8–12μ завт., жовтувато-бурий. Парафізи б.-м. зліті, досить тонкі, внизу 1–1,5μ завт., у верхній половині до 2μ, вгорі – головчасті, почленовані, з кінцевими члениками близько 3–3,5μ завт. Сумки булавовидні, вгорі з дуже потовщеною стінкою, 35–55(60)×9–12μ. Спори по 8, видовжено-веретеневидні, прямі чи слабозігнуті, (25)35–45×2,5–3μ, звичайно чотириклітинні. Пікнідії зустрічаються досить часто, занурені на верхівці лусочок, крапковидні чи дещо неправильної форми, темно-бурі, близько 0,15 мм у діам. Пікноконідії паличковидні, прямі, 4,5–6(7)×1μ. Цефалодії зустрічаються рідко, помітні на місцях, де мало лусочок, 0,5–1(2) мм у діам., притиснуті, на коротенькій ніжці, оточені повстю, спочатку прості, кулясті, далі стають майже гронувидними, бурі до темно-бурих, звичайно з водоростями *Nostoc*. Слань від КОН –. Лусочки від КОН жовтіють, від C₆H₄(NH₂)₂ стають жовтогарячими. Центральний циліндр не жовтіє від КОН. Гіпотецій від J–. Гіменіальний шар від J синіє, особливо верхні частини сумок, що стають темно-синіми.— Рис. 146.

У горах. На пісках, у соснових лісах, на гальці та жорстві по долинах гірських річок. В УРСР ще не відомий, але можна сподіватися на знаходження його в Карпатах.

Поширення по СРСР. Калінінградська обл., Ест. РСР, БРСР, Алтай, Забайкалля, Якут. АРСР, Камчатка.

Загальне поширення. Європа (від Скандинавії, Данії, Британських о-вів до Апеннінського п-ва та від Піренейського п-ва до Франції, Люксембурга, Швейцарії, Австрії, ФРН, НДР, Чехословаччини, Польщі – Помор'я, Судети, Татри, Угорщини, СРСР), Азія (СРСР, Японія).

Вид близький до *Stereocaulon alpinum*, але відрізняється значно дрібнішими та більш розсіяними лусочками і товстою повстю. Від *Stereocaulon tomentosum* досить легко відрізняється апотеціями, які у останнього мають бічне розміщення. У близького *Stereocaulon glareosum* лусочки також значно густіше розміщені, ніж у *Stereocaulon incrustatum*.

Розрізняють дві малопостійні різновидності: **var. incrustatum** та **var. abduanum (Anzi) Frey**. Перша відзначається дрібними, бородавковидними чи майже зернистими лусочками, що занурені у повсть псевдоподеціїв, з якої помітні лише верхівки їх. Друга різновидність з більш розгалуженими псевдоподеціями та з лусочками, що значно висувуються з повсті, бородавковидними, зернистими, коротко

розгалуженими, почасти навіть кораловидними. Ця різновидність відома лише в північній частині Італії.

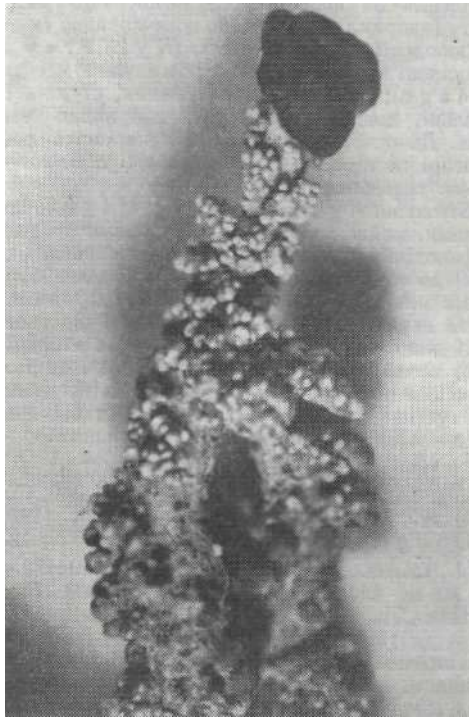


Рис. 146. *Stereocaulon incrustatum*. Верхівка псевдоподеція з лусочками та апотецієм (×10).

8. *Stereocaulon tomentosum* Fr., Sched. Critic. (1824) 20; Th. Fr., Stereoc. Piloph. Comm. (1857) 29, Acta Reg. Soc. Sc. Upsal., ser.3, II (1858) 354, Lichenogr. Scand., I (1871) 47, excl. *β. alpinum*; Еленк., Фл. лиш. Ср. Росс, I (1906) 167; Савич Бот. Мат., Инст. Спор. Раст., II (1923) 166; Magn., Stud. Boreal Stereoc. (1926) 56; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1927) 669; Frey in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Östeor., Schweiz, IX/IV, 1(1933) 179; Окснер, Визн. лиш. УРСР (1937) 202. — *Stereocaulon paschale* var. *tomentosum* Duby, Bot. Gallic, II (1830) 618. — **Стереокаулон повстяний.**

Горизонтальна слань дуже рано зникає. Псевдоподеції зібрані в дернинку, дуже слабо прикріплені до ґрунту, круглясто-циліндричні, близько 2–5(8) см завв. та близько 1–2 мм завш. при основі, звичайно стеляться, дещо притиснуті та висхідні чи майже прямостоячі (особливо фертильні псевдоподеції), розгалужені починаючи з середини, а особливо рясно у верхній частині, з б.-м. в одному горизонтальному напрямку простягнутими, але здебільшого зігнутими, часто майже однакової довжини верхніми гілочками. Псевдоподеції сріблясто- або темно-сірі, дорзовентральні, завжди з виразно відмінним нижнім боком, щільно цілком вкриті, особливо знизу, а часто з усіх боків (що помітно іноді між лусочками) густою, ніби губчастою, ніздрюватою, товстою, близько 35–70 μ завт., сірою повстю. Центральний тяж псевдоподеціїв складається з паралельно розмішених, злитих, товстих гіф, 3,5–4,5 μ завт., з товстими стінками (товщими, ніж у аналогічних гіф у *Stereocaulon paschale*). Зовнішній шар гіф утворює добре відмежований жовтуватий зовнішній циліндр, 50–100 μ завт., що складається з желатинованих злитих гіф, 5–8 μ завт. Повстяне опушення товсте, близько 35–70 μ завт. Лусочки щільно розмішені, майже цілком вкривають псевдоподеції з верхнього боку від низу, але більш численні, вони у верхівкових і середніх частинах, брудно-голубувато-сірі до попелясто-сірих, на периферії світліші до білуватих, пластинчасті, б.-м. заокруглені, по краю зернисті або короткопальчасто надрізані, або зарубчасті чи бородавчасті, близько 0,3–0,5 мм у діам. Коровий шар лусочок суцільний, 15–25 μ завт., жовтувато-сіруватий; гіфи його переплутані між собою, 3,5–4,5 μ завт. Апотеції звичайно численні, часто скупчені, здебільшого бічні, розмішені на верхньому боці гілочок між лусочками або кінцеві, близько 0,3–0,6(1) мм у діам., більші з них на нижніх гілочках, менші — вгорі. Диск темно-коричневий, голий, плоский чи б.-м. опуклий з білуватим краєм, що дуже рано зникає. Знизу апотецій вкритий повстю, що поступово зникає в напрямку до краю. Центральний тяж заходить з псевдоподеціїв, зливаючись з гіпотецієм, що не має помітної нижньої межі аж до базальної частини гіменіального шару у вигляді нещільного сплетіння переплутаних гіф, а також до бічної частини апотеція, де утворюється невиразна, але справжня палісадна плектенхіма (або іноді її не помітно зовсім). Центрального конуса немає. Гіпотецій нерозвинутий; проте досить розвинутий бічний ексципул, що оточує гіменіальний шар вузькою, 30–50 μ завш.,

параплектенхімою, яка складається з радіально розміщених коротко почленованих гіф. Епітецій буруватий чи жовто-бурий. Гіменіальний шар близько 45–50μ завв. Парафізи щільно з'єднані, почленовані, внизу близько 1,5–1,8μ завт., вгорі головчато потовщені, близько 3–4μ завт. Сумки б.-м. циліндрично-булавовидні, близько 35–50×8–12μ, з 8 спорами. Спори циліндрично-веретеневидні, до одного кінця вужчі, прямі чи трохи зігнуті, в сумках іноді дещо спіралью сплетені, звичайно чотириклітинні, рідко до восьмиклітинних, 20–35(45)×2–4μ. Пікнідії зустрічаються дуже рідко, точковидні, чорні. Пікноконідії прямі, 4–5×0,5μ. Цефалодії мало помітні в повсті псевдоподеціїв, зеленуваті, зеленувато-оливкові, буруваті, здебільшого розміщені на спідньому їх боці, притиснуті до основної осі псевдоподеція, напівкулясті до плоскуватих, близько 0,3–0,8 мм у діам., з водорістю *Nostoc*. Псевдоподеції зовні та лусочки від КОН жовтіють (центральної тяж майже не змінюється), від $C_6H_4(NH_2)_2$ стають оранжевими. Гіменіальний шар від J синіє. Експікул від J–. Містить лобарієву (у далекосхідної раси) та стиктову кислоти, а також атранорин. – Рис. 147.

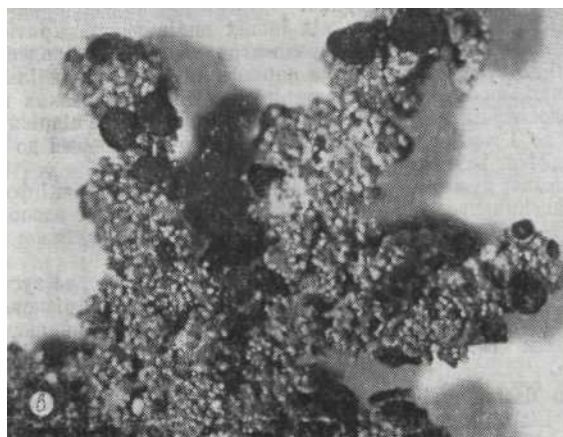
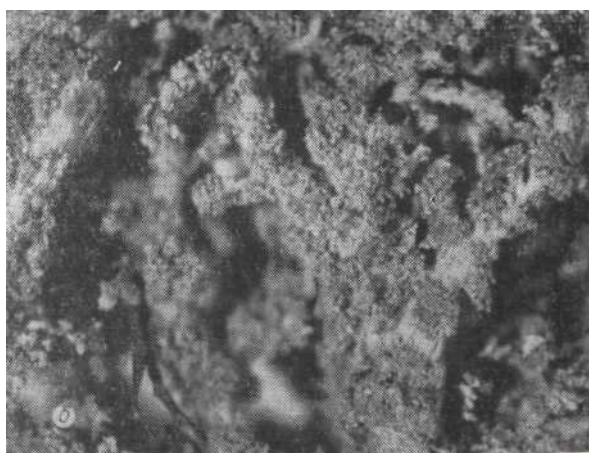
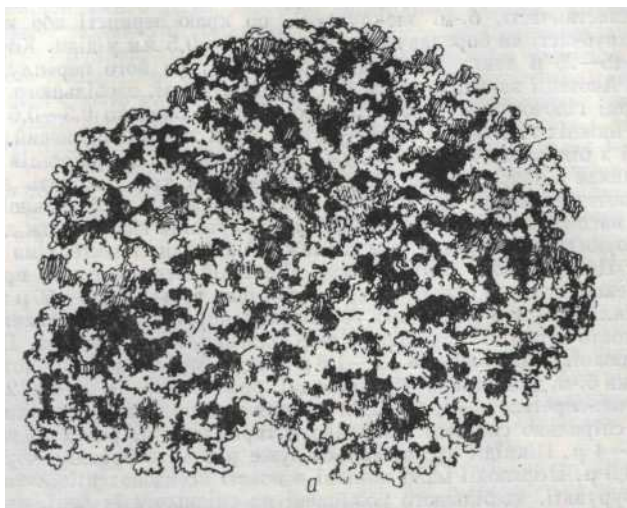


Рис. 147. *Stereocaulon tomentosum*: а – загальний вигляд дернини; б – ділянка псевдоподеція з опушенням (×10); в – верхівка псевдоподеція з апотеціями та лусочками (×10).

На піскуватих і хрящуватих ґрунтах в соснових лісах, особливо на узліссях, галявинах, на кам'янистих розсипищах силікатних гірських порід, на вкритих тонким шаром ґрунту скелях, на відкритих місцях. Рідко.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Перечинський рн, околу с. Тур'ї Ремети, потік Кловатива (Сервіт та Надворнік, 1932); південна (мармароська) частина області, ялинова формація та чорничники, вище 800 м н.р.м. (Грубий, 1925). – **Лівобережне Полісся.** Чернігівська обл.: Семенівський рн, околу Семенівки, ліс в ур. Базарна Роща (Окснер); Ніжинський рн, лозки за Мрином (Гродзинський).

Поширення по СРСР. Арктика (європ., чукот.), майже у всій хвойно-лісовій (тайговій) області від Кар. АРСР, Ленінградської обл., Прибалтики, ВРСР до Камчатки, розсіяно в полосі широколистяно-соснових лісів, на півдні – в горах.

Загальне поширення. Північна Європа, на півдні – в горах (Швейцарія, ФРН, НДР, Чехословаччина, Польща, СРСР), Кавказ, Азія (СРСР, Японія, Китай, на південь до Індії), вся Північна Америка (від арктичних районів до Орегона, Нової Мексики на півдні), Гренландія, Південна Америка.

S. tomentosum відрізняється від інших видів густо вкритими знизу товстою, майже губчастою повстю, помітно дорзовентральними псевдоподоціями, що дуже слабо прикріплені до субстрату, бічними апотеціями, з яких найбільші розміщені не на верхніх гілочках, як це можна спостерігати у інших близьких видів, а на нижніх частинах псевдоподоціїв. Крім того, *S. tomentosum* добре відрізняється невеликими, 0,5 мм, рідко до 1 мм, зеленуватими, зеленувато-оливковими до буруватих круглястими цефалодіями, що містять водорості *Nostoc*.

S. tomentosum дуже мінливий вид, особливо у відношенні форми, розмірів, рясності та розміщення лусочок. Досить мінливі також й псевдоподоції, що іноді не перевищують 1–2 см, тоді як у основної форми *var. tomentosum* вони довгі, до 8 см завд. Всього описано для *S. tomentosum* понад 10 форм.

Крім основної форми (*f. tomentosum*) на Україні можна зустріти *f. incisocrenatum* Schaer., що також належить до форми основної різновидності, але відрізняється більш розсіяно розміщеними лусочками, глибокопальцевидно розсіченими по краю, а також тим, що повстяне опушення помітно у неї навіть на верхньому боці псевдоподоціїв.

9. *Stereocaulon dactylophyllum* Floerk., Deutschl. Lich., IV (1819) 13. – *Stereocaulon coralloides* Fr., Lich. Suec. Exs. (1817) 118, Sched. Crit. (1825) 24; Еленк., Фл. лиш. Ср. Росс, II (1907) 346; Савич, Бот. Мат. Инст. Спор. Раст., II (1923) 163; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1927) 638; Frey in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/IV, 1 (1933) 189; Окснер, Визн. лиш. УРСР (1937) 201. – *Stereocaulon corallinus* Laur. in Fr., Lichenogr. Eur. Ref. (1831) 201, non Schrad. ex a. 1794. – *Stereocaulon paschale* var. *corallinum* Schaer., Lich. Helvet. Spicil., VI (1833) 273. – *Stereocaulon coralloides* var. *dactylophyllum* Th. Fr., Stereoc. Piloph. Comm. (1857) 16, Nov. Act. Reg. Soc. Sc. Upsal., ser. 3, II (1858) 339, Lichenogr. Scand., I (1871) 44. – **Стереокаулон пальчастий.**

Горизонтальна слань дуже рано зникає. Псевдоподоції дуже міцно зростаються з кам'янистим субстратом, близько 2–5(8) см завв. та 1–2 мм завт. при основі, а в місцях розгалуження іноді товщі, 2–3 мм завт., дуже часто зібрані в подушечку. Внутрішні псевдоподоції у подушечці звичайно прямостоячі, а зовнішні висхідні чи сланкі; коли ростуть серед інших рослин, особливо мохів, утворюються не подушечки, а щільні дернинки. Зовні псевдоподоції сіруваті, іноді з рожевим відтінком, а при основі (зрідка місцями й вище) темніші, іноді плямами (особливо в базальній частині) до чорнуватих, дещо віяловидно розгалужені в різні боки, здебільшого не з основи, а починаючи з чверті чи з верхньої половини псевдоподоція, рідше прості; головна вісь псевдоподоція чітко помітна аж до верхівки його. Спочатку як основна вісь псевдоподоція, так і гілочки, вкриті білуватим-рожевим, світло- або темно-сірим тонким, слабо розвинутим повстяним опушенням, потім голі. Центральний тяг складається з досить нещільно з'єднаних, слабо склеєних, паралельно розміщених, товстостінних, а іноді почасти й тонкостінних гіф, 2,5–5μ завт., з проміжками між гіфами ширшими за товщину гіф. Зовнішній шар його (зовнішній циліндр) 50–80μ завт., добре відокремлений від внутрішньої частини, жовтуватий, складений з гіф 5–8(10)μ завт., розміщених паралельно, крім гіф периферичної частини; що спрямовані перпендикулярно зовнішній поверхні псевдоподоціїв і утворюють тонке повстяне опушення. Лусочки щільно розміщені на псевдоподоціях, звичайно пірчасто- чи долоневидно-пальчасто розділені, особливо на верхівці гілочок, чи лусочки прості, циліндричні часто кораловидні (рідко нагадують пластинки), до 0,5(1) мм завд., блідо-голубувато-сіруваті, попелясто-сірі, рідко до рожевих або буруватих, вкриті суцільним коровим шаром близько 15–25μ завт., складеним з переплутаних желатинованих гіф 3–4μ завт. Апотеції поодинокі або скупчені та іноді зливаються по кілька, звичайно численні, розміщені на кінцях верхівок головної осі псевдоподоція та верхніх гілочок, але іноді, коли вони скупчені, то деякі здаються бічними, близько 1–2 мм у діам. Диск голий, спочатку плоский, від блідо- до чорнувато-коричневого, з помітним світлішим блідо-коричневим краєм, потім швидко стає опуклим до дуже опуклого, безформним чи іноді розділяється на кілька опуклих дрібніших дисків, без краю. З нижнього боку апотецій вкритий повстяним опушенням. Коровий шар амфітеція утворений палісадною плектенхімою, з дуже товстостінних гіф 8–15μ завт. Центральний конус складається з товстостінних гіф, 8–12(15)μ завт., переплетених без певного порядку; іноді в старіших апотеціях центральний конус місцями розірваний. Гіпотецій безбарвний, з невиразними межами, близько 35–50μ завв., щільний; добре окресленого ексципула немає, отже, гіпотецій продовжується до краю гіменіального шару. Гіменіальний шар близько 50–75μ завв., щільний з бруднувато-жовтуватим відтінком. Епитецій бурий чи жовтувато-бурий. Парафізи дещо зліті, товстуваті, близько 1,5–1,8μ завт., вгорі коричнюваті, головчасто потовщені, до 3–4μ завт. Сумки булавовидні, 40–55(75)×8–12(14)μ, з 8 спорами.

Спори циліндричні, майже веретеновидні, на одному кінці звужені, прямі чи дещо зігнуті, чотириклітинні, дуже рідко багатоклітинні, 20–40×2–4μ. Пікнідії занурені у лусочки, здебільшого скупчені, буруваті, близько 0,2 мм завд. Пікноконідії паличковидні, 3,5–5×1μ. Цефалодії (зустрічаються рідко) розміщуються на нижній поверхні псевдоподеціїв, переважно на головній гілочці та нижній частині гілочок між лусочками, й часто прикриті темнуватою повстю, дуже маленькі, б.-м. кулясті, 0,1–0,3 мм у діам., рідко більші, до 1–1,5 мм у діам. дрібнобородавчасті чи бородавчасто-зернисті, порівняно світлі, сіруваті, бруднуваті чи з буруватим або зеленувато-оливковим відтінком, з водоростями *Stigonema*. Гіменіальний шар або лише сумки від J синіють, рідше верхівки сумок синіють, а решта їх набуває зеленуватого кольору. Зовні псевдоподеції стають слабо-жовтими або не змінюються від КОН. Зовнішня частина центрального тяжа від КОН – чи стає дуже слабо-жовтою, внутрішня частина центрального тяжа від КОН інтенсивно жовтіє, згодом навіть стає червоною. Молоді частини псевдоподеціїв (кінці гілочок) від C₆H₄(NH₂)₂ стають оранжево-червоними. Псевдоподеції містять атранорин, стиктову та норстиктову кислоти. Леттау (Hedwigia, LV, 1914, 35) виявив також салацинову кислоту. – Рис. 148.

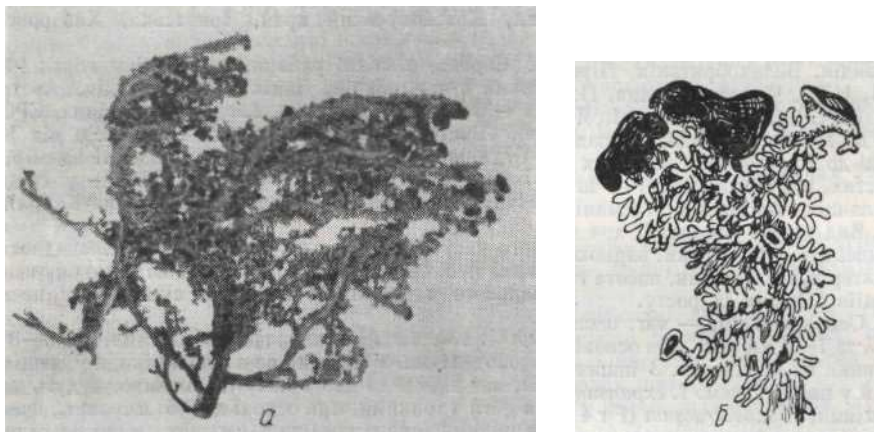


Рис. 148. *Stereocaulon dactylophyllum*: а – загальний вигляд; б – верхівка псевдоподеція з апотеціями (×8, за Фреєм).

На відслоненнях силікатних гірських порід, особливо вкритих мохом, здебільшого у дещо затінених місцях, лісах. У горах і передгір'ях рідко, ще значно рідше в рівнинних умовах.

Закарпаття. Закарпатська обл.: Хустський рн, окол. Хуста, лівий берег р. Тиси, ур. Лямка (Макаревич, 1952).

Поширення по СРСР. Арктика (європ., чукот.), Кар. АРСР, Ленінградська обл., Прибалтика, УРСР, Урал, Красноярський край, Іркутська, Хабаровська області, Камчатка.

Загальне поширення. Європа, північні райони, на півдні у горах (Фенноскандія, Великобританія, Піренейський п-в, Франція, Данія, Альпи, Італія, Австрія, ФРН, НДР, Чехословаччина, Польща – в Помор'ї, Судетах, Татрах, Угорщина, СРСР), Азія (СРСР, Китай, Гімалаї, Японія), Північна Америка (Канада – на сході від Квебека до Ньюфаундленда, Лабрадора, Гудзонової протоки, на півночі до Землі Елсмір, на заході до Ванкувера, Скелястих гір, Берінгової протоки, о. Уналяшку; США – у східних областях, від Нової Англії до штатів Нью-Йорк, Північна Кароліна, Південна Кароліна), Гренландія, Австралія, Тасманія.

Вид досить мінливий, хоч до цього часу описано лише 6–7 форм і різновидностей. Вільше, ніж інші ознаки, варіюють форма лусочок, ступінь розвитку повстяного опушення, характер розгалуження, висота гіменіального шару, розмір апотеціїв, сумок, спор, псевдоподеціїв і форма їх росту.

Основна форма – **var. vesuvianum f. vesuvianum** відзначається довгими, до 6–8 см завд., та 1–2 мм завт. при основі псевдоподеціями, зібраними не в подушечки, а у нещільні дернинки чи поодинокі. З інших форм, які відомі до цього часу і, можливо, будуть знайдені й у нас, згадаємо **f. expansum (Magn.)** з тонкими, при основі до 0,5 мм завт., псевдоподеціями, **f. subbotryosum (Frey)** з товстими, при основі до 3 мм завт., мало розгалуженими, а вгорі дуже розгалуженими псевдоподеціями; **var. flabellatum (Frey)** з псевдоподеціями до 2–4 см завв., що дуже розгалужуються вгорі; вони зібрані у щільні подушечки; лусочки віяловидні, пальчасто розгалужені. Інші форми відомі лише із західних районів Європи й навряд чи будуть виявлені на Україні.

Секція 3. Stereocladium (Nyl.) Dodge em. M. Lamb., Canad. Journ. Bot. XXIX (1951) 566. Горизонтальна слань постійна, складається з простягнутих віяловидно-

лопатевих лусочок. Псевдоподеції рідко добре оформлені, досить великі, не крихкі, не хрящуваті. Лусочки на подеціях, зерновидні, в центрі не темні. Цефалодії звичайно розвинуті. Апотеції розпадаються іноді на частини.

(10). **Stereocaulon tyroliense (Nyl.) Lettau**, Hedwigia, LX (1918) 106; A. Z. in Bachm, Hedwigia, LXIII (1926) 157; Catal. Lich. Univ., IV (1927) 671; Magn., Stud. Boreal Stereoc. (1926) 74; Frey in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/IV, 1 (1933) 108. — *Stereocladium tyroliense* Nyl., Flora, LVIII (1875) 302. — *Stereocaulon alpinum* var. *tyroliense* Arn., Verhandl. Zool.-Bot. Gesellsch. Wien, XXVII (1877) 549. — *Stereocaulon tomentosum* var. *tyroliense* Arn. ex Oliv., Mém. Soc. Sc. Nat. Cherbourg, XXXVI (1907) 162. — *Stereocaulon nanodes* Tuck. f. *tyroliense* M. Lamb, Canad. Journ. Bot., XXIX, 566, (1951). — **Стереокаулон тірольський.**

Горизонтальна слань у вигляді порохнистої світло-сірої, сизо-зеленої кірочки. Псевдоподеції молоді часто розміщуються паралельними рядами, звернуті один до одного широким боком, пізніше не так правильно, щільно зростаються з кам'янистим субстратом, дещо сплюснуті, прості або від основи розгалужені на нечисленні короткі міцні гілочки. Псевдоподеції маленькі, 1–3(10) мм завв., часто віяловидно розширені догори, а тому часто більші в ширину, ніж у висоту, з соредіозним гребінцем, з верхнього боку часто з кубковидним або щілиновидним поглибленням, вкритим корою, а тому темнішим, ніж навколишня поверхня, взагалі ж бліді, білувато-зеленуваті, вкриті порохнистими, часто чорнувато-сіро-зеленими соредіями, згодом оголюються, стають майже білуватими або з блідо-рожевим відтінком. Центральний циліндр у подеціях до 0,5 мм завт., складається з досить нещільно переплетених, б.-м. тонких, 2,5–4 μ завт., гіф, в проміжках між якими нагромаджуються жовтуваті зернятка. Зовні добре відмежоване жовтувате почасти нещільне сплетіння з дуже товстостінних гіф, до 10 μ завт., з просвітами, що не перевищують 1–2 μ . Центральний циліндр розгалужується й переходить у лусочки. Лусочки рідко добре розвинуті, при основі псевдоподеціїв розсіяні зернисті чи зовсім відсутні, вище по псевдоподецію стають частішими, більш звичайні лише на фертильних псевдоподеціях, до 0,5 мм завд. та завш., сизувато-білуваті чи білуваті, горизонтально відстають або звисають, часто соредіозні й безформні, плоскуваті та сидячі, рідше круглясті й на ніжці. Серцевинний шар складається з тонкостінних гіф, 3–4 μ завт. Коровий шар лусочок нерівномірної товщини, до 120 μ завт., з товстостінних, різної товщини, до 12 μ завт. дрібно почленованих гіф. Апотеції зустрічаються рідко, кінцеві. Диск чорно-бурий, спочатку плоский та рівний, відділений тонкою темною лінією від світлого краю, пізніше опуклий до напівкулястого, нерідко горбкуватий й часто поділяється на кілька дрібних напівкулястих або безформних дисків. Центральний циліндр розширюється в апотеції кубковидно, паралельно сплетені гіфи його вгорі стають щільнішими, більш переплутаними й утворюють безбарвний гіпотецій. Центральний конус складається з нещільно сплетених, досить товстих, 4–6 μ завт., гіф, проміжки між якими вповнені зернятками. Розвинутий лише бічний ексципул, з радіально розміщених тонких гіф, досить добре відмежований від гіменіального шару й гірше – від корового шару амфітеція. Гіменіальний шар з червонуватим відтінком до безбарвного, близько 60 μ завв. Парафізи почленовані, досить тонкі, 1,2–1,5 μ завт., вгорі кулясті чи булавоподібно розширені до 3–4(5) μ завт. Сумки широкобулавоподібно, (30)48–58 \times (8)10–13,5 μ , з 8 спорами. Спори циліндричні, на кінцях тупі або й коротко загострені, майже завжди чотириклітинні, рідше 5–8-клітинні, (18)25–48 \times 2,5–3,5(4,5) μ . Пікнідії 85–114 \times 125 μ . Цефалодії буро-чорнуваті чи оливково-бурі, у нижній частині псевдоподеціїв 0,5–2 мм завд., напівкулясті, у верхній частині псевдоподеціїв значно дрібніші, на коротких ніжках або сидячі, містять *Stigonema* іноді *Nostoc*. Пікноконідії дещо зігнуті, 6,5–8 \times 0,8–1,2 μ . Подеції від КОН стають інтенсивно жовтими. Містять стиктову кислоту, лобарієву кислоту та атранорин.

На камінні та скелях вздовж гірських річок, здебільшого на навислих, вкритих мохами скелях, в щілинах, заповнених порохом, ґрунтом. Високо у горах, в альпійському та субальпійському поясах.

На Україні не відомий, але може бути знайдений на найвищих вершинах Українських Карпат.

В СРСР не відомий.

Загальне поширення. Спорадично на високих горах в Європі (Північна Швеція, Фінляндія, Австрія – Тіроль, Польща – Татри, Рудні гори в межах північно-західної ЧССР).

Від інших видів *S. tyroliense* відрізняється характером слані, дрібними, 1–3(10) мм завв., псевдоподеціями, що утворюють по ребру гребінчасто розміщені губчасті соралі, а на нижньому боці плямисті соралі, великими, міцними кінцевими,

верхівковими апотеціями, а також паралельним розміщенням у рядок молодих псевдоподоціїв.

S. tyroliense досить мінливий вид, але відхилення у формі псевдоподоціїв, лусочок, мабуть, є непостійними. Описана лише одна різновидність (з Північної Швеції) *var. lapponum* Magn., яка відрізняється міцнішими псевдоподоціями, що рано оголюються, завжди соредіозними лусочками, розміщеними звичайно гроновидно, численними апотеціями, більш тонкими гіфами центрального конуса без жовтуватих зерняток, не відмежованим ексципулом. Таксономічне значення цієї відміни ще не досить з'ясоване.

Секція 4. *Leucocheilon* M. Lamb, Canad. Journ. Bot., XXIX (1951) 567. Горизонтальна слань постійна чи зникає, складається з лусочок, подібних до лусочок на псевдоподоціях. Псевдоподоції великі, не крихкі, не хрящуваті, звичайно не лепрозні. Є цефалодії й апотеції. Лусочки щитовидні чи дисковидні або густо притиснуто розгалужені, звичайно з світлішим краєм і темнішою центральною частиною.

11. *Stereocaulon vesuvianum* Pers., Ann. Wetterauisch. Gesellsch., II (1811) 19. – *Stereocaulon denudatum* Floerk., Deutschl. Lich., IV (1819) 13; Th., Fr., Stereoc. Piloph. Comm. (1857) 26, Act. Reg. Soc. Sc. Upsal., ser. 3, II (1858) 350, Lichenogr. Scand., I (1871) 50; Савич, Бот. Мат. Инст. Спор. Раст., II (1923) 170; Magn., Stud. Boreal Stereoc. (1926) 78; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1927); Frey in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Osterr., Schweiz, IX/IV, 1 (1933) 128. – *Vaeomyces denudatus* Hepp, Flecht.-Fl. Würzburg (1824) 89. – *Stereocaulon paschale* var. *denudatum* Schaer., Lich. Helvet. Spicil., VI (1833) 274. – **Стереокаулон везувійський.**

Горизонтальна слань дернинками вкриває кам'янистий субстрат часто великими плямами, притиснута й щільно приростає до нього. Псевдоподоції висхідні до прямостоячих, 2–5(7) см завв. та 0,5–1 мм завт. біля основи, але нерідко вгорі ще товстіші, світло-сіруваті, до темно-сіруватих, в нижній частині темніші, жорсткі, голі чи лише іноді з малопомітною повстю, круглясто-циліндричні чи трохи неправильно сплющені, прості чи у верхній третині трохи розгалужені, рідше вгорі з численними переплутаними, довгими, часто зігнутими гілочками, нерідко неправильної форми, щільно прикріплені до субстрату та зібрані в дернинки чи подушки. Центральний тяж в середній частині складається з тонкостінних гіф близько 2–3 μ з широкими до 1,5(2) μ завш. просвітами; зовнішній шар його 50–60 μ завт. нечітко відмежований від внутрішньої плектенхіми й складається із значно товстіших, 6–10 μ завт., гіф. Лусочки здебільшого цілком вкривають псевдоподоції (тоді вони дрібні) або ширші й рідкіші (тоді псевдоподоції місцями голі), іноді лусочки місцями скупчені вгорі, а місцями при основі псевдоподоціїв. Дрібні лусочки бородавковидні, близько 0,1–0,3 мм завш., білуваті з темним у вигляді крапки заглибленням в центрі; більші лусочки близько 0,5–1(1,3) мм завш., звичайно дещо округлені, щитовидні або у вигляді плоских дрібних пластинок чи навіть увігнутих, рідше опуклих бородавочок, світло-сіруваті, в центрі темніші, оливкові чи темно-сіро-зелені, а згодом буруваті; на периферії світліші, білуваті, вкриті білуватою поволокою, дрібнозарубчасті; рідко (особливо на верхівці псевдоподоціїв) лусочки соредіозні. Апотеції (зустрічаються рідко) близько 0,5–1 мм у діам., численні, бічні, притиснуті, з плоским або трохи опуклим коричневим до чорно-бурого диском, без краю. Амфітецій гладенький, утворений плектенхімою палісадного типу. Ексципул досить чіткий, б.-м. безбарвний, близько 40 μ завт. Гіпотецій близько 25–30 μ завт., з блідо-жовтуватим відтінком, досить чітко відмежований, складається з переплутаних гіф. Між амфітецієм і гіпотецієм розвинутий добре помітний, плоскуватий центральний конус, що складається з тонкостінних гіф, як і у внутрішній частині центрального циліндра. Гіменіальний шар близько 50–55 μ завв., світло-жовтувато-буруватого відтінку. Епітецій темно-бурий, 10–15 μ завш. Парафізи злегка злиті, близько 1,5–1,8 μ завт., вгорі головчасто потовщені до 3–4,5 μ . Сумки видовжено-булавовидні, 35–45 \times 10–15 μ , сильно потовщені вгорі, з 8 спорами. Спори циліндрично-веретеневидні з одним більш вузьким кінцем, чотириклітинні (рідко п'яти-семиклітинні), 26–35(45) \times 2,5–3,5(4) μ . Пікнідії нерідко численні, напівзанурені, кулясті чи притиснуті, близько 80–100(110) \times 180 μ , темнуваті. Пікноконідії прямі чи зігнуті до серповидно-зігнутих, 8–10(12) \times 0,5–0,8 μ . Цефалодії зустрічаються нерідко, близько 0,3–1(1,5) мм завш., у вигляді бородавчастих клубочків, розміщені на псевдоподоціях, здебільшого у нижній їх частині, але також і на інших ділянках до верху, темно-оливково-бурі до чорнуватих з водорістю *Stigonema*, дуже рідко *Nostoc*. На різних місцях псевдоподоціїв досить часто трапляються маленькі скупчення вільних ниточок *Stigonema*, які починаючи з Нюландера (Synops. Lich., 1860) позначають як *Sirosiphon saxicola*. Гіменіальний

шар від J синіє. Гіпотецій від J— . Слань та подеції від КОН слабо жовтіють, від $C_6H_4(NH_2)_2$ червоніють. Містить атранорин, стиктову та лобарієву кислоти. — Рис. 149.

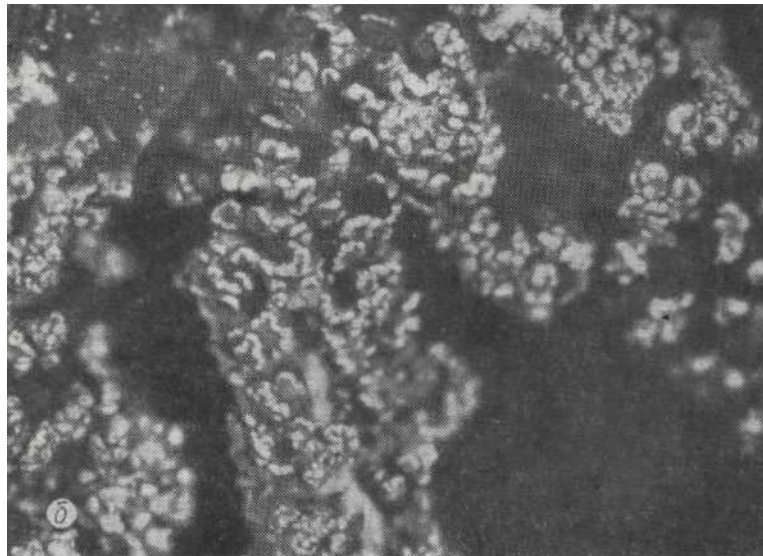
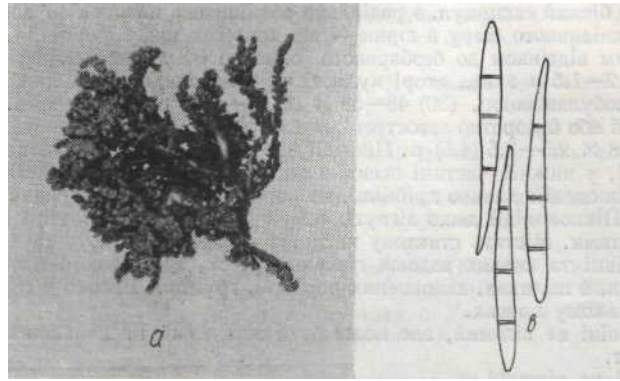


Рис. 149. *Stereocaulon vesuvianum*: а — загальний вигляд слані; б — ділянка псевдоподеція з лусочками ($\times 10$); в — спори ($\times 1000$).

На силікатному кам'янистому субстраті, особливо в затінених місцях, що краще зволожуються, рідше на ґрунті, особливо піщаному. Часто серед мохів. Високо у горах, здебільшого в субальпійському поясі; іноді знижується.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: південна (мармароська) частина області, ялинова формація та чорничники вище 800 м н.р.м. (Грубий, 1925).

Поширення по СРСР. Арктика (європ., сибір., чукот.), Кар. АРСР, на півдні — в горах (Карпати, Урал, Прибайкалля та Забайкалля, Алтай, Камчатка). Надзвичайно цікаве знаходження *S. vesuvianum* в Естонській РСР, де він є, мабуть, гляціальним реліктом.

Загальне поширення. Арктичні райони та гори Європи (Шпіцберген (?), Фенноскандія, гори Західної, Південної Європи до Балканського п-ва та Середньої Європи до ФРН, НДР, Чехословаччини, Угорщини, Польщі, СРСР), Азія (СРСР, Китай — Тібет, Японія), Північна Америка (від Аляски до Лабрадора, Ньюфаундленда, в східних і західних штатах США), Гренландія, Центральна Америка (Мексика), Африка (Конго), Канарські о-ви, Мадейра, Австралія, Тасманія, Антарктика.

Мінливий вид, для якого описано 15 різновидностей і форм. Найбільш мінливими є форма, розмір та забарвлення лусочок, розмір, ступінь розгалуження та забарвлення псевдоподеціїв, форма росту (утворення подушечок), соредієутворення. *S. vesuvianum* звичайно досить добре відрізняється своєрідними лусочками з темнішою центральною частиною, чим вони часто нагадують апотеції леканорового типу. Значно трудніше впізнаються форми з опуклими, бородавковидними лусочками.

Найчастіше в Європі зустрічаються такі форми.

Var. umbonatum (Wallr.) M. Lamb. Псевдоподеції часто місцями з повстю, дуже розгалужені, зібрані разом, утворюючи щільну подушечку. Лусочки бородавковидні, з крапковидним поглибленням або без нього. Апотеції та цефалодії зустрічаються рідко.

F. digitatum (Laur. ex Fr.). Псевдоподеції вгорі незначно пальчато розгалужені. Лусочки скоріше круглясті, ніж щитовидні.

F. tenue (Laur. ex Fr.). Псевдоподеції досить стрункі. Лусочки круглясті на коротеньких ніжках, скупчені.

Основна форма — **var. vesuvianum** невідома в Європі. Коротко подаємо її опис. Псевдопощі часто з досить помітною повстю. Лусочки у верхній частині псевдопощів великі, від чого гілочки майже циліндрично-булавовидні.

РОДИНА XXXIV. УМБІЛІКАРІЄВІ – UMBILICARIACEAE (FÉE) RABENH. EM. FREY

Слань листувата, складається з одного (монофільна) чи кількох (поліфільна) листків, гетеромерна, вкрита з обох боків коровим шаром (лише іноді погано розвинутих з нижнього боку), знизу гола чи з ризинами, прикріплюється до субстрату пупком (гомфом) чи дуже рідко також й ризинами. Апотеції лецидеєвого (суперлецидеєвого) типу, розміщені на поверхні слані, сидячі, на ніжках або рідше частково (основкою) занурені. Диск звичайно круглястий з рівною поверхнею чи вкритий папілами, сосочками або поверхня його складчасто-борозенчаста чи щілиниста. Гіпотецій та ексципул звичайно темні, бурі чи чорно-бурі, рідко ексципул світлий. Сумки з 1–8 спорами. Спори одно-, дво-, рідко триклітинні чи муральні, безбарвні або темні. Пікнідії занурені в слань, кулясті чи грушевидні, з параплектенхімною, б.-м. темною стінкою. Пікноконідії ендо- чи екзобазидіальні. Водорості *Trebouxia*.

До родини *Umbilicariaceae* належить лише один рід *Umbilicaria* Hoffm. em. Frey. До *Umbilicariaceae* до останнього часу Цальбрукнер відносив ще роди *Charcotia* Hue, що відома як монотипний рід в Антарктиці, та *Dermaticum* Nyl. – оліготипний рід з двома видами (*D. catawense* (Will.) Nyl., відомий на південному сході Північної Америки та *D. viride* (L.) A. Z. з Південної Африки). Свого часу Рабенгорст (Deutschl. Cryptog.-Fl., II, 1845) розглядав виділену ним родину *Umbilicariaceae* у складі *Gyrophora*, *Umbilicaria* та вперше ним приєднаного до цієї родини *Omphalodium* Meyer et Flot. Думку про близькість *Omphalodium* до умбілікарій підтримували в своїх системах також Монтань, Тревісан і Штіценбергер. Пізніше *Omphalodium* віднесли як підрід до *Parmelia*. Проте порівняно недавно Додж і Бекер (Ann. Miss. Bot. Gard., XXV, 1938) включили *Omphalodium* до *Umbilicariaceae*, спираючись на те, що *Charcotia* й *Dermaticum* також мають апотеції леканорового типу. Приналежність останніх трьох родів до родини *Umbilicariaceae* більш ніж сумнівна; з них *Charcotia* є nomen confusum (див. I. M. Lamb, Lilloa, XIV, 1948).

Родина *Umbilicariaceae* за морфологічними особливостями стоїть цілком відособлено серед інших родин і важко навіть встановити її найближчі родинні зв'язки. Певні філогенетичні відношення вона має з родиною *Lecideaceae*.

В класифікації Ахариуса (Method. Lich., 1803) умбілікарії займали місце серед інших родів у другому підрозділі *Idiothalami*. Пізніше, розділивши *Idiothalami* на три порядки, Ахариус (Synops. Lich., 1814) вміщує *Gyrophora* в перший порядок *Homogonei* разом з *Lecidea* та ін. Через 10 років Фе (Essai Crypt. Escorc., 1824) встановлює таксон *Umbilicariées*, який (як і решта 15 подібних таксонів в його системі) складається з ряду родів і цілком відповідає родині. Але вперше чітко визначає групу умбілікарієвих як родину Рабенгорст (Deutschl. Cryptog.-FL, II, 1, 1845). В праці Фе *Umbilicariées* містить два роди: *Gyrophora* та *Umbilicaria*. Він розрізняє ці роди на основі одного з критеріїв, який дуже довго залишався традиційним: до першого роду він відносив умбілікарії з гірозним, складчастим диском (*U. cylindrica*), до другого – з рівним диском (*U. pustulata*). У системах дальших дослідників умбілікарії залишалися на місці, відведеному їм Ахариусом (з незначними змінами). Цього спочатку дотримувався й Е. Фріз (Syst. Orb. Veget., 825), але в пізнішій праці (Lichenogr. Eur. Ref., 1831) він вміщує умбілікарії в другу трибу порядку *Gymnocarpi*, а саме в *Lecidinae*, до яких він з прозорливістю великого систематика приєднує, крім *Lecidea* та *Biatora*, ще й *Cladonia*, *Stereocaulon*, *Baeomyces* та *Umbilicaria*. Грей (Nat. Arrang. Brit. PL, I, 1821) об'єднував умбілікарії в розділі *Gyrophorideae*, розглядаючи їх як єдиний рід *Gyrophora*, що містить також і *U. pustulata*.

Валльрот (Fl. Crypt. Germ., 1831) розглядає умбілікарії в розділі *Lirati* порядку *Discosymatii*, причому він вважає їх лише підродом дуже великого в його системі роду *Graphis*. Він розрізняє три групи умбілікарій: *Stenograptae* – з простими лінійними скупченими разом апотеціями (за які він вважав окремі піри диска), до цієї групи він відносив *U. polyrrhiza*; далі *Gyrograptae* – з апотеціями з тонкими борозенками, до цієї групи він включав більшість умбілікарій і, нарешті, *Platygraptae* – з простими рівними апотеціями, цю групу створює *U. pustulata*. До *Graphideae*, можливо, під впливом ідей Валльрота, включає умбілікарії й Е. Фріз (Summa Veget. Scand., 1846), але все ще разом з *Lecidinae*. Поряд з трибою *Graphideae* розміщував умбілікарії Монтань (Aperçu Morphol. Lich., 1846), відокремивши їх в трибу *Puxineae*. Пізніше такої ж думки додержувався Штіценбергер (Ber. Thätigk. St. Gall. Gesellsch., 1861). У зв'язку з широким обсягом, що приймався в той час для родини, Лінк (Handb. Erkenn. Gewächse, III, 1833) вмістив умбілікарієві в секцію *Parmeliaceae*. Пізніше інші ліхенологи відрізняли умбілікарії як окрему таксономічну групу, що б.-м. дорівнює родині, або як

гірофорові (Нюландер, Вайнію, Єленкін, Цальбрукнер, Клементе та Шір тощо), або як умбілікарієві (Рабенгорст, Шерер, Массалонго, Кербер, Тревісан, Т. Фріз, Фрей та ін.).

РІД 99. УМБІЛІКАРІЯ – UMBILICARIA Hoffm. ex L. em. Frey

Hoffm. ex L., Gen. Plant. (1791) 768. Frey, Hedwigia, LXXI (1931) 104.

Слань б.-м. кругляста, згодом внаслідок нерівномірного розростання та утворення лопатей, часток або нових листків стає безформною чи неправильноокруглястою, складається з одного (монофільна) чи кількох (поліфільна) листків, гетеромерна, вкрита з обох боків параплектенхімним коровим шаром з верхнього боку гладеньким або ареольованим чи зморшкуватим, часто з лускуватими чи листуватими виростами, високими зморшками чи ребрами, з нижнього боку гладеньким, ареольованим, рівним або нерівним, прикріплюється до субстрату б.-м. суцільним чи товстим розділеним на радіально розміщені тяжі пупком (гомфом) чи дуже рідко почасти ризинами. Апотеції сидячі, часто при основі звужені в коротеньку ніжку чи занурені основою в слань. Диск з папілами, сосочками, борозенками та складками чи рівний. Екципул темний чи почасти світлий. Гіпотецій майже завжди темний. Спори по 1–8 в сумках, одноклітинні, рідко дво- чи триклітинні або муральні, безбарвні до темних. Водорості **Trebouxia**.

1. Слань на нижньому боці з ризинами. По краю іноді з вієчками **2.**
– Слань на нижньому боці без ризин чи рідко з поодинокими ризинами, вієчок ніколи по краю нема. Іноді на нижньому боці слані помітні ніби вигризені ямки в коровому шарі й плоскуваті розсіяні торочки, в основному по краю дірочок **10.**

2. Слань зверху в центрі сітчасто-складчаста чи сітчасто-зморшувата, по краю з вієчками або без них **3.**
– Слань в центрі цілком чи б.-м. рівна чи з лусочками, або з променистими зморшками, але не має сітчасто розміщених складок або зморшок. По краю слань завжди без вієчок **4.**

3. Слань завжди однолиста, зверху в центральній частині над пупком часто випнута, білувато-сірувата, далі до периферії темна, бура чи бурувато-сіра до бурувато-чорної, в центральній частині сітчасто-складчаста, з хвилястими, високими, гострими ребрами складок, які знижуються до периферії слані й переходять в низенькі звивисті, дрібні зморшки та в горбки. Знизу слань світліша, ніж зверху, темно-сіра, б.-м. рівномірно забарвлена чи біля пупка бурувата до світло-коричневої, а іноді вся бурувато-чорнувата, вкрита місцями, особливо до периферії, тонкою сіруватою поволокою без ризин чи лише з окремими поодинокими здебільшого ближче до краю ризинами, що дещо притиснуті до слані. Верхня частина серцевинного шару від CaCl_2O_2 червоніє **8. Umbilicaria proboscidea.**

– Слань звичайно багатоліста, зверху рівна чи в центрі здебільшого дещо сітчасто-зморшувата, з невисокими, негострими зморшками, на периферії з численними темними, розгалуженими, крихкими вієчками. Знизу слань світла, сірувата, жовтувато- чи оливково-сірувата, брудно-рожева, на периферії та частково навколо пупка темніша, до коричневої, без поволоки з численними ризинами (лише у деяких форм гола). Серцевинний шар від CaCl_2O_2 не забарвлюється **7. Umbilicaria cylindrica.**

4(2). Нижня поверхня слані світла, світло-сіра, рожеувата чи тілесного кольору або сіра до коричневої, з світло-сірими чи з темними, майже чорнуватими ризинами. Апотеції численні й дуже часто наявні **3.**
– Нижня поверхня слані більш темна, коричнева до майже чорної (а коли світло-коричнева, то в центрі темніша та апотеції зустрічаються дуже рідко) **7.**

5. Нижня поверхня слані світла, сірувата, жовтувато- чи оливково-сірувата, брудно-рожева, на периферії та частково біля пупка темніша до коричневої з численними ризинами. Коровий та серцевинний шари від CaCl_2O_2 не забарвлюються. Апотеції з б.-м. концентричними складками та борозенками. Спори двоклітинні, $10\text{--}15 \times 5\text{--}8 \mu$ **7. Umbilicaria cylindrica.**

– Нижня поверхня слані, особливо навколо гомфа, світла, світло-сіра, рожеувата чи тілесного кольору з світло-сірими ризинами, дуже рідко вона сіра до коричневої з темними майже чорнуватими ризинами. Коровий та серцевинний шари від CaCl_2O_2 червоніють. Апотеції з одним центральним чи кількома сосочками, іноді (старі) неправильноскладчасті. Спори спочатку довго одноклітинні, далі багатоклітинні до муральних **6.**

6. Верхня поверхня слані в центральній частині (принаймні над пупком) з легкими променисто розміщеними зморшками. Апотеції сидячі чи в незначному заглибленні **12. Umbilicaria crustulosa.**
 – Верхня поверхня слані без променисто розміщених зморшок б.-м. одноманітна. Апотеції заглиблені в слань **13. Umbilicaria depressa.**
- 7(4).** Слань досить гнучка, на периферії часто соредіозна; краї її здебільшого донизу відігнуті, світло-сіра, часто борошніста; нижня поверхня світло-коричнева, іноді з жовтим відтінком, в центрі темніша, темно-бура, з сірими, рідше більш темними досить густими ризинами. Від пупка відходять радіально й анастомозуються між собою укріплюючі тяжі (балки), але іноді вони непомітні. Нижній коровий шар з дрібногорбкуватими ареолами. Апотеції зустрічаються дуже рідко. Спори одноклітинні, безбарвні **10. Umbilicaria hirsuta.**
 – Слань по краю не соредіозна (а коли соредіозна, то низ слані темний до чорного та ризини дуже розсіяні чи зовсім відсутні). Нижня поверхня слані коричнева, темно-коричнева до чорної, з чорнуватими до брудно-сірих ризинами або майже гола чи гола. Спори одноклітинні чи муральні, безбарвні чи темні **8.**
- 8.** Слань однолиста, світло-сіра, брудно- до коричнеувато-сірої, жорстка, крихка; по краю іноді соредіозна; знизу слань гола чи дуже рідко з сірими поодинокими ризинами, бородавчасто-ареольована, світло-бура до буро-чорнуватої та чорної. На нижній поверхні радіальні тяжі навколо пупка малопомітні чи зовсім непомітні. Апотеції зустрічаються рідко (у нас не відомі). Диск спочатку з правильно концентрично розміщеними складками та борозенками. Спори одноклітинні, 12–18µ завд. **9. Umbilicaria murina.**
 – Слань знизу з густими ризинами та з чітко помітними потовщеними тяжами, що радіально розходяться від пупка **9.**
- 9.** Слань товстувата, однолиста, жорстка, по краю звичайно помірно розсічена, зверху вся темно-коричнева чи оливково-коричнева, зрідка, особливо в центрі, світліша, сірувата або з червонуватим відтінком. Знизу слань темно-коричнева, до чорнуватої, дрібнозернисто-ареольована. Ризини звичайно б.-м. рівномірно розміщені, густі, між довгими ризинами також часті й коротші, темно-коричневі до брудно-сірих, рідше чорнуваті. Апотеції звичайні й численні. Диск спочатку з одним, далі з кількома сосочками, лише пізніше з б.-м. концентрично чи неправильно розміщеними складками та борозенками. Спори спочатку одноклітинні, далі муральні, 18–30(37)µ завд. **14. Umbilicaria cirrosa.**
 – Слань товста до дуже товстої (до 3–5 мм завт.), дуже жорстка, по краю б.-м. плоска, спочатку часто з округленими лопатями, а далі звичайно глибоко розсічена та неправильно вирізана, часто потріскана, зверху звичайно білувато-сіра, сіра з червонуватим відтінком та часто з іржаво-червонуватими плямами (від гриба *Torula*), значно рідше темно-коричнева. Знизу слань чорна чи лише по краю чорно-бура, з густими, сильно розгалуженими, б.-м. однаковими ризинами, чорнуватими до бурих, на периферії часто виродливими, грудкуватими; іноді в центрі ризини рідкуваті, але добре помітні тут бородавчасті ареоли. Апотеції зустрічаються надзвичайно рідко (у нас поки що не відомі). Диск спочатку з правильно, концентрично, а на старих апотеціях без певного порядку розміщеними складками та борозенками. Спори одноклітинні, 9–13µ завд. **11. Umbilicaria vellea.**
- 10(1).** Слань велика, до 10 см завш. й більше (рідко до 25 см), на верхньому боці з б.-м. рівномірно розміщеними круглими чи овальними пухирчастими здуттями (пустулами), близько 1–6 мм завш. та 0,5–2 мм завш., часто вкритими потрісканою білуватою поволокою. Місцями на верхній поверхні утворюються дуже розгалужені, чорні ізидії. Знизу слань чорнувато-коричнева до сіруватої, світліша по краю, вся дрібно-зернисто-ареольована **15. Umbilicaria pustulata.**
 – Слань меншого розміру, без пухирчастих здуть (пустул), вкритих білуватою потрісканою поволокою **11.**
- 11.** Слань темна, місцями, а іноді майже вся рясно вкрита різної форми ізидіями **5. Umbilicaria deusta.**
 – Слань не ізидіозна **12.**
- 12.** Нижня поверхня слані з несучільним, ніби місцями вигризеним у вигляді ямок коровим шаром, в зв'язку з чим утворюються поглиблення, які по краю несуть плоскуваті торочки. Слань по краю часто з дрібними дірочками, іноді настільки численними, що нагадує мереживо чи решето **6. Umbilicaria torrefacta.**
 – Нижня поверхня з одноманітно та добре розвинутим коровим шаром, без торочок **13.**

- 13.** Слань зверху в центрі сітчато-складчаста, з хвилястими гострими ребрами складок чи променисто-зморшкувата та ребриста **14.**
 – Слань у центрі без високих хвилястих складок і променистих зморшок або із складками, але невисокими як у центрі, так і на лопатях зморшками, б.-м. безладно розміщеними **16.**
- 14.** Слань зверху в центральній частині дрібнотріщинкувато-ареольована та б.-м. променисто потріскана. Знизу слань гола, майже вся чорна, лише на краю з вузькою смугою сіруватої полоски чи іноді й навколо пупка брудно-білувата, без ризин. Апотеції не відомі **1. Umbilicaria subglabra.**
 – Слань зверху не ареольована, в центрі з б.-м. сітчасто розміщеними складками чи ребрами або без них. Знизу слань не чорна й не має чорних плям, гола чи з білуватою поволокою, без ризин чи іноді з поодинокими ризинами. Апотеції зустрічаються часто **15.**
- 15.** Слань однолиста, зверху в центрі сітчасто-складчаста, з хвилястими, високими, гострими ребрами складок, які знижуються до периферії слані й переходять в низенькі звивисті, які поступово стають дрібними, зморшки та горбики. Знизу слань світліша, ніж зверху, темно-сіра, сіра, біля пупка бурувата до світло-коричневої, вкрита місцями тонкою білуватою поволокою **8. Umbilicaria proboscidea.**
 – Слань звичайно багатоліста, зверху в центрі нерідко сітчасто-зморшкувата, з невисокими, негострими зморшками, а іноді без них. Знизу слань світла, сірувата, жовтувато- чи оливково-сірувата, брудно-рожева, на периферії та частково навколо пупка темніша до коричневої, без поволоки **7. Umbilicaria cylindrica.**
- 16(13).** Нижня поверхня слані гладенька чи на окремих місцях дуже дрібноареольована (ареоли помітні лише в сильну лупу), з сітчасто розміщеними численними лакунами (поглибленнями), яким відповідають (але не цілком) маловиразні здуття на верхньому боці слані. Апотеції звичайні, численні **(2). Umbilicaria hyperborea.**
 – Нижня і верхня поверхня слані без здуттів. Апотеції зустрічаються дуже рідко (у нас відсутні) **17.**
- 17.** Верхня поверхня слані світла, білувато- чи світло-сіра, коричнювато-сіра, вся дуже одноманітно дрібнопотріскано-ареольована, з ареолами близько (0,08)0,12–0,15(0,18) мм завш. Нижня поверхня вся ареольовано-бородавчаста, майже одного кольору, чорнувата, з світлішими горбками ареол **9. Umbilicaria murina.**
 – Верхня поверхня слані бура, до чорно-коричневої, іноді з оливковим відтінком або сірувато- чи оливково-бурувата, іноді з рожевим відтінком, рівна та гладка або зморшкувата та дещо лакуозна, іноді місцями ареольована з ареолами іншого типу й розміру. Знизу слань гола, чорна, ніби вимазана сажею або іноді з бурими плямами **18.**
- 18.** Слань тоненька. Верхня поверхня слані рівна та гладка, бура до чорнувато-коричневої, іноді з оливковим відтінком, гола **3. Umbilicaria polyphylla.**
 – Слань товстувата. Верхня поверхня слані дуже нерівна, зморшкувата, іноді здається шагреньовою від дуже дрібних бородавочок або порівняно гладенька, іноді вкрита тонкими, часто розгалуженими щілинками, досить світла, сірувато- чи оливково-бурувата, іноді з рожевим відтінком, іноді місцями вкрита тонкою білуватою поволокою **4. Umbilicaria subpolyphylla.**

Перше згадування видів, що пізніше були віднесені до умбілікарієвих, бачимо у Турнефора (Hist. Plant. Paris, 1698), який наводить два види їх під загальною назвою *Lichen*, а саме *U. pustulata* і *U. cirrosa*. Діллениус (Hist. muscor., 1741) наводить вже п'ять видів умбілікарієвих під загальною назвою *Lichenoides*.

Особлива форма слані видів роду умбілікарія та їх спосіб прикріплення привернули увагу Ліннея, і він в «Systema Naturae» (1767) виділив групу *Lichenes umbilicati*. Цю групу прийняли й інші сучасники Ліннея: Неккер (Method. Musc., 1771) відокремлював умбілікарієві в групу *Foliacei umbilicati*, Вебер (Spicil. Fl. Gotting., 1778) відмічав її скорочено *Umbilicati* (Tentam. Host. Lich., 1782) і т. д. Перші родові назви для цих форм *Scalopodora Ehrh.* (Phytoph., 1780), *Omphalosia Neck.* (Elem. Bot., 1790) р. р. та *Capnia Vent.* (Tabl. Regne Veg., 1794) р. р. за пропозицією Цальбрукнера в 1935 р. були відкинуті, перша як nom. nudum, а дві інших як nomina rejicienda. Назва ж групи, запропонована Ліннеем, очевидно, була використана Гофманном (Linn., Gen. Plant., ed. 8, 1791), який і встановив рід *Umbilicaria*. Ахариус (Method. Lich., 1803), маючи на увазі особливий характер диска апотеціїв, запропонував відносити всі лишайники з пірозним диском (тобто

таким, де утворюються борозенки й складки) до нового роду *Gyrophora*. Сама назва роду відмічала одну з особливостей цих лишайників – гірозність їх дисків. Але якраз в зв'язку з цим деякі поширені види (*Umbilicaria pustulata* і *U. pennsylvanica*, що мають рівний диск, не попали до *Gyrophora*, а були віднесені до роду *Lecidea* (до підрозділу *Omphalaria*). Проте вже у 1814 р. у праці «Synopsis Methodica Lichenum» Ахаріус рід *Gyrophora* розуміє значно ширше й приєднує до його видів і *Umbilicaria* (у нього *Gyrophora*) *pustulata* тощо. Ешвейлер (Syst. Lich., 1824) прийняв назву Ахаріуса й відніс *Gyrophora*, разом з деякими іншими родами листуватих лишайників, до групи *Dermatocarpeae*, поставивши цей рід між *Dermatocarpon* та *Endocarpon*.

Щодо систематичного положення умбілікарій, то Валльрот зближує їх з графідовими на основі борозенчастих апотеціїв в одну групу *Lirati*, причому він розглядає *Umbilicaria* як підрід *Graphis*.

Ряд відомих авторів початку XVIII ст. вживали слідом за Ахаріусом назву *Gyrophora*, але дехто, наприклад Шерер, який спочатку відновив родову назву Ахаріуса, пізніше (Enumer. Crit. Lich. Eur., 1850) відмовився від неї й звернувся знову до родової назви *Umbilicaria*, причому він широко розуміє цей рід й відмічає в діагнозі, що апотеції роду можуть бути гірозними (з «лірелами»), рідше рівними чи з папілами. Ще раніше за Шерера відмовився від назви *Gyrophora* Е. Фріз (Lichenogr. Eur. Ref., 1831), який прийняв назву *Umbilicaria*, хоч спочатку (Conspect. Lich., 1821) він визнавав ахарієвську назву.

Валленберг (Fl. Lapp., 1812) запропонував нову назву для роду – *Gyromium*. Мера (Nouv. Fl. Paris, 1821) виділив *Umbilicaria pustulata*, що має не гірозний, а рівний диск та слань з пустулами, в окремий рід *Lasallia*.

Застосування мікроскопа й вивчення спор привели Массалонго (Ricerch. Auton. Lich., 1852) до думки, що види умбілікарій з муральними темними спорами треба відокремити в самостійний рід *Macrodictya*, але вже в наступному році (Mem. Lichen., 1853) він для цього роду приймає назву *Lasallia* старішу й детальніше описану.

Кербер (Syst. Lich. Germ., 1855) розділяє умбілікарієві на два роди: *Umbilicaria* та *Gyrophora*. До першого він відніс види з муральними, великими, темними спорами, а до другого – види з одноклітинними, невеличкими, світлими спорами. Погляд Кербера було прийнято переважною більшістю ліхенологів і він залишився до останнього часу, хоч назва *Gyrophora* й була незаконна.

Нюландер (Flora, LXI, 1878) відокремлює в самостійну секцію *Agyrophora* види роду умбілікарія з плоским, рівним диском і сланню без пустул. Потім цю секцію деякі дослідники приймали як рід.

Гарман і Клодель (Guide Elem. Lich., 1904) виділяють підрід *Euumbilicaria* для видів з плоским і рівним диском та з одною муральною спорою в сумці. Але цей підрід не відрізняється від вже описаної *Lasallia*.

Для видів із зморщеним або папілозним диском Гарман (Lich. Fr., 1909) запропонував, але лише як *nomen provisorium*, ввести секцію *Intermedia*. Через 25 років Шоландер описав для таких умбілікарій окремий рід *Omphalodiscus*.

У праці, присвяченій обробці колекції лишайників, зібраних Щеголевім на перевалах через хр. Джугджур та хр. Приморський (Tr. Bot. Муз. АН, VIII, 1910), О. О. Єленкін і В.П. Савич розрізняють серед умбілікарієвих два роди в розумінні Кербера *Umbilicaria* та *Gyrophora*, й додають ще новий рід *Gyrophoropsis*, який характеризується сумками з 8 муральними спорами, які пізніше темнішають, та гірозно складчастим диском з концентричними борозенками. Проте незважаючи на те, що ще Нюландер (Syn. Lich., 1860) відзначав, що *Umbilicaria spodochoa* має спори (цілком стиглі) мурального типу й що ціла серія американських умбілікарій також мають по 8 муральних спор в сумках, їх продовжували відносити до роду *Gyrophora*, хоч їх особливості ніяк не відповідали діагнозу цього роду. Вперше Фрей (Hedwigia, LXXI, 1931 та Rabenh. Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/IV, 1, 1933) переконливо показав, що базуватися лише на характері спор не можна, бо спори у деяких видів *Gyrophora* тільки спочатку одноклітинні й безбарвні, а зрілі – двоклітинні чи муральні й б.-м. темні. Фрей вказав також на помилковість пізньої родової назви *Gyrophora* замість *Umbilicaria*. Він запропонував нову систему роду *Umbilicaria*, яку подано нижче.

Підрід 1. *Lasallia* (Mérat) Endl. Слань з б.-м. променисто розміщеними здуттями (пустулами), куполовидними, круглястими чи овальними, з інакше побудованим нижнім коровим шаром, порівняно з верхнім коровим шаром, іноді продірявленим, без ризин та з сумками, що містять по 1–2 муральні спори. Таким чином, цей підрід включає види, що до Фрея відносили до роду *Umbilicaria s. str.*

Підрід 2. *Gyrophoropsis* (Elenk. et Savicz) Frey. Слань без здуть, а коли зустрічаються деякі здуття, то нижній коровий шар їх так само побудований, як і кора рівної поверхні слані. Спори по 8 в сумках, досить великі, здебільшого понад

12μ завд. та бμ завш., рідко дрібніші, безбарвні чи буруваті, спочатку чи лише зрілі дво- чи триклітинні або іноді муральні.

Підрід 3. *Gyrophora* (Endl.) Frey. Слань без здуть, а коли зустрічаються незначні здуття, то нижній коровий шар їх так само побудований, як і кора рівної поверхні слані. Спори по 8 (як виняток по 1-2) в сумках, завжди безбарвні, одноклітинні чи невиразно двоклітинні.

Підрід *Gyrophora* Фрей поділяє на чотири секції (Спочатку Фрей поділив підрід *Gyrophora* на п'ять секцій, але в своїй монографії (1933) він відкинув секцію *Rugiferae* Frey).

Секція 1. *Velleae* Frey. Верхня поверхня слані гладенька чи дрібнопотріскана або ареольована, без сітчасто розміщених ребер і хвилястих складок. Нижній бік слані з ризинами або, коли вони відсутні, з помітними неозброєним оком бородавчастими ареолами. Ризини нитчасті, прості чи розгалужені або комкуватобородавчасті з дрібнозернистим коровим шаром (помітно лише у мікроскоп), ніколи не бувають плоскими й не прилеглі до нижнього боку слані. Між ризинами коровий шар принаймні почасти ареольований. Якщо ризини відсутні, то ареольованість нижньої поверхні стає більш помітною. Апотеції звичайно рідкісні, диск сильно бороженчастий.

Секція 2. *Polymorphae* Frey. Верхня поверхня слані б.-м, виразно сітчасто-ребриста. Ребра чи складки добре помітні і в центральній частині (над пупком). Коли верхня поверхня цілком гладенька, то по краю помітно кілька вієчковидних виростів. Нижній бік слані гладенький, як і кора ризин; останні б.-м. помітно плоскуваті. При відсутності ризин на нижньому боці слані, часто помітні окремі ризини по краю слані (*U. cylindrica*) або ребра в центральній частині білуваті (*U. proboscidea*). Апотеції звичайні. Диск з бороженками чи гладенький.

Секція 3. *Glabrae* Frey. Слань зверху гладенька або зморшкувата чи нерівна, але без ребер або високих хвилястих гострих складок в центральній частині. Нижній бік слані гладенький і без ризин або з торочкуватими ризинами, притиснутими до слані чи з плескуватими розсіченими балочками, що відходять від пупка і можуть нагадувати ризини. Слань звичайно темна, буро- чи зеленувато-сіра, сірувато-чорнувата, бурувато-чорна або з оливковим відтінком, знизу чорна чи червонувато-сіра, білувато-сіра, по краю місцями з круглястими лопатями чи місцями з виїмками. Апотеції з бороженчастим диском.

Секція 4. *Anthracinae* Frey. Слань чорнувата або чорнувато-сіра, звичайно без оливкового відтінку чи місцями з бурувато-сірими або бурувато-чорнуватими плямами, гладенька чи в центрі з реберцями або з виступаючими, часто прямостоячими листочками (які зумовлюють поліфілію слані), у деяких видів ареольованопотріскана, нерідко з радіальними тріщинками. Край слані або дуже тонкий і майже пливчастий, або, у мікрофільних форм, валикоподібно потовщений. Знизу слань без ризин. Диск апотеціїв, принаймні спочатку, гладенький чи пізніше з папілами або з щілинами, але ніколи не буває з бороженками.

Система роду *Umbilicaria*, запропонована Фреєм, побудоване за характером спор і особливостями слані й апотеціїв. Такий широкий підхід до аналізу різних ознак дав Фрею можливість з'ясувати основні генетичні особливості певних груп умбілікарій і допоміг правильно розмістити близько споріднені види (лише вміщення *Umbilicaria polyrrhiza* (L.) Ach. в секцію *Velleae* є необгрунтованим і дуже сумнівним, оскільки цей вид має своєрідно побудований тонкобороженчастий диск з б.-м. променисто розміщеними бороженками, блискучу гладеньку поверхню, округлені лопаті слані тощо. Аргументація Фрея на користь вміщення *U. polyrrhiza* до секції *Velleae*, а не до секції *Glabrae*, не розв'язує питання, бо він обмежується розглядом лише цих двох секцій. Правильно вирішує це питання Шоландер, який вміщує *U. polyrrhiza* до окремої встановленої ним секції *Actinogyra* Schol.). Проте секції і підроди не розташовані у Фрея за ступенем їх філогенетичного розвитку, на що звертає увагу Мотика (Porosty, IV, 2 1964).

Норвезький ліхенолог П. Ф. Шоландер (Nyt Magaz. Naturvid., LXXV, 1934), який почав свою систематичну діяльність безпосередньо під керівництвом Б. Люнге, приділив велику увагу будові диска апотеціїв і в основному на цій основі запропонував інший поділ роду *Umbilicaria* (в широкому розумінні). Він поділяє цей рід на чотири роди за такою системою:

Рід I. *Umbilicaria* Hoffm. Диск апотеціїв гладенький (лейодиск).

Секція 1. *Lasalliae* (Mérat) Schol. Спори муральні, темні.

Секція 2. *Anthracinae* Frey em. Schol. Спори одноклітинні, безбарвні.

Рід II. *Omphalodiscus* Schol. Апотеції омфалодискового типу в центрі з папілою чи бороженкою, щілиною. Між папілою та краєм диска утворюються вторинні, неповні (короткі) бороженки, щілини, розкидані без певного порядку.

Секція 1. *Decussatae* Schol. Спори одноклітинні, безбарвні.

Секція 2. *Spodochroae* Schol. Спори муральні, зрілі, темні.

Рід III. *Gyrophora* Ach. Диск апотеціїв б.-м. вкритий виразно концентрично розміщеними бороженками та складками (гіродиск). Апотеції на ніжці.

Рід IV. Actinogyra Schol. Апотеції з борозенками і складками, розміщеними б.-м. променисто (зірчасто), а на периферії вилчато розгалуженими. Диск не має краю. Апотеції без ніжки.

У системі Шоландера роди розташовано в міру ускладнення будови диска апотеціїв. Вона починається родом *Umbilicaria* з гладеньким диском – типом, як правило, властивим всім дискоміцетам. Отже, можна гадати (разом з Шоландером), що така група видів є найбільш примітивною і найбільш давньою. Деяке ускладнення виникає в апотеціях омфалодискового типу, що тісно пов'язаний з лейодисковим типом, з якого він, за Шоландером, і виник; таким чином, філогенетично омфалодисковий тип апотеціїв молодший за гладенький тип. Значно більше ускладнений диск *Gyrophora*, а найбільшу ступінь розвитку й ускладнення виявляє диск роду *Actinogyra*, який, очевидно, є філогенетично наймолодшим.

Цікаво, що така думка збігається і з даними онтогенетичного розвитку апотеціїв. В молодому стані апотеції всіх родів Шоландера мають гладенький диск. У видів роду *Umbilicaria* (в розумінні Шоландера) диск залишається гладеньким назавжди. У видів *Omphalodiscus* диск згодом дещо ускладнюється, розвиваючи папілу чи декілька борозенок, диск видів інших родів, як *Gyrophora*, *Actinogyra*, згодом ще більше ускладнюється й поступово набуває властивого їм гірзозного чи папілозного вигляду.

Отже, в основу системи Шоландера покладений філогенетичний принцип – поступовість розвитку плодоношення. Але цим і обмежуються філогенетичні риси даної системи. Безперечною заслугою Шоландера є встановлення ним групи *Actinogyra*, у видів якої утворення борозенок і їх розгалуження відбувається інакше, ніж у інших груп умбілікарій. Шоландер використовує також і характер спор, але формально, не пов'язує його з особливостями будови апотеціїв. Він об'єднує, наприклад, секцію *Anthracineae*, види якої мають по 8 одноклітинних безбарвних спор в сумках, разом з секцією *Lasalliae*, види якої відрізняються темними муральними спорами, по 1–2 в сумці, та інакше побудованою сланню, в один рід *Umbilicaria*. Шоландер зовсім не приділяє уваги морфології та внутрішній будові слані. Все це робить його систему однобічною, в цілому досить далекою від загальних філогенетичних принципів. В зв'язку з цим в один і той же рід *Omphalodiscus*, відокремлений лише за ознаками плодоношення, потрапили такі далекі й різні за зовнішнім виглядом і будовою слані види, як *Umbilicaria cirrosa* та *U. virginis*, і навпаки – дуже близькі види, що їх нелегко розрізнити (*U. leiocarpa* DC. і *U. reticulata* (Schaer.) Caras.), далеко роз'єднані в системі Шоландера і поставлені в різні роди.

Неправильно використана Шоландером, проти правил номенклатури, родова назва *Gyrophora*. На основі вивчення великого матеріалу Ллано (Monogr. Lich. Umbilic. West. Hemisph., 1950) розробив далі систему Шоландера. Він розрізняє п'ять родів замість чотирьох, що відрізняє Шоландер. Крім того, Ллано замінює неправильно вжиті назви на законні.

Рід 1. Lasallia Merat. Диск апотеціїв гладенький. Спори муральні, темні. Рід відповідає секції *Lasallia* роду *Umbilicaria* в системі Шоландера.

Секція 1. Pallidae Llano. Слань з нижнього боку світла до бурої, рідко чорнувата.

Секція 2. Obscurae Llano. Слань з нижнього боку чорна.

Рід 2. Agyrophora Nyl. em. Llano. Диск апотеціїв гладенький чи стає потрісканим без борозенок, з власним краєм. Цей рід відповідає секції *Anthracinae* Frey (в системі Фрея).

Секція 1. Anthracinae (Frey) Llano. Спори одноклітинні, безбарвні.

Секція 2. Dichroae Llano. Спори муральні, бурі.

Рід 3. Omphalodiscus Schol. Цілком відповідає обсягу цього роду в розумінні Шоландера, як і далі подані секції.

Секція 1. Decussatae Schol. Спори одноклітинні й безбарвні.

Секція 2. Spadochroae Schol. Спори муральні, бурі.

Рід 4. Umbilicaria Hoffm. Відповідає роду *Gyrophora* у системі Шоландера.

Секція 1. Simplices Llano. Спори одноклітинні, безбарвні.

Секція 2. Muriformes Llano. Спори муральні, бурі.

Рід 5. Actinogyra Schol. Відповідає цьому роду в системі Шоландера.

Зрозуміло, що система Ллано, який розвиває систему Шоландера, базується також лише на характері апотеціїв, використовує особливості спор як класифікаційний критерій б.-м. лише для розрізнення секцій, є такою ж однобічною, майже з тими позитивними рисами та хибами, що й система його попередника.

Як це часто трапляється, новий метод, новий показник здаються єдино правильними, найважливішими, найістотнішими в аналізі певного явища. Подібна переоцінка, мабуть, сталася і з введенням нового для умбілікарій систематичного критерію, а саме – розрізнення певних типів дисків: гладеньких, папілозних, борозенчастих тощо. Згадаємо, що виникнення папіл на дисках – явище дуже звичайне

у видів лицедеевих та акароспорових (*Sarcogyne*). Там ця особливість не викликала розвитку окремого систематичного ряду, а тому й не набула ніякого значення, за винятком лише другорядної видової ознаки. Щодо умбілікарій, то своєрідний, закономірний, спадково закріплений розвиток (звичайно багаторазовий) в гіменіальному шарі стерильних ділянок, що утворювались із гір, які відростали з гіпотечія, відбувався паралельно з розвитком ряду прогресивних напрямів. Тому ця істотна особливість дає підставу вважати його однією з досить важливих, але ніяк не головніших класифікаційних ознак цього роду.

Відмітимо, що іноді (правда, дуже рідко) ця ознака втрачає й таке значення, а саме – коли один і той же вид умбілікарії має два різних типи апотеціїв. На це вказує Фрей (Ber. Schweiz. Bot. Gesellsch., XLVI, 1936) для альпійських і скандинавських варієтетів *Umbilicaria crustulosa* (омфалодиск і гіродиск).

Позитивним у системі Ллано є виділення роду *Agyrophora* як певної групи видів, які не можна змішувати з видами *Lasallia*, але, як і у Шоландера, один і той же рід може охоплювати види з одноклітинними та муральними, безбарвними та темними спорами (*Omphalodiscus*, *Umbilicaria*). В системі Ллано, як і у Шоландера, до різних родів віднесено такі близькі види, як *U. leiocarpa* та *U. reticulata* (перша – до роду *Agyrophora*, друга – до *Omphalodiscus*).

Майже одночасно з монографією Ллано було видано працю В.П. Савича (Бот. Мат. Отд. Спор. Раст., VI, 7–12, 1950), який у своїй системі поєднував принципи поділу як Фрея (поклавши в основу її ряд ознак і відмовившись від надання великого значення характеру спор в цій групі, очевидно, в зв'язку з частими відхиленнями в процесі утворення спор у неї), так і Шоландера (характер диска). Принципи Шоландера В.П. Савич використав для розчленування *Gyrophora* на підроди, що ж до родів, то він дотримується поділу *Umbilicaria* на два роди, неправильно приймаючи для одного з них родову назву *Umbilicaria* (замість старої родової назви *Lasallia*), а для другого – *Gyrophora* (замість *Umbilicaria*). Разом з тим виділення першого роду *Umbilicaria* (тобто *Lasallia*) важко виправдати. Справді, В.П. Савич з найголовніших ознак цього роду відмічає пухирчасту слань, простий диск апотеція, муральні, що пізніше темніють, спори, розміщені в сумках по 1–2. Але всі ці ознаки мають і деякі інші види. Так, пухирчаста слань спостерігається у деяких видів, які В.П. Савич відносить до роду *Gyrophora* (тобто до справжньої *Umbilicaria*, а не *Lasallia*), наприклад, у *Umbilicaria caroliniana*, *U. hyperborea*, *U. deusta* та ін. Простий диск характерний не тільки для *Umbilicaria* (в значенні *Lasallia*), а й для видів підроду *Agyrophora* (за В.П. Савичем), муральні спори, що темніють пізніше, часто зустрічаються у представників підроду *Omphalodiscus* (за В.П. Савичем). Одна чи дві муральні спори часто розвиваються, наприклад, в сумках *U. crustulosa*, *U. cirrosa*. Таким чином, зменшення кількості спор у сумках, що здається дуже серйозною ознакою, спостерігається й у інших групах *Umbilicaria*.

Система В.П. Савича має такий вигляд:

Рід *Umbilicaria* (Hoffm.) Koerb.

Рід *Gyrophora* Ach. em. Sav.

Підрід 1. *Gyrophoropsis* (Elenk. et Sav.) Sav.

Підрід 2. *Agyrophora* (Nyl.) Sav.

Підрід 3. *Omphalodiscus* (Schol.) Sav.

Підрід 4. *Eugyrophora* (A. Z.) Sav.

Секція 1. *Velleae* (Frey) Sav.

Секція 2. *Polymorphae* (Frey) Sav.

Секція 3. *Glabrae* (Frey) Sav.

Підрід 5. *Actinogyra* (Schol.) Sav.

В.П. Савич у своїй системі намагається відобразити хід філогенетичного розвитку умбілікарієвих. Він правильно підкреслює, що для побудови філогенетичних систем не можна обмежуватися одною окремо і довільно взятою ознакою, а треба використовувати весь комплекс ознак. Проте розміщення таксономічних груп у системі В.П. Савича не повністю виправдовує розвиток їх філогенетичних відношень. За високоорганізованим родом *Umbilicaria* (в розумінні *Lasallia*) розміщено рід *Gyrophora*, що починається також високорозвинутим підродом *Gyrophoropsis*, за яким йде більш примітивний підрід *Agyrophora*, а далі знов більш складні підроди *Omphalodiscus* та *Eugyrophora*. В кінці системи вміщено високо організований підрід *Actinogyra*.

Шаде (Nova Acta Leopold., N. F., XVIII, 1955) також пропонує систему роду *Umbilicaria*, але відмічає її провізорність. Він намагається, щоб ця система б.-м. відповідала філогенетичним вимогам і подібно до В.П. Савича використовує для її побудови принципи Фрея та Шоландера. Звичайно, це наближує систему Шаде до системи В.П. Савича. Але Шаде не відокремлює серед умбілікарієвих гірофору як самостійний рід. Велика морфологічна подібність видів і груп умбілікарій примушує його розглядати, як це робить Фрей, весь комплекс умбілікарій як єдиний рід, який він

поділяє далі на підроди, використовуючи для цього вже критерій Шоландера. Отже, підроди Шаде цілком відповідають родам Шоландера. Система Шаде дає мало принципіально нового для розуміння розвитку умбілікарій.

В системі Шаде рід *Umbilicaria* поділяється на п'ять підродів.

Підрід 1. *Lasallia* (Mérat) Schade (Endl. pro sect.)

Підрід 2. *Agyrophora* (Nyl.) Schade

Підрід 3. *Omphalodiscus* (Schol.) Schade

Підрід 4. *Gyrophora* Ach.

Підрід 5. *Actinogyra* (Nyl.) Schade

Мотика (Porosty, IV, 2, 1964) приймає в основному для роду *Umbilicaria* систему Фрея з певними виправленнями. Він вважає цей рід єдиним, розрізняючи в ньому такі систематичні розділи.

Рід 1. *Umbilicaria*

Підрід 1. *Umbilicaria*

Секція 1. *Anthracinae* Frey

Секція 2. *Glabrae* Frey

Секція 3. *Umbilicaria* (*Polymorphae* Frey)

Секція 4. *Velleae* Frey

Підрід 2. *Actinogyra* (Schol.) Schade

Підрід 3. *Gyrophoropsis* (Elenk. et Sav.) Mat.

Підрід 4. *Lasallia* (Mérat) Schade

Система Мотики є дальшим розвитком системи Фрея. Мотика вніс суттєві зміни лише щодо розташування та порядку підродів і секцій. Це безперечно, більш точно відображає хід філогенетичного процесу в розвитку роду *Umbilicaria*. В ній всі таксономічні групи розміщено в зворотному порядку порівняно з системою Фрея. Групу *Anthracineae* з найпростіше побудованими апотеціями з гладенькими дисками, одноклітинними, незабарвленими спорами, з сланню без ризин поставлено на початку системи (а не в кінці, як у Фрея). Далі йде секція *Glabrae*, що відзначається борозенчастими дисками та сланню голою з нижнього боку. Секція *Umbilicaria* (рівнозначна секції *Polymorphae* у Фрея) з борозенчастим диском або з омфалодиском, з більш ускладненою сланню, з добре розвинутими ризинами займає проміжне місце між *Glabrae* та *Velleae*. Види секції *Velleae* розвивають борозенчасті диски, рясні ризини. *Umbilicaria polyrrhiza* з дуже своєрідними борозенками диска, особливим їх розвитком перенесена з секції *Velleae* (де вона була у Фрея) до підроду *Actinogyra*, який Шоландер (його засновник), а пізніше й Ллано розглядають як окремий рід.

У сумчастих грибів сумки з 8 одноклітинними спорами є первісною ознакою тоді як багатоклітинні спори та сумки з іншою кількістю спор вважають за пізнішу, вторинну ознаку розвитку. Цьому відповідає розташування останніх двох підродів у системі Мотики – *Gyrophoropsis* та *Lasallia* (остання відзначається ще й ускладненням будови слани). Проте треба не забувати, що, очевидно, в зв'язку з превалюючою вегетативною тенденцією при розвитку органів розмноження умбілікарій, утворення спор нерідко відбувається неправильно; спори часто здаються ненормально розвинутими або не проростають в культурі. Нерідко спори розвиваються із значним запізненням. У деяких представників групи *Gyrophoropsis* спори навіть не відомі, у інших видів стають багатоклітинними лише дуже пізно.

Щодо походження видів окремих підродів *Umbilicaria*, то навряд чи можна погодитися з думкою Шоландера про походження підродів (родів у його системі) з складніше побудованими апотеціями від підродів (родів) з простішими плодоношеннями. Мабуть, імовірнішим буде прийняти для всіх підродів походження від найближчої до видів групи *Anthracineae* анцестральної форми, що далі розвивалася по лінії ускладнення з різним ступенем морфологічного прогресу.

Рід *Umbilicaria* налічує 97 видів, поширених по всій земній кулі. Найбільше він розвинутий у помірних і холодних областях північної півкулі. В південній півкулі *Umbilicaria* також характеризується найбільшою кількістю видів у холодно-помірних і холодних областях Субантарктики та Антарктики, звідки відомо 10 ендемічних видів. Чимало видів мають великі ареали, але справжніх мультирегіональних представників серед умбілікарієвих порівняно небагато. Переважна більшість видів (близько 54) обмежена в поширенні Голарктикою, дев'ять з них є арктичними видами. Палеотропічні та неотропічні райони мають приблизно однакову кількість (10–11) властивих лише для них видів. Цікаво, що в Австралії немає ендемічних видів цього роду, а в Новій Зеландії їх лише два. Найбільше умбілікарій у флорі Капської області й сусідніх з нею районів (7 видів).

Відомі на Україні умбілікарії розподіляються між п'ятьма географічними елементами. Аркто-альпійський елемент включає лише *Umbilicaria torrefacta* (з голарктичним типом ареалу). Гіпоарктомонтанний елемент налічує три види: *Umbilicaria deusta*, *U. hirsuta* (з голарктичним типом ареалу) та *U. cirrosa* (з північноафрикансько-євразійським типом ареалу). *Umbilicaria crustulosa* мало

вивчена щодо розміщення та екології; провізорно відносимо її до альпійського елемента (європейський тип ареалу, ізольоване місцезнаходження на Мадейрі). Найбільше видів охоплює мультирегіональний елемент, представлений *Umbilicaria polyphylla* (з гіпоарктомонтанним типом ареалу в Голарктиці), *U. cylindrica*, *U. proboscidea*, *U. vellea* (всі з аркто-альпійським типом ареалу), *U. subglabra* (з монтанним типом ареалу).

Umbilicaria pustulata, також є видом мультирегіонального елемента, але його поширення в Голарктиці своєрідне і дані щодо характеру розміщення дуже суперечливі для різних районів, щоб точно визначити тип його ареалу в північній півкулі. Справді, для Західної Європи Фрей (Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz., IX/IV, 1, 1933) відмічає приуроченість *U. pustulata* до свіжих місцевиростань в районах, де часті тумани. З вологими місцевиростаннями у Фінляндії Гакулінен (Ann. Bot. Soc. Zool.-Bot. Fenn. Vanamo, XXXII, 1961) пов'язує і *U. pustulata*, і особливо для скель, що періодично змочуються водою або вкриваються нічними туманами, наприклад, вздовж водних басейнів. Фрей (Ber. Schweiz. Bot. Gesellsch., XLVI, 1936) вважає навіть безперечною залежність *U. pustulata* від океанічного (!) клімату.

Тип ареалу *U. pustulata*, за різними даними, можна було б кваліфікувати як монтанний, але принаймні у нас, на півдні Європейської частини СРСР, вона незрівняно більше поширена на відслоненнях силікатних гірських порід у районі кристалічного масиву в рівнинній степовій зоні, ніж у горах. В рівнинних аридних умовах на сході вона доходить до Мугоджар. В районі Українського кристалічного масиву *U. pustulata* займає звичайно ксеротичні ділянки (наприклад, на Кам'яних Могилах). Отже на Україні не може бути й мови про монтанний вологолюбний характер ареалу. *U. pustulata* на Україні поводить себе як ксеромеридіональна рослина.

Такий висновок цілком підтверджується дослідями Ланге (Flora, CXL, 1953), які показали, що *U. pustulata* витримує пересихання в повітряно-сухих умовах протягом 78 тижнів. Досліди Ланге показали також, що *U. pustulata* витримує температуру 98°C протягом півгодини. При температурі 66°C *U. pustulata* зберігає нормальне дихання протягом 8 годин.

До молодих ендемічних ксеромеридіональних видів належить *Umbilicaria subpolyphylla*, що виразно виявляє ознаки прогресивного ендемізму. Родинні відношення її легко виявляються з *U. polyphylla*. Очевидно, в передостанній льодовиковий період *U. polyphylla*, що просунулася далеко на південь, залишилася на Кам'яних Могилах, де й дала початок *U. subpolyphylla*, більш пристосованій до своєрідних аридних умов.

На Україні залишаються ще два види *Umbilicaria*, для яких важко знайти місце в системі географічних елементів, бо вони вимагають для цього додаткових даних про поширення й екологічні особливості. Це *U. depressa*, поширення якої ще зовсім не вивчено, проте і самостійність її ще далеко не очевидна. Другий вид – *Umbilicaria murina* поширений лише в Європі та в Північній Америці і зустрічається на Україні як рідкісний лишайник в природних умовах на відслоненнях силікатних гірських порід у степах. Отже, його можна було б визнати ксеромеридіональним видом, але далі на захід, у Європі, він зустрічається в горах, причому, за літературними даними, тяжить до атлантичних районів.

Умбілікарії – виключно епілітні рослини на силікатних гірських породах, *Umbilicaria yunnana* (Nyl.) Hue – єдиний вид, що росте на корі дерев у Південному Китаї.

Підрид 1. Umbilicaria. Диск апотеціїв гладкий або борозенчастий. Спиглі спори не-забарвлені, одноклітинні (чи рідко двоклітинні).

Секція 1. Anthracinae Frey, Hedwigia, LXXI (1931) 115. Слань монофільна чи поліфільна, на нижньому боці зовсім без ризин, чорна чи плямиста, гладка чи ареольована. Диск апотеціїв спочатку гладкий, негірозний, пізніше гладкий або папілозний чи потрісканий, але без помітних концентричних або хвилясто розміщених борозенок.

1. Umbilicaria subglabra (Nyl.) Frey in Raberth., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz., IX/IV, 1 (1933) 385. – *Gyrophora subglabra* Nyl., Lich. Envir. Paris (1896) 135; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1927) 684; Frey, Hedwigia, LXIX (1929) 227. – *Umbilicaria glabra* ssp. *U. subglabra* Harm., Lich. France, IV (1910) 707. – **Умбілікарія гладкувата.**

Слань неправильнокругляста, складається з одного чи в центральній частині (або й вся) з кількох листків, хрящувато-шкіряста, дуже крихка, звичайно до 3–5 см завш. (рідко більша, до 7 см) (у західноєвропейській **var. palens (Nyl.) Frey** слань може досягати 12 см завш.), 0,2–0,5 мм завт., зверху сіра чи темно-сіра, в центральній

частині б.-м. з променистими білувато-сіруватими не різко окресленими смугами, майже гладенька, дуже тонко-тріщинувато-ареольована й лише у центрі променисто, а на периферії неправильно потріскана. Лопаті по краю звичайно майже цілі, до зубчастих і розірваних, б.-м. хвилясті, іноді з дрібними дірочками. Знизу слань гола, без ризин, гладенька і майже цілком чорна, ніби вкрита сажею, лише по краю з вузькою полоскою сіруватої поволоки чи іноді також навколо пупка, де вона буває брудно-білуватою. Верхній коровий шар (23)30–50 μ завт., на периферії складається з палісадної плектенхіми, далі до центра почасти параплектенхімний, з світло-буруватими верхніми клітинами. Аморфний (некральний) шар 6–10 μ завт., розвивається особливо в центрі, від чого слань і забарвлюється у білуватий колір. Зона водоростей дуже нерівномірна, 20–28 μ завт., місцями часто перервана, на периферії відсутня, складається з дуже нещільно переплетених, тонкостінних гіф, у нижній частині зони серцевинного шару й у верхній частині іноді вкритих зернинками. Серцевинний шар близько 90–100 μ завт. Нижня частина серцевинного шару утворена щільною склероплектенхімою з маленькими, до 2 μ завш., просвітами. Нижній коровий шар б.-м. аморфний, піаліновий до буруватого (що й зумовлює забарвлення нижньої поверхні слані) складається з круглястих чорних клітин. Через увесь серцевинний шар місцями проходять щільні склеротичні тяжі. Апотеції зустрічаються рідко, близько 0,5–2(3) мм у діам., дзиговидні, на ніжці. Диск гладкий, плоский чи слабо опуклий, рівний, іноді потрісканий, голий, чорний, оточений піднесеним б.-м. товстим, близько 1–(3) мм завт. краєм. З боків апотеції одягнені прозоплектенхімним амфітецієм. Екципул безбарвний до світло-буруватого (у відмираючих апотеціях він чорнуватий), складається почасти з тонкостінних, почасти з товстостінних гіф, в нижній частині щільно переплетених, без виразної межі переходить в безбарвний гіпотецій. Гіпотецій світлий до безбарвного, близько 50 μ завт. Гіменіальний шар 70–80 μ завт., з почленованими парафізами, простими, близько 1,5–2,5 μ завт., потовщеними вгорі до 3 μ . Сумки різні за розміром, 35–50 \times 13–23 μ , з 8 спорами. Спори одноклітинні, безбарвні, (12)15–18(19) \times 4–6(7,5) μ . Пікнідії з темно-коричневою верхівкою, широкоеліпсоїдні, 180–190 \times 150 μ . Пікноконідії 3,5–4,5 \times 1 μ . Слань від КОН та CaCl₂O₂ –. Гіпотецій від J синіє. Гіменіальний шар від J синіє. – Рис. 150.

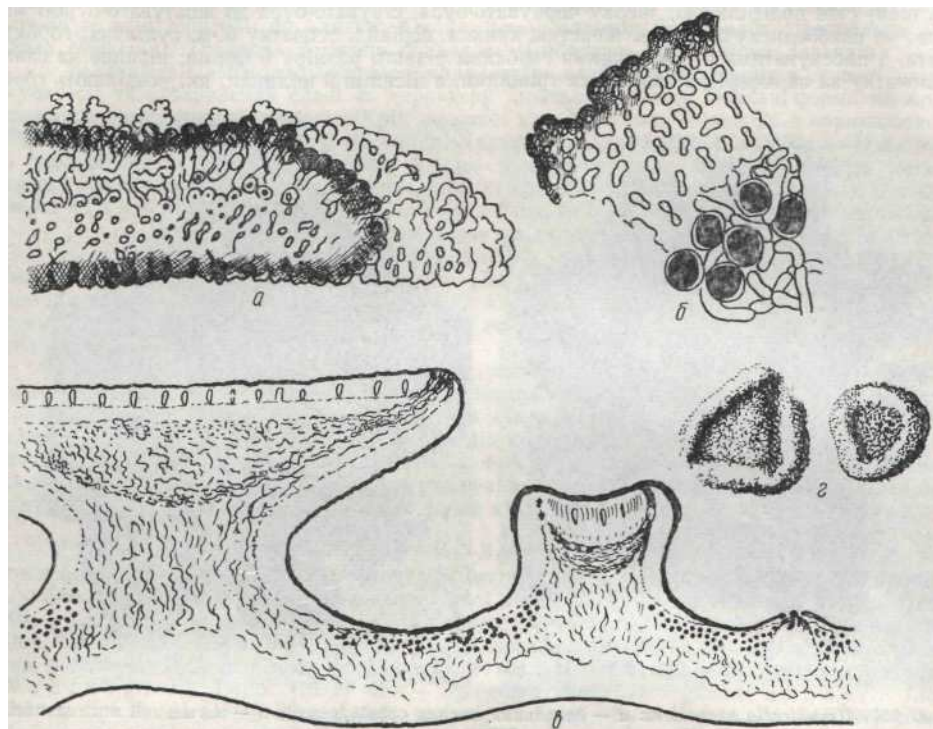


Рис. 150. *Umbilicaria subglabra*: а – вертикальний розріз через край слані без водоростей ($\times 60$); б – верхній коровий шар слані близько від ніжки апотеція ($\times 500$); в – вертикальний розріз через слань з зрілим та молодим апотецієм, а також пікнідією ($\times 40$) (а, б, в – за Фреєм); г – два апотеції, вигляд зверху ($\times 10$).

На силікатних гірських породах, здебільшого у нітритичних умовах. У горах, переважно у верхньому гірському та субальпійському поясах.

Карпати та Прикарпаття. Івано-Франківська обл.: Косівський рн, хр. Чорногора – г. Смотрич. на стрімких урвищах (Сульма, 1933).

Поширення по СРСР. УРСР, Вірм. РСР, Алтай.

Загальне поширення. Європа (Пиренеї, гори Південно-Східної Франції, Альпи, Юра, Австрія, ФРН, гори Польщі – Судети, Татри, Чехословаччини, СРСР), Кавказ, Азія, Мала Азія, Австралія (Вікторія), Тасманія.

У Східній Європі зустрічається в основній формі – **var. subglabra**, у Західній Європі відомі **var. pallens (Nyl.) Frey** з великою, до 12 см завд., по краю сильно розсіченою сланню, з світлим нижнім боком та **var. Schmidtii Frey** з однолистою, невеличкою, сильно, майже пірчасто розсіченою на вузькі частки сланню.

Секція 2. Glabra Frey, Hedwigia, LXXI (1931) 113. Слань з нижнього боку гола, лише у деяких видів утворюються плескуваті чи круглясто-циліндричні війчасті торочки, а рідко й ризини; на верхньому боці бурувато- чи зеленувато-сіра або коричнева, темно-бура, бурувато-жовта, на нижньому боці чорна, сіра з червоним відтінком або білувато-сіра, по краю лопатева чи розділена. Апотеції з чітко виявленими борозенками.

(2). Umbilicaria hyperborea (Ach.) Hoffm., Descr. Adumbr. Plant. Lich., III (1801) 9; Frey in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl. Österr., Schweiz., IX/IV, I (1933) 347 – *Lichen hyperboreus* Ach., Vetensk.- Akad. Nya Handl., XV (1794) 89. – *Gyrophora hyperborea* Ach., Method. Lich. (1803) 104; Еленк, Фл. лиш. Ср. Росс, I (1906) 61; A. Z., Catal. lich. Univ., IV (1927) 715. – *Umbilicaria papillosa* DC. in Lam. et DC, Fl. Franc., II (1805) 411. – *Gyromium hyperboreum* Wahlenbg., Fl. Lapp. (1812). 482. – *Gyrophora aenea* var. *hyperborea* Schaer., Naturw., Anzeig. Schweiz. Gesellsch. Naturw., I (1818) 7. – *Umbilicaria aenea* var. *hyperborea* Schaer., Lich. Helvet. Spicil; sect. 2 (1826) 91. – *Umbilicaria polyphylla* var. *hyperborea* Schaer., Enum. Crit. Lich. Eur (1850) 29. – *Umbilicaria ustulata* Vain., Meddel. Soc. Fauna Fl. Fenn., XIV (1883) 23. – *Gyrophora ustulata* D'Torre et Sarnth., Flecht. Tirol (1902) 149. – **Умбілікарія північна.**

Слань спочатку кругляста, далі стає швидко безформною, однолиста, 2–7(10) см завш., але часто внаслідок вторинного розростання окремих ділянок слані (особливо над пупком) стає поліфільною, зверху чорнувато-бура, сірувато-бура до жовтувато-бурої, матова чи слабоблискуха, тонка, жорстка, крихка, нерівна, спочатку б.-м. суцільна, горбкувата, з плоскуватими й невеличкими горбками різного розміру й форми; пізніше на слані (спочатку на периферії) з'являються тріщинки, а місцями і щілинки, які розділяють горбки й перетворюють їх на опуклі, округлені чи звивисті, ямчасті ареоли, між якими помітна матово-чорна підслань. На периферії слань з б.-м. округленими широкими лопатями, згодом здебільшого різноманітно розірвана чи продірявлена, по краю з округленими зарубками, на старих рослинах часто ніби об'їдена. Знизу слань матово-чорна чи чорно-бура, рідше до світлішої коричневої чи сірувато-буруватої або лише місцями світліша, на окремих ділянках ареольована, ареоли дрібні, близько 50–80(100)μ завш., неправильної форми, опуклі, помітні лише в дуже сильну лупу, на решті поверхні гладенька, з сітчасто розміщеними мілкими лакунами (поглибленнями), яким відповідають (але не цілком) мало виразні здуття на верхньому боці слані; рідко слань знизу порівняно рівна, без ризин. Верхній коровий шар тонкий, 15–20μ завт., складається з маловиразної плектенхіми, її верхня частина бура. Зона водоростей (живих) розвинута лише в горбках слані, під коровим шаром, а по боках горбків та між ними залишаються лише оболонки мертвих водоростей. Серцевинний шар дуже нещільний, місцями до 50–70μ завт. Нижній коровий шар до 50–60μ завт., складається з склеренхімної плектенхіми. Апотеції численні, сидячі, розсіяні чи місцями (молоді) скупчені по кілька, 0,5–1,5 мм у діам., спочатку з плоским і вугластим, дещо видовженим або неправильної форми, з папілою, а далі опуклим і круглястим б.-м. концентрично-складчастим, голим чорним диском, обведеним б.-м. постійним краєм. Екципул до 80μ завт., чорний, складається з ізодіаметричних клітин. Гіпотецій темно-бурий, 120–150μ завт. Гіменіальний шар близько 70–90μ завв., з почленованими, простими чи рідко розгалуженими парафізами, вгорі дещо потовщеними, до 3μ завт. Епитецій бурий. Сумки циліндрично-булавовидні, (40)60–70×15–19μ, з 8 спорами. Спори видовжено-еліпсоїдні, 10–18(19)×6–8μ. Серцевинний шар (під водоростями) від CaCl₂O₂ червоніє. Гіменіальний шар від J синіє.– Рис. 151.

На відслоненнях силікатних гірських порід і на розсіпцях, що краще звожуються, де довго залежується сніг. Високо в горах, частіше в субальпійському поясі, рідше в альпійському та в освітлених місцях верхнього лісового поясу. На Україні ще не відомий, але може бути знайдений в Карпатах.

Поширення по СРСР. Арктика, Архангельська обл., Кар. АРСР, Ленінградська обл., Прибалтика, Калінінська обл. (вказівки на знаходження *U. hyperborea* в Московській обл. базуються на рослинах з московського гербарію Гофмана. Проте на етикетках цих рослин не зазначено місцезнаходження. Разом з тим знаходження *U. hyperborea* – типового виду з аркто-альпійським типом ареалу в Голарктиці, так далеко на південь лісової області, в рівнинних умовах надзвичайно сумнівне.

Отже, вказівка на Московську обл. в поширенні по СРСР *U. hyperborea* не подається), Кавказ, Алтай, Західний Сибір до Байкалу, Якут. АРСР, Саянські гори, Далекий Схід до Камчатки.

Загальне поширення. Європа, в Арктиці та високо в горах (Шпіцберген, Ісландія, у помірних приатлантичних районах зрідка, Скандинавія, Шотландія, Піренейський п-в, Франція, часто в горах Середньої Європи з перервами до НДР – Саксонія, Чехословаччини, Польщі, Татри, Судети, СРСР), Кавказ, Азія, Північна Америка (від Пенсільванії на захід до Айдахо, Орегона, Вашингтона, на південь до Нью-Мексико, на північ по всій території до Аляски, Юкона, Землі Елсмір), Гренландія, Центральна Америка (Мексика), Південна Америка (Еквадор: Чімборазо, Чілі), Нова Зеландія.

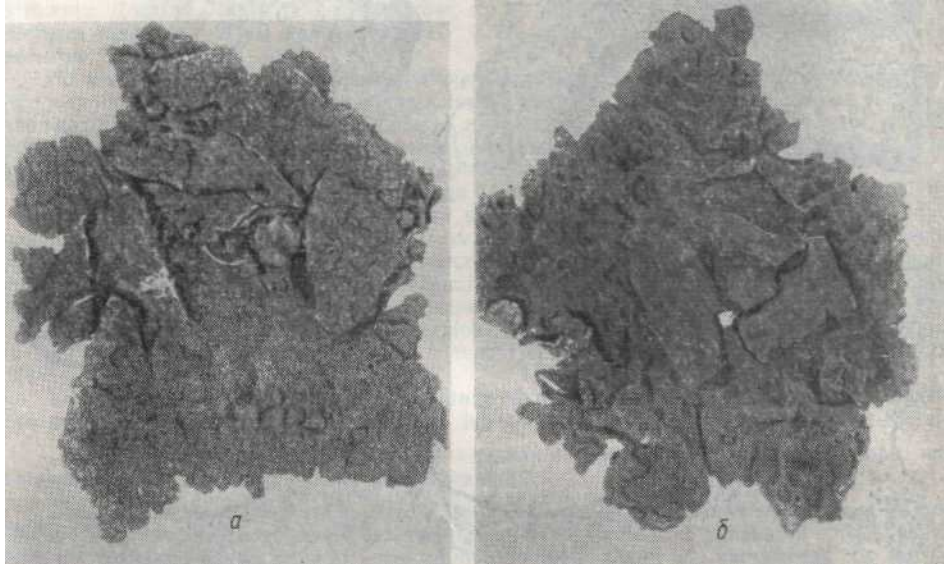


Рис. 151. *Umbilicaria hyperborea*: а – загальний вигляд слані зверху; б – загальний вигляд слані знизу.

Мінливість *Umbilicaria hyperborea* виявляється слабо й в основному в ступені зморшкуватості та забарвлення слані та характеру нижнього її боку. Описані форми не мають помітної систематичної цінності. Крім основної **var. hyperborea** – зверху з чорнуватою чи буро-чорнуватою без поволоки, однолистою сланню, слід згадати: **f. prolificans** Harm. – з проліфікаціями по краю; **f. caesia** Nyl. – з чорнуватою та зверху вкритою легкою сизою поволокою, а знизу чорнуватою, але по краях брудно-буруватою сланню; **f. cerebelloides** (Sav.) Mot. – з товстою (біля пупка близько 5 мм завт.) сланню, що на поперечному розрізі нагадує розріз головного мозку людини (Камчатка); **f. sublaevigata** (Sav.) Oxn. – з поліфільною, б.-м. круглястою, часто з округленими лопатями, зверху досить гладенькою сланню (Камчатка); **f. radiculata** (Zett. ex Lynge) Oxn. – з більш блідим нижнім боком слані, місцями з ризинами, ця форма має характер виродливої мутації, оскільки *U. hyperborea* відзначається завжди голим низом і разом і разом з рядом інших близьких видів належить до секції **Glabrae** Frey.

Umbilicaria hyperborea іноді можна сплутати з *U. torrefacta*, але вона відрізняється більш гладеньким з сітчасто розміщеними поглибленнями, голим нижнім боком слані (у останньої він сильно дірчастий, або з сітчастими проривами та з рідкими ризинами), верхнім боком слані дуже нерівним від круглястих або покривлених тісно скупчених горбків (у *U. torrefacta* горбки значно дрібніші, плоскуваті й слань іноді майже рівна) та краєм слані цілим або здебільшого розірваним або з дірочками, розміщеними без певного порядку (у *U. torrefacta* слань по краю дрібноситовиднопродірявлена).

3. *Umbilicaria polyphylla* (L.) Baumg., Fl. Lipsiens. (1790) 571; Frey in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/IV, 1 (1933) 355 – *Lichen polyphyllus* L., Spec. Plant. (1753) 1150. – *Gyrophora glabra* var. *polyphylla* Ach., Method. Lich. (1803) 101. – *Gyrophora polyphylla* Funck, Cryptog.-Gewächse, IV (1804) 4; Еленк., Фл. лиш. Ср. Росс, I (1906) 60; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1927) 721. – *Umbilicaria glabra* var. *polyphylla* DC. in Lam. et DC, Fl. Franc., II (1805) 412. – *Gyromium polyphyllum* Wahlbg., Fl. Lapp. (1812) 481. – *Gyrophora aenea* var. *glabra* Schaer., Lich. Helvet. Spicil., II (1826) 90. – *Lecidea polyphylla* Sprgl., Syst. Veget., IV, 1 (1827) 263. – *Umbilicaria varia* var. *polyphylla* Leight., Ann. Magaz. Nat. Hist., ser. 2, XVIII (1856) 278. – **Умбілікарія багатоліста.**

Слань близько 2–5 см завш. та 0,15–0,4 мм завт., однолиста, крихка чи багатоліста та м'якіша, з б.-м. округленими, часто зігнутими вгору, по краю

зарубчастими кучерявими чи рівними лопатями, зверху бура до чорнувато-коричневої, часто з оливковим відтінком (особливо при змочуванні), матова чи слабоблискуча, гладка, рівна або місцями у центральній частині дещо здута чи дещо слабозморшкувата, іноді з лускатими виростами, що згодом перетворюються на листки, посилюючи поліфілію; знизу матово-чорна або зрідка з бурими плямами, хвиляста, гладка або часто місцями чи вся ареольована, з плоскими чи злегка опуклими невеличкими, 0,04–0,12 мм завш., ареолами, без ризин. Пупок невеликий, щільний. Верхній коровий шар тонкий, до 30μ завт., параплектенхімний, складається з: 1–2 шарів тонкостінних, б.-м. округлих клітин. Зона водоростей суцільна, 30–60μ завт., з нещільно розмішених тонкостінних гіф. Серцевинний шар 50–150μ завт., складається з товстостінних гіф. Нижній коровий шар 15–40μ завт., склероплектенхімний, складається з гіф, кінчики яких відшнуровують чорно-бурі, б.-м. круглясті клітини, які й зумовлюють інтенсивно-чорний колір нижньої поверхні слані; коли ці клітини відпадають, нижній бік слані набуває світлішого бурого кольору. Апотеції (зустрічаються рідко) сидячі, притиснуті, до 2 мм у діам. Диск спочатку плоский, безформний або частіше вугластий, з тонким краєм, потім б.-м. круглястий та опуклий без краю, з дуже вузькими складками та борозенками, розмішеними концентрично чи без певного порядку. Екскіпул базальний товстий чорний, латеральний близько 50–100μ завт., чорний в периферичній частині. Гіпотецій чорно-бурий до майже чорного, досягає до 100μ завт. Гіменіальний шар 60–70μ завт. Парафізи почленовані, розгалужені, досить тонкі, 1,5–2μ завт. Сумки булавовидні, 40–60×12–17μ, з 8 спорами. Спори від короткоеліпсоїдних до еліпсоїдно-видовжених з округленими кінцями, спочатку безбарвні, одноклітинні, пізніше двоклітинні, блідо-буруваті, 12–18×6–8μ. Пікнідії розмішені ближче до краю лопатей. Пікноконідії короткопалічковидні, 4–5×1μ. Серцевинний шар під водоростями забарвлюється від КОН (CaCl₂O₂) у червоний колір. Гіменіальний шар від J синіє, пізніше стає червоно-бурим. Містить гірофорову кислоту. – Рис. 152.

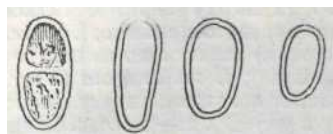


Рис. 152. *Umbilicaria polyphylla* - Спори різної форми (×1200).

На відслоненнях силікатних гірських порід. У горах, здебільшого в субальпійському поясі. В рівнинах як гляціальний релікт.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Рахівський рн, г. Петрос (Мармароський) (Гажлінський, 1868); південна (мармароська) частина області (Грубий, 1925) (Наведена у Грубого помилково як *Gyrophora platyphylla*). Івано-Франківська обл.: Косівський рн, г. Чивчин (Макаревич). Чернівецька обл.: Сторожинецький рн. окол. Ванилова, 5 км на південь від х. Кошуя, скеля Довбуша (Макаревич); Вижницький рн, окол. Солонцівки, г. Чорний Діл, на сланцях (Макаревич). – **Південнобережний рн Криму.** Кримська обл.: Феодосійська м/р, окол. Карадагської біол. станції, вершина г. Карагач (Окснер та Копачевська); Ялтинська м/р, г. Кастель (Ришаві, 1881). Без точної вказівки місцезнаходження дані Ришаві повторюють Єленкін (1906) та Мережковський (1920).

Поширення по СРСР. Арктика, Кар. АРСР, Ленінградська обл., Калінінградська обл., Ест. РСР, Лит. РСР, УРСР, Калінінська обл., Московська обл. (?), Урал, Кавказ, Далекий Схід, о. Берінга.

Загальне поширення. Європа (Ісландія, Фарерські о-ви, Фенноскандія, Данія, гори Великобританії, Бельгії, Франції, Іспанії, Альпи, гори Австрії до гір ФРН, НДР – Тюрінгія, Саксонія, Польщі – північні райони, Судети, Татри, Чехословаччини, Угорщини, СРСР), Кавказ, Азія (на південь до Індії), Африка (?), Північна Америка (США: на сході – в Білих горах Нової Англії, на заході – в Скелястих горах Каліфорнії, Невади, Айдаго, Вашингтона, Монтана, Аляска; Канада: гори Альберти, Лабрадора, Ньюфаундленда), Південна Гренландія, Південна Америка (Чілі, Аргентина), Фольклендські о-ви, Австралія, Нова Зеландія.

Вид маловаріабільний. Описання багатьох форм у *U. polyphylla* пояснюється майже виключно не досить критичною оцінкою різного ступеня поліфілії слані та ростових стадій як *f. monophylla* (Leight.) Mot., або *f. variegata* (Ach.) Frey тощо. Проте, як вказує Фрей (Freu, I.e. 358), «нерідко, як це зустрічається у інших видів, одна половина слані монофільна, тоді як навпаки, інший сектор її поліфільний».

Для *U. polyphylla* наведемо такі з описаних форм: *f. polyphylla* – з досить великою, 3–5 см завш., поліфільною сланню, знизу чорна; від цієї основної форми не відрізняється *f. complicata* Mangin; *f. diffusa* (Nyl.) Frey – слань мала, поліфільна, притиснута до субстрату; *f. coriacea* (Th. Fr.) Frey – слань жорстка,

товстіша, ніж у основної форми, знизу буро-чорнувата до сіруватої, мабуть, вікова форма; **f. congregata (Rurn.) Leight** – слань невеличка, дуже поліфільна, з піднесеними вгору округленими краями, росте звичайно в скупчених дернинах, – очевидно, форма росту; **f. variegata (Ach.) Frey (pro var.)** – слань тонка, з нижнього боку чорнувата з бурими плямами, що, за Фреєм, очевидно, пов'язано з відпаданням чорних клітин нижнього корового шару. Т. Фріз (Lichenogr. Scand., I, 1871, 165) вважав цю форму (у нього різновидність) за стадію відмирання; **f. glabra (Ach.) Stenh.** – слань монофільна, плоскувата, зеленувато-чорнувата, лише забарвленням відрізняється від **f. coriacea**; **f. lacera (Hepp) Leight.** – слань дуже розсічена, з розірваними краями розділів. Багато з інших описаних форм помилково віднесено до **U. polyphylla**; вони належать до різних інших видів умбілікарії.

4. Umbilicaria subpolyphylla Oxn. sp. n. Слань 2–3 см завш. (можливо, й більше), шкіряста, ламка, монофільна чи поліфільна, досить товста, на периферії близько 0,17–0,3 мм, у потовщених місцях до 0,75 мм завт., а біля пупка 0,8–1 мм завт., цільна, не продірявлена, по краю розділена, з округленими лопатями та частками, звичайно піднятими вгору, а по краю вниз відігнутими, сірувато-чи оливоково-бурувата, іноді з рожевим відтінком, завжди матова, часто місцями вкрита тонкою білуватою поволокою, шагренева від дрібних бородавочок, з опуклістю (над пупком), що не видається, сильно зморшкувата, із зморшками, розміщеними без певного порядку, іноді вкрита тонкими, часто розгалуженими тріщинками, місцями іноді дрібнолакуозна. Знизу слань гола, рівна чи рідше на опуклих місцях і біля пупка ареольована з крупними, близько (0,1)0,15–0,25(0,3) мм завш. ареолами, чорна, ніби обсіпана сажею, часто місцями з бурими плямами, зрідка місцями вкрита тонкою сірою поволокою. Пупок невеликий, компактний, не розгалужений. Верхній коровий шар досить тонкий, параплектенхімний, складається з клітин, просвіт яких дорівнює 1,5–3 μ уперек, верхні два рядки його клітин утворюють світло-коричневий шар близько 6(12) μ завт., далі розміщується майже безбарвний з блідо-жовтуватим відтінком шар близько 12–20 μ завт. Верхній коровий шар вкритий дуже нерівним, 0,3–17 μ завт., гіаліновим некральним шаром. Серцевинний шар близько 140–160 μ завт. нещільний, місцями дуже нещільний, створений гіфами (3)5–9 μ завт., з вузьким, близько 1–1,5 μ у діам., просвітом, розміщеними без певного порядку, а у верхній частині – гіфами, розміщеними перпендикулярно верхній поверхні слані. Зона водоростей близько 50–85 μ завт. Клітини водоростей 12–20 μ у діам. Нижній коровий шар близько 34–67 μ завт., його зовнішній шар 15–20 μ завт., коричневий; він не параплектенхімний, складений щільно переплетеними гіфами, розміщеними паралельно поверхні слані; без виразної межі нижній коровий шар переходить у серцевинний шар. Апотеціїв нема. В центральній частині, а рідко й на периферії, утворюються внаслідок потріскання верхньої поверхні слані ареоли 0,25–0,5 мм завш., край яких згодом піднімається вгору, з одного боку сильно розростаються в лусочку, верхівка якої загинається під кутом (часто прямим) і перетворюється на плоскувату бруньку. Серцевинний шар від КОН (CaCl₂O₂) червоніє. – Рис. 153.



Рис. 153. *Umbilicaria subpolyphylla*: загальний вигляд (зменш.).

На відслоненнях гранітів.

Лівобережний Злаково-Лучний Степ. Донецька обл.: Володарський рн, Кам'яні Могили (Окснер).

5. Umbilicaria deusta (L.) Baumg., Fl. Lipsiens. (1790) 571; Frey in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/IV, 1 (1933) 361; Llano, Monogr. Umbil West. Hemisph. (1950). – *Lichen deustus* L., Spec. Plant. (1753) 1150. – *Lichen flocculosus* Wulf. in Jacqu., Coll. Bot., III (1789) 99. – *Umbilicaria flocculosa* Hoffm., Deutschl. Fl. (1796) 110. – *Gyrophora deusta* (L.) Ach., Method. lich. (1803) 102; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1927) 701. – *Gyrophora deusta* var. *flocculosa* Ach., Method. lich. (1803) 103. – *Gyromium deustum* Wahlbg., Fl. Carpat. Prin. (1814) 394. – *Umbilicaria aenea* var. *flocculosa* Schaer., Lich. Helvet. Spicil., sect. 2 (1826) 91. – *Umbilicaria polyphylla* var. *deusta* Fr., Lichenogr. Eur. Reform. (1831) 352. – *Gyrophora flocculosa* Turn., Specim. Lichenogr. Brit. (1836) 217; Еленк., Фл. лиш. Ср. Росс, I (1906) 59. – *Gyrophora polyphylla* var. *deusta* Rabenh., Deutschl. Kryptog.-Fl., II (1845) 47. – **Умбілікарія обвуглена.**

Слань спочатку однолиста, але незабаром стає багатолистою, близько 2–5(8) см завш., тонка, 0,2–0,4 мм завт., крихка, лише спочатку б.-м. кругляста, але рано стає неправильної форми, з безформними лопатями, по краю де-не-де розірвана та нерідко з дірочками, зверху темно-бура, оливково- чи бурувато-чорнувата, рідко місцями оливково-зеленувата, змочена чорнувато-зеленувато-бура, місцями, а рідше й уся, рясно вкрита спочатку дрібними зернистими ізидіями, які згодом стають великими, кораловидними чи вузьколопатовими або неправильної форми, часто розгалуженими, а іноді розростаються в лусочковидні бруньки, які часто вкривають значну поверхню слані. Лопаті (принаймні у старих рослин) опуклі, з краями відігнутими донизу. Знизу слань звичайно трохи світліша, чорнувато-бура, але в центрі часто до майже чорної, дуже нерівна, дрібнолакунозна й, коли лакун багато, вона ніби з сіткою жилок, часто з невеликими зморшками, досить гладенька, майже гола, лише вкрита дуже дрібненькими, близько 10–15μ завш., низенькими крупинками (помітними в сильну бінокулярну лупу), які відстоять без ризин, пупок невеличкий, часто непомітний. Верхній коровий шар у молодих рослин складається з щільно з'єднаних гіф, які рано розчленяються й складають параплектенхіму з кількох шарів клітин, 10–30μ завт. Аморфний (некральний) шар утворюється рідко. З параплектенхіми кори виростають вгору параплектенхімні тяжі, з яких формуються ізидії, причому в них виростають плектенхімні тяжі з водоростями. Зона водоростей близько 20–40μ завт., складається з тонкостінних гіф. Гіфи серцевинного шару під зоною водоростей вкриті дрібними зернинками, місцями нещільно переплетені, місцями досить щільно, товстуваті й досить товстостінні. Нижній коровий шар параплектенхімний, складається з 1–3(5) шарів клітин, з яких один зовнішній (чи два) з дещо бурими стінками. Він дещо грубіший за верхній коровий шар, особливо навколо лакун (ямок). Апотеції зустрічаються дуже рідко, 0,5–1,5 мм у діам., розсіяні, прирослі цілком чи притиснуті, круглясті, часто деформовані, а іноді перетворюються на ізидії, або лише одна борозенка розвиває гіменіальний шар з сумками, або весь зачаток апотеція перетворюється на брунечки. Диск чорний, спочатку плоский з тонким краєм, пізніше опуклий, без краю, б.-м. концентрично борозенчасто-складчастий. Екципул бічний, чорний, 70–80μ завт. Гіпотеції бурі, близько 100μ завт. Гіменіальний шар 70–95μ завт. Парафізи почленовані, прості, дещо товстуваті, 2–2,5μ завт. Сумки видовжено-булавоподібні, 70–75×20μ. Спори рідко добре розвинуті, звичайно неправильної форми, одноклітинні, б.-м. еліпсоїдні майже до видовжених і виродливих, 18–27×7–12μ. Серцевинний шар під водоростями від CaCl_2O_2 червоніє; коровий шар від CaCl_2O_2 не змінюється. — Рис. 154.

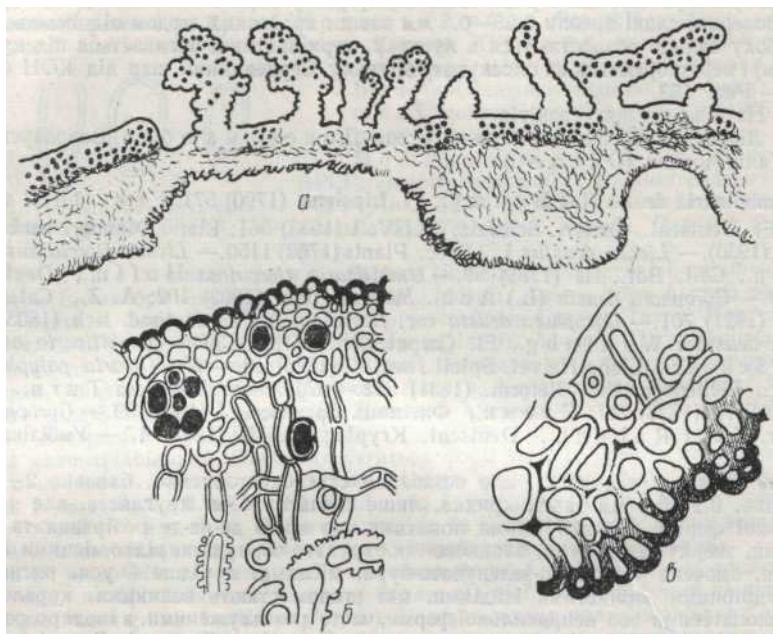


Рис. 154. *Umbilicaria deusta*: а – вертикальний розріз через слань з ізидіями та проривами, що починають утворюватись (×80); б – вертикальний розріз через верхній коровий шар та зону водоростей (×400); в – вертикальний розріз через нижній коровий шар (а, б, в – за Фреєм).

На відслоненнях силікатних гірських порід, на затінених скелях, у свіжих і вогких місцях, на поверхнях, що часто зрошуються, біля водоспадів. У горах, особливо у верхньому лісовому субальпійському, рідше альпійському поясах, але часто знижується; в Українських Карпатах відома до 1870 м н.р.м.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Перечинський рн, полонина Рівна (Сатала, 1916; Сервіт та Надворнік, 1932; Макаревич), окол. Лумшура, полонина Лютянська (Макаревич), г. Черемха (Сервіт та Надворнік, 1932); Свалявський рн,

полонина Боржавська, г. Стій (Макаревич), г. Високий Верх (Сервіт та Надворнік, 1932); Тячівський рн, окол. с. Мокре, г. Стримба, окол. Лопухова, г. Берляска, ур. Прислуп (Макаревич); Рахівський рн, Черногора, г. Говерла (Суза, 1926; Макаревич), г. Піп Іван (Макаревич), г. Петрос (Мармароський), вище межі лісу (Гажлінський, 1868, 1884), окол. Богдана, г. Піп Іван (Мармароський) (Гажлінський, 1868, 1869; Макаревич), Свидовець, г. Близниця (Макаревич), південна (мармароська) частина області, альпійський пояс (Грубий, 1925). Івано-Франківська обл.: Косівський рн, г. Чивчин (Макаревич, 1947), хр. Черногора, між г. Шпиці та г. Менчул, г. Туркул (Сульма, 1932). Чернівецька обл.: Сторожинецький рн, окол. Банилова, 5 км на південь від х. Кошуя, скеля Довбуша (Макаревич).

Поширення по СРСР. Арктика, Кар. АРСР, Ленінградська обл., Калінінградська обл., Ест. РСР, УРСР, Архангельська, Калінінська, Московська та Куйбишевська області, Урал, Кавказ, Східний Сибір, Саянські гори, Далекий Схід до Камчатки.

Загальне поширення. Європа (Шпіцберген, Фенноскандія, на півдні – в горах від Британських о-вів до Італії та від Піренейського п-ва до гір Середньої Європи та СРСР), Кавказ, Азія (СРСР, Монгольська Народна Республіка), Північна Америка (в горах майже всіх США, Аляски до Берінгової протоки та всієї Канади, крім крайньо-арктичних районів), Східна Гренландія, Антільські о-ви (Ямайка).

Мінливість *U. deusta* виявляється в характері утворення ізидіїв та ступеня продірявленості слані. Описано всього кілька форм: **f. brotera (Ach.) Frey** – слань по краю ситовидно продірявлена, сильно розщеплена, в зв'язку з чим з нижнього боку здається розгалужено чи сітчасто жилкуватою; **f. subpaputosa (Nyl.) Frey** – слань зверху вкрита б.-м. численними пухирцями. Мабуть, ніякого систематичного значення не мають **f. monophylla (Leight.)**, що є однолистою молодією стадією розвитку слані, як і **f. erosa (Leight.)** з дрібною продірявленою сланню.

Утворення ізидіїв добре відрізняє *U. deusta* від всіх інших видів роду, крім ізидіозної *U. pustulata*, але остання відзначається ізидіями іншої форми, великими здуттями на верхньому боці слані й муральними темними спорами.

6. Umbilicaria torrefacta (Lightf.) Schrad., Spicil. Fl. Germ., I (1794) 104. – *Lichen torrefactus* Lightf., Fl. Scot., II (1777) 862. – *Lichen erosus* Web., Spicil. Fl. Goetting. (1778) 259. – *Gyrophora erosa* Ach., Method. Lich. (1803) 103; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1927) 706. – Frey in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/IV, 1 (1933) 367. – *Gyrophora erosa* var. *torrida* Ach., Method. Lich. (1803) 104. – *Gyromium erosum* Wahlbg., Fl. Lapp. (1812) 482. – *Lecidea erosa* Sprgl., Syst. Veget., IV, 1 (1827) 263. – *Umbilicaria erosa* var. *torrida* Nyl., Lich. Scand. (1861) 118. – *Gyrophora erosa* var. *torrefacta* et var. *normalis* Th. Fr., Lichenogr. Scand., I (1871) 159. – *Umbilicaria torrida* Nyl., in Stizbgr., Ber. Tätigk. St. Gall. Naturw. Gesellsch. (1876) 211. – **Умбілікарія підсушена.**

Слань однолиста, 2–6 см завш., жорстка, крихка, тонка, 0,1–0,3 мм завт., рідко до товстуватої, б.-м. плоскувата, але дещо хвиляста, по краю звичайно донизу відігнута, зверху темно-бура до сірувато-коричневої, матова чи слабоблискуча, іноді розсіяно зерниста, з численними хвилястими чи зигзаговидними тріщинками, які пізніше поділяють її на ареоли або майже суцільна й тоді лише ближче до краю з зигзаговидними тріщинками. Ці тріщинки на периферії слані поступово перетворюються на щілинки, від яких край слані стає вузько розсіченим, місцями ніби простроченим; він несе дрібні дірочки й часто такі численні, що нагадує решето або мереживо, чи іноді дірочок мало або зовсім немає. Ареоли спочатку б.-м. вугласті, плоскі, пізніше стають опуклими, хвилястими, більш округленими з рівним чи зарубчастим або зубчастим краєм. Знизу слань світліша, оливково-бура до брудно-рожево-жовтої, ареольована, з опуклими дуже різноманітного розміру, близько 0,05–0,15 мм завш. ареолами, від чого вона здається тонкозернистою, чи гладенька й лише місцями зерниста, з ніби вигризеними поглибленнями, які несуть по краю товсті плоскуваті чи круглястоциліндричні, зігнуті війчасті торочки; місцями з круглястими ризинами звичайного типу. Верхній коровий шар тонкий, до 15μ завт., рідко більше, параплектенхімний, складається з 1–3 шарів округлених клітин. Зверху коровий шар вкриває вузький, 5–10μ завт., гіаліновий, гладенький аморфний (некральний) шар. Зона водоростей суцільна, 30–70μ завт., складається з порівняно щільно з'єднаних вертикально розміщених гіф, поділених на короткі, здуті, дещо заокруглені тонкостінні клітини. Серцевинний шар близько 40–50μ завт., дуже нещільний. Нижній коровий шар з буруватим відтінком, що посилюється донизу. Апотеції звичайні, численні, здебільшого в поглибленнях слані, розсіяні чи скупчені групами по декілька, 0,5–1,5 мм у діам., рідко більші, занурені основою в слань чи сидячі. Диск чорний, неправильнокруглястий, вугластий, ріжкатий, зірчастий чи безформний, б.-м. концентрично складчасто-борозенчастий, спочатку плоский, пізніше опуклий. Експципул чорний, до 40μ завт. Гіпотечій чорно-бурий, дуже товстий. Гіменіальний

шар низький, близько 60–80 μ завв. Парафізи членисті, прості, 1–2 μ завт. Сумки булавоподібні, вгорі потовщені, 40–50 \times 10–15 μ , з 8 спорами. Спори широкоеліпсоїдні до видовжених, 8–12 \times 5–7 μ . Пікнідії звичайно численні, занурені в слань, широко-обернено-грушовидні, близько 0,25 \times 0,13 мм. Пікноконідії 4 \times 1 μ . Серцевинний шар від КОН жовтіє. Гіменіальний шар від J синіє чи іноді пізніше стає червоно-бурим. – Рис. 155.

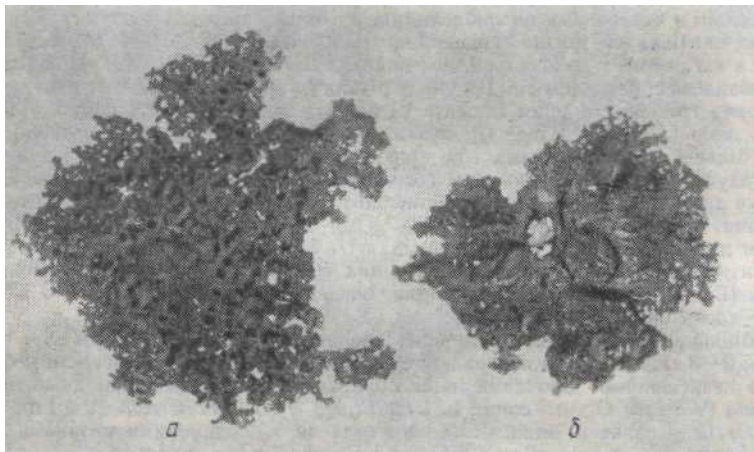


Рис. 155. *Umbilicaria torrefacta*: а – загальний вигляд слані з верхнього і нижнього боку; б – нижній бік слані з дірочками.

На гірських породах, що не мають вапна, на освітлених, але свіжих місцях. У горах, здебільшого в субальпійському поясі, рідко.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Перечинський рн, полонина Рівна, 1400 м н.р.м. (Сатала, 1916; 1922); південна (мармароська) частина області (Грубий, 1925).

Поширення по СРСР. Арктика, Кар. АРСР, Архангельська, Ленінградська області, Прибалтика, Калінінська обл., Карпати, Московська (?), Куйбишевська області, Урал, Кавказ, Сибір до Читинської обл. та Якут. АРСР, Далекий Схід до Хабаровського краю та Камчатки.

Загальне поширення. Європа (Шпіцберген, Ісландія, о. Ян Майен, Фенноскандія, у горах Великобританії, на півдні – в Піренейських горах, Вогези, Альпи, Тіроль, гори ФРН, НДР – Тюрінгія, Саксонія до Польщі – Татри, Судети, Чехословаччини, СРСР), Кавказ, Азія (СРСР, Японія), Алеутські о-ви. Північна Америка (вся Канада, на північ до Канадського архіпелагу, п-ва Мелвіла; майже вся територія США), Гренландія.

Дуже мінливий вид щодо зовнішнього вигляду.

Var. torrefacta. Слань до 3–4 см завш., товстіша, складчасто-зморшкувата, по краю слабо розірвана й мало продірявлена, не нагадує решето або зовсім без дірочок. Нижня поверхня слані з численними поглибленнями, що несуть війчасті торочки та ризини. Неодноразова вказівка на те, що серцевинний шар рослин у цієї різновидності від CaCl_2O_2 червоніє, а **var. erosa** не змінюється, як показав Лунге (Lich. West Greenl. coll. Fries, 1937), позбавлена справедливості. Ця уявна різниця в реакції серцевинного шару на CaCl_2O_2 була одною з головних причин вважати ці різновидності за окремі види.

Var. erosa (Ach.) Oxn. – Gyrophora erosa Ach., Method. Lich. (1803) 103. Слань звичайно більша, до 3–6 см завш., по краю (принаймні у старих рослин) дуже продірявлена, нагадуючи решето, плоскувата, досить тонка, рівна чи зморшкувата. Нижній бік слані дуже дрібнозернистий, крупинчастий до гладенького, з дуже розсіяними торочками та ризинами.

Крім вже відомих на Україні форм для *U. torrefacta* описано ще кілька. Відмітимо лише деякі європейські форми. Частина з них є ростовими чи віковими формами, як **f. polyphylla (Lynge)** – поліфільна форма, очевидно, старих рослин, або як **f. parvula (Nav.)** – карликова форма виду.

Найбільш цікавою в систематичному відношенні є **var. subradians (Nyl.) Llano** з дрібною, 2–3 см завш., від центральної частини до периферії променисто пофалдованою сланню, з нечисленними дірочками лише по краю, на нижньому боці дуже лакудною; **f. subtorrida (Vain.) Oxn. comb. n. Umbilicaria erosa f. subtorrida Vain.,** Arkiv Bot. VIII (1909) 12 – слань з нижнього боку гола чи з поодинокими ризинами. Серцевина від КОН інтенсивно жовтіє, від CaCl_2O_2 та КОН $(\text{CaCl}_2\text{O})_2$ – червоніє.

Секція 3. Umbilicaria. Слань на верхньому боці з добре помітними, принаймні у центральній частині, ребристими складками, рідше вона б.-м. гладенька, але з віечками по краю. Нижній бік слані гладенький, з дещо плоскуватими ризинами або голий. Диск апотеціїв борозенчастий.

7. Umbilicaria cylindrica (L.) Del. ex Duby, Botan. Gallic, II (1830) 595; Frey in Rabenh, Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr.. Schweiz, IX/IV, 1 (1933) 320. — *Lichen cylindricus* L., Spec. Plant. (1753) 1144. — *Lichen proboscideus* Huds., Fl. Angl., II (1778) 551, non L. — *Umbilicaria crinita* Hoffm., Descr. Adumbr. Plant. Lich., II (1794) 67. — *Gyrophora cylindrica* Ach., Method. Lich. (1803) 107; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1927) 693. — *Gyrophora polymorpha* var. *cylindrica* Schaer., Naturw. Anzeig. Schweiz. Gesellsch. Ges. Naturw., I (1818) 7. — *Gyromium cylindricum* Wahlbg., Fl. Lapp. (1812) 483. — *Gyrophora proboscidea* var. *cylindrica* Mann., Lich. Bohem. Observ. Disp. (1825) 67. — *Umbilicaria polymorpha* var. *cylindrica* Schaer., Lich. Helvet. Spicil., II (1826) 67. — *Umbilicaria proboscidea* var. *cylindrica* Fr., Lich. Europ. Ref. (1831) 356. — *Gyrophora cylindrica* var. *crinita* Flot., 28 — Jahresb. Schles. Gesellsch. Vaterl. Kultur (1850) 143. — **Умбілікарія циліндрична.**

Слань б.-м. кругляста чи пізніше неправильної форми, багатолиста чи рідше однолиста, 2–3(10) см завш. (лише у **var. Delisei** слань міцніша до надзвичайно великої, досягаючи іноді 20 см, а як виняток 26 см завш., як вказує Ллано (Umbil. West. Hemisph., 1950, 119)), жорстка, порівняно товстувата, до 0,3–0,5 мм завт., зверху сіра, голубувато-сіра, темно- чи бурувато-сіра, сірувато-чорнувата, матова, вкрита сірою поволокою чи гола, старі рослини іноді з мармуровим рисунком (на сірому фоні численні хвилясті чорно-бурі риси), б.-м. гладка, майже рівна, рідше із зморшками, з хвилястою поверхнею, а у центрі іноді з низенькими зморшками, здебільшого радіально розміщеними, на периферії з невиразної форми, досить округленими лопатями, а нерідко місцями досить глибоко розрізана, по краю з довгими до 2 мм завд., чорними розгалуженими, при основі плоскуватими віечками чи рідше без них, рідко з поодинокими коротенькими віечками й на поверхні лопатей. Знизу слань світла, жовтувато- чи палево-сірувата, брудно-рожева чи рожева, на периферії місцями темніша, сірого, оливково- чи коричнювато-сірого кольору, а навколо пупка бурувата, часто дуже темна до чорно-бурої, на периферії вкрита поволокою, з довгими круглястими чи при основі плоскуватими, простими чи розгалуженими світло- або темно-коричневими ризинами, більш численними на периферії чи рідше без них. Пупок невеликий, щільний. Верхній коровий шар різної товщини, 15–50(80)μ завт., на підвищених місцях він тонший, складається з гіф, близько 3–5μ завт. Некральний шар гіаліновий, що лежить на верхньому коровому шарі, зберігає б.-м. параплектенхімну будову, нижче помітні темні ділянки склеренхімної будови. Зона водоростей здебільшого б.-м. суцільна, на рівних місцях слані 20–40μ завт., на підвищених місцях, горбках зона водоростей утворює вирости до поверхні слані й стає дуже товстою. Серцевинний шар близько 80–100(110)μ завт., нещільний, але в нижній частині близько нижнього корового шару утворює місцями склеренхімні ділянки. Нижній коровий шар товстіший за верхній, 80–110μ завт., гіаліновий, б.-м. параплектенхімний. Апотеції здебільшого розміщені ближче до периферії або по всій поверхні, розсіяні чи місцями дещо скупчені, численні, 0,5–1(2) мм у діам., спочатку сидячі й прирослі всією основою, пізніше звужені біля основи в ніжку. Диск круглястий, концентрично-складчастий, рідко пізніше з розміщеними без порядку складками, спочатку плоский, обведений тонким краєм. Екципул міцно розвинутий, у базальній частині темний, звужується в ніжку, що заглиблюється у серцевинний шар апотеції. Коровий шар амфітеція товстуватий, параплектенхімний. Гіпотецій буруватий чи бурий, товстий. Гіменіальний шар близько 50–80μ завт. Парафізи порівняно тонкі, нечітко почленовані, близько 1,5–2μ завт., прости чи рідко розгалужені, мало потовщені вгорі. Епитецій темно-коричневий, коричнево-чорний. Сумки широкобулавовидні, вгорі з мало потовщеною стінкою, 45–50×13–18μ, з 8 спорами. Спори двоклітинні, широкоеліпсоїдні, буруваті, (9)10–15×5–8μ. Пікнідії зустрічаються часто, занурені у горбочки слані, оберненогрушовидні, близько 300μ завт. та 220μ завт. Пікноконідії короткопалічковидні, 3–4×0,8μ. — Рис. 156.

На освітлених, здебільшого опуклих місцях горизонтальних відслонень силікатних гірських порід; дуже рідко й на вапняках. У горах, від верхнього лісового до альпійського поясу. Досить часто.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Перечинський рн, Лумшур, полонина Лютянська (Макаревич), полонина Рівна, (Сатала, 1916, 1926; Сервіт та Надворнік 1932; Макаревич): Тячівський рн, окол. с Мокре, г. Стримба, окол. Лопухова, г. Берляска, ур. Прислуп (Макаревич); Рахівський рн, Чорногора — г. Піп Іван (Чорна Клева), г. Апецька (Сатала, 1926), г. Говерла, г. Петрос (Сервіт та Надворнік, 1936; Макаревич), г. Туркул (Сервіт та Надворнік, 1936; Макаревич), г. Говерла

(Суза, 1926), г. Піп Іван, хр. Свидовець, г. Близниця (Макаревич), окол. Богдана, г. Піп Іван (Мармароський) (Макаревич, Гажлінський, 1868): південна (мармароська) частина області (Грубий, 1925). Івано-Франківська обл.: Косівський рн, окол. Буркута, правий берег р. Черемоша, г. Чивчин (Макаревич та Копачевська), хр. Чорногора, г. Шпиці, г. Смотрич, г. Менчул, г. Великий Козел (Сульма, 1933). Чернівецька обл.: Вижницький рн, окол. Солонцівки, дорога на Чорний Діл, г. Задня Рижа (Макаревич).

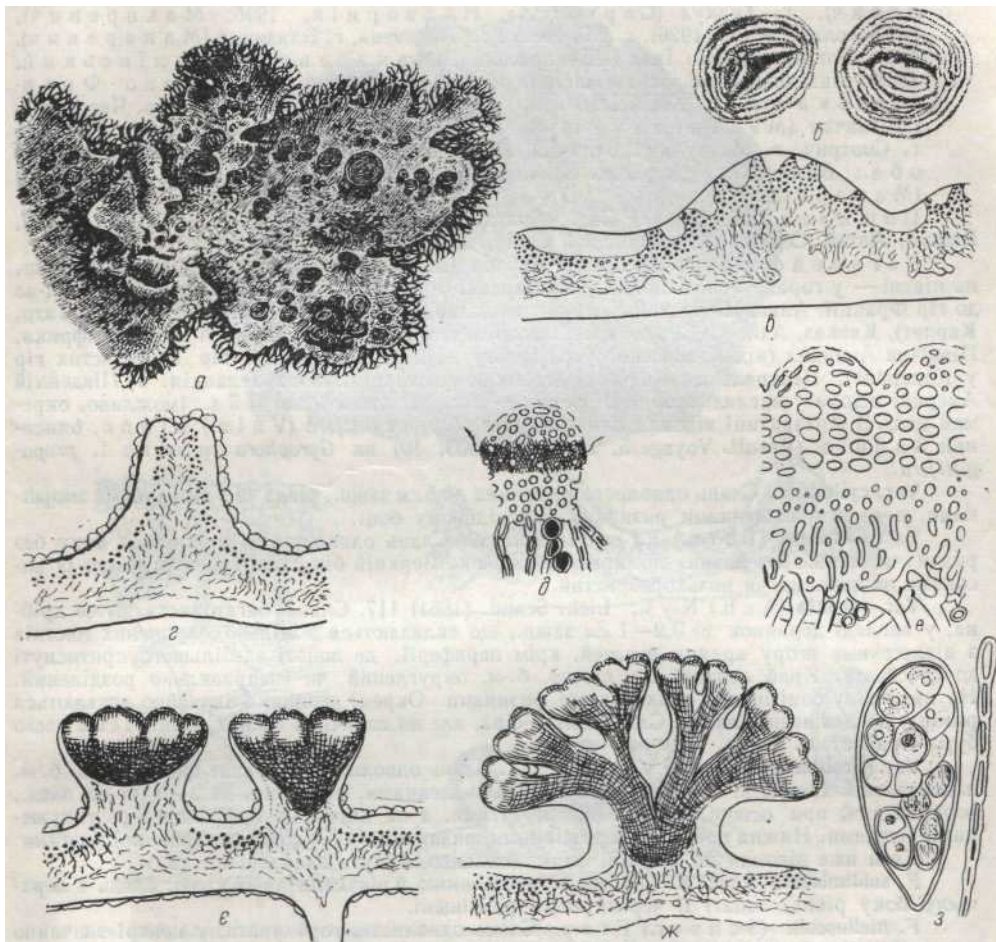


Рис. 156. *Umbilicaria cylindrica*: а – загальний вигляд частини слані з апотеціями (збільшено); б – зовнішній вигляд дисків апотеціїв зверху (збільшено); в – вертикальний розріз через слань ($\times 35$); г – вертикальний розріз через ребро в центральній частині слані; зверху поволока ($\times 35$); д – вертикальний розріз через верхній коровий шар, в нижній частині рисунка помітна зона водоростей ($\times 450$); е – вертикальний розріз через нижній коровий шар, помітна також нижня частина серцевинного шару ($\times 450$); ж – вертикальний розріз через два молодих апотеції ($\times 35$); з – більш старий апотеції з вже сформованими борозенками ($\times 35$); з – сумка з спорами та парафіза ($\times 700$) (в – е – за Фреєм, решта ориг.).

Поширення по СРСР. Арктика, Калінінградська обл., УРСР, Урал, Кавказ, Алтай, Середня Азія, Західний Сибір, Далекий Схід до Камчатки.

Загальне поширення. Європа (Шпіцберген, Ісландія, Фарерські о-ви, на півдні – у горах, Фенноскандія, Британські о-ви до Італії, та від Піренейського п-ва до гір Франції, Альп, Шварцвальда, Рейнських гір, Гарца, Судет, Балканських гір, Татр, Карпат), Кавказ, Азія (СРСР, о-ви Берінгової протоки; Японія, Східні Гімалаї), Африка, Північна Америка (від Канадського архіпелагу на південь до Білих гір і Скелястих гір у Колорадо), Центральна Америка (Мексика), Австралія, Нова Зеландія. У Південній Америці відома у вигляді особливої форми – **var. austroamericana** Räs. (можливо, окремий вид). В Антарктиці відомий близький вид *U. propagulifera* (Vain.) Llano, описаний Вайніо (Result. Voyage S. Y. Belg., 1903, 10) як *Gyrophora cylindrica* f. *propagulifera*.

Var. cylindrica. Слань однолиста, невелика до 5 см завш., рівна чи з незначними зморшками, з досить численними ризинами на спідньому боці.

Var. denudata (Turn.) Frey, l. с, 330. Слань однолиста, з нижнього боку без ризин чи майже без ризин, по краю без вічок. Верхній бік слані в центрі часто із високими зморшками чи низькорестистий.

Var. tornata (Ach.) Nyl., Lich. Scand. (1861) 117. Слань багатоліста, дуже дрібна, у вигляді дернинок до 0,2–1 см завш., що складаються з щільно скупчених листків з піднесеними вгору краями лопатей, крім периферії, де лопаті здебільшого

притиснуті до субстрату. Край лопатей без віечок, б.-м. округлений чи неправильно розділений. На нижньому боці іноді з поодинокими ризинами. Окремі дернинки звичайно зливаються разом у досить великі латки. Слань світло-сіра, але на сонячних місцях темніє і стає часто буро-чорнуватою.

Var. fimbriata (Ach.) Nyl., l. c, 117. Слань однолиста чи рідше багатоллиста, б.-м. плоскувата й хвиляста, по краю густо вкрита численними, великими, до 2–3(4) мм завд., чорнуватими, при основі нерідко плоскуватими, а на кінчиках здебільшого розгалуженими віечками. Нижня поверхня з розсіяними ризинами, крім голої центральної частини. Крім вже відомих на Україні форм, можливо, будуть знайдені ще такі.

F. subfimbriata Gyeln. з багатолистою сланню й віечками на її краю; слань з верхнього боку рівна, лопаті її черепитчасто розміщені.

F. nudiuscula (Schaer.) Frey. Слань однолиста, горбкувата, у центрі звичайно з низькими складками та зморшками, вкрита густо апотеціями, по краю та зі споду майже без віечок та ризин чи зовсім без них, знизу світла, блідо-тілесного кольору.

F. mesenteriformis (Wulf.) Frey. Слань звичайно досить велика, складається з кількох (іноді багатьох) тісно скупчених листків, зверху часто із зморшками, з піднесеними вгору краями лопатей в центрі слані. Нижня поверхня та край слані майже без ризин і віечок чи зовсім без них.

Var. corrugatoides Frey з однолістою (а по краям з дещо поліфільною) сланню, у центральній частині із звивистими чи сітчастими зморшками чи ребрами, коровий шар на яких часто руйнується; ризини невеликі.

F. laciniata (Retz.) Frey. Звичайно з однолістою сланню, що дуже нагадує **var. fimbriata**, але по краю не з віечками, а з широкими лопатями, від чого він здається зубчастим. Фрей припускає, що ця форма є **var. fimbriata**, внаслідок того, що вітер обламає віечки і з їх основи відростають зубчики. Це твердження мало ймовірне.

Var. Delisei (Despr.) Nyl. з дуже великою, 5–10(15–25) см завш., сланню з світлим білувато-рожевим нижнім боком слані (особливо поблизу пупка) та з численними круглясто-циліндричними дуже розгалуженими світлими чи темнуватими ризинами. Росте лише високо у горах та в Арктиці.

8. Umbilicaria proboscidea (L.) Schrad., Spicil. Fl. Germ., I (1794) 103; Frey in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/IV, I (1933) 336. – *Lichen proboscideus* L., Spec. Plant. (1753) 1150. – *Gyrophora proboscidea* (L.) Ach., Method Lich. (1803) 105; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1927) 73. – *Gyromium proboscideum* Wahlbg., Fl. Lapp. (1812) 483. – *Gyrophora polymorpha* var. *proboscidea*. Schaer., Naturw. Anzeig. Allgem. Schweiz. Gesellsch. Ges. Naturw., I (1818) 7. – *Umbilicaria varia* var. *proboscidea* Leight., Ann. Magaz. Nat. Hist., ser. 2, XVIII (1856) t. 10. – **Умбілікарія хоботковидна.**

Слань однолиста, спочатку кругляста, згодом іноді стає менш правильною округлої форми, близько 2,5–5 см завш., рідко більше, тонка, 0,1–0,3(0,5) мм завт., крихка, по краю часто з неглибокими б.-м. заокругленими лопатями чи зарубчаста або неправильна в обрисі, ніби надірвана, з голим краєм чи рідко з поодинокими віечками, зверху чорнувата з сірим відтінком, сірувато-бура або буро-чорнувата, матова, у центрі здебільшого білувато-сірувата від густої поволоки, по краю іноді (на старіших рослинах) ніби вицвіла, у центральній частині сітчасто або б.-м. концентрично-складчаста, з високими (у центрі) звивистими гострими, до 1 мм завв. ребрами складок, вкритими білою поволокою, які до краю стають все більш низькими сітчастими зморшками та нерідко зникають. Знизу слань світліша, ніж зверху, темно-сіра, сіра біля пупка, а іноді й місцями по всій слані трохи бурувата до коричневої та буро-чорнуватої, вкрита дуже тонкою білуватою поволокою, дуже дрібно ареольована здебільшого у центральній частині, з ареолами звичайно близько 0,03–0,05 мм завш., без ризин чи здебільшого ближче до краю з небагатьма ризинами такого ж кольору як і нижня поверхня, цілком круглястими чи при основі трохи плоскуватими, простими чи рідше розгалуженими. Пупок невеличкий. Часто зустрічаються брунечки, здебільшого на ребрах в центральній частині слані, але також і далі до краю її, на зморшках. Верхній коровий шар тонкий, близько 25–50μ завт., звичайно параплектенхімний, з 1–2 шарів невеличких клітин з внутрішнім просвітом 4–5μ завш. Зона водоростей дуже нещільна, до 40μ завт. Серцевинний шар донизу стає щільнішим і над нижнім коровим шаром утворює прозоплектенхіму, що переходить в параплектенхіму нижнього корового шару, 50–60μ завт., який складається з 1–3 шарів клітин. Апотеції розміщені б.-м. рівномірно, крім центральної частини, де їх мало чи вони відсутні, численні, звичайно розсіяні, сидячі, при основі звужені, 0,5–1,5 мм у діам., з круглястим, концентрично-складчастим, б.-м. плоским чорним диском, обведеним з краєм, пізніше з опуклим

дискон, який може розпастися на кілька дрібних дисків. Екципул близько 50–70μ завт. Гіпотецій бурий, дуже товстий, до 200μ завт. Гіменіальний шар близько 50–65(70)μ завт. Парафізи почленовані, прості чи розгалужені, близько 1,5μ завт., вгорі майже не потовщені, 2–2,5μ завт. Епітецій коричневий. Сумки широкобулавовидні, 45–55×12–18μ, з 8 спорами. Спори еліпсоїдні, з округленими кінцями, двоклітинні, буруваті, 10–17×(4)5–8(9)μ. Амфітецій складається з палисадної плектенхіми. Пікнідії зустрічаються рідко, близько 0,17×0,15 мм, з бурими стінками. Пікноконідії короткопаличкovidні, прямі, 3–4×1μ. Верхня частина серцевинного шару від CaCl₂O₂ червоніє. Гіменіальний шар від J синіє. – Рис. 157.

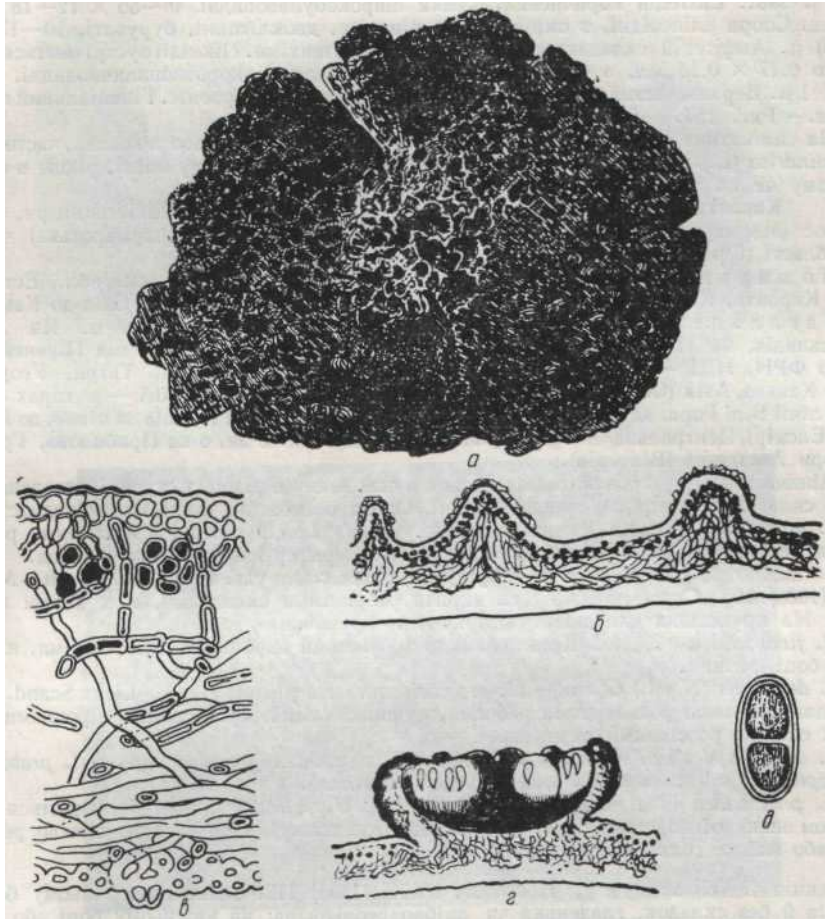


Рис. 157. *Umbilicaria proboscidea*: а – зовнішній вигляд слані з апотеціямн (×3); б – вертикальний розріз через слань в центральній її частині (×30); в – розріз через крайову ділянку слані (×250); г – розріз через апотецій (×50); д – спора в йод – йод – калі (×1000) (а – ориг., б – д – за Фреєм).

На силікатних скелях, здебільшого горизонтальних або слабо похилих, часто разом з *U. cylindrica* (L.) Delise. У горах, здебільшого у високогірному поясі, рідше в субальпійському чи на відкритих місцях у верхньому лісовому поясі.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Рахівський рн, г. Петрос (Мармароський) (Гажлінський, 1868), південна (мармароська) частина області (Грубий, 1925).

Поширення по СРСР. Арктика, Кар. АРСР, Архангельська обл., Ест. РСР, Східні Карпати, Кавказ, Урал, Алтай, Сибір до Якут. АРСР, Далекий Схід до Камчатки.

Загальне поширення. Європа (Шпіцберген, Ісландія, о. Ян Майен, Фенноскандія, на південь в горах – від Великобританії до Італії та від Піренейського п-ва до ФРН, НДР – Саксонія, Чехословаччини, Польщі – Судети, Татри, Угорщини, СРСР), Кавказ, Азія (СРСР, Японія, Гімалаї), Північна Америка (США – в горах на північ від лінії Білі Гори, на захід до штату Вашингтон, Аляска; вся Канада на північ до Юкона, Землі Елсмір), Центральна Америка (Мексика), Алеутські о-ви, о-ви Прибілова, Гренландія, гори Австралії (Вікторія).

Мінливість *U. proboscidea* виявляється в основному в різному ступені утворення ребристих складок у центрі та зморшок слані. Описано небагато форм і різновидностей.

F. proboscidea – слань не продірявлена, у центральній частині з яскравими ребрами складок, що поступово зменшуються до краю, на периферії темніше забарвлена.

F. exasperata (Ach.) Oxn. — Gyrophora proboscidea var. exasperata Ach.. Method. Lich. (1803) 105. Слань майже вся вкрита ребристими складками, між якими заглиблення. На крупніших складках часто помітні брунечки.

F. fimbriata Leight. Край слані з зубчастими виростами та дірочками, на нижньому боці ризини.

F. deplicans (Nyl.) Oxn. — U. proboscidea var. deplicans Nyl., Lich. Scand. (1861) 116. Слань з менш розвинутими ребрами, пупок опуклий, край слані з дірочками, нижній бік слані з розсіяними ризинами.

F. subnuda Vain, описана з Гренландії, є основна форма виду — **f. proboscidea, F. rhizophora Vain.,** мабуть, належить до **f. deplicans.**

U. proboscidea іноді може дещо нагадувати **U. cylindrica,** але відрізняється сірим кольором нижньої поверхні слані (без рожевого відтінку), центральною сіткою ребер та голим або майже голим краєм слані.

Секція 4. Velleae Frey, Hedwigia, LXXI (1931) 113. Слань на верхньому боці не ребриста й без складок, гладенька чи дрібноареольована; на нижньому боці або з простими чи розгалуженими, не притиснутими до слані, круглясто-циліндричними, вкритими зернистою корою ризинами, які іноді місцями переходять в бородавочки, або з низенькими чи з великими, навіть помітними без лупи бородавчастими ареолами або з ризинами, між якими помітні також і бородавчасті ареоли. Диск апотеціїв з глибокими борозенками. Апотеції у більшості видів зустрічаються дуже рідко. Спори одноклітинні.

9. Umbilicaria murina (Ach.) DC. in Lam. et DC, Fl. Franc., II (1805) 412. — Lichen marinas Ach., Lich. Suec. Prodr. (1798) 143. — Lichen griseus Sw. ex Westr., Vetensk.-Akad. Handl. (1793) 52, haud Lam. ex a. 1789. — Umbilicaria grisea Ach., Vetensk.-Akad. Nya Handl., XV (1794) 91. — Gyrophora grisea Sw. ex Billb. et Sw, Svensk Bot., VIII (1819) 546; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1927) 710; Frey in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/IV, 1 (1933) 286; Окснер. Визн. лиш. УРСР (1937) 205. — Gyrophora murina Ach., Method. Lich. (1803) 110. — Gyromium velleum var. murinum Wahlbg., Fl. Suec, II (1826) 857. — Gyrophora hirsuta var. grisea Th. Fr., Lichenogr. Scand., I (1871) 155. — Умбілікарія мишачо-сіра.

Слань невелика, до 2–3(4) см завш. (дуже рідко до 8 см), здебільшого тонка, близько 0,2–0,4 мм завт., а у середній частині до 0,5 мм завт., складається з одного листка, крихка, плоскувата, але нерівна, часто вгнута, здебільшого з відігнутими до низу краями, місцями, здебільшого в центральній частині, над пупком, з невеликими, невиразними, безформними, лопатевидними виростами або рідко де-не-де глибоко розрізана, з нерівним, місцями ніби надірваним або вигризеним краєм. Зверху слань білувато-сіра, брудно-сіра до коричнеувато-сірої, матова, вкрита поволокою, звичайно місцями чи майже вся дрібнотріщинкувато-ареольована, у центрі з більшими, близько 150–450(600)μ завш., вугластими ареолами (або потріскана з незамкнутими повністю ареолами), ближче до периферії із значно дрібнішими, 75–150(225)μ завш., ареолами (помітні в сильну лупу), по краю нерідко слабосередіозна. Нижня поверхня чорна, коричнево-чорна до сірувато-коричневої, часто світліша по краю, шорстка, дрібнобородавчато-ареольована чи шагреневидна з бородавчастими ареолами, крупнішими, близько 100–150(200)μ завш., біля пупка та поступово дрібнішими, близько 50–75(100)μ, та плоскуватими по краю слані, гола чи дуже рідко з поодинокими розсіяними сірими ризинами. Пупок звичайно щільний, з не чітко помітними чи зовсім непомітними, радіально розмішеними від нього тяжами на слані. Верхній коровий шар злегка буруватий, складається з палісадної плектенхіми з кількох (2–6) шарів клітин. Зверху відкладається аморфний (некральний) шар — гіаліновий, в якому бувають помітні б.-м. сплюснені проsvіти колишніх клітин. Аморфний шар й обумовлює сіруватий колір верхньої поверхні слані, якщо він розвинутий гірше, слань здається буруватою. Зона водоростей звичайно суцільна, вона порушується в основному біля периферії, де утворюються соредії. Апотеції зустрічаються рідко, спочатку притиснуті чи дещо занурені, пізніше звужені при основі в ніжку, невеликі, близько 1–2(2,3) мм у діам. Диск круглястий чи рідко неправильної форми, чорний, концентрично-складчастий. Екципул бурий. Коровий шар амфітеція навколо ніжки плодового тіла неправильнопаралектенхімний. Гіпотечій вгорі світлий. Гіменіальний шар низький, 80–85μ завв. Епітецій бурий. Парафізи невиразно септовані, тонкі, ніжні, близько 1,5μ завт. Сумки 65–70×15–17μ, з 8 спорами. Спори здебільшого недорозвинуті, еліпсоїдні, видовжені чи безформні, безбарвні, одноклітинні, 12–18×7,5–10μ. Гіменіальний шар від J синіє. Гіпотечій від J синіє. Зачатки плодового тіла поділяються вже дуже рано й стають помітні на поперечному розрізі буруваті ексципулярні ямки. У нас завжди стерильна. — Рис. 158.

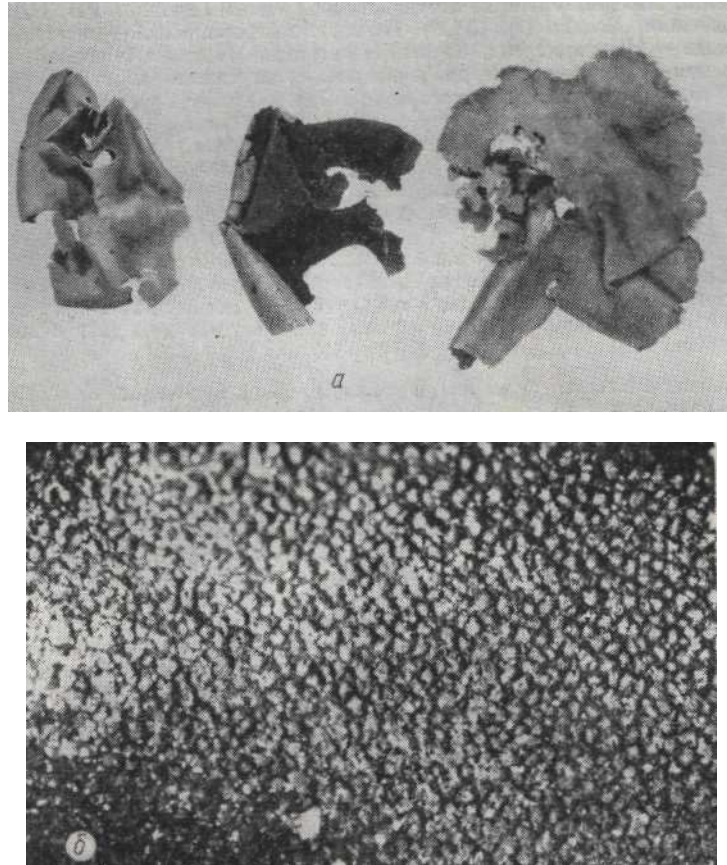


Рис. 158. *Umbilicaria murina*: а – зовнішній вигляд слані; б – нижній ареольований бік слані (×10).

На відслоненнях силікатних гірських порід. Невисоко у горах, ще рідше на скелях, у рівнинних умовах. Рідко.

Правобережний Злаково-Лучний Степ. Миколаївська обл.: Криворізький рн, скелі по р. Ташлик, біля Мигії (Танфільєв); Вознесенський рн, окол. Трикрат, правий берег р. Гарбузинки (Макаревич). – **Лівобережний Злаково-Лучний Степ.** Запорізька обл.: Запоріжжя, скелі по Дніпру проти Кичкасу (Лазаренко). – **Лівобережний Злаковий Степ.** Донецька обл.: Володарський рн, Кам'яні Могили (Лазаренко; Окснер).

Поширення по СРСР. Кар. АРСР, Ест. РСР, УРСР.

Загальне поширення. Європа (приатлантичні області: Фенноскандія, Великобританія, Піренеї, Франція, Вогеви, гори Середньої Європи, ФРН, НДР, Саксонія до Чехословаччини, Польщі (?), СРСР), Північна Америка (США – штати Мейн, Каліфорнія; Канада – Ньюфаундленд, Квебек), Центральна Америка (Мексика), Гренландія. Поширення *U. murina* дуже диз'юнктивне. Вона тяжить до атлантичних районів і поява її на відслоненнях Українського кристалічного кряжу в умовах значної аридності вказує, мабуть, на реліктовий характер цієї частини ареалу.

Вид мало варіює. *F. papyria* (Ach.) Gasil. (pro var.) відрізняється тонкішою, сильніше хвилястою, ніж у *f. murina*, сланню, знизу світлішою, з більш неправильними ареолами, місцями з роз'єднаними ризинами. У нас не відома, але може бути знайдена. *F. scabrada* (Th. Fr.) (як форма *Gyrophora hirsuta*), судячи за нечітким описом, є типовою *U. murina*.

U. murina добре відрізняється від близьких видів *U. vellea* й *U. hirsuta* однолистою, досить плоскою чи навіть угнутою, правильноареольованою, з горбкуватими ареолами, голою нижньою поверхнею, лише рідко з поодинокими рідкими ризинами, а також майже завжди нерозділеним пупком. Від *U. vellea* вона відрізняється ще й значно тонкішою (як папірець) сланню.

10. Umbilicaria hirsuta (Sw. ex Westr.) Ach., Svensk. Vetensk.-Akad. Nya Handl., XV (1794) 97 pr. p.; Frey in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/IV, 1 (1936) 291. – *Lichen hirsutus* Sw. ex Westr., Vetensk.-Akad. Nya Handl. (1793) 47 pr. p. – *Gyrophora hirsuta* Ach., Method. Lich. (1803) 109; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1927) 713. – *Umbilicaria depressa* var. *hirsuta* Schaer., Lich. Helvet. Spicil., 2 (1826) 31. – *Gyromium velleum* var. *hirsutum* Wahlbg., Fl. Suec, II (1826) 857. – *Lecidea hirsuta* Sprgl., Syst. Veget., IV, 1 (1827) 263, pr. p. – *Umbilicaria vellea* var. *hirsuta* Fr., Lichenogr. Eur. Ref. (1831) 358. – *Gyrophora vellea* var. *hirsuta* Rabenh., Deutschl. Kryptog.-Fl., II (1845) 46. – *Gyrophora hirsuta* var. *vestita* Th. Fr., Lichenogr. Scand. (1871) 155, pr. p. –

Gyrophora spodochroa var. *crustulosa* f. *hirsuta* Arn., Verhandl. Zool.-Bot. Gesellsch. Wien, XXVIII (1878) 264. — **Умбілікарія шорстка.**

Слань неправильноокругляста, близько 2–8 см завш. (в затінених і вогких місцях до 14 см), тонка, 0,1–0,2 мм завт. біля краю та 0,6 мм завт. біля пупка, шкіряста, досить туга, складається з одного чи кількох листків, угнута, здебільшого із звичайно відігнутими вниз соредіозними краями та з нерівним, ніби обідраним, краєм. Зверху слань білувато-сіра, сизувата, іноді, ближче до периферії з тьмяним коричнюватим відтінком, спочатку суцільна чи тонко тріщинувато-ареольована, згодом грубіше потріскано-ареольована, рівна чи на периферії іноді дрібногорбкувата, матова, вкрита борошнистою поволокою й соредіями; на старих сланях часто оголюється серцевинний шар. Нижня поверхня світло-коричнева, тілесно-бурувата, іноді з вохристо-жовтуватим відтінком, у центрі темніша, дрібно-шорстко-ареольована з горбкуватими ареолами, вкрита світлішими, а іноді й темнішими, звичайно сірими, простими чи розгалуженими, часто плоскуватими ризинами, більш численними на периферії та з численними плоскуватими, дуже притиснутими тяжами, що радіально розходяться від пупка до периферії слані та, анастомозуючись між собою, утворюють (між сусідніми тяжами) численні видовжені поглиблення. Верхній коровий шар дуже різноманітний щодо товщини (від 30–70 μ), складається з тонкостінної нещільної палісадної параплектенхіми; клітини широкоокулярні до майже кулястих, з просвітом 8 \times 6 μ . Водорості розміщені між клітинами корового шару, а частково під ним, утворюючи переривчасту зону. Під зоною водоростей дуже різної товщини (що іноді перевищує 100 μ) простягається нещільний серцевинний шар, побудований з вкритими зернинками тонкуватих, близько 3–4 μ завт., гіф, а до нього примикає щільний нижній коровий шар, параплектенхімний з товстостінних клітин з вузькими просвітами, іноді нижній коровий шар вкритий дещо нерівним до бородавчастого аморфним некральним шаром. Апотеції зустрічаються рідко, притиснуті, нерідко трохи занурені до сидячих, близько 1–1,5 мм у діам., з чорним спочатку плоским, потім опуклим диском, б.-м. концентрично-борозенчастим або з борозенками, розміщеними без певного порядку, обведеним тонким краєм. Екципул чорний. Гіпотецій 30–40 μ завт., темно-бурий. Гіменіальні шари вузькі, 50–80 μ завш. та близько 60–70 μ завш. Епитецій коричневий. Парафізи нижні, тонкі, 1–1,5 μ завт., дещо потовщені (2–3,5 μ) вгорі, членисті, прості. Сумки булавоподібні, 40–50 \times 10 μ , з 8 спорами. Спори одноклітинні, безбарвні, 8–13,5 \times 5–7 μ . Пікнідії зустрічаються рідко. При зберіганні в гербарії слань забарвлює папір у червонуватий колір. — Рис. 159.

На відслоненнях силікатних гірських порід, переважно в нітротичних умовах, нерідко як капротичний вид. У горах, від нижнього лісового, але частіше в субальпійському та альпійському поясах, у рівнинах східної частини УРСР, як релікт і знижений елемент.

Рідко. На Україні знайдені поки що лише стерильні рослини, ферильні взагалі відомі в основному з субальпійського поясу.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: південна (мармароська) частина області (Грубий, 1925). — **Правобережний Лісостеп.** Черкаська обл.: Корсунь-Шевченківський рн, окоп. Корсунь-Шевченківського (Ришаві). — **Лівобережний Злаково-Лучний Степ.** Донецька обл.: Володарський рн. Кам'яні Могили (Клеопов; Лазаренко; Оксер). — **Південнобережний рн Криму.** Кримська обл.: г. Кастель (Ришаві, 1881). Без вказівки місцезнаходження для Криму наводить Мережковський (1920), який лише повторює вказівку Ришаві.

Поширення по СРСР. Арктика, Кар. АРСР, УРСР, Урал, Кавказ, Алтай, Середня Азія до Далекого Сходу.

Загальне поширення. Європа (Ісландія, Фенноскандія, Великобританія, Піренеї, гори Південної Франції; гори Середньої Європи до Гарца, Рейнських гір, Шварцвальда, гір Тюрінгії, Саксонії, Рудогор, Судет, Татр, Бескид, гір СРСР), Кавказ, Азія, Північна Америка (Каліфорнія), Центральна Америка (Мексика), Південна Гренландія. Є вказівки, мабуть, помилкові для Південної Америки.

З форм, що заслуговують на увагу наводять для Середньої Європи: **var. tenuis Mot.** — з сланню дуже тонкою, до 0,15 мм завт., дуже розсіяними чи відсутніми ризинами та слабзорозвинутими тяжами біля пупка; **var. melanotricha (Flot.) Oxn.** — з сланню зверху темнішою, а знизу бурою з майже чорнуватими ризинами, з слабзорозвинутими тяжами. У Піренеях і Альпах відома **var. pyrenaica Frey** з великою 6–12 см завш. й більше, ригідною, шкірястою сланню не потріскано-ареольованою у центрі, менш соредіозною ніж у основної форми, з неподіленим пупком; **var. hirsuta** з досить великою й товстою, не плівчатою сланню з численними світлими до блідо-бурих ризинами.

Від дуже схожої **U. murina** відрізняється звичайно більшою сланню, нижній бік якої світліший, численними ризинами й значно меншими спорами.

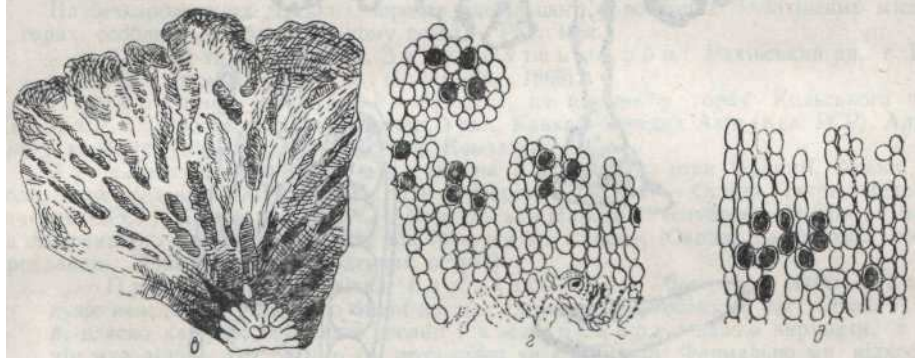
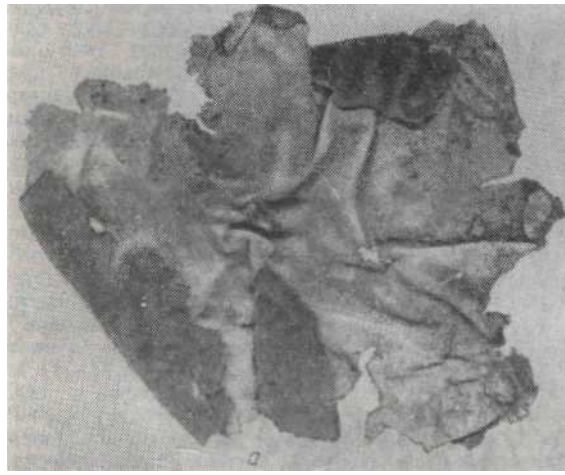


Рис. 159. *Umbilicaria hirsuta*: а – загальний вигляд слані зверху; б – загальний вигляд слані знизу; в – частина нижнього боку слані, помітні «балки», що радіально розходяться від розгалуженого (на рисунку білуватого) центрального гомфа ($\times 2$); г – вертикальний розріз через верхній коровий шар та зону водоростей з крайової частини дуже соредіозної слані ($\times 300$); д – така ж ділянка з несоредіозної частини слані ($\times 300$) (в – д – за Фреєм).

11. *Umbilicaria vellea* (L.) Hoffm., Descr. Adumbr. Pl. Lich., II (1794) 9 emend Frey, Hedwigia, LXXI (1931) 114. – *Lichen velleus* L., Spec. Plant. (1753) 1150, pr. p. – *Gyrophora vellea* Ach., Method. Lich. (1803) 109, pr. p.; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV(1927) 737; Anders, Strauch- und Laubfl. Mitteleur. (1928) 130. – *Gyrophora vellerea* Nyl. ex Hue, Nouv. Arch. Mus., Ser. 3, III (1891) 35. – *Umbilicaria vellerea* Minks, Mém. Herb. Boiss., XXI (1900) 43. – **Умбілікарія вовниста.**

Слань однолиста чи рідко місцями з додатковими виростами й багатоліста, жорстка, шкіряста, крихка, звичайно велика, 5–15(20) см завш., б.-м. кругляста, товста до дуже товстої (до 3–5 мм завт.), зверху в центрі б.-м. гладенька, до периферії місцями дуже дрібноареольована, з ареолами 50–250 μ завш. (помітні в сильну лупу), хвиляста, місцями (у старих рослин) глибоко порепана зигзаговидними щілинами, оточеними чорною рисою нижнього корового шару, що горбками випирає назовні, іноді з лусочками та з брунечками, по краю спочатку з б.-м. округленими лопатями, а далі звичайно глибокорозсічена, нерідко продірявлена, матова, білувато-сіра, сіра, зрідка на сонячних місцях з червонуватим відтінком, коричнювата, місцями до темно-коричневої. Знизу слань або вся чорна, чи лише по краю чорнувато-бура, дуже густо вкрита чорнуватими до бурих, твердуватими простими чи розгалуженими, іноді кучерявими ризинами, рідше у центрі ризини поодинокі чи зовсім відсутні (на старих рослинах), але з бородавчастими ареолами. Пупок досить довгий (до 2–5 мм завд.), лише спочатку цілий, а далі поділений на круглясті тяжі, що далі радіально розходяться від пупка на нижній поверхні слані, але залишаються круглястими й стягують слань над ним так, що вона опукло випинається. Верхній коровий шар дуже по-різному розвинутий залежно від віку рослини, в середньому близько 30–45 μ завт., утворений з палисадної плектенхіми з нижніми клітинами, що місцями переходить у параплектенхіму. Коровий шар часто, особливо в центральних частинах старих сланей, вкритий аморфним (некральним) гіаліновим шаром. Зона водоростей 50–80 μ завт., місцями переривається тяжами гіф. Серцевинний шар під зоною водоростей 110–130 μ завт., досить щільний, утворений параплектенхімою, далі донизу стає нещільним, а ще далі переходить у нижній коровий шар параплектенхіми з прямокутними товстостінними клітинами. Зовнішня поверхня нижнього боку слані вкрита круглястими дрібними чорними бородавочками. Іноді на кінці ризин утворюються брунечки. Апотеції зустрічаються рідко, звичайно численні, близько 1–2 мм завш., занурені основою. Диск матово-чорний, спочатку плоский з краєм і

концентричними складками та борозенками, далі швидко стає опуклим, без краю та з складками, розміщеними без певного порядку. Екципул темно-бурий, латеральний до 40–70 μ завт. Гіпотецій бурий, близько 100–120 μ завт. й більше. Гіменіальний шар близько 70 μ завв. Парафізи почленовані, 1,5–2 μ завт., вгорі мало потовщені. Епитецій товстий, бурий. Сумки вузькобулавоподібні до видовжених, 55–65 \times 11–14 μ , з 8 спорами, розміщеними в 1(2) ряд. Спори одноклітинні, безбарвні, еліпсоїдні чи короткоеліпсоїдні, 9–13 \times 6–8 μ . Пікноконідії короткопаличковидні, близько 3–4 \times 1 μ . Гіменіальний шар від J синіє, а далі стає червоно-бурим. Часто на слані бувають помітні іржаво-червонуваті плями, що складаються з гіф гриба типу *Torula*, які частково заглиблюються у коровий шар й зумовлюють сильне потовщення його. Слань від CaCl₂O₂ червоніє.

На безкарбонатних гірських породах здебільшого у вогкіших і затінених місцях. У горах, особливо в субальпійському поясі. – Рис. 160.

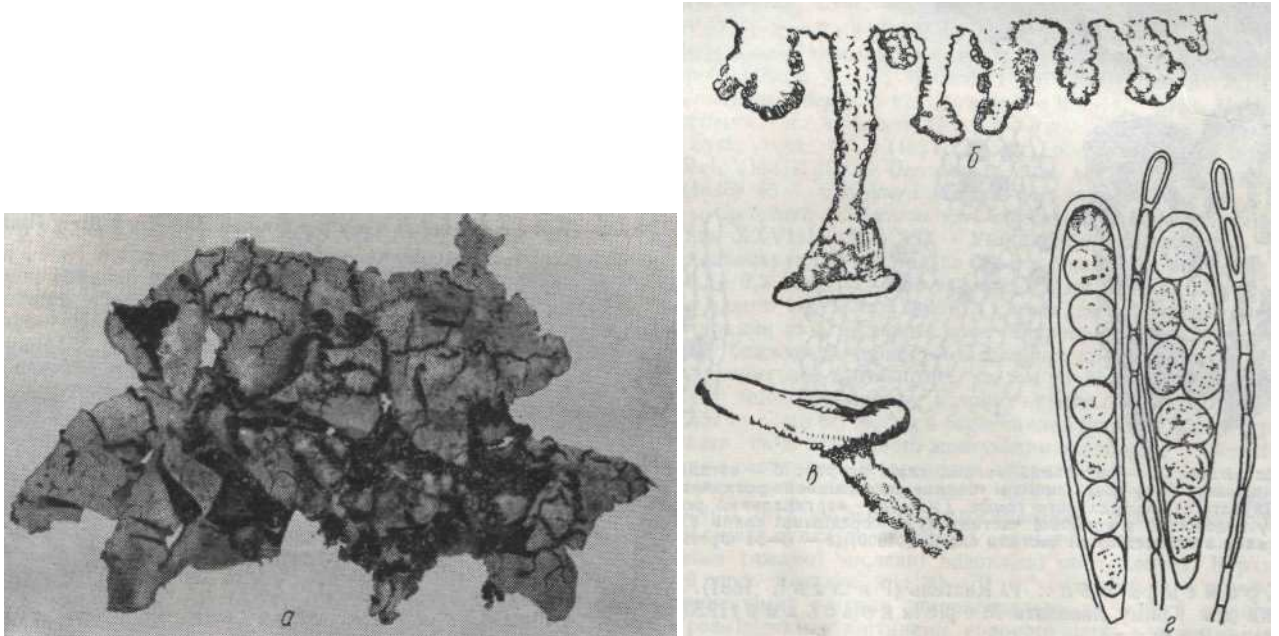


Рис. 160. *Umbilicaria vellea*: а – загальний вигляд слані, б – ризини, на яких утворюються бруньки ($\times 45$); в – бруньки ($\times 100$); г – сумки із спорами та парафізи ($\times 750$) (б, в, г – за Фреєм).

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Рахівський рн, г. Петрос (Мармароський) (Гажлінський, 1869).

Поширення по СРСР. Арктика, на південь у горах Кольського п-ва, Кар. АРСР, Прибалтика, Східні Карпати, Урал, Кавказ, Середня Азія (Каз. РСР), Алтай, Сибір до Якут. АРСР, Далекий Схід до Камчатки.

Загальне поширення. Європа (Скандинавія, гори Франції, Альпи, Тіроль, гори південної частини ФРН, НДР – Тюрінгія, Польщі – Судети, Татри, Чехословаччини, СРСР), Кавказ, Азія (СРСР, Монгольська Народна Республіка, Японія), Північна Америка (по всьому континенту від Мексики до Аляски, Юкона, Баффінової Землі), Гренландія, Нова Зеландія (південний острів).

Примітка. Вказівка Гажлінського *Gyrophora vellea* Hazsl. дуже неясна, тому що його біном ще має синоніми *G. proboscidea* var. *hirsuta* Ach. й, власно кажучи, не маючи рослин Гажлінського важко вирішити, з чим він мав діло – з *U. vellea*, *U. proboscidea* чи *U. hirsuta*. Формально ми відносимо вказівку Гажлінського до *U. vellea*.

U. vellea не характеризується глибокою мінливістю й описані форми мають невелику систематичну цінність.

Відомі такі форми: **f. diffracta** (Nyl.) Oxn. comb. n. *Gyrophora vellerea* var. *diffracta* Nyl. ex Hue, Nouv. Arch. Mus., III (1891) 35. – слань дуже сильно продірявлена; **f. leprosa** Schaer. – слань по краю сильно руйнується (як це бачимо у *U. hirsuta*), але утворюються не справжні соредії, а відпадають цілі ділянки слані з коровим шаром та водоростями. Фрей приймає цю форму за стару тіневу, але достатніх спостережень для цього немає; **f. prolifera** Schaer. належить до основної форми; слань її з досить численними брунечками.

Невиразні рослини *U. vellea* можна сплутати іноді з *U. hirsuta*, але вона відрізняється товстішою, шорсткішою сланню та рясними, здебільшого кучерявими та розгалуженими зігнутими ризинами.

Підрид 2. Gyrophoropsis (Elenk. et Sav.) A. Z., Catal. Lich. Univ. IV (1927) 753. Слань різного вигляду та забарвлення. Диск апотеціїв з папілами чи борозенками. Спори по 8 в сумках, досить великі, звичайно понад 12μ завт. та 6μ завш., незабарвлені або бурі, дво- три- чи багатоклітинні, іноді муральні.

12. Umbilicaria crustulosa (Ach.) Frey, Hedwigia, LXXI (1931) 110, in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/IV, I (1933) 258. — *Gyrophora crustulosa* Ach., Lichenogr. Univ. (1810) 673, pr. p.; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1927) 692. — *Umbilicaria spodochoa* var. *crustulosa* Nyl., Lich. Scand. (1861) 115. — *Gyrophora spodochoa* var. *crustulosa* Arn., Verh. Zool.-Bot. Gesellsch. Wien, XXVIII (1878) 264. — *Gyrophora depressa* var. *crustulosa* D.Torre et Sarnth., Flecht. Tirol (1902) 114. — *Umbilicaria spodochoa* * *crustulosa* Harm., Lich. France, IV (1910) 694, pr. p. — **Умбілікарія кірочкова.**

Слань однолиста чи рідше місцями з листуватими виростами й тоді багатоліста, близько 2–8 см завш., рідко більша (до 13 см завш.) досить товста, особливо в центральній частині, крихка, шкіряста, зверху білувата, сірувата, іноді з жовтуватим, буруватим або червонуватим відтінком, іноді (на освітлених місцях) фіолетово- чи червонувато-бура (Але вся слань не буває рівномірно коричневою чи бурого), вкрита поволокою, матова, ціла чи пізніше дрібноареольовано-потріскана, у центральній частині звичайно з променистими зморшками, часто з дрібними лусочками, по краю дещо розірвана, лопатева, з відігнутими вниз краями лопатей. Верхній коровий шар 20–40μ завт. Клітини його круглясті, тонкостінні, просвіт їх 4–6μ у діам. Зверху коровий шар вкритий аморфним (некральним) гіаліновим шаром. Зона водоростей б.-м. суцільна, складається з нещільної параплектенхіми. Серцевинний шар дуже різноманітної товщини (залежно від віку слані й місця на ній), 50–400μ завт., менш щільний під зоною водоростей і поволі стає щільним донизу. Нижній коровий шар не всюди чітко відмежований від серцевинного, місцями він дуже розірваний й на відповідних ділянках верхня поверхня слані потріскано-ареольована, а якщо вона гладенька там, так і з нижнього боку вона така ж. Нижній бік слані, особливо навколо пупка, світлий, світло-сірий чи білувато-рожевий, рідко місцями бурий чи темно-сірий з такого ж кольору, рідко до темних, майже чорнуватих, рясними ризиками, які розміщені густіше до краю, іноді цілком вкриваючи коровий шар, іноді ж досить рідко (особливо на світлих екземплярах); досить часто ризини зростаються по кілька. Пупок простий чи розділений і тоді навколо нього часто б.-м. розвинуті тяжі, що радіально розходяться. Коровий шар місцями потрісканий на дуже дрібнозернисті чи дрібнобородавчасті ареоли. Апотеції численні, нерівномірно розсіяні, 1–3 мм у діам., напівзанурені в слань чи щільно прирослі всією нижньою поверхнею. Диск чорний, спочатку плоский, несе в центрі сосочок, далі кілька сосочків, а пізніше часто неглибоко та неправильноскладчастий і тоді під кінець дещо опуклий. Гіпотецій гіаліновий до буруватого у нижній частині. Екципул темно-бурий. Між коровим шаром амфітеція та екципулом розвинута нещільна плектенхіма. Найтовстіший коровий шар амфітеція на звуженій частині апотеція, далі до краю останнього цей шар поступово тоншає. Просвіт клітин корового шару 4×5μ. Стінка їх близько 2μ завт. Гіменіальний шар безбарвний, 100–120μ завш., спочатку він суцільний, далі розділяється вростаючими з боку амфітеція ділянками корового шару. Епітецій буруватий. Парафізи прості чи слабо розгалужені, нижні 1,5–2,5μ завт., вгорі почленовані, булавовидно потовщені та занурені в темно-бурувату желатину. Сумки широкобулавовидні, вгорі потовщені, 75–90×25–35μ, здебільшого з 8 спорами, розміщеними в 1–2 ряди. Спори безбарвні, спочатку довго одноклітинні, тонкостінні, далі муральні, з 3–5 поперечними та двома – багатьма поздовжніми перетинками, короткоеліпсоїдні, 16–25×(10)13–18μ; зрілі спори дещо дрібніші, ніж недозрілі, перші зустрічаються рідко по 1–2 у верхній частині сумки. Пікноконідії оберненогрушовидні чи фляжковидні, 0,1–0,3 мм у діам., з темним отвором. Пікноконідії короткоциліндричні, 3–5×1μ. Коровий шар та серцевинний шар під водоростями від CaCl₂O₂ червоніють. — Рис. 161.

На відслоненнях силікатних гірських порід в різних умовах освітлення та вологості, але переважно на вогких скелях. У горах від верхнього лісового до альпійського поясу.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Рахівський рн, г. Туркул, 1935 м н.р.м., на пісковиках (Сервіт та Надворнік, 1936). Івано-Франківська обл.: Косівський рн, хр. Черногора, г. Шпиці, г. Смотрич, г. Великий Козел, г. Менчул (Сульма, 1933).

Поширення по СРСР. УРСР, Кавказ.

Загальне поширення. Європа (Скандинавія, гори Піренейського п-ва, гори Південної Франції, Альпи, Тіроль, гори південної частини ФРН, НДР – Саксонія?, Румунії, Чехословаччини, Польщі, в Татрах. Судетах, СРСР), Кавказ, о. Мадейра, Північна Америка (США – Нью-Гімпшір, Вашингтон; Канада – Ньюфаундленд).

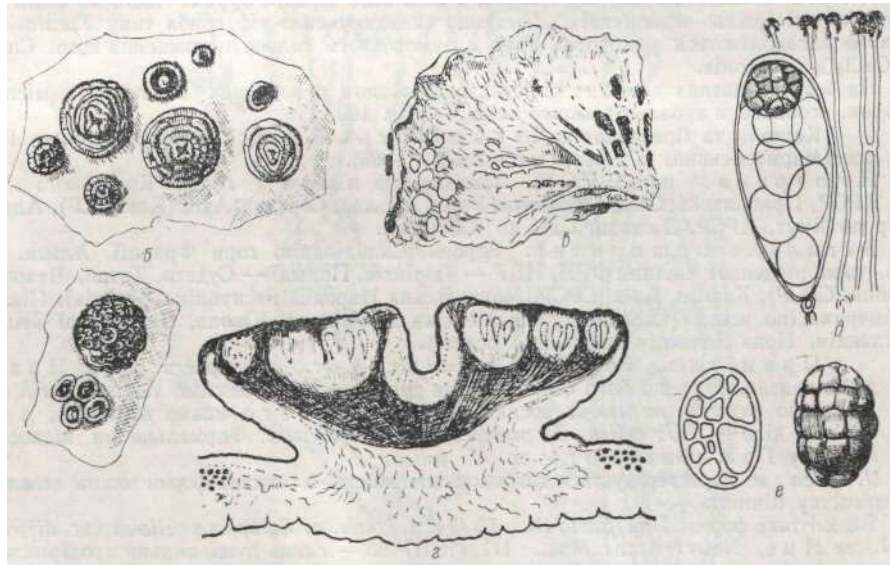
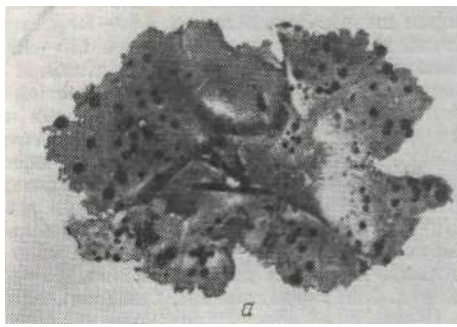


Рис. 161. *Umbilicaria crustulosa*: а - загальний вигляд слані; б - ділянки слані з апотеціями різної форми ($\times 3$); в - вигляд ділянки слані з нижнього боку, помітні бруньки, радіальні тяжі (балки), що відходять від пупка; г - розріз через апотецій, диск якого починає ділитись; утворення борозенки (33); д - сумки з спорами та парафізи ($\times 350$); е - молода та стара спори ($\times 600$) (б - е - за Фреєм).

Серед форм *U. crustulosa* відрізняють такі: **var. *crustulosa*** - слань близько 5 см завш., здебільшого всі гачкуваті вирости на нижньому світлому боці слані нитчасті; **var. *badiofusca* Frey** - слань велика, до 15 см завш. й більше, жорстка, місцями роздерта, дірчата, нижній бік слані біля пупка чорний, вирости частково нитковидні, частково перетворюються на бородавочки; **var. *cevennensis* Frey** - слань до 8 см завш., жорстка, товстіша, ніж у основної форми, до 1 мм завт., з нижнього боку рудувато-сіра, бурувата дрібноареольована чи майже гладенька з численними виростами. Решта відомих численних форм, які приєднані до *U. crustulosa*, або не цікаві в систематичному відношенні або належать до інших близьких видів. *U. crustulosa* відрізняється від *U. depressa* сланню з променистими зморшками в центральній частині, відсутністю борошнистої поволоки, нижнім боком слані без опуклостей, з темнішими зігнутими виростами та сидячими апотеціями.

13. *Umbilicaria depressa* (Ach.) Duby, Bot. Gall., II (1830) 596; Frey, Hedwigia, LXXI (1931) 71; A. Z., Catal. Lich. Univ., X (1940) 402; Motyka, Porosty, IV, 2 (1964) 85. - *Gyrophora spadochroa* β . *G. depressa* Ach., Lichenogr. Univ. (1810) 230. - *Gyrophora depressa* Röhl., Deutschl., Fl., III, 2 (1813) 48. - *Gyrophora vellea* var. *depressa* Schrad. ex Koerb., Syst. Lich. Germ. (1855) 98. - *Umbilicaria spadochroa* var. *depressa* Nyl., Lich. Scand. (1861). 115. - *Umbilicaria crustulosa* var. *depressa* Harm., Lich. France, IV (1909) 695. - **Умбілікарія притиснута.**

Слань однолиста, близько 6-12(15) см завш., у центральній частині понад пупком б.-м. променисто-зморшкувата, на периферії рівна чи зі складками, місцями по краю неправильно вирізана та розділена на кілька часток, звичайно з підігнутим донизу краєм, особливо по краю з ямочками, світло-коричнювато-рожевувата чи рожевувато-коричнювата, у центральній частині світліша, білувато-рожевувата, гладенька, місцями дуже незначно неправильно потріскана, вкрита борошнистою поволокою. Нижній бік слані світлий, виразно рожевуватий, слабо-темнуватий чи брудно-білуватий, гладенький чи місцями з зачатками ареол, з виразними горбкуватими опуклостями, що переходять поступово в рівні місця. Ризини дуже численні, лише поблизу пупка не оформлені чи зачаткові, різного розміру, на опуклих місцях менш численні й дрібніші, у заглибленнях більші, світлі, такого ж

кольору, як й нижній бік слані, чи помітно темніші, дрібніші поодинокі, більші дrevовидно чи куцисто розгалужені, при основі товстуваті, тонко закінчуються. Верхній коровий шар вгорі параплектенхімний, близько 35–40 μ завт., у верхній частині складається з клітин, розміщених перпендикулярно поверхні слані, б.-м. заокруглених, світло-коричнюватих, а в нижній частині – з безбарвних, щільно з'єднаних гіф. Зона водоростей близько 80–85 μ завт., місцями переривається тяжами безбарвних гіф. Серцевинний шар до 90 μ завт., поступово переходить у бурий нижній коровий шар. Апотеції численні, б.-м. одноманітно розсіяні по всій верхній поверхні чи місцями дещо скупчені, лише по краях слані відсутні, 1–2 мм у діам., молоді розміщені у неглибоких поглибленнях, старіші (більші) сидячі, притиснуті. Диск круглястий плоский або пізніше слабоопуклий, спочатку з центральною великою бородавочкою, згодом ще з кількома дрібними бородавочками, а у старих апотеціїв з невиразними неглибокими ривчачками чи щілинами, обведений помітним, постійним, товстим краєм. Гіпотецій 40–60 μ завт. Гіменіальний шар 90–110 μ завт. Епітецій буруватий, 20–50 μ завт. Парафізи стрункі, на кінцях головчасто потовщені. Сумки 90–100 \times 20–30 μ . Спори по 8 в сумках, спочатку безбарвні, яйцевидні, пізніше поділені на клітини (стиглі не відомі), 13,5–18 \times 24–28 μ . Пікнідії майже кулясті, близько 0,2 мм завт. Пікноконідії не знайдені. Коровий шар та серцевинний під водоростями від CaCl₂O₂ червоніють. Гіменіальний шар від J синіє. На вогких силікатних скелях у гірському поясі.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: південна (мармароська) частина області (Грубий, 1925, як *Gyrophora spadochroa* f. *depressa*).

Поширення по СРСР. УРСР, Кавказ.

Загальне поширення. Вид маловивчений, який завжди плутають з *U. crustulosa*, а тому можна вказати його поширення лише умовно. Європа (в горах Піренейського п-ва, Франції, Швейцарії, Італії, ФРН, Австрії, Угорщини?, Польщі, в Татрах, СРСР), Кавказ, Азія (Західні Гімалаї – Кумаон).

14. Umbilicaria cirrosa Hoffm., Descr., Adumbr. Plant. Lich., I (790) 9; A. Z., Catal. Lich. Univ., VIII (1932) 489; Mot., Porosty, IV, 2(1964) 88. – *Umbilicaria spadochroa* Hoffm., Deutschl. Fl. (1796) 113; Frey in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/IV, 1 (1933) 270. – *Lichen spadochrous* Ach., Lich. Suec. Prodr. (1798) 148. – *Gyrophora spadochroa* Ach., Method. Lich. (1803) 108; Еленк., Фл. лиш. Ср. Росс, I (1906) 63. – *Umbilicaria vellea* var. *spadochroa* Fr., Sched. Crit., VI (1825) 4. – *Umbilicaria depressa* var. *spadochroa* Schaer., Lich. Helvet. Spicil., II (1826) 82. – *Gyromium velleum* var. *spadochroum* Wahlenbg., Fl. Suec, II (1826) 857. – *Umbilicaria depressa* var. *cirrrosa* Duby, Bot. Gall., II (1830) 596. – *Umbilicaria vellea* var. *spadochroa*, f. *cirrrosa* Schaer., Enum. Crit. Lich. Eur. (1850) 25. – *Gyrophora cirrhosa* Vain., Meddel. Soc. Fauna Fl. Fenn. XIV (1888) 23; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1927) 688. – *Gyrophora vellerea* var. *cirrrosa* D.Torre et Sarnth., Fl. Tirol (1902) 145. – *Omphalodiscus spadochrous* Schol., Nyt Mag. Naturvid., LXXV (1934) 26. – *Gyrophoropsis spadochrous* Räs., Lich. Fenn. Exs., IV–VII (1936) 1. – **Умбілікарія вусата.**

Слань у вигляді досить рівномірно товстуватої, 0,1–0,3 мм завт., щільної та крихкої, неправильнокруглястої, звичайно однієї листуватої пластинки (монофільна), досить велика, 3–12(15) см завт., матова, одноколірна, червонувато-бура, іноді з фіолетовим відтінком, сірувато-червонувата, оливково- до темно-коричневої, іноді з червонуватим відтінком, зрідка, особливо в центрі, світліша, світло-сіра, гладка, трохи нерівна, по краю неправильно розірвана, іноді майже з лопатями. Знизу слань темно-коричнева до чорнуватої, шагренево-зерниста, з густими, тонкими та розгалуженими, темно-коричневими, рідше чорнуватими ризинами та з виразно помітними, радіально розміщеними потовщеними тяжами навколо пупка. Верхній коровий шар параплектенхімний з небагатьох рядків клітин, тонкий, 20–35 μ завт. Зона водоростей 50–70 μ завт. Верхня частина серцевинного шару менш щільної структури, ніж зони водоростей. У середній та нижній частинах серцевинного шару помітні більш щільні та досить пухкі ділянки. Нижній коровий шар параплектенхімний досить міцний, без виразної межі переходить вгорі в серцевинний шар. Апотеції зустрічаються часто, 0,5–1,5(2) мм у діам., численні, спочатку напівзанурені, пізніше сидячі, розміщені рясніше на периферії слані, здебільшого у дрібних її заглибленнях. Диск матово-чорний, голий, в центрі з сосочками, а пізніше з кількома бічними сосочками чи у старих апотеціїв також неглибоко-концентрично- чи неправильно-складчастий, обведений постійним товстим краєм. Гіменіальний шар до 120–140 μ завт. Епітецій коричневий. Парафізи тонкі, 1–1,5 μ завт., вгорі почленовані та потовщені до 4–5 μ завт. Сумки широкоциліндричні, різні за розміром, близько 75–105 \times 25–35 μ , з 8 спорами. Спори спочатку одноклітинні, безбарвні, потім муральні, з 3–5 поперечними та 1–2 поздовжніми перетинками, товстостінні, світло-

коричневі, 18–30(37)×12–19(24)μ. Пікнідії фляжковидні, 0,2–0,3 мм завт. Пікноконідії короткоциліндричні, 4–5×0,8×1μ. Слань від КОН–; від CaCl₂O₂ –+ (серцевинний шар червоніє). Гіменіальний шар від J синіє. – Рис. 162.

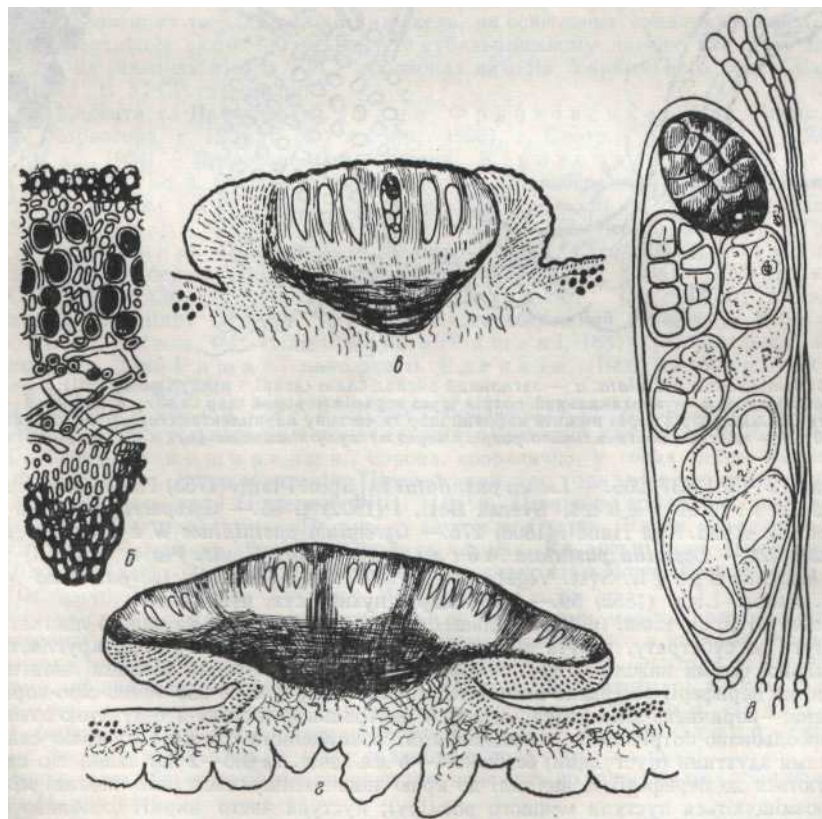
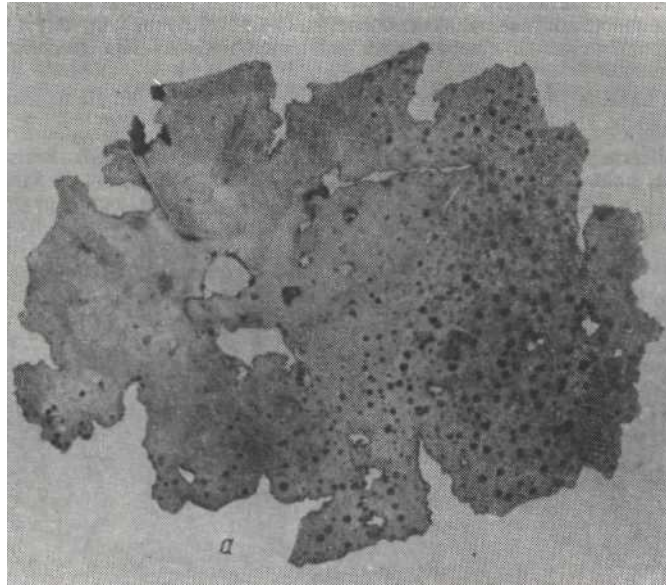


Рис. 162. *Umbilicaria cirrosa*: а – загальний вигляд слані; б – вертикальний розріз через слань на тонкій ділянці її (×250); в – вертикальний розріз через молодий апотецій (×80); г – вертикальний розріз через старіший апотецій (×40); д – сумка з спорами (одна з них стигла) та парафізи (×520) (б – д – за Фреєм).

На затінених, особливо прямовисних, силікатних скелях, у вогких умовах. У горах.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: південна (мармароська) частина області, у високогірному поясі (Грубий, 1925).

Поширення по СРСР. Арктика, Кар. АРСР, Ленінградська обл., УРСР, Московська обл. (?), Урал, Кавказ, Сибір, Алтай, Камчатка.

Загальне поширення. Європа (найчастіше в приатлантичних областях, на схід швидко рідшає; від Скандинавії, Великобританії, Португалії, Іспанії, Північно-Західної Франції до Середньої Європи, рідко Польщі – Татри та СРСР), Кавказ, Азія (СРСР, Тибет), Північна Африка.

U. cirrosa мало варіює. Описані форми здебільшого належать до інших видів. Коли *U. cirrosa* у нас дійсно зустрічається, то можна сподіватися, крім *f. cirrosa* знайти й *f. hibernica (Frey) Mot.*, l.c., 89, у якої ризини заміщені дрібними бородавочками та розсіяними ризинами, що ж до *var. lapponica (Frey) Mot.*, l.c., 89, з твердою дрібною, наскрізь параплектенхімною сланню та дуже великими спорами (24–37×18–24μ), то вона досі відома лише з Північної Скандинавії.

Знаходження атлантичного виду *U. cirrosa* в Східних Карпатах дуже сумнівне, так само як і в рівнинних континентальних областях СРСР. Мабуть, його плутали з *U. vellea*, *U. crustulosa* тощо, отже, до літературних вказівок *U. cirrosa (U. spodochoa)* треба відноситись обережно.

Підрид 4. *Lasallia (Mérat) Mot.*, Porosty, IV, 2 (1964) 95. Диск апотеціїв гладенький, без борозенок і папіл. Спори муральні, темні.

15. *Umbilicaria pustulata (L.) Hoffm.*, Descr. Adumbr. Plant. Lich., II (1794) 13; Еленк, Фл. лиш. Сп. Росс, I (1906) 55; A. Z., Catal. Lich. Univ., IV (1927) 747; Frey in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/IV, I (1933) 251; Окснер, Визн. лиш. УРСР (1937) 205. – *Lichen pustulatus L.*, Spec. Plant. (1753) 1150. – *Lecidea pustulata Palmstr. et Venus, Svensk Bot.*, I (1802) t. 65. – *Gyrophora pustulata Ach.*, Kgl. Vetensk.-Akad. Nya Handl. (1808) 275. – *Gyromium pustulatum Wahlenbg.*, Fl. Upsal. (1820) 424. – *Lasallia pustulata Mérat, Nouv. Flore Envir. Paris, I (1821) 202. – Lecidea helvetica Sprgl., Syst. Veget., IV, I (1827) 259. – Macrodictya pustulata Mass., Ricerch. Auton. Lich. (1852) 59. – Умбілікарія пухирчата, пупочниця.*

Слань до 10 см завш. (рідше і більше, до 25 см), складається з одного листка, досить притиснута до субстрату, вгнута або далі майже плоска, спочатку б.-м. кругляста, далі неправильної форми внаслідок нерівномірного росту та утворення місцями лопатевидних виростів, на периферії розірвано-виімчата, крихка, зверху сіра або темно-сіро-коричнева, зволожена коричнево-зеленувата, матова, в центральній частині з білуватою поволокою, дрібноареольовано-потріскана, з численними, розміщеними ближче до краю слані, пухирчастими здуттями (пустулами) близько 1–6 мм завш. та 0,5–2 мм завв., що спочатку збільшуються до периферії, а ще далі до краю знов зменшуються (але взагалі між більшими розміщуються пустули меншого розміру); пустули часто вкриті (особливо в центральній частині) білою потрісканою поволокою. За анатомічною будовою вони складаються з 1–2 шарів параплектенхімної кори та нижнього серцевинного шару. На верхній поверхні слані місцями, особливо ближче до краю, майже завжди утворюються скупчені зеленувато-чорні сильно розгалужені ізидії на низенькій, близько 0,3–1 мм завв. та 0,2–0,4 мм завт., ніжці, що розгалужується лише вгорі з б.-м. одного місця, часто з кораловидно потовщеними гілочками; ізидії зібрані звичайно у щільні пучечки або дернинки. Знизу слань брудно- або чорно-коричнева до сіруватої, світліша по краю, матова, звичайно дрібнозернисто-ареольована, часто вкрита сірою поволокою, із заглибленнями, що відповідають здуттям верхньої поверхні, з опуклими краями заглибин близько 1–3 мм завш., з пупком, без ризин. Слань зверху вкрита аморфним (некральним) гіаліновим бородавчастим, 10–15μ завт., шаром, найкраще розвинутим у центральній (старшій) частині слані; під некральним розміщений верхній коровий шар, параплектенхімний, близько 20–40μ завт., його верхня частина, 10–20μ завт., складається з досить товстостінних бурих клітин; нижче лежить безбарвна частина корового шару, 10–20μ завт., що утворена більш тонкостінними клітинами. Зона водоростей 40–50μ завт. (але в місцях з пустулами товстіша), верхньою частиною лежить в параплектенхімі а нижньою – в нещільній плектенхімі. Серцевинний шар нещільний, складається з гіф горизонтально розміщених, вкритих здебільшого зернинками, а тому відокремлених і лише в нижній частині щільно з'єднаних. Гіфи серцевинного шару часто без виразної межі переходять у нижній коровий шар. Останній неоднакової міцності, близько 30–40μ завт., параплектенхімний, з меншими, ніж в клітинах верхньої кори, просвітами клітин, близько 4–5μ завш. Апотеції зустрічаються зрідка, близько 1–3 мм у діам., численні, б.-м. притиснуті, спочатку з заглибленим, потім з опуклим, звичайно круглястим, рівним чи пізніше горбкуватонерівним та потрісканим, матово-чорним диском, обведеним чорним цілим або покарбованим краєм, який потім іноді зникає. Амфітецій з параплектенхімним коровим шаром до 80μ завт. Ексципул латеральний, близько 70μ завш. Гіпотецій темно-коричневий, спочатку в нижній частині світлий, до 150–160μ завт. Гіменіальний шар 100–110μ завв. Епітецій чорнуватий. Парафізи нещільно з'єднані, почленовані, прості чи трохи розгалужені, трохи товстуваті, 2–2,5μ завт., вгорі булавовидно потовщені, до 4μ завт. Спори по одній в сумці, муральні, з численними клітинами, широкоеліпсоїдні, буро-коричневі, 40–70×23–37μ. Пікнідії оберненогрушовидні, 150–250μ завш., занурені, у яких виступає лише верхівка.

Пікноконідії короткі, циліндричні, 3–4(5)×1μ. Серцевинний шар від CaCl₂O₂ червоніє. У гербарії після тривалого зберігання слань забарвлює папір, в якому лежить, у світло-буро-червонуватий колір. Містить пірофорову кислоту. — Рис. 163.

На відслоненнях твердих силікатних скель, на освітлених, сонячних місцях. У горах, особливо у верхньому лісовому гірському та субальпійському поясах, але легко знижується; частіше на рівнинах півдня УРСР в районах виходів Українського кристалічного масиву. Зрідка. В УРСР стерильний.

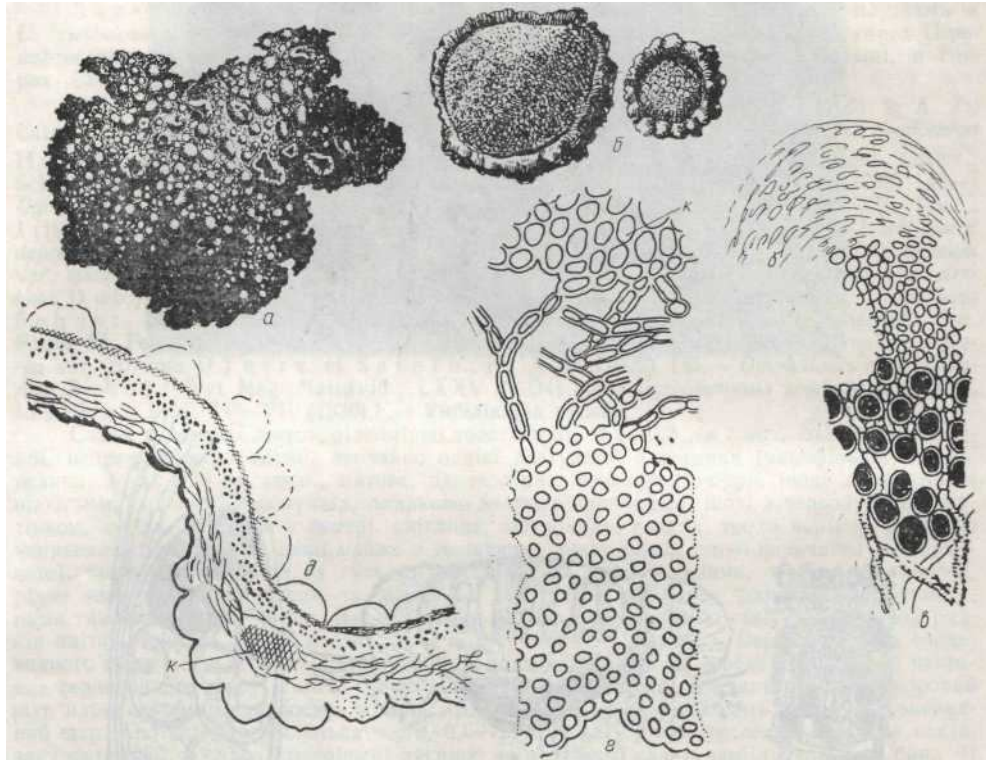


Рис. 163. *Umbilicaria pustulata*: а — загальний вигляд слані (деякі з пустул розірвані); б — вигляд апотеціїв (збільш.); в — вертикальний розріз через верхній коровий шар та зону водоростей (×500); г — вертикальний розріз через нижній коровий шар та частину параплектенхімного кільця (к) пустули (×500); д — частина вертикального розрізу через пустулу з кільцем (к) (×40) (в — д — за Фреєм).

Карпати та Прикарпаття. Івано-Франківська обл.: Косівський рн, хр. Чорногора, г. Шпиці, (Сульма, 1933), г. Смотрич (Сульма, 1933; Мотика, 1964). — **Правобережний Лісостеп.** Кіровоградська обл.: окол. Кіровограда, по р. Сугоклія (Окснер). — **Правобережний Злаково-Лучний Степ.** Миколаївська обл.: Кривозерський рн., скелі по р. Ташлик біля Мигії (Мусатова). Миколаївська обл.: Вознесенський рн, Трикратне (Макаревич). — **Лівобережний Злаково-Лучний Степ.** Запорізька обл.: скелі лівого берега Дніпра проти Кічкасу (Лазаренко). Донецька обл.: Кам'яні Могили (Клеопов і Лазаренко; Окснер); Ненаситецькі пороги по Дніпру (Дашкевич). — **Південнобережний рн Криму.** Кримська обл.: г. Кастель, на захід від Алушти (Ришаві, 1881). Без вказівки місцезнаходження дані Ришаві повторюють Єленкін (1906) та Мережковський (1920, 1920а).

Поширення по СРСР. Дуже спорадично, Кар. АРСР, Ленінградська обл., Прибалтика, УРСР, Ульяновська обл., Середній, Південний Урал, Каз. РСР — Мугоджари.

Загальне поширення. Європа, спорадично, у горах значно частіше (Південна Фенноскандія, Великобританія, Піренейський п-в, гори північно-західної Франції, Юра, Альпи, Тіроль, гори Південної ФРН, НДР — Північно-Германська низина, Тюрінгія, Саксонія, Чехословаччина, Польща — Помор'я, Судети, Татри, Угорщина, СРСР), Азія (СРСР — Мугоджари, Японія), Північна Африка, Канарські о-ви, Південна Африка (мис Доброї Надії), Північна Америка (США — штат Нью-Йорк; Канада — Нью-Брунсвік, Лабрадор), Центральна Америка (Мексика).

Мінливість *U. pustulata* дуже незначна й описані форми, мабуть, позбавлені будь-якої систематичної цінності, вони пов'язані або з віком рослини, або з певними сприятливими для рясного розвитку ізидієв умовами. Згадаємо такі форми: **f. fenestrata** Hav. — слань з дірочками, що виникли внаслідок руйнування верхньої стінки пустул; **f. lacerata** (Schaer). A. Z. — слань з розірваними та розщепленими краями; **f. danubica** Gyeln. — слань мала; **f. perisidiosa** Räs. — слань рясно вкрита ізидіями; **f. pruinosa** Grogn. — відповідає основній формі й відзначається лише сильнішою поволокою на слані.

Решта форм або недостатньо описана або належить до інших видів і помилково віднесена до ***U. pustulata***.

Пустули утворюються внаслідок нерівномірного інтеркалярного росту плектенхіми верхнього та нижнього корового шару, причому останній відстає в рості від верхнього.

ПОРЯДОК XV. ЛЕКАНОРАЛЬНІ — LECANORALES

Слань накипна, листувата чи кушиста. Апотеції сидячі, на ніжках або притиснуті чи занурені. Диск обведений добре розвинутим сланевим краєм. Екципул здебільшого слабозвинутий або відсутній. Сумки з 1–8 або численними спорами. Спори безбарвні, рідко до темних, одно- чи багатоклітинні. Пікноконідії екзобазидіальні чи ендобазидіальні. Водорості зелені.

Порядок **Lecanorales** потребує критичного вивчення генетичних відношень таксономічних груп, віднесених до нього. Особливі труднощі для систематики являє родина **Acarosporaceae**, де зустрічаються форми з апотеціями лецидеевого (рід **Sarcogyne**) та біаторового (рід **Biatorella**) типів.

РОДИНА XXXV. АКАРОСПОРОВІ — ACAROSPORACEAE A. Z. em. MAGN.

Слань накипна, ареольована до лускатої чи дрібнолистуватої, іноді слабозвинута й майже непомітна, гетеромерна, дуже рідко без розмежування на виразні шари, вкрита коровим шаром або без нього, прикріплюється до субстрату гіфами серцевинного шару або гомфом. Підслань розвинута рідко. Апотеції б.-м. круглясті, лецидеевого або біаторового типу, з розвинутим ексципулом чи леканорові, сидячі, на ніжці або заглиблені у слань, поодинокі або складені по кілька. Екципул темний або частіше світлий, іноді слабозвинутий. Гіменіальний шар безбарвний, лише вгорі буває б.-м. жовтувато-бурым, коричневим, рідко жовтий, ще рідше червоний або синьо-зелений. Парафізи тонкі, нерозгалужені або рідко до сильно розгалужених. Сумки булавовидні до майже циліндричних, з численними спорами. Спори маленькі до дуже дрібних, безбарвні, одноклітинні, рідко невиразно двоклітинні, з тонкою оболонкою. Пікнідії занурені у слань, фляжковидні, іноді скупчені із складчастою, безбарвною стінкою. Пікноконідії екзобазидіальні, еліпсоїдні чи короткоциліндричні. Водорості **Trebouxia**, **Pleurococcus**, рідко **Myrmecia**.

1. Апотеції лецидеевого або біаторового типу, з добре розвинутим ексципулом або без нього, але без сланевого краю 2.
— Апотеції леканорового типу 4.

2. Апотеції біаторового типу з м'яким світлим ексципулом або зовсім без нього. Диск від світлого до темного, рідко чорнуватий. Рoste на корі дерев та ґрунті, дуже рідко на кам'янистому субстраті 101. **Biatorella**.
— Апотеції лецидеевого типу, з темним ексципулом, принаймні у бічній його частині. Диск дуже темний, червонувато- чи коричнево-чорнуватий або чорний, іноді чорний з жовтуватим відтінком. Рoste виключно на кам'янистому субстраті 3.

3. Слань слабо розвинута, помітна лише навколо апотеціїв у вигляді зернят, часто зовсім непомітна або ендолітна. Апотеції поверхневі або занурені у кам'янистий субстрат. Епітецій буро-чорний, чорний, жовтувато- чи червонувато-коричневий, буро-оранжевий 102. **Sarcogyne**.
— Слань добре розвинута, у вигляді одноманітно й рівномірно тонкоареольованої, дещо променистої будови, від CaCl_2O_2 червоніє. Апотеції занурені в слань. Епітецій синьо-темно- чи чорно-зелений або оливково-бурий 100. **Sporastatia**.

4(1). Слань у вигляді невеличкого листочка, прикріплюється до субстрату центральним гомфом. Апотеції складні, окремі апотеції від крапковидних до борозенчастих, кожний оточений окремим ексципулом (104. **Glypholecia**).
— Слань накипна, у вигляді кірочки чи луската. Апотеції не складні 5.

5. Слань луската, вкрита коровим шаром параплектенхімної будови. Апотеції здебільшого занурені в лусочки слані, рідко майже сидячі. Рoste на кам'янистому субстраті 103. **Acarospora**.
— Слань накипна не вкрита коровим шаром чи з слабозвинutoю корою. Апотеції поверхневі. Рoste на деревному субстраті. Дуже нагадує деякі види **Lecanora** 105. **Maronea**.

Родина **Acarosporaceae** з'явилася в системі лишайників значно пізніше, ніж інші родини. Вона була виділена Рейнке (Jahrb. Wiss. Bot. XXVIII, 1895) як родина **Acarosporacei** у III порядку **Parmeliales** і внаслідок основної ознаки — багатоспоровості сумок — мусила включати також рід **Anzia Stzbgr.** До Рейнке більшість ліхенологів відносили різні акароспорові (переважно рід **Acarospora**) до

родини леканорових. За Рейнке, акароспорові мусили мати більшу кількість родів, ніж мають тепер. Проте Цальбрукнер відмітив особливості будови сумок *Anzia*, що різко відрізняються від таких у інших акароспорових, особливості загальної будови слані та пікнідіального апарата й відніс цей рід до родини *Parmeliaceae*. Пізніше з родини *Acarosporaceae* Магнуссон виділив (Rabenh. Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/V, 1, 1936) рід *Thelocarpon* Nyl., який разом з родом *Thelococcum* Nyl. em. Magn. складає, за даними цього великого знавця акароспорових, окрему родину *Thelocarpaceae*, яка заснована ще у 1911 р. А. Л. Сміс (Monogr. Brit. Lich., II). Від решти родів акароспорових *Thelocarpon* відрізняється своєрідною будовою сумок, будовою плодових бородавочок з крапковидним отвором (порус), розгалуженими парафізами, гіфами, часто з жовтими кристалами. Відокремлення цих родів у самостійну родину Магнуссон вважає необхідним у зв'язку з особливою будовою сумок, що не повторюється більше ніде у грибів. Цю родину Магнуссон трактує, як це колись розглядав Нюландер (Mém. Soc. Sc. Nat. Cherbourg, III, 1855), як одну з родин піренокарпних лишайників (чому слідували й ми в першому томі цієї «Флори»).

З решти родів дещо сумнівне положення в родині акароспорових займає рід *Maronea* Mass., що відзначається б.-м. добре розвинутою підсланню, одноклітинними чи невиразно двоклітинними спорами. Магнуссон вважає, що *Maronea* більше відповідає положенню в родині *Lecanoraceae*. Він бачить підтвердження такої думки й в характері «субтропічно-тропічного поширення» *Maronea*, тоді як більшість інших родів *Acarosporaceae* пов'язані більше з помірною зоною.

Щодо *Acarospora* Mass., *Glypholecia* Nyl., *Biatorella* DNot. та *Sarcogyne* Flot., то вони, безперечно, близькі між собою й повинні бути об'єднані в одній родині.

Не цілком чітке систематичне положення роду *Sporostatia* Mass. Магнуссон, хоч і залишає його в акароспорових, проте вказує, що *Sporostatia* ближче стоїть до *Lecideaceae*, бо характеризується сильно розвинутою темною підсланню, необмеженою ареольованою сланню, звичайно темним ексципулом тощо. Такої думки ж і Нюландер (l. c.), який вважав *Sporostatia polyspora* за один з видів *Lecidea*. Проте Магнуссон відмічає, що тепер він неспроможний запропонувати правильніше розміщення родів, і залишає *Sporostatia*, як і *Maronea*, у родині *Acarosporaceae*.

Обробка родини *Acarosporaceae*, проведена Магнуссоном, є класичним твором і на довго залишиться прикладом монографічних робіт щодо вивчення лишайників. Праці Магнуссона широко використані й в цій «Флорі».

ПІД 100. СПОРАСТАТІЯ — SPORASTATIA MASS.

Mass., Geneac. Lich. (1854) 9.

Слань досить добре розвинута, епілітна, накипна, вкрита зверху коровим шаром, по краю промениста, приростає до субстрату гіфами підслані. Підслань темна. Апотеції занурені в слань, лецидеевого типу, з малорозвинутим, темно-бурым (принаймні по краю) ексципулом чи погано розвинутим, майже непомітним. Гіпотечії від темного, чорнуватого до безбарвного. Парафізи прості. Сумки з численними спорами. Спори одноклітинні, безбарвні, маленькі, кулясті до широкоеліпсоїдних. Пікноконідії екзобазидіальні. Водорості *Pleurococcus*.

1. Підслань від КОН стає синьо-зеленою. Слань матова, світло-сіра, сіра чи жовтувато-сіра. Диск апотеціїв папілозний чи складчасто-борозенчастий. Ексципул темно-коричневий, до світло-бурого, в крайовій частині або внизу до безбарвного. Гіпотечій сіруватий до незабарвленого (1). *Sporastatia polyspora*.
— Підслань від КОН стає темно-фіолетовою. Слань б.-м. блискуча, рідко матова, бронзово- або жовтувато-бура, чорнувато-бура, сірувато-чорна, рідше блідо-жовта чи сірувато-жовта. Диск апотеціїв рівний або з численними ямками. Ексципул назовні темно-бурий, у центральній та нижній частині світлий, іноді майже не розвинутий. Гіпотечій бурий з жовтим або фіолетовим відтінком або майже безбарвний 2. *Sporastatia testudinea*.

Рід налічує всього два види. З багатьох описаних спорастатій частина належить до інших родів, як вказує Магнуссон (Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/V, 1, 1936), меншу частину описано даремно, решта видів являє собою в систематичному відношенні несамостійні незначні форми. Залишені два види дуже близькі один до одного, й навіть часто визначення їх викликає певні труднощі, отже, ці види становлять добре окреслений рід. Проте, як вже було вказано в зауваженні до родини, положення роду *Sporastatia* не є переконливим. Массалонго (l. c.) дав чудову характеристику описаному ним роду. Дивним здається лише його визначення слані *Sporastatia* як «thallus subfoliaceus» (тобто «майже листуватої»). Він відзначив також і фігурність слані, її ареольованість, а також наявність підслані. Він звертає увагу також і на особливість диска апотеціїв, складчасто-

зморшкуватого або папілозного чи дрібноямчастого.

Т. Фріз (Genera Heterolich. Eur. Rec, 1861) вважає *Sporastatia* окремим родом, причому відносить його до підродини *Buelliei* разом з *Sarcogyne*. *Biatorella*, значно ближчу до *Sarcogyne*, ніж *Sporastatia*, він вміщує в підродину *Biatorei*, а всі ці три роди разом до родини *Lecideinei*. Пізніше Т. Фріз (Lichenogr. Scand., II, 1874, 403) розглядає *Sporastatia* лише як підрид роду *Biatorella*, до якого він приєднує, також як підрид, ще й *Sarcogyne*. Фрізового погляду на підпорядкованість роду *Biatorella*, але не як підродів, а як секцій *Sporastatia* та *Sarcogyne*, додержується й Цальбрукнер (1907, 1926, 1927). Крім того, Цальбрукнер відносить *Biatorella* не до родини лецидеевих, а до акароспорових. Єленкін (Фл. лиш. Ср. Росс, III–IV, 1911) вважає *Sarcogyne* і *Biatorella* окремими родами, а *Sporastatia* розглядає як підрид *Sarcogyne*, тому що у обох останніх апотеції лецидеевого типу. Проте всі три роди є, безперечно, самостійними. Роди *Sporastatia* і *Sarcogyne* відзначаються апотеціями лецидеевого типу, *Biatorella* – біаторового. *Sporastatia* має добре розвинуту, своєрідно ареольовану слань з добре оформленою темною підсланню. Слань у *Sarcogyne* дуже слабо розвинута, звичайно майже непомітна, непомітна й підслань. Малопомітна слань також у *Biatorella*, й зовсім непомітна підслань. Разом з такими різкими відмінностями, можна з цих таксономічних груп дуже гомогенна, отже, не можна не розглядати їх як окремі роди. Що ж до їх приналежності до родини акароспорових, то вона не цілком переконлива.

У географічному відношенні види *Sporastatia* належать до аркто-альпіно-антарктичного елемента (аркто-альпіно-субантарктичного субелемента).

(1). *Sporastatia polyspora* (Nyl.) Grumm., Catal. Lich. Germ. (1963) 23. – *Lecidea morio* var. *cinerea* Schaer., Lich. Helv. Spicil., IV–V (1833) 195. – *Gyrothecium polysporum* Nyl., Essai Nouv. Classif. Lich. (1854) 186. – *Sporastatia morio* var. *cinerea* Koerb. Syst. Lich. Germ. (1855) 265. – *Sporastatia cinerea* Koerb, Parerga Lich. (1861) 235. – *Biatorella morio* var. *cinerea* Mudd, Manual Brit. Lich. (1861) 192. – *Lecidea nigrocinerea* Nyl., Observ. Lich. Pyren. (1873) 25. – *Biatorella cinerella* Th. Fr., Lich. Scand, II (1874) 28; A. Z., Catal. Lich. Univ., V (1928) 28. – *Lecidea tephroides* Mull. Arg., Bull. Trav. Soc. Murith. Valais, X (1881) 54. – *Acarospora cinerea* Vain., Hedwigia, XXXVII (1898) 37. – **Спорастатія багатоспорова.**

Слань б.-м. кругляста, різко обмежена, 0,2–0,3(0,4) мм завт., у центрі одноманітнонакипна, дрібноареольована, з гостро-вугластими, плоскими чи трохи опуклими світло-сірими, рідко до чорнувато-сірих, матовими, 0,3–0,6 мм завш. ареолами, на периферії слані жовтувато-сірими променисто витягнутими. Підслань чорна, б.-м. помітна на периферії слані та між ареолами. Верхній коровий шар слані 30–40(50)μ завт., сіруватий, у верхній частині темно-оливковий, складається з дуже товстостінних, коротко септова-них, 5–6μ завт., вкритих зернинками, гіф. Зона водоростей суцільна, 50–70μ завт., зверху б.-м. рівна. Серцевинний шар 200–250μ завт., сірий та мутний від численних зернин. Апотеції 0,2–0,6(1) мм у діам., численні, розсіяні, занурені, звичайно не перевищують поверхні слані, відділені від слані тоненькою круговою щілинкою. Диск чорний, рідше буро-чорний чи вохристо-бурий, голий, круглястий чи дещо вугластий, горбкуватий чи складчасто-борозенчастий, ніби складний, обведений тонким краєм, який пізніше зникає. Екципул темно-коричневий або бічна частина вгорі чи внизу світло-коричнева, до 30μ завт. (звичайно значно тонша), базальна частина іноді світло-коричнева, часто дуже товста, до 150–200μ завт., або, навпаки, зовсім відсутня. Іноді з базальної частини врастають у гіменіальний шар вузькі, а нерідко й широкі тяжі, в нижній частині світло-бурі, а у верхній частині темно-бурі або малопомітні; отже, апотеції здаються тоді складними. Гіпотечій незабарвлених до сіруватого, 30–50μ завт. Гіменіальний шар близько 65–80(125)μ завв., безбарвний. Парафізи почленовані, 1,5–2μ завт., вгорі звичайно слабо потовщені, але іноді до 4–6μ завт. Епітецій від чорнувато-зеленого, синьо-зеленого до буруватого. Сумки широкобулавовидні, 60–85×15–25μ, кожна з численними (200 чи більше) спорами. Спори кулясті до широкоовальних, (2)3–5×(2)3–4μ. Пікноконідії не відомі. Слань від КОН–, від КОН (CaCl₂O₂) I червоніє (іноді серцевина нечітко забарвлюється). Підслань від КОН стає б.-м. синьо-зеленою. Гіменіальний шар від J синіє. Гіпотечій від J синіє. Екципул від HNO₃ стає фіолетово-бурим. Епітецій від HNO₃ стає світло-фіолетово-бурим.

На крутих і прямовисних відслоненнях силікатних гірських порід, здебільшого експонованих на північ. У горах, в альпійському поясі.

Поширення по СРСР. Арктика (європ., чукот.), Командорські о-ви, о. Берінга.

Загальне поширення. Європа, арктичні райони, південніше – в горах (від Ян Майена, Шпіцбергена, Нової Землі, Фенноскандії, до гір Франції, Альп, гір Італії, Корсіки, Сардинії та від східної частини Піренейського хр. до гір Австрії, ФРН,

Балканського п-ва, Чехословаччини, Польщі – Судети, Татри, Угорщини, СРСР), Азія (гори Малої Азії, узбережжя Берінгової протоки), Гренландія, Південна Америка (Патагонія?).

За внутрішньою будовою досить одноманітний вид, що виявляє незначні коливання лише у забарвленні та товщині слані. Описані для європейської флори форми мало цікаві у систематичному відношенні; вони наводяться тут коротко лише для повноти огляду виду.

Var. polyspora відзначається тонкуватою, у центрі світло-сірою, а на периферії ще світлішою з дещо жовтуватим відтінком сланню, з рівними ареолами, дуже борозенчасто-складчастими апотеціями 0,4–1 мм у діам.; **f. polyspora** – з світло-сірою сланню; **var. incolorata Lynge** – з безбарвним ексципулом та дрібними, 2–2,8(3) мм у діам., спорами; **f. caerulescens Magn.** з темнішою голубувато- до чорнувато-сірої сланню; **f. cyanoglauca (Nyl.) Magn.** – слань темніша та товстіша, ніж у **f. polyspora**; **f. glaucoalbicans (Nyl.) Magn.** – з білуватою сланню, що стає згодом (в гербарії) жовтувато- чи сірувато-білою та чорнуватими апотеціями з дещо жовтувато-сіруватим відтінком; **var. incinctula (Nyl.) Magn.** – з тонкою сірою сланню, сильно розвинутою підсланню, дуже дрібними ареолами та з білуватим краєм апотеціїв; **var. scandinavica Magn.** – з дрібними, 0,2–0,4(0,5) мм завш., гостровугластими ареолами, поверхня яких сильно пересічена тонкими трищинками.

2. Sporastatia testudinea (Ach.) Mass., Geneac. Lich. (1854) 9. – *Lecidea cechumena* var. *testudinea* Ach., Vetensk.-Akad. Nya Handl. (1808) 232, pr. p. – *Lecidea fumosa* f. *testudinea* Ach., Syn. Lich. (1814) 13. – *Lecidea coracina* Sommrft., Suppl. Fl. Lapp. (1826) 142, haud Ach. ex a. 1810. – *Lecidea morio* var. *testudinea* Schaer., Lich. Helv. Spicil. (1828) 133. – *Lecidea morio* Fr., Lichen. Eur. Reform (1831) 310. – *Biatorella testudinea* Mass., Ricerch. Auton. Lich. (1852) 131; A. Z., Catal. Lich. Univ., V (1927) 29. – *Acarospora testudinea* Mass., Mém. Lich. (1853) 130. – *Sporastatia morio* var. *testudinea* Koerb., Syst. Lich. Germ. (1855) 265. – *Myriospora morio* var. *testudinea* Hepp, Flecht. Eur. (1860) n. 603. – *Sporastatia morio* Koerb., Parerg. Lich. (1861) 234. – *Sporastatia coracina* Hazsl., Magy. Birod. Zuzmó-Flór. (1884) 209. – *Biatorella morio* var. *testudinea* Flagey, Mém. Soc. d'Emulat. Doubs, VII (1893) 37. – **Спорастатія черепахова.**

Слань часто у вигляді досить великих, до 8–10 см завш., добре окреслених плям неправильнокруглої форми, близько 0,2–0,6 мм завт., дрібноареольована, в центрі – з вугластими опуклими до бородавчастих або плоскими та б.-м. неправильнокруглими, трохи блискучими, рідше матовими, дрібними, 0,2–0,6 мм завш., ареолами, а на периферії здебільшого з витончено променисто розміщеними вузькими ареолами, від світлої, блідо-жовтої, сірувато-жовтої, а частіше до бронзово- чи сірувато-бурої та бурувато-чорнуватої, у центрі звичайно темніша; слань щільно приростає до субстрату. Верхній коровий шар безбарвний, 30–50(80)μ завт., вгорі брудно-буро-жовтий чи сіруватий, здебільшого вкритий гіаліновим аморфним (некральним) шаром, в якому часто зустрічаються розгалужені бурі гіфи гриба. Гіфи корового шару, 3,5–5μ завт., товстостінні. Кінцеві ділянки гіф дещо здуті. Зона водоростей б.-м. суцільна, з рівною верхнею поверхнею. Серцевинний шар сіруватий чи жовто-сіруватий від численних зернят, що вкривають б.-м. вертикально розміщені товстостінні гіфи. Підслань чорна, часто помітна на периферії слані та завжди чітко помітна по краю ареоли, у вигляді вузької чорної облямівки, що відділяє ареоли одна від одної. Гіфи підслані чорно-зелені. Апотеції численні, 0,3–1 мм у діам., круглясті чи іноді вугласті, занурені спочатку в ареоли, далі, сильно розростаючись, займають всю ареолу й здаються розміщеними між ними, не виступають над поверхнею слані чи дуже мало перевищують її, часто відділені від слані круговою щілинкою. Диск чорний, голий, плоский чи пізніше трохи опуклий, рівний чи іноді з численними ямками обведений тонким краєм. Бічна частина ексципула добре розвинута, 25–40(60)μ завт. чи майже непомітна, темно-бура, особливо вгорі, нижня та базальна частини світлі. Гіпотецій буруватий з фіолетово-сіруватим або з жовтуватими відтінком або майже безбарвний. Гіменіальний шар 85–120μ завш., безбарвний. Зрідка у гіменіальний шар вростають з нижньої частини ексципула буруваті тяжі гіф, що розділяють його, і тоді апотеції здаються складними. Епітецій бурий або буро- чи чорнувато-зелений, 20–30μ завш. Парафізи прості, щільно з'єднані, досить товстуваті, 1,5–2μ завт., почленовані, вгорі трохи потовщені до 2,5–3,5μ завт. Сумки широкобулавовидні чи здуті, близько 60–70×14–25μ, кожна з однією-двома сотнями спор. Спори короткоеліпсоїдні до майже кулястих, 3–4×2–3μ. Пікнідії чорні, 0,3–0,7 мм завш., нагадують розміром та формою апотеції, нерівні до борозенчастих. Пікноконідії прямі, паличковидні, 3–4(6)×1–1,5μ. Слань від CaCl₂O₂ набуває брудно-червоного кольору, від КОН=. Підслань від КОН стає звичайно темно-червонувато-фіолетовою. Темно-бурі латеральні, особливо верхні частини ексципула від КОН стають фіолетовими. Епітецій від КОН стає синьо-зеленим,

іноді з попереднім червоно-фіолетовим забарвленням, від HNO_3 стає темно-фіолетовим. Гіменіальний шар від J синіє, іноді сумки стають буро-червоними (Т. Фріс (Lichenogr. Scand., II, 1874. 404) вказує, що буро-червоними («vinose rubent») стають лише більш старі сумки). Гіпотецій від J синіє. — Рис. 164.

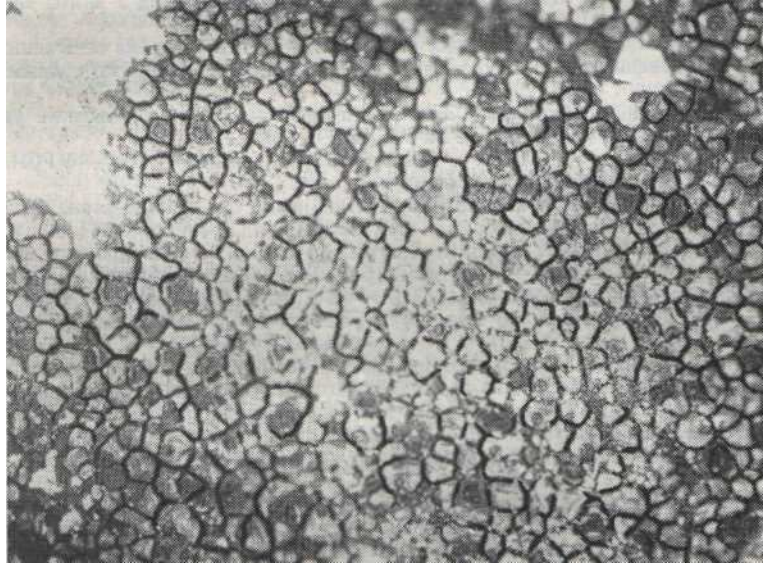


Рис. 164. *Sporastatia testudinea*. Загальний вигляд слані з апотеціями ($\times 10$).

На відслоненнях твердих силікатних гірських порід, особливо на освітлених місцях, на крутих і прямовисних поверхнях скель. У горах, в альпійському та субальпійському поясі.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Тячівський рн, г. Петрос (Мармароський) (Гажлінський, 1869, 1884).

Поширення по СРСР. Арктика (європ., сибір., чукот.), УРСР, Кавказ, Хакасска авт. обл., Вітімо-Олекмінський нац. окр.

Загальне поширення. Європа (Ведмежий о-в, Шпіцберген, Нова Земля, Фенноскандія, далі на південь у горах Великобританії, Піренейського п-ва, у Вогезах, Альпах, горах Італії, Корсіки, Сардинії, Австрії, ФРН, НДР, Чехословаччини, Балканського п-ва, Угорщини, Польщі — Судети, Татри, СРСР), Кавказ, Азія (СРСР, Мала Азія, Індія — Каракорум), Північна Америка (США — Білі гори, Скелясті гори, Сьєрра-Невада, Канада — Земля Елсмір, Північна Канада), Гренландія, Субантарктика (Південна Георгія).

Sporastatia testudinea варіює в основному в такій ознаці, як забарвлення слані — від світлих відтінків, здебільшого мідно-жовтих, до темних, бронзово-бурих, сірувато- чи бурувато-чорнуватих. Але ці кольорові зміни пов'язані численними й поступовими переходами. Темний колір слані (**f. coracina** див. нижче) часто залежить від наявності в коровому шарі (аморфному шарі) темних торульозних гіф грибів або надто розвинутої чорної підслані.

У *S. testudinea* розрізняють небагато форм.

F. testudinea (=f. *pallens* (Mont. in Fr.) Magn.) з світлими, мідно-жовтими, блискучими опуклими ареолами, розміщеними променисто на периферії.

F. coracina (Sommerf.) Magn. з темно-коричневими до сіро-чорнуватих, а при зволоженні зеленуватими, менш виразно променистими на периферії слані, опуклими до плоскуватих, матовими, іноді дуже дрібними ареолами також з чорним краєм підслані.

F. pauperculoides Magn. — з ареольованою, не променистою на периферії сланню та круглястими, плоскими чи дещо угнутими, буро-чорними, блискучими ареолами, розділеними щілинами (відома в Швеції).

Іноді важко за забарвленням слані відрізнити *S. testudinea* від *S. polyspora*, але будова й забарвлення частин апотеція та насамперед реакція підслані на КОН дають можливість розрізнити ці види безпомилково.

ПІД 101. БІАТОРЕЛА — BIATORELLA DNOT.

DNot., Framm. Lichenogr. (1846) 142.

Слань епі- або гіпофлеодна, накипна, б.-м. одноманітна, дуже тонка, борошніста, висівковидно-зерниста до зернисто-лусочковидної, іноді майже непомітна, без виразної гетеромерної будови, без кори або рідко з дуже тонким безбарвним коровим шаром. Підслань непомітна. Апотеції заглиблені або сидячі, поодинокі, біаторового типу, без ексципула чи з слабо розвинутим або рідко розвинутим, різного кольору. Гіпотецій світлий або безбарвний. Парафізи ніжні,

нитковидні, прості, рідше розгалужені. Сумки б.-м. булавовидні з численними спорами. Спори кулясті або довгасті, безбарвні, одноклітинні, маленькі, тонкостінні. Пікноконідії екзобазидіальні, яйцевидні до короткоциліндричних. Водорості *Pleurococcus*.

1. Диск апотеціїв вохристо-жовтий до вохристо-буруватого, від КОН червоніє чи стає фіолетовим 1. *Biatorella ochrophora*.

– Диск апотеціїв чорний, чорно-бурий, рудувато-бурий до рудого, бурувато-жовтого чи жовтувато-червонуватого, від КОН не змінює забарвлення 2.

2. Спори кулясті. Рoste на корі дерев або на деревині 3.

– Спори видовжені. Рoste на землі, рідше на мохах, лишайниках чи на гнилій деревині 8.

3. Апотеції дуже дрібні, 0,1(0,2) мм у діам., зеленуваті. Слань непомітна, лише біля апотеціїв іноді помітні зеленуваті зернисті скупчення. Гіпотецій безбарвний, слабо розвинутий. Гіменіальний шар безбарвний, близько 60–65μ завв. Спори кулясті, 1,5–2μ у діам., по 100 чи дещо менше в сумках. На гниючих стовбурах модрина (*Biatorella flavella* (Nyl.) Lettau).

– Апотеції більші, 0,2–1 мм у діам., не зеленуваті 4.

4. Апотеції дрібні, 0,2–0,3 мм у діам. Епітецій рудуватий, рудувато-коричневий до жовтувато-бурого, здебільшого з дещо червонуватим відтінком. Екципул зовсім не розвинутий чи рідше тонкий, але в нижній частині апотеціїв відсутній 3. *Biatorella pinicola*.

– Апотеції більші, 0,2–0,8 мм у діам. Епітецій темно-синьо-зелений, оливково-бурий, оливково-зелений, жовтувато-оливковий, іноді з б.-м. фіолетовим відтінком або безбарвний 5.

5. Епітецій безбарвний або слабо-жовтуватий 6.

– Епітецій темно- чи світло-синьо-зелений, оливково-бурий, оливково-зелений, світло-оливковий, жовтувато-оливковий, іноді з б.-м. фіолетовим відтінком 7.

6. Слань світло-зеленувато-жовта. Апотеції 0,3–0,5(0,6) мм у діам., тілесного чи жовтуватого кольору, а при зволоженні майже безбарвні. Гіпотецій дуже опуклий, жовтуватий 30–85μ завт. Гіменіальний шар 65–85μ завв. Спори 3–3,5μ у діам. На корі листяних порід 5. *Biatorella elegans*.

– Слань тонка, жовтувато-сіра до білувато-сірої. Апотеції 0,4–0,6 мм у діам., буро-червонуваті. Гіпотецій 35–45μ завт., жовто-буруватий до червонувато-жовтого. Гіменіальний шар 65–75μ завв. Спори 3,5–4,5μ у діам. На вапняках (*Biatorella germanica* Mass. Поширений в Середній Європі. По сусідству з УРСР відомий в Румунії).

7(5). Екципул тонкий, рідше мало розвинутий. Парафізи тонкі, без товстої слизистої обгортки. Епітецій від КОН–. Спори 3–4μ у діам. (4). *Biatorella moriformis*.

– Екципул товстий, чашовидний, складений з радіально розмішених гіф. Парафізи одягнуті в дуже товсту слизисту обгортку (до 8–10μ завт.). Спори дуже дрібні, близько 1,7–2,5μ у діам. Забарвлені частини екципула та епітецій на зрізі від КОН звичайно набувають фіолетового відтінку 2. *Biatorella deplanata*.

8(2). Апотеції маленькі, 0,1–0,3(0,5) мм у діам., світло-тілесного кольору або бурувато-червонуваті, плоскі чи слабоопуклі, обведені білуватим екципулярним краєм. Екципул добре розвинутий, в ньому розрізняються дві частини: зовнішня, 35–45μ завт., світла, складена з клітин, та внутрішня, жовтувата, складена з паралельно розмішених, дуже тонких, 1–1,5μ завт., гіф. Гіпотецій 35–45μ завт., від J стає зеленувато-синім. Гіменіальний шар 120–200μ завв. Спори близько 200 в сумках, циліндричні, 5–8×2,5–3,5μ, іноді з 1–2 поперечними перетинками. На замшілому ґрунті (особливо багатому на карбонати), на мохах, іноді на гнилій деревині (*Biatorella campestris* (Fr.) Almq.) Рідкий, але досить поширений вид в Європі.

– Апотеції 0,5–1(1,4) мм у діам., буро-жовті до жовто-червонуватих, завжди опуклі до напівкулястих, без краю. Екципул нерозвинутий. Гіпотецій 100–300(500)μ завт., сірувато-жовтуватий. Гіменіальний шар 150–200μ завв. Спори по 200–400 у сумках, циліндричні, 5–8×2–2,5μ. На глинистому або кам'янистому, замшілому ґрунті (*Biatorella fossarum* (Duf.) Th. Fr.)

Далеко поширений, але рідкий вид, відомий майже по всій Європі, а також в

Північній Америці. Відмічений у Волгоградській області, а на заході — в Чехословаччині, отже, можна сподіватися на знаходження його й в УРСР.

Апотеції деяких видів *Biatorella* часто можна впізнати вже по їх зовнішньому вигляду, бо вони значно опуклі й дуже рано втрачають край. Гіпотецій у більшості видів дуже опуклий, іноді майже напівкулястий, звичайно безбарвний, сірувато-жовтуватий або мутний, сіруватий.

Висота гіменіального шару у різних видів неоднакова. Вона коливається в широких межах, від 45 до 200μ.

За морфологічними ознаками рід *Biatorella* досить добре відмежований від інших родів. Від найближчого роду *Sarcogyne* він відрізняється або відсутністю ексципула або слабо розвинутим світлим ексципулом, що складається з паралельно розмічених гіф апотеціїв біаторового, а не лецидеевого типу, світло забарвлених, рідко чорнуватих.

Від роду *Biatora*, що іноді має подібну будову ексципула, *Biatorella* відрізняється великою кількістю спор в сумках, а часто й безбарвним або світлим гіпотецієм. Так, наприклад, *Biatora geophana*, яку часто відносили до *Biatorella*, має 12–16 спор та темний гіпотецій. Звичайно вона більш характерна для роду *Biatora* (займаючи в ньому відособлене положення), ніж роду *Biatorella*, якому властива велика (100–200 й більше) кількість спор у сумках і завжди світлий гіпотецій. Хоч *Biatorella* взагалі й добре відмежована від *Acarospora*, але іноді деякі форми *Acarospora* з редукованою сланню дуже важко відрізнити від *Biatorella* чи *Sarcogyne*. Такі утруднення трапляються іноді, наприклад з *Acarospora glaucocarpa*, у форм її з редукованою сланню. Тоді ця акароспора дуже нагадує *Sarcogyne pruinosa*. На це вже звертав увагу Т. Фріз (Lichenogr. Scand., II, 1874.)

Щодо відношень *Biatorella* до деяких неліхенізованих дискоміцетів, то слід відмітити, що вона зовсім не відмежована від встановленого Массалонго роду *Tromera* й формальною відмежовуючою ознакою є лише наявність чи відсутність водоростей. Рем (Rabenh., Kryptog.-Fl. I, 3, 1896) розглядає багато видів *Biatorella*, що мають водорості, як неліхенізовані гриби. Проте лишайники цього роду він вважає за краще об'єднати під родовою назвою *Biatoridium*, запропонованою Ламом у праці Кербера (Parerga Lich., 1860). Інші автори, наприклад, Т. Фріз, Вайнію, Цальбрукнер, навпаки, деякі види *Tromera* без водоростей відносять до лишайників, включаючи їх в рід *Biatorella*. Звичайно, коли розглядати рід в цілому (ми розглядаємо лише ліхенізовані гриби, лишайники в даній «Флорі»), то треба враховувати всі види *Biatorella*, незалежно від того, містять вони водорості чи ні. Родова назва *Biatorella* є пріоритетною.

Дуже близько до *Biatorella* стоїть також рід неліхенізованих грибів — *Ahlesia Fuck.*

Всього рід *Biatorella* охоплює близько 40 видів, розмічених на всіх материках, але найбільша кількість видів властива флорі помірних областей північної півкулі. В найкраще вивченій Європі відомо 13 ендемічних видів, з них багато є вузькими ендемами певних районів, наприклад, для Скандинавії — *B. dryophila* (Almq.) Th. Fr., *B. torvula* (Nyl.) Blomb. et Forss., *B. Almqvistii* Magn., для Чехословаччини — *B. flavella* (Nyl.) Lettau, для Тіролю — *B. tirolensis* Magn.

Biatorella рід, що взагалі досить рідко зустрічається й, можливо, тому для маловивчених тропічних областей описано мало його видів. Всього для тропічних і субтропічних районів описано близько 13 видів, найбільше з Нової Зеландії.

Щодо поширення видів, наведених в нашій «Флорі», то треба відмітити, що *B. ochrophora* дуже рідкісний вид й даних про його поширення ще дуже мало, щоб з певністю з'ясувати характер його поширення. У праці «Аналіз и история происхождения лишенофлоры Советской Арктики» (Окснер, 1942) *B. ochrophora* віднесена нами до бореального географічного елемента, М. Ф. Макаревич («Аналіз ліхенофлори Українських Карпат», 1963) теж відносить її до цього елемента. Проте тепер ми не вбачаємо справжніх бореальних рис у поширенні *B. ochrophora*. Пов'язана з теплолюбними деревними породами, вона виразно тяжить до західних районів Європи й відсутня (чи принаймні досі не знайдена) у Східній Європі й усій азіатській частині СРСР, звідки просувалася переважна більшість бореальних видів на захід. З другого боку, *B. ochrophora* відсутня також в усій Північній Америці з її районами, багатими на бореальні форми, крім Флориди, де *B. ochrophora* відома. Але якраз Флорида, що раніше була частиною неотропічної області й лише в пліоцені приєдналася до материка Північної Америки, дуже бідна бореальними формами й насичена субтропічною та неморальною Аппалахською флорою.

Biatorella ochrophora, мабуть, і є неморальним видом, що на території Європи поширився далеко на північ, в райони з досить високою вологістю. Це, мабуть, реліктовий третинний вид, про що свідчить його диз'юнктивний ареал, своєрідні

морфологічні особливості та систематичне положення.

Щодо решти біаторел, наведених у нашій «Флорі», то *B. pinicola*, *B. deplanata*, мабуть, належать до монтанного елемента, але дані про їх поширення недостатні. *B. moriformis*, безперечно, є представником бореального елемента.

Секція 1. Caloplacoides Oxn. sect. n. Apothecia ochracea. Апотеції вохристого кольору.

1. Biatorella ochrophora (Nyl.) Arn., Flora, LIII (1870) 475; A. Z., Catal. Lich. Univ., V (1927) 44; Magn. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl. Österr., Schweiz, IX/V, I (1936) 30. – *Lecidea ochrophora* Nyl., Flora, XLVIII (1865) 355. – **Біаторела вохриста.**

Слань дуже тонка, у вигляді плям, світло-сіра до майже білуватої, рідко зеленувато-сіра, здебільшого розвинута лише біля апотеціїв або зовсім відсутня. Апотеції дуже розсіяні, рідше скупчені, маленькі, близько 0,2–0,3 мм у діам., рідко більші до 0,5 мм у діам., та 0,15–0,2(0,3) мм завт., притиснуті, при основі не звужені. Диск блідо-вохристий до вохристо-буруватого, матовий, опуклий без краю. Екципул тонкий, на периферії вохристо-бурий, 15–20μ завт., до середини стає безбарвним, рідко зовсім не розвинутий. Гіпотецій б.-м. вохристий, у нижній частині до безбарвного або рідко весь безбарвний, 50–150μ завт. Гіменіальний шар 75–90(125)μ завт., блідо-вохристий, іноді майже до безбарвного. Парафізи щільно з'єднані, злиті в багатій гіменіальній желатині, у воді погано, а в КОН добре помітні, тонкі, 1–1,5μ завт., вгорі потовщені, до 3–4μ, прості чи дуже часто вгорі сильно та коротко розгалужені. Епітецій темно-вохристо-жовтий до вохристо-бурого, 15–30μ завт., з дуже нерівною поверхнею, вкритий зернистим шаром. Сумки широкобулавовидні, вгорі з потовщеною стінкою, 55–65×(15) 20–25μ, з численними, близько 100–200, спорами. Спори кулясті, (2,5)3–3,5μ у діам. Пікнідії не відомі. Гіменіальний шар від КОН стає фіолетово-червоним або рожево-червоним, від HCl забарвлюється в мутно-жовтий колір, від CaCl₂O₂ стає темнішим буруватим, від HNO₃–світло-бруднувато-жовтуватого кольору, а від J синіє. Гіпотецій та екципул від J синіють.

На корі листяних порід. Дуже рідко.

Закарпаття. Закарпатська обл.: Перечинський рн, Невицьке Підграддя (Магнуссон, 1936).

Поширення по СРСР. Кольський п-в, УРСР.

Загальне поширення. Європа (Фінляндія, Швеція, західна частина Великобританії, Франція, ФРН, НДР, Югославія, Чехословаччина, Польща – Сілезія, СРСР), Північна Америка (Флорида).

Вид маломінливий. Крім звичайної форми *f. ochrophora* з дуже тонкою, світло-сірою, розвинутою в основному біля апотеціїв сланню та з невеличкими, 0,2–0,3 мм у діам., дещо опуклими розсіяними апотеціями з Чехословаччини (Західної Словачії) описана *f. evoluta* Magn. (l.c., 31) з краще розвинутою, майже суцільною, зеленувато-сірою сланню та з більшими, 0,3–0,5 мм у діам., більш опуклими, скупченими апотеціями. Ця форма, що, мабуть, пов'язана з багатшими на поживні речовини субстратами, за внутрішньою будовою апотеціїв відрізняється безбарвними гіпотецієм і гіменіальним шаром, а також нерозвинутим екципулом.

За забарвленням апотеціїв дещо нагадує види *Caloplaca*, але ця не властива взагалі акароспоровим особливість апотеціїв обумовлена не хризофановою кислотою. Проте хімічні риси виду залишаються невивченими.

Секція 2. Biatorella. Апотеції чорні чи червонувато-коричневі.

2. Biatorella deplanata Almqu., Bot. Notis. (1866) 69; Еленк., Фл. лиш. Ср. Росс, III–IV (1911) 639; A. Z., Catal. Lich. Univ., V (1928) 37; Magn. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/V, 1 (1936) 32; Окснер, Визн. лиш. УРСР (1937) 210. – *Lecidea deplanata* Nyl., Not. Sällsk. Fauna Fl. Fenn. Förhandl., XI, 190. – **Біаторела сплюснена.**

Слань у вигляді непевної форми плям, 2–3 см завш. (можливо, й більше), дуже тонка, товстіша (до 150μ завт.) навколо апотеціїв, гладка, білувата до яскраво-білої, іноді непомітна. Водорості не утворюють виразної зони, а розподілені без певного порядку. Апотеції близько 0,25–0,5(0,8) мм у діам., розсіяні чи рідше місцями скупчені, а іноді де-не-де навіть зливаються по 1–2, притиснуті, при основі звужені, плоскі або пізніше трохи опуклі, рідше рано стають опуклими. Диск чорний або чорно-коричневий, при змочуванні стає червоно-чорним, рідше оливково-бурувато-чорним, голий, спочатку оточений такого ж кольору або темнішим чорним краєм, що мало випинається й пізніше часто зникає або вже спочатку непомітний. Екципул товстий чашовидний, одноманітний, близько 30–40(60)μ завт. або в

латеральній частині звужується вгорі до 20μ, а при основі розширений, до 50–60 (80)μ завт., вгорі на периферії жовтувато-буруватий, оливково-бурий до брудно-рудого, у базальній частині блідо-буруватий, до центра світліший до світлого та безбарвного, складається з радіально розмічених, щільно злитих, мало розгалужених, 4–6μ завт. гіф. Гіпотецій досить товстий, 20–40(70)μ завт., безбарвний чи сіруватий, складається гіфами, дуже щільно з'єднаними та переплутаними без порядку. Гіменіальний шар близько 40–50(70)μ завт., безбарвний чи вгорі блідо-буруватий до жовтувато-бурого. Епітецій блідо-оливковий до буруватого, (5)10–20μ завт. Зверху іноді вкритий безбарвним (некральним) шаром близько 0–8μ завт. Парафізи щільно з'єднані, малопомітні; прості або слабо розгалужені, дуже тонкі, близько 1μ завт., дуже желатиновані, мають надзвичайно товсті слизуваті обгортки, 6–10μ завт. Сумки здутобулавовидні, булавовидні до вузькоциліндричних (або неправильної форми, розширені в середній частині), 30–45(58)×8–13(15)μ, кожна приблизно з сотнею спор. Спори кулясті дуже дрібні, 1,7–2,5μ у діам. Слань від КОН–. Гіменіальний шар та гіпотецій від J стають зеленувато-синіми чи синіми, а вміст сумок (спори) жовтіє. Екципул та епітецій від КОН набувають фіолетового чи блідо-фіолетово-бурого відтінку, іноді стають світлими. – Рис. 165.

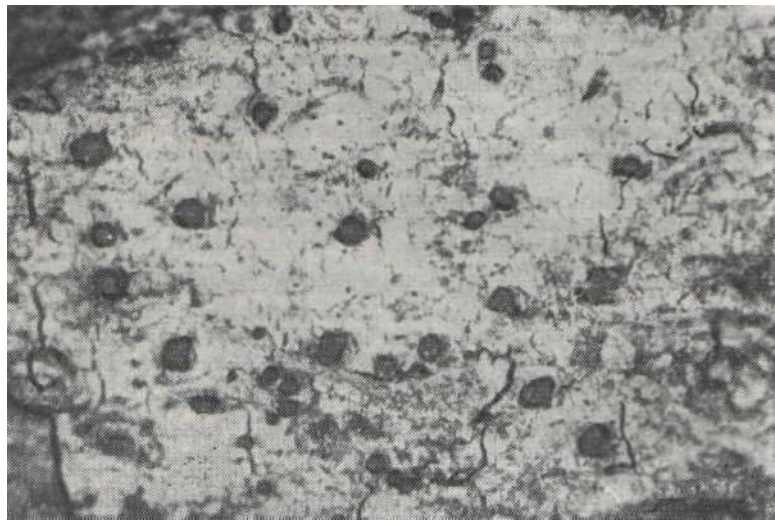


Рис. 165. *Biatorrella deplanata*. Загальний вигляд слані з апотеціями (×10).

На корі листяних дерев, особливо осик, рідше на деревині.

Гірський рн Криму. Кримська обл.: Алуштинська м/р, Кримське заповідно-мисливське господарство, вище кордону Центральна Котловина, в лісі на ясені (Окснер та Копачевська).

Поширення по СРСР. Калінінградська, Воронежська області (Магнуссон, 1936).

Загальне поширення. Європа (Фенноскандія – часто, Швейцарія, ФРН, Чехословаччина, Угорщина, СРСР), Північна Америка (Каліфорнія), Центральна Мексика.

Var. deplanata. Слань білувата. Апотеції плоскі, іноді пізніше трохи опуклі. Диск чорний або чорно-коричневий, при змочуванні стає червоно-чорним; край пізніше часто зникає. Екципул базальний, 30–40μ завт. Гіпотецій 20–35(55)μ завт. Гіменіальний шар близько 40–50μ завт. Епітецій близько 15–20μ завт. Сумки здутобулавовидні чи булавовидні, 30–45×8–13μ.

Var. excelsa Oxn., v. nov. Слань яскраво-біла, порошокниста. Апотеції рано стають опуклими, до напівкулястих. Диск чорний, при змочуванні стає оливково-бурувато-чорним; край здебільшого непомітний. Екципул базальний, товстий, близько 40–80μ завт. Гіпотецій товстий, близько 49–70μ завт. Гіменіальний шар високий, близько 52–80μ завт. Епітецій 5–10μ завт., звичайно вкритий тонким безбарвним (некральним) шаром близько 0–8μ завт. Сумки вузькоциліндричні (іноді неправильної форми, розширені в середній частині), 46–58×9–15μ.

На *Biatorrella deplanata* буває дуже схоже *Biatorrella pinicola*, але остання досить легко відрізняється як тонкішими парафізами, слабким розвитком або часто і відсутністю екципула, так й значно вищим гіменіальним шаром та більшими спорами.

3. Biatorrella pinicola (Mass.) Anzi, Comm. Soc. Crittogam. Ital., II, I (1864) 14; Еленк., Фл. лиш. Сп. Росс, III–IV (1911) 639; A. Z., Catal. Lich. Univ., V (1928) 45. – *Sarcogyne pinicola* Mass., Lotos, VI (1856) 78. – *Myriosperma piniculum* Nepp, Flecht. Eur. (1860) n. 526. – *Strangosperma pinicola* Koerb., Parerga Lich. (1860) 173. – *Biatora pinicola* Hellb., Nerikes Laffl. (1871) 88. – *Biatorrella deplanata* var. *rubens* Hellb., Nerikes Laffl. (1871) 90. – **Біаторела**

СОСНОВА.

Слань у вигляді непевної форми плям, дуже тонка, іноді зовсім непомітна або утворюється лише під апотеціями, сірувато-білувата до білуватої, рідше сірувато-бурувата, борошністо-зерниста. Водорості не утворюють виразної зони, а б.-м. рівномірно розподілені в досить нещільному сплетінні гіф. Апотеції близько 0,2–0,4(0,6) мм у діам., розсіяні, рідше досить рясні, щільно притиснуті або навіть занурені основою. Диск звичайно круглястий, темно-бурий чи рідко червонувато-бурий, матовий, спочатку дещо опуклий, обведений сланню, але рано стає б.-м. сильно опуклим, гладенький. Екципул у тонких (до 0,2–0,3 мм завт.) апотеціях непомітний, а коли розвинутий, то тонкий, зовні буруватий, складається з радіально розміщених гіф, а до середини безбарвний, 10–15μ завт., складений з паралельно розміщених гіф. Гіпотецій товстий, 50–100μ завт., безбарвний, рідше з світло-буруватим відтінком, з щільно переплетених гіф. Гіменіальний шар близько 55–58μ завт., безбарвний. Епітецій 15–20μ завт., рудуватий, червонувато-коричневий, до жовтувато-бурого та оливково-зеленого. Парафізи дуже тонкі, щільно злиті, але чітко помітні в КОН, розгалужені, в світлозабарвлених апотеціях слабо потовщені вгорі, а в темнозабарвлених потовщені до 2–3,5μ. Сумки здутобулавовидні з потовщеною на верхівці оболонкою, близько 45–70×15–18(25)μ, кожна містить приблизно близько 100 спор. Спори кулясті (2)3–4μ у діам. Пікнідії зустрічаються дуже рідко, занурені в сланеві горбочки. Пікноконідії прямі, паличковидні, 3–4×1μ. Слань не змінюється від КОН та CaCl₂O₂. Екципул від J –. Гіменіальний шар (або в основному сумки) від J синіють. Епітецій від КОН світлішає, або набуває оливково-бурих відтінків, або не змінюється.

На корі хвойних (особливо сосен), рідше листяних порід (особливо верб, берестів) та на деревині, але взагалі рідко.

Західне Полісся. Хмельницька обл.: Шепетівський рн, окол. Шепетівки (Матушевський, 1913).

Поширення по СРСР. Кар. АРСР, Калінінградська обл., УРСР, Західний Сибір.

Загальне поширення. Європа, рідко (Великобританія, Франція, Північна Італія, Австрія, ФРН, НДР, Чехословаччина, Угорщина, Польща – Судети, Сілезія, СРСР), Азія (Сибір).

Дуже близький до *B. moriformis* вид, і чимало авторів слідом за Т. Фрізом (l. c.), але з більшою певністю, висловлювали сумнів про необхідність розрізняти ці види як самостійні. Проте, як підкреслює Магнуссон, вони розрізняються досить добре за забарвленням епітеція, інтенсивністю йодної реакції гіменіального шару та своїми ареалами, *B. moriformis* є частим видом і північних районів Європи, тоді як *B. pinicola* там відсутня.

Висловлені Ремом (Ascomyc., 1896, 303) сумніви щодо існування гіпофлеодної слані у *B. pinicola* цілком спростовуються дослідженнями Магнуссона (l. c.).

(4). *Biatorrella moriformis* (Ach.) Th. Fr., Lichenogr. Scand., II (1874) 401; A.Z., Catal. Lich. Univ. V (1928) 42; Magn. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz., IX/V, I (1936) 36; Окснер, Визн. лиш. УРСР (1937) 209. – *Arthonia moriformis* Ach., Synops. Lich. (1814) 5. – *Lecidea tantilla* Nyl., Acta Soc. Linn. Bordeaux, XXI (1856) 363 (?). – *Lecidea improvisa* Nyl., Not. Sällsk. Fauna Fl. Fenn. Förhandl., n. ser., 1 (1858–59) 233. – *Biatorrella nitens* Th. Fr., Lich. Arct. (1860) 300. – *Biatorrella improvisa* Almqu., Bot. Notis (1866) 68; Еленк., Фл. лиш. Сп. Росс, III–IV (1911) 638. – *Strangospora trabicola* Koerb. in Lojka, Termeszétr. Közlem., XII (1874) 112; A. Z., Catal. Lich. Univ., V (1928) 46. – *Strangospora moriformis* Stein in Cohn, Kryptog.-Fl. Schles., II, 2 (1879) 176. – *Biatora moriformis* Tuck., Synops. N. Amer. Lich., II (1888) 50. – *Lecidea moriformis* Samp., Broteria, ser. bot., XV (1917) 23. – **Біаторела шовковицевидна.**

Слань розвинута лише під апотеціями або також і між ними, тоді вона одноманітно-накипна, тонка, дрібнозерниста, рідко дрібнобородавчата чи навіть дрібнолуската, темно-сіра, сірувата до брудно-білуватої, не обмежена. Підслань непомітна. Водорості в слані або зібрані групами або утворюють неправильно оформлену зону близько 50–100μ завт. У слані між волокнами деревини іноді трапляються дуже дрібні водорості, 3–4μ у діам., вони заходять і в субстрат. Апотеції звичайно численні, 0,3–0,5 мм у діам., розсіяні, рідко скупчені, іноді зливаються по кілька й тоді нагадують плід шовковиці, щільно притиснуті. Диск круглястий або неправильної форми, вже спочатку опуклий, без краю, а пізніше нерідко майже круглястий, часто горбкуватий, чорно-коричневий або частіше чорний, матовий чи слабоблискучий, голий. Екципул іноді помітний при основі апотеція, слабо розвинутий, до 15μ завт., безбарвний чи в зовнішній частині жовтувато-буруватий, складається з паралельно розміщених гіф. Гіпотецій опуклий, в центральній частині 50–70μ завт., сірий від дрібних, 2,5–5μ, крапель олії, складається з щільно переплетених, коротко почленованих гіф. Гіменіальний шар дуже

різноманітної висоти, 50–80μ завв., найчастіше близько 60μ завв., у нижній частині майже безбарвний. Епітецій 20–30μ завт., світліше чи темніше брудно-синьо-зелений, іноді оливковий або оливково-бурий, зверху нерівний, з желатинованим шаром. Парафізи щільно з'єднані, тонкуваті, 1,3–1,7μ завт., у воді мало розрізнені, б.-м. розгалужені, на верхівці непотовщені або дещо потовщені, до 2–2,5μ, почленовані, але окремі членики слабо помітні, 4–6×0,7μ, а на верхівці лише 2–3μ завд. Сумки здуті, 40–50×17–25μ, з потовщеною, особливо на верхівці (до 3,5μ), стінкою, з дуже багатьма, 100–200(300) спорами. Спори кулясті, 3–3,5(4)μ у діам. Пікнідії зустрічаються рідко, майже кулясті, близько 135μ у діам. Пікноконідії видовжені, (2,5)3–4×1,5–1,8μ. Екципул від J–. Гіпотечій від J синіє. Гіменіальний шар від J стає темно-синім. Епітецій від КОН стає світлішим, оливково-зеленуватим, від HNO₃ червоно-фіолетовим (якщо був синьо-зеленим), а взагалі б.-м. буро-червонуватим. – Рис. 166.

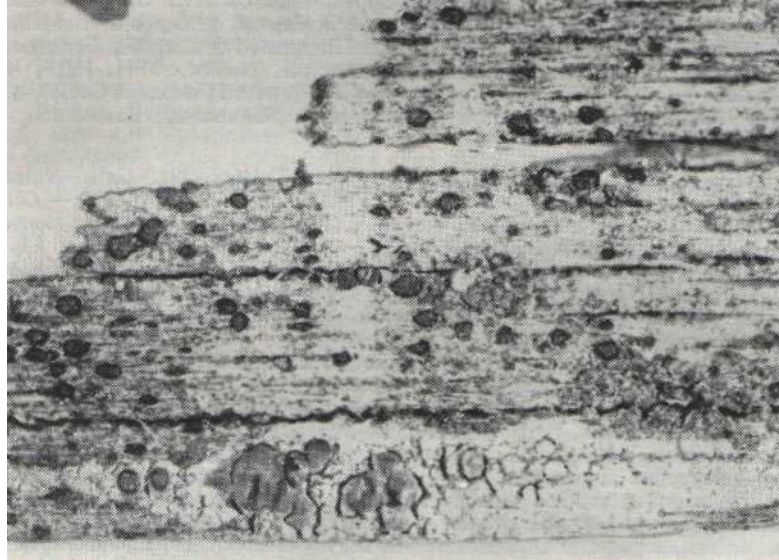


Рис. 166. *Biatorella moriformis*. Загальний вигляд слані з апотеціями (×10).

На старій деревині, корі сосен, рідше ялин, ще рідше листяних дерев. Здебільшого в умовах рівнин, у лісах, частіше на узліссях, поблизу дорог тощо. Іноді й у горах. Нерідко в нітротичних умовах. Можливо, буде знайдений в лісах північної частини України та в гірських лісах Карпат і Криму.

Поширення по СРСР. Арктика (європ.), Кар. АРСР, Прибалтика, Ленінградська, Новгородська області, БРСР, Смоленська, Калінінська, Ярославська, Московська, Рязанська, Воронежська, Калузька, Горьковська області, Західний Сибір.

Загальне поширення. Майже по всій Європі, особливо в північних районах, зустрічаючись від Північної Фенноскандії до Північної Італії та від Великобританії, Данії, Піренейського п-ва, Франції, Швейцарії, Австрії, Тіролю, ФРН, НДР, Чехословаччини, Польщі – Судети, Татри, Угорщини до СРСР), в Азії (Західний Сибір), в Північній Америці (США – північні штати Массачусетс, Міннесота, Вашингтон, на півдні в Каліфорнії, Канада).

5. *Biatorella elegans* (Hepp) Stiznbg., Ber. Thätigk. St. Gall. Naturw. Gesellsch. (1862) 163. – *Myriospora elegans* Hepp, Flecht. Eur. (1860) n. 750. – *Chiliospora elegans* Mass., Atti I. R. Istit. Veneto, ser. 3, V (1860) 266. – *Biatoridium monasteriense* Lahm in Koerb., Parerga Lich. (1860) 172. – *Biatora monasteriensis* Mull. Arg., Mém. Soc. Phys. Hist. Nat. Geneve, XVI (1862) 395. – *Lecidea elegans* Stiznbg., Ber. Thätigk. St. Gall. Naturw. Gesellsch., (1882) 426. – *Biatorella monasteriensis* Lahm, 11 – Jahresber. Westfälisch. Verein (1883) 131; A. Z., Catal. Lich. Univ. V(1928) 42. – **Біаторела елегантна.**

Слань у вигляді розпливчастих плям, одноманітноакипна, нерівна, майже суцільна зерниста, грубозерниста до висівковидної, блідо-зеленувато-жовта чи брудно-зеленувата, при змочуванні стає яскраво-зеленою. На поперечному зрізі слань параплектенхімна, з клітинами 3–4μ упоперек, іноді вкрита слабо розвинутою, 10–13μ завт. безбарвною корою. Підслань тонка, малопомітна, білувата. Апотеції численні, розсіяні чи б.-м. скупчені, від напівзанурених до сидячих, 0,3–0,5(0,65) мм у діам. та 125–200μ завв. Диск червонуватий до жовтуватого або червонувато-жовтий, при змочуванні майже безбарвний та прозорий, плоский чи звичайно згодом стає дещо опуклим, довго залишається обведеним тонким, блідим, зернистим сланевим краєм, що перевищує диск, пізніше край зникає. Екципул рідко буває розвинутим, тоді при основі він 10–12μ завт.; бічний екципул до 17μ завш., складається з паралельно

розміщених гіф. Гіпотецій дуже різної товщини, 30–85μ завт., сильноопуклий, жовтуватий, складається з тоненьких, дуже щільно переплетених гіф. Гіменіальний шар 65–85μ завв., увесь безбарвний або вгорі з легким жовтуватим відтінком. Парафізи щільно склеєні, помітні в КОН, близько 1,5μ завт., почленовані, з овальним, 4–5μ завш., кінцевим члеником, з булавовидним або неправильної форми передостаннім члеником; нижні членики 7–12μ завд. та 1μ завш. Сумки 60–65×12–17μ, вузькобулавовидні. Спори кулясті, 3–3,5μ у діам., по 100(200) в сумках. Слань від КОН–. Екципул та гіпотецій від J стають блідо-синіми. Гіменіальний шар від J стає темно-синім. Водорості розміщені в слані без певного порядку.

На корі різних листяних деревних і кущових порід (особливо береста, ясена, клена, липи, бузини тощо) в затінених і свіжих лісах, невисоко в горах і на рівнині; іноді в нітротичних умовах.

Гірський рн Криму. Кримська обл.: Алуштинська м/р, Кримське заповідно-мисливське господарство, Монастирський хр., на клені (Копачевська).

Поширення по СРСР. Прибалтика, УРСР.

Загальне поширення. Європа (в лісах Великобританії, Швейцарії, ФРН, НДР, Польщі – Сілезія, СРСР).

РІД 102. САРКОГІНЕ – SARCOGYNE FLOT.

Flot., Botan. Zeit., IX (1851) 753.

Слань накипна, одноманітна, тонка, епілітна, погано розвинута, часто зовсім непомітна, без корового шару чи рідко вкрита коровим шаром або ендолітна, у деяких ендолітних форм проникає глибоко в середину вапняка, утворює дуже нещільне сплетіння. Апотеції лецидеєвого типу, поверхневі, сидячі, притиснуті чи здебільшого занурені в субстрат. Екципул добре розвинутий, темний до чорного. Гіпотецій дрібноклітинний, безбарвний, блідо-жовтуватий до блідо-бурого, дуже рідко темно-бурий. Парафізи щільно з'єднані (склеєні), почленовані, прості чи рідко слабо розгалужені. Сумки булавовидні, вгорі з потовщеною стінкою, з численними (від сотні до кількох сот) спорами. Спори одноклітинні, маленькі, від видовжених до короткоеліпсоїдальних та майже кулястих, безбарвні. Пікноконідії екзобазидіальні. Водорості *Pleurococcus*, *Myrmecia*.

1. Росте на вапняках 2.
– Росте на силікатних гірських породах 4.

2. Диск сильно борознистий, чорний, 0,5–1(2) мм у діам., дещо занурений в субстрат. Екципул у бічній частині чорний, 40–50μ завт., під гіпотецієм світлий, з легким бурувато-оранжевим відтінком, товстий, до 100–200μ завт., при основі вузькою половою чорний. Епітецій чорний, місцями глибоко вдається в гіменіальний шар. Гіпотецій мутний, 20–35μ завт. Гіменіальний шар (85)100–110μ завв., безбарвний. Спори по 100–200 в сумках, циліндричні, 4–5×1,7μ. На вапняках, доломітах високо в горах (*Sarcogyne cyclocarpa* (Anzi) Stnr.)
Як рідкісний вид відомий в Малій Азії та Європі в Піренеях, в горах Середньої Європи. Відомий в Судетах. При дальшому дослідженні може виявитися в Карпатах.
– Диск не борознистий. Екципул в базальній частині без бурувато-оранжевого відтінку 3.

3. Апотеції цілком занурені в кам'яний субстрат, (0,2)0,3–0,5 мм у діам., чорні, голі. Диск угнутий. Екципул в бічній частині чорний, донизу звужується, при основі світлий. Гіпотецій безбарвний, 25–50μ завт. Гіменіальний шар (85)100–125(150)μ завв., безбарвний. Спори близько 200 в сумках, видовжені, 3–5(6)×1,7–2(2,5)μ. На вапняках, доломітах. Високогірний вид, але іноді знижується (*Sarcogyne pusilla* Anzi).
Рідкий в Південно-Західній Європі, частіший в Середній Європі, вид, відомий по сусідству в Угорщині й не виключена можливість знаходження його на Україні.
– Апотеції занурені або пізніше сидячі, (0,3)0,5–1(2) мм у діам. Диск плоский або дещо опуклий, вкритий густою білуватою поволокою, іноді лише з голим краєм. Гіпотецій 20–35μ завт., світло-сіруватий. Екципул у бічній частині темно-бурий, у внутрішній частині та при основі безбарвний. Гіменіальний шар (70)80–90(100)μ завв., безбарвний 4. *Sarcogyne regularis*.

4(1). Епітецій принаймні вгорі чорний 1. *Sarcogyne simplex*.
– Епітецій світло- чи темно-бурий, буро-оранжевий чи оранжево-коричневий, червоно-чорний, але ніколи не буває чорним 5.

5. Апотеції занурені або пізніше сидячі, рідко завжди сидячі, вкриті густою поволокою, іноді лише край голий 4. *Sarcogyne regularis*.

– Апотеції сидячі, голі 6.

6. Гіпотецій б.-м. темний, від світло-буруватого до темно-бурого, оранжево-коричневого, 60–100μ завт. Гіменіальний шар 85–115–120μ завв. Апотеції великі, близько 1–3 мм у діам., іноді й більші (до 6 мм у діам.) та (0,4)0,5–1 мм завт. 2. *Sarcogyne clavus*.

– Гіпотецій майже безбарвний, рідко до світло-буруватого, 20–35μ завт. Гіменіальний шар 55–80(85)μ завв. Апотеції близько 0,5–1 см у діам. та 0,2–0,25 (0,3) мм завт. 3. *Sarcogyne privigna*.

Види саркогіне на силікатному субстраті утворюють епілітну слань й взагалі слабо розвинуту, а іноді сильно редуковану до майже непомітної. На карбонатних гірських породах зустрічаємо як епілітні, так й ендолітні форми. Звичайно ці типи слані характерні для певних видів саркогіне, але у деяких видів, наприклад у форм *S. regularis*, може розвиватись як епілітна, так і ендолітна слань.

Іноді саркогіне обмежуються утворенням під апотеціями невеличкого клубочка, що складається з водоростей, переплетених гіфами. Іноді ж між апотеціями можна помітити сліди сіруватого сплетіння, що й являє собою слань. Лише у поодиноких видів слань має вигляд потріскано-ареольованої (іноді у *S. simplex*, *S. nivea*, завжди у відомої у Франції *S. canasiascens*) або горбкуватої до майже дрібнолускатої (*S. incrassata*) чи борошністої кірочки.

Ендолітна слань нерідко сильно розвинута, але вона звичайно пухка. В ній розрізняють коровий шар 20–35μ завт., складений в основному прямовисно розміщеними гіфами, далі зону водоростей, що може простягатися на 20–600μ вглиб вапняка, в якій непочленовані гіфи утворюють досить щільне сплетіння. Серцевинний шар (який часто називають ризоїдною зоною), що лежить під зоною водоростей, заглиблюється на 10–15 мм у вапняк, складається з тендітних, досить щільно переплетених гіф, які порівняно часто утворюють сфероїдні клітини, виповнені олією.

У будові апотеціїв особливо важливим для розрізнення *Sarcogyne* від *Biatorella* є ексципул, що буває принаймні вгорі темним чи звичайно також і по боках (латеральний ексципул).

Магнуссон (l. c.) розрізняє три типи ексципула у *Sarcogyne*. У ряду видів, зокрема й у деяких форм *S. regularis*, ексципул темний лише вгорі латеральної частини, у *S. simplex*, *S. clavus*, *S. privigna* й деяких інших темна вся латеральна, а також по боках і базальна частина ексципула. Темно-бурий до майже чорного в периферичних частинах ексципул, але погано обмежений у внутрішніх світлих частинах, властивий *S. hypophaeoides* Vain., деяким формам *S. regularis*, *S. fallax* Magn. та ін.

Цікаву особливість виявляє епітецій деяких видів, як *S. pusilla*, *S. simplex*, *S. cyclocarpa* та ін. Верхівки парафіз у них склеюються разом, чорніють і утворюють товстий, до 20–50μ завт., суцільний шар епітеція, що без проміжків цілком вкриває гіменіальний шар або здебільшого має вузькі отвори, через які можуть виходити стиглі спори. Любителі пояснень біологічних явищ, стверджують, що таке епітеціальне утворення у видів на вапняковому субстраті захищає від надмірного світла. Але що саме він має захищати? Незрозуміло також, чому такий пов'язаний з вапняками вид, як *S. regularis*, не має чорного товстого епітеція.

Види *Sarcogyne* ростуть майже виключно на кам'янистому субстраті (що також може служити певною ознакою при розмежуванні цього роду від *Biatorella*), лише надзвичайно рідко на деревині, на якій відома лише *Sarcogyne incrassata* (Arn.) Oxn. comb. n. – *Sarcogyne simplex* f. *incrassata* Arn., Lich.-Fl. Munch. (1892) 11 та на ґрунті. Літотичні види можна поділити на дві великі групи: види на карбонатних гірських породах і види силікатних порід. Переходи з карбонатного субстрату на силікатний відомі, але вони дуже рідкі, за винятком взагалі «кальцефільної» *S. regularis*, частина форм якої росте на безкарбонатних породах та «силікофільних» *S. privigna*, *S. simplex*, що мають форми, які ростуть на вапняках.

Всього відомо 62 види роду саркогіне. Найбільша кількість видів (55) властива Голарктиці. З цього числа майже третина припадає на Середземноморську область. Порівняно багато саркогін (4 види, тобто 6,5%) властиві Капській флорі. В Арктиці та Антарктиці відомо відповідно по два-три ендемічних види *Sarcogyne*. Для флори палеотропічних і неотропічних областей описано лише по одному виду. Зовсім не відомі ендемічні саркогіни для Австралії та Нової Зеландії.

Відомі на Україні види належать до двох географічних елементів: евриголарктичного та мультирегіонального. Перший охоплює *Sarcogyne clavus* та *S. privigna*, які не зустрічаються на півночі, а обмежені в своєму поширенні помірними районами Голарктики. *S. privigna* має еврафроамериканський тип ареалу, а *S. clavus* – еврамериканський.

До мультирегіонального елемента належать *S. regularis* і *S. simplex*; обидва

відзначаються голарктичним типом ареалу.

1. *Sarcogyne simplex* (Dav.) Nyl., Mém. Soc. Sc. Nat. Cherbourg, II (1854) 337; Еленк., Фл. лиш. Ср. Росс, III–IV (1931) 634; Magn. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Osterr., Schweiz, IX/V, 1 (1936) 63; Окснер, Визн. лиш. УРСР (1937) 210. — *Lichen simplex* Dav., Transact. Linn. Soc. London, II (1794) 283, pl. 28. — *Opegrapha Persoonii* var. *strepsodina* Ach., Lichenogr. Univ. (1810) 247. — *Hysterina Persoonii* var. *strepsodina* S. Gray, Nat. Arrang. Brit. Plants, I (1821) 505. — *Psora privigna* a *simplex** *strepsodina* Ach. in Flot., Bot. Zeit., IX (1851) 773. — *Sarcogyne privigna* a *simplex** *strepsodina* Ach. in Koerb., Syst. Lich. Germ. (1855) 266. — *Lecanora cervina* var. *simplex* Nyl., Mém. Soc. Sc. Nat. Cherbourg, III (1855) 178. — *Lecanora simplex* Nyl., Acta Soc. Linn. Bordeaux, XXI (1856) 392, not. — *Biatora privigna* var. *strepsodina* Mull. Arg., Mém. Soc. Phys., Hist. Nat. Geneve, XVI (1862) 396. — *Biatorella simplex* Br. et Rostr., Lich. Dan. (1869) 241; A. Z., Catal. Lich. Univ., V (1928) 21. — **Саркогіне проста.**

Слань тонка, помітна іноді лише як підстилка біля апотеціїв, рідко б.-м. суцільна, одноманітнонакипна, звичайно складається з дрібненьких скупчених або розсіяних зернинок, бурувата до сірої або чорнуватої, звичайно зовсім непомітна, дуже рідко товстувата. Верхній коровий шар складається з одного або двох шарів клітин. Зона водоростей — з кількох шарів; нижній коровий шар розвивається іноді лише місцями. Апотеції маленькі, 0,2–1 мм у діам., тонкі, близько 0,1–0,3 мм завт., притиснуті, сидячі або із зануреною лише основою, розсіяні або трохи скупчені в невеликих групах, по 2–5, нерідко розміщені вузькою лінією вздовж щілинок в субстраті. Диск круглястий або трохи кутастий або округлено-кутастий або майже щілиновидний, нерівний, часто складчастий або з сосочками, чорний, матовий, при зволоженні слані темно-червонувато-бурий, обведений чорним, товстим, нерівним, постійним, зігнутих краєм, часто (у старіших апотеціїв) відділеним від диска щілиною. Екципул на периферії (25)30–50(80)μ завт., коричнювато-чорний, вгорі продовжується в чорний епітецій, в центральній частині безбарвний, в нижній частині нерідко з групами водоростей і при основі поступово зникає й зливається з центральним конусом. Гіпотецій безбарвний або дещо сіруватий, чи з буруватим відтінком, невиразно відокремлений, 10–40μ завт. Гіменіальний шар (80)100–130(200)μ завт., суцільний або частіше поділений вертикальними бурими прошарками на кілька ділянок. Парафізи прості чи частково розгалужені, тонкі, 1–1,7μ завт., вгорі не потовщені. Епітецій товстий, близько 20–40μ завт., чорний, в нижній частині жовто-буруватий. Сумки вузько- до широкобулавовидних, 60–80(150)×15–20μ. Спори численні, близько 200 в сумках, еліпсоїдні або короткопаличковидні, 3–5×1,5μ. Пікнідії дуже великі, 0,5–1 мм завт., чорні, вгорі опуклі й пересічені нижніми тріщинками, нагадують молоді апотеції, зустрічаються рідко. Пікноконідії широкоеліпсоїдні до майже кулястих, дуже дрібні, близько 1,7×1,5μ. Гіменіальний шар від J стає червоно-жовтуватим або жовто- чи бурувато-зеленим, рідше синіє. Гіпотецій від J синіє. Водорість *Myrmecia*. — Рис. 167.



Рис. 167. *Sarcogyne simplex*. Загальний вигляд слані з апотеціями (×10).

На відслоненнях силікатних гірських порід. Рідко на вапняках (його вказують і для ґрунту). Часто в досить нітрогеничних умовах, поблизу населених пунктів, на стінках, на каменях, при дорогах тощо. Як в рівнинних умовах, так і в горах. На сході СРСР в горах, наприклад на Памірі, *S. simplex* піднімається до 4000 м н.р.м.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Перечинський рн, Невицьке, на

стінках руїн (Сатала, 1922); південна (мармароська) частина області (Грубий, 1925). — **Правобережне Полісся**. Житомирська обл.: Коростишівський рн, окол. Городського (Окснер). — **Правобережний Лісостеп**. Київська обл.: Білоцерківський рн, ліс Кошик в окол. Білої Церкви, узлісся (Окснер); Миронівський рн, скелі по р. Росі поблизу Хохітви, 4 км від Богуслава (Окснер). Черкаська обл.: Тальнівський рн, скелі по р. Куриний Брід біля впадіння в Гірський Тікич, в окол. Папужинців, окол. Шаулихи, окол. Лашової, скелі біля Городашівки (Окснер). Кіровоградська обл.: окол. Кіровограда, Сугакліївські каменярі (Окснер). — **Донецький Лісостеп**. Луганська обл.: Ровенська м/р, південний степовий схил біля Михайлівни (Окснер та Копачевська): Краснодарський рн, 6 км на схід від Краснодона (Окснер та Копачевська). — **Лівобережний Злаково-Лучний Степ**. Донецька обл.: Володарський рн, заповідник «Кам'яні Могили» поблизу Назарівки (Окснер та Копачевська).

Поширення по СРСР. Полярна область, Ленінградська обл., УРСР, Горьковська обл., Урал, Кавказ, Фергана, Памір, Бурят-Монгольська АРСР.

Загальне поширення. Європа (Шпіцберген, Фенноскандія до Апеннін та від атлантичної частини до Тіролю, ФРН, НДР, Угорщини, Польщі — Сілезія, Судети, Татри, Чехословаччини, Болгарії, СРСР), Кавказ, Азія, Північна Африка, Північна Америка — майже по всіх США від східного узбережжя до Нью-Мексіко та Каліфорнії), Південна Америка (Патагонія), Гренландія, Нова Зеландія.

Вид досить варіабільний, щодо розвитку слані та деяких особливостей внутрішньої структури апотеціїв (висоти гіменіального шару, його йодної реакції, будови епітеція тощо).

У *Sarcogyne simplex* розрізняють кілька форм.

F. simplex (f. strepsodina Ach.) — з б.-м. круглястими апотеціями із зморщеним папілозним диском.

F. complicata (Cromb.) Magn. — з великими, 0,5–1 мм у діам., апотеціями, звичайно зібраними досить великими групами, з дуже борознистим диском.

Var. humencongona (A. Z.) Magn. — з апотеціями, що містять численні жовто-зелені водорості в ексципулі (вдвічі дрібніші, ніж в слані).

Var. crustosa Magn. — з розвинутою рудувато-бурою зернистою чи потрісканою між апотеціями сланню.

До *S. simplex* близька *Sarcogyne incrassata (Arn.) Oxn.*, що росте на деревному субстраті з добре розвинутою, товстою 0,5–1 мм завт., темно-рудю до чорнувато-бурої, горбкуватої чи бородавчато-зернистою до ареольованої сланню, з невеликими, 0,3–0,5 мм завш., численними чорними апотеціями та дещо дрібнішими спорами, 2,5–3,5×1–1,5μ. *S. simplex* досить добре впізнається (але не завжди!) за чисто чорними, нерідко неправильної форми апотеціями та борозенчастим або горбкуватим диском.

Деякі рослини *S. simplex* дещо нагадують *S. privigna*, але остання має тонкіший край апотеція й плоский диск, не цілком чорний, а майже завжди з б.-м. помітним червонуватим відтінком; крім того, епітецій у *S. privigna* буро-оранжевий, йодна реакція гіменіального шару синя чи зеленувато-синя.

2. Sarcogyne clavus (Ram.) Krempfh., Denkschr. Bayer. Bot. Gesellsch., IV, 2 (1861) 212; Еленк., Фл. лиш. Ср. Росс. IV (1911) 635; Magn. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/V, 1 (1936) 73; Окснер, Визн. лиш. УРСР (1937) 211. — *Lichen clavus* Ram. in Lam. et DC, Fl. Franc., II (1805) 348 (?). — *Sarcogyne corrugata* Flot., Botan. Zeit., IX (1851) 754. — *Psora privigna* var. *clavus* Flot., Bot. Zeit., IX (1851) 773. — *Lecidea eucarpa* Nyl., Botan. Notis. (1853) 163. — *Sarcogyne privigna* var. *clavus* Koerb., Syst. Lich. Germ. (1855) 266. — *Lecanora eucarpa* Nyl., Act. Soc. Linn. Bordeaux, XXI (1856) 392. — *Acarospora eucarpa* Br. et Rostr., Lich. Dan. (1869) 211. — *Sarcogyne eucarpa* Hellb., Nerikes Lavfl. (1871) 100. — *Biatorella clavus* Th. Fr., Lich. Scand., II (1874) 409; A. Z., Catal. Lich. Univ., V (1927) 10. — **Саркогіне булавовидна**.

Слань іноді помітна лише біля апотеціїв як темно-сіруваті зернисті шматочки чи звичайно зовсім зникає. Апотеції розсіяні, рідко місцями скупчені по кілька чи навіть злиті в клубки, великі, близько 1–3 мм у діам., дуже рідко до 6 мм, та різноманітної товщини, (0,4)0,5–1 мм завт., прикріплюються звуженою основою й сидячі або при основі звужені в коротеньку ніжку або іноді й до 0,5 мм завд. та близько 0,2–0,3 мм завт., зовні чорну, а в середині світлу ніжку. По боках та знизу апотеції вкриті чорним, б.-м. аморфним шаром близько 35–75μ завт. Диск матовий, чорно-червоний до чорного або чорнувато-рудуватого, голий, круглястий або кутастий, спочатку вгнутий, потім плоский чи навіть трохи опуклий, нерівний і гладкий, оточений постійним, спочатку товстим, покарбовано-зморщуватим чорним краєм, що пізніше тоншає та рідко зникає. Ексципул взагалі товстий, але неодноманітно потовщений, з різними виростами, зубчастими, горбкуватими або безформними, на периферії чорний, а далі різко відділяється від центральної,

світлішої до сірої (від кристалів щавлевокислого кальцію, різної міцності) частини від 0,2 до 0,5 мм завт., що складається з переплетених тонкостінних гіф. Гіпотецій бурий, темно-бурий, чорнувато-бурий, до майже безбарвного, близько 50–100μ завт. Гіменіальний шар безбарвний, близько 85–120μ завт. Епітецій темно-жовтувато-коричнюватий. Парафізи злиті, членисті, як прості, так і розгалужені вгорі, з двома коротенькими, до 4–8μ завт., гілочками, в нижній частині 1,5–2μ завт., на верхівці майже не потовщені, буруваті або вузькобулавовидні, до 3,5μ завт., рідко до 5μ завт. Сумки булавовидні, 60–80×12–15μ, з дуже численними (від 200 до кількох сот) спорами. Спори короткопалічковидні, до видовженоеліпсоїдних, (3)4–6×1–2μ, іноді з світлішими плямками на кінцях. Пікнідії зустрічаються рідко, близько 0,4–0,6 мм завт., мають вигляд молодих апотеціїв, чорно-коричневі до чорних, з нерівною поверхнею. Пікноконідії еліпсоїдні, близько 2–3,5×1,5μ. Гіменіальний шар від J синіє. Гіпотецій від J стає світло-синім, зеленувато-синім або майже не змінюється.

На відслоненнях (особливо на вогких, але на сонячних місцях) силікатних гірських порід, частіше на похилих або майже вертикальних поверхнях. У рівнинних умовах, так і в горах, але в альпійському поясі рідко.

Закарпаття. Закарпатська обл.: Ужгородський рн, поблизу Ужгорода (Сатала за Магнуссоном, 1936). – **Карпати та Прикарпаття.** Закарпатська обл.: Перечинський рн, Ворочеве, г. Сінаторія (Магнуссон, 1936; Сатала, 1922); південна (мармароська) частина області (Грубий, 1925).

Поширення по СРСР. Кар. АРСР, Калінінградська обл., УРСР.

Загальне поширення. Європа (від Фенноскандії, Великобританії до Південної Італії, Балканського п-ва та від Піренеїв, Швейцарії, Австрії до ФРН, НДР – Саксонія, Чехословаччини, Угорщини, Румунії, Польщі – Судети, до СРСР). Північна Америка (від північно-східних штатів на захід до Каліфорнії, а на південь до Джорджи, Алабами). Гренландія.

S. clavus виявляє незначну мінливість, що помітно в основному в особливостях будови плодових тіл та їх розмірі, забарвленні окремих їх частин, насамперед гіпотеція. На Кавказі відома **f. eucarpoides (Vain.) Oxn. – Sarcogyne eucarpoides Vain., Lich. Cauc. Penins. Taur., 1899, 330,** з безбарвним гіпотецієм. На зв'язок її з **S. clavus** вже вказував Магнуссон (l. c.). З інших форм **S. clavus**, що мають дуже сумнівну таксономічну цінність, в Європі відомі: **f. macrocarpa (Fr. et DNot) Magn. – з великими, 2–4(6) мм у діам., апотеціями, звуженими при основі у міцну ніжку; f. humenogonia Magn. – з водоростями в ексципулі; f. aggregata Magn. – із скупченими по 5–15 разом та частково поділеними на частини апотеціями та чорно-бурими дисками.**

Іноді невеликі апотеції **S. clavus** можна прийняти на перший погляд за плодове тіла **S. simplex**, але тут вирішує питання характер епітеція та забарвлення гіпотеція.

3. Sarcogyne privigna (Ach.) Anzi, Catal. Lich. Sondr. (1860) 86; Magn. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/V, 1 (1936) 79; Окснер, Визн. лиш. УРСР (1937) 211. – Lecanora milvina var. privigna Ach., Lichen. Univ. (1810) 359; p. p. – Biatorella immersa var. atosanguinea Mass., Ricerch. Aut. Lichen. (1852) 132, Lecanora privigna Nyl., Flora, LXVI (1873) 69. – Biatorella privigna Sandst., Abhandl. Naturw. Ver. Bremen, XXI (1912) 138. – Biatorella simplex A. Z., Catal. Lich. Univ., V (1927) 21, pr. p. – Саркогіне пачерка.

Слань звичайно непомітна або у вигляді дрібнесеньких сіруватих чи буруватих або вохристого кольору скупчень біля апотеціїв. Апотеції розсіяні або рідше скупчені, невеликі, близько 0,5–1 мм у діам. та 0,2–0,3 мм завт. Диск округлий чи вугластий, червоно-чорний до майже чорного, особливо при змочуванні, червоно-коричневий, матовий, голий, плоский, оточений чорним, товстим, добре помітним вигінчасто зігнутих краєм. Ексципул добре розвинутий, з досить товстим, близько 15–30(50)μ завт., зовнішнім чорнуватим шаром, розвинутих навколо всього апотеція від краю гіменіального шару по боках апотеція й до основи, до субстрату; від зовнішнього чорного шару різко відмежований, внутрішня б.-м. безбарвна частина, складена з радіально розміщених, тонких, 2,5–3,5μ завт., гіф; ще далі до центра апотеція розміщений під гіпотецієм безбарвний, прозорий, переломлюючий світло, тонкий, близько 15–25μ завт., шар, що складається з паралельно розміщених гіф. Гіпотецій майже безбарвний або з дуже слабким жовтуватим або буруватим відтінком, близько 20–35μ завт., що іноді здається зернистим. Верхня його частина – субгіменіальний шар, прозора, цілком безбарвна. Гіменіальний шар близько 60–80(85)μ завт., безбарвний з щільно з'єднаними, простими, внизу 1,7–2μ завт., вгорі булавовидно або головчасто до 3,5μ завт. потовщеними, почленованими парафізами. Епітецій світло-жовтувато-коричневий чи буро-оранжевий, що ніколи не буває назовні чорним. Сумки вузькобулавовидні, 60–65×10–12μ кожна, мають близько 100 спор. Спори

циліндричні, 3,5–5×1–1,5μ. Пікнідії не відомі. Гіменіальний шар від J синіє або стає зеленувато-синім. Гіпотецій від J синіє. Екципул від CaCl₂O₂ стає яскраво-жовтим.

На відслоненнях силікатних гірських порід, виключно рідко на вапнякових, на нерівних поверхнях, у дрібних поглибленнях субстрату. Не уникає й нітротичних умов.

Здебільшого на рівнинах.

Правобережний Лісостеп. Вінницька обл.: Немирівський рн, крижкі вивітрілі скелі поблизу ст. Самчинці (Окснер). – **Лівобережний Злаково-Лучний Степ.** Донецька обл.: Старобешівський рн, окоп. Стили (Окснер та Копачевська). – **Південнобережний рн Криму.** Кримська обл.: окоп. Ялти, руїни арки Іссар, на вапняках (Вайнію, 1899).

Поширення по СРСР. Прибалтика (?), УРСР.

Загальне поширення. Західна, Середня та Південна Європа (Британські о-ви до Франції, Італії, Балканського п-ва, на схід до ФРН, НДР – Саксонія, Австрії, Югославії, Болгарії, Угорщини, Польщі – Сілезія, Пеніни, Чехословаччини, СРСР), далі в Північній Америці (США – Коннектикут, Нью-Гемпшир; Канада – Квебек, Лабрадор?), Африка, Алжир, Туніс, Марокко, Гавайські о-ви.

F. privigna. Слань непомітна. Апотеції притиснуті до субстрату.

F. taurica Vain., Lich. Sauc. Penins. Taur. (1899). Слань білувато-сірувата. Апотеції напівзанурені; під ними не розвивається шар водоростей. Для Європи відомі такі форми.

F. flexuosa Magn. – з апотеціями із звивистим загорнутим всередину краєм, від чого диск стає часто вузьким, б.-м. борознистим, іноді з поділеним гіменіальним шаром.

F. hymenogonia Magn. – з б.-м. численними водоростями всередині ексципула.

Var. calcicola Magn. – з товстими, 2–3μ завт., парафізами та зеленувато-синьою реакцією гіменіального шару на J; на вапняках у південних частинах Європи та в Північній Африці.

За **S. privigna** часто приймають **Sarcogyne simplex**, **S. clavus** та **S. regularis** й тому дані про неї в літературі дуже непевні. **S. privigna** відрізняється від **S. simplex** зовнішнім виглядом червоно-чорного чи коричнево-червонуватого плоского диска з розвинутим, міцним краєм, а на зрізах нижчим гіменіальним шаром та буро-оранжевим епитецієм. Від **S. clavus** відрізняється тим, що не утворює ніжки у апотеція, який до того ж не буває таким товстим та не має горбкуватого краю, світлим, майже завжди безбарвним або жовтувато-сірим гіпотецієм. Від **S. regularis** відрізняється завжди голим диском, товстим, виразно обмеженим чорним зовнішнім шаром ексципула та звичайно нижчим гіменіальним шаром.

4. Sarcogyne regularis Koerb., Syst. Lich. Germ. (1855) 267, Parerga Lich. (1861) 236. – *Lichen pruinosus* Sm. et Sowerb., Engl. Bot., XXXII (1811) t. 2244, haud *Lichen pruinosus* Ach., Lichenogr. Suec. Prodr. (1798) 77. – *Lecidea albocoerulescens* var. *immersa* Fr., Lichenogr. Eur. Ref. (1831) 296. – *Sarcogyne pruinosus* Koerb., Syst. Lich. Germ. (1855) 267; Еленк., Фл. лиш. Ср. Росс, III–IV (1911) 632; Magn. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/V, 1 (1936) 85; Окснер, Визн. лиш. УРСР (1937) 212. – *Lecanora cervina* var. *pruinosa* Nyl., Act. Soc. Linn. Bordeaux, XXI (1856) 325. – *Lecanora pruinosus* Nyl., Act. Soc. Linn. Bordeaux, XXI (1856) 392. – *Biatorrella pruinosus* Mudd, Manual Brit. Lich. (1861) 191; A. Z., Catal. Lich. Univ., V (1927) 15. – *Biatora myriosperma* Mull. Arg., Princ. Classif. Lich. (1862) 169. – *Acarospora pruinosus* Stzbgr., Bericht. Thätigk. St. Gallisch. Naturw. Gesellsch. (1862) 169. – **Саркогіне правильна.**

Слань здебільшого ендолітна, звичайно назовні непомітна чи рідко у вигляді дуже тонких дещо потрісканих плям, борошниста, білувата, світло-сіра, іноді з жовтуватим відтінком. Підслань непомітна. Апотеції близько 0,3–1(2) мм у діам. та 0,2–0,5 мм завт., численні, звичайно рівномірно розсіяні, часто занурені у вапняк або лише спочатку занурені, а пізніше сидячі, широко прирослі основою та притиснуті. Диск круглястий, плоский або пізніше трохи опуклий, темно-каштановий до майже чорного, при зволоженні червоно-коричневий, звичайно вкритий цілком густою, сизою чи білуватою поволокою, рідше голий, оточений чорним тонким, цілим, трохи зігнутим постійним краєм, голим або рідше вкритим сизою поволокою. Екципул латеральний, 35–50(100)μ завт., у зовнішній частині 8–15μ завт., темно-коричневий до буро-чорного, у внутрішній частині буруватий, поступово світлішає до безбарвного, складається з променисто розмішених, досить тонких, 4–6μ завт., гіф, ще далі в центральній частині прозорий, безбарвний, з гіф, паралельно розмішених. Гіпотецій 20–35μ завт., виразний, б.-м. безбарвний, трохи сіруватий чи слабо-жовтуватий. Гіменіальний шар безбарвний чи місцями трохи буруватий, близько 70–90(125)μ завт. Парафізи щільно з'єднані, склеєні навіть при розгляданні в КОН та

НС1, почленовані, тонкі чи досить товстуваті, 1,5–2(2,5)μ завт., вгорі булавовидно потовщені, 3–4,5μ завт. Епітецій від червонувато-бурого до жовтувато-бурого та коричневого. Сумки булавовидні або здутобулавовидні, 65–90×14–20(25)μ, кожна з 100–200 спорами. Спори видовжені, циліндричні або вузькоеліпсоїдні 3–6(7)×1,5–2,8μ. Пікнідії не відомі. Гіменіальний шар та гіпотецій від J синіють, рідко стають голубими чи зеленувато-синіми. – Рис. 168.

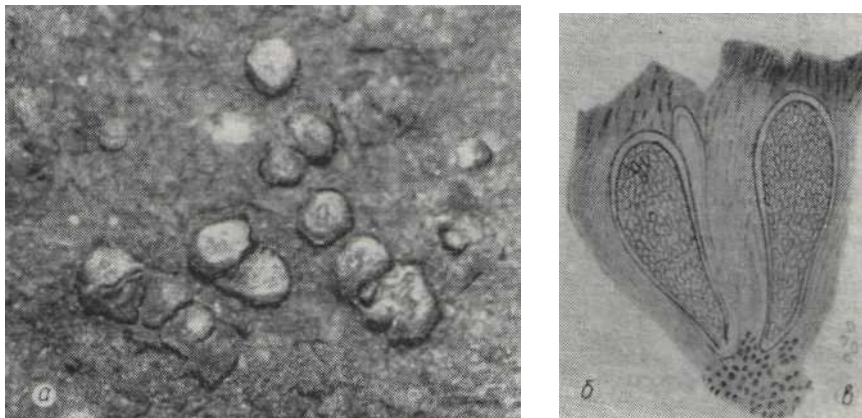


Рис. 168. *Sarcogyne regularis*: а – *f. intermedia*, загальний вигляд слани з апотеціями (×12); б – частина гіменіального шару з сумками та спорами; в – спори (б – в – за Фреєм, збільшено).

На вапнякових скелях, вапняковому камінні, доломитах, на мергелі, черепиці, на цементних будівлях, рідше на силікатних породах (в основному на пісковиках). Досить звичайно, як на рівнині, так й у горах, але зникає у високогірному поясі. В Українських Карпатах відомий до 1650 м н.р.м.

Закарпаття. Закарпатська обл.: Ужгородський рн, окол. Ужгорода (Сервіт та Надворнік, 1932); Хустський рн, окол. Драгового, лівий берег р. Терембі, ур. Монастир (Макаревич та Копачевська). – **Карпати та Прикарпаття.** Закарпатська обл.: Перечинський рн, окол. Перечина (Сервіт та Надворнік, 1932); Мукачівський рн, полонина Боржавська, г. Стій (Макаревич); Тячівський рн, окол. Ділового, по р. Козій (Макаревич), окол. Великої Вугольки, ур. Хрест (Макаревич та Копачевська). Чернівецька обл.: Вижницький рн, Немчицький перевал, Довгопілля, правий берег р. Костянця (Макаревич). – **Західний Лісостеп.** Хмельницька обл.: Ярмолинецький рн, товтри поблизу Вербок (Окснер). – **Правобережне Полісся.** Київська обл.: Києво-Святошинський рн, окол. ст. Ірпінь, на обкладці з вапнякових камінців вздовж залізничної колії (Окснер). – **Ростоцько-Опільські Ліси.** Львівська обл.: Львівська м/р, окол. Великих Кривчичів (Окснер), окол. Брюховичів (Окснер). – **Правобережний Лісостеп.** Черкаська обл.: Тальнівський рн, скелі по р. Гірський Тікич біля Гордашівки (Окснер). – **Донецький Лісостеп.** Донецька обл.: Слов'янський рн, Гори Артема, на вапнякових стінках будівлі (Лазаренко). Луганська обл.: Троїцький рн, окол. Політрівки (Підплічко); Лутугинський рн, окол. Родакова (Окснер та Копачевська). – **Правобережний Злаковий Степ.** Миколаївська обл.: Очаківський рн, окол. Парутина, руїни старовинної Ольвії (Окснер). – **Кримський Злаково-Лучний Степ.** Кримська обл.: Сімферопольський рн, відслонення вапняків по степовому схилу по трасі Сімферополь – Євпаторія, 25 км на захід від Сімферополя, гора біля Неаполя Скифського (Окснер та Копачевська); окол. Сімферополя (Мережковський, 1920а). – **Гірський рн Криму,** Кримська обл.: Сімферопольський рн, 13 км на південь від Сімферополя, гора над Монетним, на пісковиках, Кримське заповідно-мисливське господарство, на сланцях по дорозі до кордону Центральна Котловина (Окснер та Копачевська), г. Чатир-Даг (Сатала, 1942); Білогірський рн, скелі у лісі, 2 км на південь від Красноселівки (Окснер та Елюм); Бахчисарайський рн, окол. Соколиного (Окснер та Копачевська). – **Південнобережний рн Криму.** Кримська обл.: окол. Ялти (Вайнію, 1899; Мережковський, 1920 а, повторює цю вказівку).

Поширення по СРСР. Нова Земля (?), Ест. РСР, Ленінградська обл., Московська обл., ВРСР, УРСР, Воронежська обл., Саратовська обл.

Загальне поширення. Європа (від Шпіцбергена, Фенноскандії, Ірландії, Великобританії до південної частини Апеннінського п-ва, Балканського п-ва та від західної частини Піренейського п-ва до СРСР), Азія (Мала Азія, Південний Іран, Китай), Північна Америка (звичайно в США, в Канаді – Квебек, Онтаріо, Скелясті гори), Гренландія, Центральна Америка (Мексика), Північна Африка (Туніс, Алжир, Марокко), Нова Зеландія.

Sarcogyne regularis досить стійка щодо важливих ознак внутрішньої структури, і лише ексципул буває у різних форм досить різноманітним, хоч тут і спостерігаються численні перехідні форми. Найбільш мінливим є зовнішній вигляд у *S. regularis*. З виділених форм, проте, деякі, можливо, є самостійними видами, але

це питання можна вирішити лише на великому матеріалі по виду, зібраного з майже всього ареалу.

Щоб полегшити визначення європейських форм цього поліморфного виду, наводимо таблицю на основі складеної видатним знавцем родини акароспорових Магнуссоном.

1. Слань ендолітна, помітна на поверхні субстрату лише під апотеціями чи зовсім непомітна 2.
– Слань епілітна, помітна також і між апотеціями 10.
2. Апотеції занурені, лише іноді пізніше виступають 3.
– Апотеції сидячі, часто притиснуті 4.
3. Апотеції рівномірно розсіяні, здебільшого круглясті, 0,5(1) мм у діам. Диск вкритий поволокою, але нерідко й голий, обведений дещо здутим, часто б.-м. темно-сіро-бурим краєм **var. decipiens (Mass.)**
– Апотеції скупчені й розміщені групами, вугласті, 0,5 мм, цілком занурені, з поверхню, розташованю на одному рівні з субстратом. Диск з густою сизою поволокою і тонким, малопомітним краєм **f. nidulans (B. de Lesd.)**
- 4(2). Латеральна частина ексципула на периферії темна, коричнева до чорної 5.
– Латеральна частина ексципула на периферії біла, лише на самому верху з коричневим шаром. Апотеції 0,4–1,2 мм у діам., при основі звужені. Диск темно-коричневий до майже чорного, обведений тонким, темним краєм, вкритим на зовнішньому боці поволокою **var. perileuca (Nyl.)**
5. Апотеції не перевищують 1 мм у діам. 6.
– Апотеції 1–2 мм у діам. (рідко до 1 мм, див. **f. atrosanguinea**) 8.
6. Апотеції притиснуті, широко прирослі основою 7.
– Апотеції сидячі, часто сильно звужені при основі. Диск голий, чорний, часто б.-м. опуклий, обведений тонким, зникаючим краєм. Відома на Україні **var. regularis (Koerb.)**
7. Диск вкритий густою поволокою; край його голий, чорний. Відома на Україні **var. intermedia (Koerb.)**
– Диск голий. Відома на Україні **f. nuda (Rabenh.?) Magn.**
- 8(5). Апотеції сидячі, б.-м. сильно звужені при основі, утворюючи іноді майже пупок. Диск 1–2 мм у діам., вгнутий, плоский до дещо опуклого, червоно-чорний, вкритий густою білою поволокою або іноді голий, обведений товстим до здутого краєм **var. macroloma (Floerk. ex Koerb.) Magn.**
– Апотеції притиснуті, широко прирослі основою 9.
9. Диск вкритий густою поволокою. Апотеції 1–2 мм у діам. Край тонкий, але виступаючий, іноді зникає. Поширена в горах і в Арктиці. Відома на Україні **var. platycarpoides (Anzi) Magn.**
– Диск голий, звичайно темно-червоно-коричневий. Апотецій близько 1 мм у діам., тонкі, близько 0,2 мм завт. Гіменіальний шар може досягати 110–125μ завв. Відома на Україні **f. atrosanguinea Magn.**
- 10(1). Слань товста, світла, б.-м. потріскана. Апотеції занурені в слань, дрібні вкриті сизою поволокою з невиразним краєм **var. incrassata Magn.**
– Слань тонка 11.
11. Слань жовтувата, вохристого кольору, дуже тонка, майже зникає. Апотеції дрібні, 0,4–0,6 мм у діам. Занурені чи сидячі, з тонким, зникаючим краєм **var. ochracea (B. de Lesd. ex Magn.)**
– Слань білувата чи сіра, іноді з легким жовтуватим відтінком, але тоді апотеції великі, звичайно 1–1,5 мм у діам., рідко менші 12.
12. Слань білувата, б.-м. борошніста 13.
– Слань б.-м. сіра (іноді з легким жовтуватим відтінком), б.-м. потріскана. Апотеції сидячі або занурені лише основою. Диск вкритий б.-м. густою білою поволокою, пізніше іноді голий, обведений товстуватим, сильно виступаючим краєм. Відома на Україні **var. macrocarpa (B. de Lesd.)**
13. Апотеції сидячі, при основі звужені, 0,5–0,8 мм у діам. Диск чорний, голий,

або з дуже рідкою поволокою **var. psimmythina (Nyl.)**
– Апотеції цілком занурені, до 0,5 мм у діам. Диск голий або з дуже рідкою поволокою Екципул латеральний, 30–35μ завт., коричневий, донизу швидко зникає **var. minuta (Mass.)**

На Україні, за вказівками Сервіта та Надворніка (1932), відома ще **f. illuta (Ach.)**. Ця форма звичайно, за описом Т. Фріза, з цілком голими чорними апотеціями і краями, але вона відсутня в гербарії Ахаріуса й більш точно вивчити її не можна. На чому засновані додатки в описах інших авторів – не відомо.

ПІД 103. АКАРОСПОРА – ACAROSPORA MASS.

Mass., Ricerch. Auton. Lich. (1852) 54.

Слань накипна, луската, одноманітноареольована чи на периферії з променисто розміщеними лопатями, гетеромерна, вкрита параплектенхімним коровим шаром з обох боків або лише з верхнього боку, без ризин, прикріплюється до субстрату гіфами підслані. Апотеції леканорового типу, занурені, рідко сидячі, розміщені по одному, по кілька чи по багато на ареолах (або лусочках). Екципул нерозвинутий чи тонкий, рідко добре розвинутий, безбарвний. Гіпотечій світлий, з жовтуватим або сіруватим відтінком чи безбарвний, складається з щільно переплетених гіф; під ним розміщений шар водоростей. Гіменіальний шар безбарвний або дещо жовтуватий, щільний. Парафізи прості чи окремі слабо розгалужені, почленовані, занурені в гіменіальну желатину. Сумки від видовженобулавовидних до здутих, з численними (понад 20) чи дуже численними (понад 100) спорами. Спори одноклітинні, безбарвні, від еліпсоїдних рідко до кулястих. Пікнідії занурені в слань, еліпсоїдні чи кулясті. Пікноконідії екзобазидіальні, від видовжених до широкоеліпсоїдних. Водорості **Trebouxia**.

Рід **Acarospora** ще дуже мало досліджений на Україні й загальне поширення його видів зовсім недостатньо з'ясоване. Отже, у цій таблиці для визначення подані, крім вже відомих на Україні видів цього роду, досить багато також відомих поки що у суміжних країнах, але виявлення яких на території України є можливим.

1. Слань яскраво-жовта, лимонно-жовта або сірувато-жовта 6.
– Слань коричнева, бура, чорнувата, сірувато-бура, іржава або білувата 2.

2. Слань складається з ареол або лусочок (лусочки звичайно дещо більші, ніж ареоли, та вільніше прикріплені до субстрату, але здебільшого різниця ця досить умовна) і одноманітна, без лопатевидних лусочок на периферії 3.
– Слань неодноманітно ареольована (луската), фігурна по краю, тобто з лопатевидно витягнутими й променисто розміщеними периферичними лусочками 4.

3. Серцевинний шар слані від КОН червоніє. Апотеції занурені по 2–5 на кожній ареолі. Диск здебільшого точковидний, рідше ширший, 0,3–0,7 мм завш. Рoste на силікатних гірських породах 1. **Acarospora Neufferiana**.
– Слань від КОН=. Апотеції по одному, лише іноді по 2–3 (рідко по багато) в одній лусочці, виступають над рівнем її, досить широкі, 0,5–1 мм завш. Спори 3–4×2–2,5μ. Лусочки зеленувато-жовті 1–2(5) мм завш., зібрані в різко окреслені б.-м. круглясті плями. Диск темно-червоно-бурий. Гіменіальний шар 85–100(120)μ завш. Рoste на багатому на карбонати ґрунті в степах (**Acarospora Schleicheri (Ach.) Mass.**)

4(2). Серцевинний шар від КОН червоніє. Апотеції здебільшого точковидні або неправильної форми, занурені в лусочки 1. **Acarospora Neufferiana**.
– Серцевинний шар від КОН не червоніє 5.

5. Крайові лопаті звичайно гладенькі. Диск апотеціїв одного кольору зі сланню чи трохи темніший, під кінець опуклий, із зникаючим краєм. Гіменіальний шар звичайно 50–60μ завш. (**Acarospora chlorophana (Wahlbg.) Mass.**)
– Крайові лопаті звичайно шорсткі. Диск апотеціїв плоский, темніший за слань, темно- чи брудно- або червонувато-жовтий, обведений постійним, часто дещо покарбованим краєм. Гіменіальний шар звичайно 65–90μ завш. (2) **Acarospora oxytona**.

6(1). Слань одноманітна, луската чи ареольована 7.
– Слань неодноманітна, у центрі луската чи ареольована, на периферії з променистими лопатями 45.

7. Спори порівняно великі, понад 7μ завд. та понад 3μ завш., звичайно їх не більше, а менше ніж сто у сумках 8.
– Спори дуже дрібні, в межах 3–7μ завд. та 1–3,5μ завш., дуже численні, від ста до

- кількох сотень в сумці 9.
8. Лусочки слані 0,5–5 мм завш. Коровий шар 40–60μ завт. Гіменіальний шар (100)120–150μ завв. Спори 8–12×4–5μ 21. *Acarospora macrospora*.
– Лусочки слані 0,5–1(1,5) мм завш. Коровий шар 10–25μ завт. Гіменіальний шар (60)85–100μ завв. Спори 9–13(16)×5–6(10)μ 20. *Acarospora oligospora*.
- 9(7). Апотеції з чорним товстим епітецієм (чи з чорним диском) 10.
– Апотеції з тонким, світлим до темно-бурого епітецієм 12.
10. Лусочки майже цілком приховані апотеціями й іноді помітні лише як підкладка під ними. Здебільшого на лусочці розвинутий один апотецій, рідше їх 2–3. Диск 0,3–0,5 мм у діам., чорний, нерівний, часто дуже угнутий. Епітецій чорний. Гіменіальний шар 110–130μ завв. Парафізи дуже тонкі, близько 1μ завт. Спори дуже дрібні, 2,5–3,5(5)×1–1,5μ. На силікатних і на вапнякових гірських породах (*Acarospora lapponica* (Ach.) Th. Fr.)
– Лусочки 0,3–0,8 мм завд. Апотеції вкривають лише частину лусочки 11.
11. Лусочки (ареоли) дуже дрібні, 0,3–0,5 мм завд., нерівні, розділені широкими щілинами. Клітини верхнього корового шару невиразні, різної форми, 1–3×1–1,5μ. Апотеції численні, але поодинокі на лусочках, дрібні, 0,2–0,3(0,45) мм у діам., чорні. Епітецій чорний. Гіменіальний шар близько 100μ завв. й більше. Спори 3–4,5×1–1,5μ. На гранітах (*Acarospora silesiaca* Magn.)
– Лусочки (ареоли) дещо більші, 0,5–0,8 мм завд., рівні, плоскі. Клітини верхнього корового шару цілком виразні, звичайно круглясті, 3–3,5(5)μ у діам. Апотеції численні, по 1–3 на лусочці (на старих рослинах здається, що вони сидять між лусочками). Диск 0,3–0,5 мм у діам., чорний, з виступаючим власним краєм. Гіменіальний шар 85–100μ завв. Спори 3,5–5×1,5(1,7)μ. На силікатних гірських породах, в нітритичних умовах (*Acarospora subfuscescens* (Nyl.) Magn.)
- 12(9). Верхній коровий шар від CaCl₂O₂ не червоніє 13.
– Верхній коровий шар від CaCl₂O₂ червоніє 39.
13. Спори б.-м. еліпсоїдні до циліндричних 14.
– Спори кулясті чи майже кулясті 38.
14. Парафізи тонкі, 1–1,5μ завт. Гіменіальний шар звичайно вище 125μ (іноді 100–125μ завв.). Екципул здебільшого добре помітний 15.
– Парафізи товстіші, 1,5–3,5μ завт. Гіменіальний шар 125μ й нижче, звичайно нижче 100μ завв. (рідко вище 125μ) 18.
15. Росте на вапняках. Ареоли дуже тонкі, роз'єднані й розсіяні, до 0,5 мм завш., звичайно світлі. Гіпотечій 10–20μ завв. Гіменіальний шар 100–150μ завв. Парафізи дуже тонкі, 0,6–1μ завт. 3. *Acarospora Herpii*.
– Росте на силікатних гірських породах. Ареоли ширші й темніші 16.
16. Слань іржавого кольору. Лусочки (0,3)0,5–1(1,5) мм завш., апотеції 0,1–0,2 мм (рідко 0,5–0,7 мм) у діам., здебільшого крапковидні, чорнуваті чи темно-коричневі. Гіменіальний шар 120–170μ завв. Парафізи 1–1,5μ завт. Спори 3–3,5×1,2–1,6μ. На гірських породах, що містять окис заліза, на освітлених місцях (*Acarospora sinopica* (Wahlb.) Koerb.)
– Слань іншого кольору 17.
17. Клітини корового шару 2,5–3μ завш. Апотеції звичайно поодинокі, рідше по 2–3, точковидні, 0,1–0,2(0,5) мм у діам. Ареоли 0,5–1 мм завш. б.-м. розсіяні, червонувато-бурі, темно-коричневі до чорнуватих, іноді вкриті тонкою білою поволокою. Гіпотечій до 70μ завт., сірувато-білуватий. Гіменіальний шар (100)120–135μ завв. Спори 3–4,5×1,7μ. На силікатних скелях . (*Acarospora fusca* B. de Lesd.)
– Клітини корового шару 1–2μ завш. Апотеції рідко по 1–2, звичайно по 3–7 на ареолах. Ареоли червоно-коричневі чи жовтуваті, від КОН червоніють 4. *Acarospora smaragdula*.
- 18(14). Парафізи досить товсті, 1,5–2(2,5)μ завт. 19.
– Парафізи товсті й дуже товсті, 2–3,5μ завт. 34.
19. Ареоли знизу світлі 20.
– Ареоли знизу темно-коричневі до чорнуватих 27.

20. Слань вкрита білуватою поволокою 21.
 – Слань гола 23.
21. Гіменіальний шар (85)100–110(130)μ завв. Ареоли слані (0,25)0,5–1,5 мм завш., часто опуклі або нерівні, вкриті густою сірувато-білою поволокою. Гіпотецій 20–40(70)μ завт., непрозорий, сіруватий. Спори видовжені, 3–5(7)×1,8–2(3,5)μ, рідко широкоеліпсоїдні. На силікатних гірських породах (*Acarospora versicolor* Bagl. et Car.)
 – Гіменіальний шар 125–150μ завв. 22.
22. Слань світло-коричнева, вкрита тонкою голубувато-сірою поволокою, ареольована. Ареоли 0,5–1 мм завш., неправильновугласті. Клітини верхнього корового шару 3–5μ завш. Серцевинний шар без зернят щавлевокислого кальцію. Диск 0,2–0,25 мм завш. Спори видовжені, 3–4,5μ×1,5–1,7μ. На вулканічних породах (*Acarospora miskolensis* Magn.)
 – Слань вкрита густою білою поволокою. Лусочки слані 2–3 мм завш., неправильної форми, плямовидні, по краю іноді місцями з короткими лопатями. Клітини верхнього корового шару близько 2μ завш. Серцевинний шар яскраво-білий від зернят щавлевокислого кальцію. Диск 0,3–0,5 мм у діам. Спори еліпсоїдні, 4–6×2μ (*Acarospora bulgarica* Magn. et Szat.)
- 23(20). Гіменіальний шар 65–80μ завв. Диск одного кольору і з сланню 6. *Acarospora veronensis*.
 – Гіменіальний шар 85–120μ завв. 24.
24. Гіменіальний шар 85–100μ завв. 25.
 – Гіменіальний шар 100–120μ завв. 26.
25. Верхній коровий шар (10)15–25(35)μ завт. Ареоли 0,5–1(1,5) мм завш., опуклі, часто ніби здуті. Диск звичайно 0,15–0,2 мм у діам., рідко 0,4–0,5 мм у діам., майже однаково забарвлений із сланню, глибоко занурений. Спори видовжені до циліндричних, 3,5–6×1,7–1,9μ 6. *Acarospora veronensis*.
 – Верхній коровий шар 18–30μ завт. Ареоли 0,5–1 мм завш., з дрібнобородавчатою поверхнею. Диск 0,1–0,3 мм, дещо темніший, ніж слань, вгнутий або плоский. Спори видовжені, 4–5,5×1,8–2μ (*Acarospora inaequalis* Magn.)
- 26(24). Ареоли чорно-коричневі, бородавчасті, 0,5–0,8(1) мм завш. Апотеції поодинокі, рідко по 2, розміщені на верхівці ареоли, з краєм, що виступає. Диск чорний або темно- до чорно-коричневого. Гіменіальний шар 100–120μ завв. Спори 3,5–4,5×1,6–1,8μ. На гранітних скелях (*Acarospora admissa* (Nyl.) Kullh.)
 – Ареоли каштанові, рудувато-коричневі, 0,5–1,5 мм завш., опуклі, з дещо нерівною (але не бородавчатою) поверхнею. Апотеції по 1–3 на ареолі, з мало виступаючим краєм, червоно-коричневі. Спори 3–5×1,5–2μ 5. *Acarospora praeruptarum*.
- 27(19). Гіменіальний шар (60)75–85μ завв. 28.
 – Гіменіальний шар (70)85–130(150)μ завв. 29.
28. Ареоли матові чи слабоблискучі, 0,5–1(1,5) мм завш., опуклі, 0,3–0,5 мм завт. Клітини верхнього корового шару майже не помітні у воді, 1,5–2(2,5)μ завш. Серцевинний шар білосніжний у воді. Апотеції досить численні, по (1)2–5 в ареолі (лусочці). Гіменіальний шар 60–80(90)μ завв. 7. *Acarospora hospitans*.
 – Ареоли блискучі, (0,5)0,7–1,2(3) мм завш. та 0,35–0,9 мм завт., сильно опуклі до бородавковидних, розділені широкими щілинами одна від одної. Клітини верхнього корового шару 2–3μ завш., добре помітні у воді. Серцевинний шар мутний, дещо сіруватий у воді, без білих зернят. Апотеції звичайно дуже численні, близько 2–10 на всіх ареолах; стерильних ареол немає. Гіменіальний шар 70–85μ завв. 8. *Acarospora insolata*.
- 29(27). Ареоли чорно-коричневі, плоскі, вкриті легкою бурувато-сірою поволокою, невеликі, 0,5–1 мм завш. Апотеції численні, розміщені звичайно по одній на ареолі. Диск досить широкий, 0,3–0,5 мм завш., майже чорний, плоский або трохи опуклий. Гіменіальний шар 80–90(100)μ завв. Спори 3–5×1,7–2(2,5)μ. На силікатних скелях (*Acarospora Suzae* Magn.)
 – Ареоли голі, без поволоки 30.
30. Ареоли та диск апотеціїв зморшкуваті. Ареоли темно-каштанові, 1–1,5 мм завш.,

- товсті, 0,4–1 мм, іноді звужені майже в ніжку. Апотеції по одному на ареолі. Диск 0,6–1 мм завш., темно-коричневий. Верхній коровий шар 35–40μ завт., клітини його вугласті, 4–6,5μ завш. Гіменіальний шар 100–115μ завв. Спори 3,5–4,5×1,7–2μ. На силікатних скелях (*Acarospora irregularis* Magn.)
– Ареоли та диск апотеціїв не зморшкувати 31.
- 31.** Ареоли звичайно гострокутасті, темно-каштанові до майже чорних, плоскі чи слабо увігнуті, (0,3)0,5–0,7(1) мм завш. Верхній коровий шар 20–35μ завт., складається з дрібних, 2–3(4)μ завш. клітин. Апотеції занурені по 2–5 на ареолі. Диск 0,2–0,3 мм завш., такого ж кольору як поверхня слані або темніший. Гіменіальний шар 85–100μ завв. Спори 4–5×1,5–1,7μ. На силікатних добре освітлених скелях. На рівнинах, рідше в горах 10. *Acarospora atrata*.
– Ареоли звичайно круглясті чи кутасті (але не гострокутасті), по краю зарубчасті чи коротколопатеві, бородавчасті, опуклі до здутих. Клітини верхнього корового шару 3–6 мм завш. 32.
- 32.** Гіменіальний шар (70)85–100μ завв. Спори видовжені до циліндричних, 4–5,5(6)×1,5–1,8μ. Ареоли (0,5)1–1,5(3) мм завш., зарубчасті чи з дрібними лопатевидними виростами. Верхній коровий шар 25–35(50)μ; клітини його 3–4μ завш. Апотеції розміщені по одному, рідко по кілька на ареолі. На силікатних гірських породах, у нітротичних умовах 18. *Acarospora fuscata*.
– Гіменіальний шар (90)100–130(150)μ завв. Спори 3,5–5×1,5–1,8(3)μ 33.
- 33.** Ареоли бородавчасті, чорно-коричневі, 0,5–0,8(1) мм завш. Апотеції поодинокі, рідко по 2, розміщені на верхівці ареоли. Верхній коровий шар 25–35(60)μ завт., складається з клітин 3–4(5)μ, завш. Спори 3,5–4,5×1,6–1,8μ. Рoste на відслоненнях силікатних гірських порід (*Acarospora admissa* (Nyl.) Kullh)
– Ареоли звичайно не бородавчасті, опуклі (або рідко дещо бородавчасті), світло-або темно-червоно-коричневі, (0,5)1–1,5(3) мм завш. Апотеції по 1–3–5 на ареолі. Верхній коровий шар 25–35(50)μ завв., складається з клітин 3–6μ завш. Спори 3–5×1,5–2(3)μ. Рoste на відслоненнях силікатних гірських порід, у нітротичних умовах 9. *Acarospora nitrophila*.
- 34 (18).** На карбонатних гірських породах 35.
– На безкарбонатних гірських породах 37.
- 35.** Ареоли знизу темні, зверху темно-червоно-коричневі чи коричневі, плоскі чи дещо опуклі, кутасті; периферичні ареоли нерідко більші, ширші, товстіші й вищі за інші, невиразно променисто розміщені. Верхній коровий шар 25–35(50)μ завт., складається з клітин 2–2,5μ завш. Апотеції звичайно по кілька на ареолі. Диск 0,2–0,4 мм завш., плоский чи трохи увігнутий. Спори 3–4(5)×2–2,5μ. На вапняковому, рідше й силікатному субстраті 14. *Acarospora impressula*.
– Ареоли знизу світлі 36.
- 36.** Зона водоростей не суцільна, здебільшого дуже розділена, окремі ділянки її роз'єднані й розміщені по всій товщі ареоли. Гіменіальний шар 65–85(100)μ завв. Ареоли звичайно розсіяні й фертильні. Диск апотеціїв світло- чи темно-каштановий, рідко майже чорний, здебільшого з тонкою білуватою поволокою або голий, плоский, вгнутий або рідко опуклий, занурений і займає більшу частину ареоли. Рoste на вапняковому субстраті 11. *Acarospora glaucosarpa*.
– Зона водоростей суцільна. Гіменіальний шар (65)80–100μ завв. Ареоли звичайно з'єднані, серед них чимало стерильних. Апотеції по 1 іноді по 2–4 на ареолі. Диск апотеціїв коричнево-червоний, темно-коричневий до майже чорного, не занурений, а майже на одному рівні з поверхнею ареоли, дещо виступає чи притиснутий. Рoste на вапняковому (дуже рідко й на силікатному) субстраті 12. *Acarospora cervina*.
- 37 (34).** Ареоли (0,5)0,7–1,2(1,5) мм завш., темно-червонувато- або сірувато-коричневі. Нижній коровий шар червонувато-коричневий або чорнуватий. Апотеції дуже численні, по 2–10 і більше на ареолі, стерильних ареол нема. Диск маленький, 0,15–0,25(0,3) мм у діам., коричнево-червоний. Гіменіальний шар 75–85μ завв. Спори 3–4×2–2,5μ. На добре освітлених відслоненнях силікатних гірських порід 8. *Acarospora insolata*.
– Ареоли 0,5–1,5(3) мм завш., світло- чи темно-сіро-коричневі або червонувато-коричневі. Знизу ареоли світло- чи частково темно-бурі. Нижнього корового шару немає. Апотеції звичайно нечисленні, поодинокі чи зібрані по 2–3 на ареолі. Стерильних ареол чимало. Диск великий, (0,5)1–1,5 мм у діам., чорно-коричневий чи чорний, рідко з червонуватим відтінком. Гіменіальний шар 60–75μ завв. Спори 3–

4×1,5–2μ. На силікатних або слабокарбонатних гірських породах. Високо в горах, дуже рідко як релікт, на рівнинах **13. *Acarospora badiofusca*.**

38(13). Слань зернисто-бородавчата, світло-сіра, гола. Апотеції дуже численні, майже вкривають всю слань. Диск невеличкий, (0,2)0,3–0,5 мм у діам., чорно-коричневий. Гіменіальний шар 75–90μ завв. Спори 3,5–4×3–3,5μ. На цеглі (можливо буде знайдений і на іншому субстраті) **(*Acarospora plinthina* (Nyl.) Magn.)**

– Слань складається із з'єднаних чи дещо відокремлених лусочок; вкрита густою сірувато-білою поволокою. Апотеції поодинокі, занурені чи по кілька на лусочці, пізніше дещо виступають. Диск великий, 1–2 мм у діам., матово-чорний, голий. Гіменіальний шар 100–150μ завв. Спори 4–5μ у діам. На ґрунті. Може бути знайдений лише в південному варіанті степів Східної України **(*Acarospora reagens* A. Z.)**

39(12). Слань знизу темна **40.**
– Слань знизу світла **42.**

40. Слань вкрита білою поволокою. Диск 0,2–0,4 мм завш. Лусочки 0,5–1,5 мм завш., широко приростають основою або іноді при основі звужені й майже утворюють пупок. Верхній коровий шар 8–15μ завт., темно-коричневий. Апотеції численні, поодинокі чи по 2–3 (рідко по 6) на лусочці. Гіменіальний шар 85–110(135)μ завв. Спори 4–5(6,5)×1,5–1,7(2)μ. На силікатних гірських породах, в дещо нітротичних умовах **19. *Acarospora umbilicata*.**

– Слань гола. Диск 0,2–0,6(1) мм завш. Лусочки (0,5)1–2(3,5) мм завш. **41.**

41. Апотеції на одному рівні з поверхнею лусочок або занурені, без помітного сланевого краю, розміщені здебільшого по одному, рідше по кілька на лусочці. Диск 0,2–0,6 мм, рідко до 1 мм завш. Гіменіальний шар (70)85–100μ завв. Спори 4–5,5(6)×1,5–1,8μ. На силікатних гірських породах, у нітротичних умовах **18. *Acarospora fuscata*.**

– Апотеції рано виступають над поверхнею лусочок й обведені виразним, підвищеним сланевим краєм; розміщені по одному чи здебільшого по кілька на лусочках. Диск (0,3)0,5–1 мм завш. Гіменіальний шар 100–120(170)μ завв. Спори 3–5,5×1,2–2. На силікатних гірських породах, у нітротичних умовах **17. *Acarospora peliosypha*.**

42(39). Гіменіальний шар високий, (110)125–140(170)μ завв. Ареоли слані темно-червоно-коричневі, рідко блідо-каштанові, опуклі, матові, 0,5–1(1,5) мм завш., рідко по краю слабозарубчасті, знизу світлі, зібрані групами чи розсіяні. Верхній коровий шар 30–40(62)μ завт.; клітини його 2,2–4μ завш. Нижній коровий шар 20–35μ завт. Апотеції по 3–8 на ареолі, рідко поодинокі, занурені. Диск 0,15–0,3(0,45)μ завш., коричнево-чорний вгнутий або плоский, часто з підвищеним сланевим краєм. Гіпотечій 50–70μ завт., сіруватий. Спори б.-м. широкоеліпсоїдні, 3–4(5)×1,8(2)μ. На силікатних породах **(*Acarospora montana* Magn.)**

– Гіменіальний шар не вище 115μ. Ареоли слані світлі, світло-сірувато- чи жовтувато-коричневі, червонувато-бурувато-жовтуваті, сірувато-жовті. Верхній коровий шар (10)15–25(35)μ завт.; клітини його 1–2,5 (рідко до 3)μ завш. **43.**

43. Гіменіальний шар 75–85(95)μ завв., від J стає синьо-зеленим чи червонуватим. Всі ареоли світло-коричневі до сірувато-жовтих, б.-м. плоскі, в роз'єднаних групах чи розсіяні, 0,5–0,8(1) мм завш. Серцевинний шар невиразний або до 100–200μ завт., білий від численних зернят на гіфах; зернята розчиняються в HCl. Спори видовжені, 3,5–5×1,6–1,8μ. На силікатних гірських породах **(*Acarospora hungarica* Magn.)**

– Гіменіальний шар 80–115μ завв., коли він в межах 80–100μ, то від J стає синім або брудно-зелено-бурим. Серцевинний шар або невиразний або до 100–125μ, без зернят, гіаліновий або бруднуватий **44.**

44. Слань до 3 см завш., в центральній частині буро- чи коричнево-червонувата, на периферії світло-сірувато-жовтувата. Периферичні ареоли стерильні. Серцевинний шар невиразний, непомітний. Апотеції по 1–3 в ареолах центральної частини слані. Диск угнутий, обведений сланевим краєм. Гіменіальний шар 100–115μ завв., від J синіє або стає брудно-буро-червоним. Спори видовжені, 3,5–5×1,8μ. На силікатних гірських породах (пісковиках) **(*Acarospora variegata* Magn.)**

– Слань утворює плями близько 1 см завш., світло-жовто-коричнева чи червонувато-коричнево-жовта, одноманітно забарвлена як в центрі, так і на периферії. Всі ареоли з апотеціями. Серцевинний шар до 120μ завт., прозорий або брудний. Апотеції по 3–6, рідко по 1 на кожній ареолі. Диск без помітного сланевого краю. Гіменіальний шар 80–100μ завв., від J синіє або стає бруднувато-зелено-бурим. Спори різноманітні, видовжені чи частково еліпсоїдні, (2)3–5(6,5)×1,7–1,9μ. На

силікатних гірських породах, у нітритичних умовах 15. *Acarospora gallica*.

45(6). Слань від CaCl_2O_2 не червоніє, до 7 см у діам., сірувато-коричнева, але від густої поволоки здається блакитно- або білувато-сірою, зволожена каштанова, в центральній частині ареольована, а на периферії з дещо вгнутими чи навіть жолобчастими, до 1–2 мм завд. та 0,5 мм завш. лопатями; знизу світла. Ареоли звичайно до 0,5 мм завш. Апотеції занурені по 1–2 в ареоли. Диск матово-чорний, вгнутий чи плоский, 0,2–0,5 мм завш. Спори видовжені, 4–5,5×1,7–2μ. На вапняках

(*Acarospora laqueata* Stzbgr.)

– Слань від CaCl_2O_2 червоніє, 1–2 см завш. (але, зливаючись, часто утворює складні великі слані), оливково-бура чи світло-червоно-коричнева, гола, в центральній частині ареольована, а на периферії з променисто розміщеними дещо опуклими чи рідко плоскими, 1–2 мм завд. та близько 1 мм завш. лопатями, знизу світла. Ареоли 0,6–1(1,5) мм завш., вугласті. Апотеції занурені по 1 рідко (коли молоді) по кілька в центральні ареоли. Диск коричневий, спочатку крапковидний, далі розширюється до 0,3–0,5(1) мм завш., плоский або дещо опуклий. Спори звичайно видовжені, 3–4(5)×1,7μ. На вапнякових скелях

(*Acarospora bullata* Anzi)

Лусочки слані та ареоли у різних видів акароспор мало відрізняються за розмірами. Вони звичайно варіюють у межах 0,5–1,5 мм й лише у небагатьох видів (*A. cervina*, *A. glaucocarpa* та *A. macrospora*) перевищують 3 мм завд. Звичайно у різних рослин того ж виду або в різних місцях слані однієї й тієї ж рослини лусочки можуть бути відставленими або, навпаки, з'єднаними, що робить зовнішній вигляд видів дуже мінливим. Лише у небагатьох акароспор (*A. atrata* і *A. impressula*), всі лусочки наближені або, навпаки звичайно роз'єднані (*A. glaucocarpa*, *A. Heppii* і *A. veronensis*). Забарвлення слані у затемнених місцях значно змінюється. Жовтоцвіті акароспори набувають у таких умовах зеленого відтінку або стають блідими. Буроцвіті види, що на дуже освітлених місцях інтенсивно забарвлені, в тіні стають світлими, майже до білих. Іржаве забарвлення деяких акароспор залежить від відкладання в коровому чи в серцевинному шарі окису заліза. Деякі види (*A. sinopica*) завжди забарвлені в іржавий колір; у інших акароспор таке забарвлення спостерігається лише іноді.

У серцевинному шарі часто відкладаються кристали лишайникових кислот, солі щавлевокислого кальцію, від чого він стає непрозорим, здається сіруватим. У видів, що ростуть на вапнякових гірських породах, нерідко проміжки між гіфами заповнені кристалами вуглекислого кальцію, від якого можна легко звільнитися, якщо додати соляну кислоту. У нижній частині серцевинного шару часто можна спостерігати включення шматочків кам'янистого субстрату, на якому росте лишайник, часточок ґрунту чи детриту або рослинних решток.

Будова слані акароспор у всіх видів досить однорідна й малоцікава. Слід лише відмітити наявність білуватої чи сірувато-білуватої і лише у *A. Suzae* бурувато-сіруватої поволоки на верхній поверхні слані. Особливо часто види з поволокою зустрічаються в теплих країнах, що відзначаються великою силою сонячної радіації, також у полярних областях та високо в горах. Значення поволоки, мабуть, треба вбачати в захисті водоростей від значного опромінювання сонцем. Поволока складається з деформованих відмерлих клітин верхнього корового шару, що поступово відлущується. З таких же клітин складається й некральний шар, який часто зустрічається на поверхні лусочок; але він більш прозорий і помітний лише на вертикальних зрізах під мікроскопом.

Розміщення апотеціїв в ареольованій слані може бути певною систематичною ознакою. Можна розрізнити три групи акароспор. У деяких видів (у *A. veronensis*, *A. insolata*) апотеції б.-м. рівномірно розміщені на всіх ареолах, у *A. variegata*, *A. impressula* та інших апотеції утворюються лише на центральних ареолах, у *A. cervina*, *A. macrocarpa*, апотеції розміщені без певного порядку.

За формою диск апотеціїв здебільшого круглястий або наближається до такого. Коли апотеції скупчені, диск звичайно стає вугластим (у *A. fuscata*). У деяких видів диск неправильної форми, іноді (у *A. glaucocarpa*) він може бути навіть з лопатями. Поверхня диска звичайно гладенька та рівна (вгнута, плоскувата, рідко опукла), але у певних акароспор (особливо, у групи буроцвітих) вона дуже грубошорстка, що залежить від утворення заглиблень або дрібних бородавчастих виростів. У *A. scabrida*, *A. peliocypha* диск часто буває нерівним (у *A. peliocypha* навіть зморшкуватим) внаслідок того, що певні групи парафіз ростуть і виступають над поверхнею диска, утворюючи різноманітні нерівності.

З особливостей внутрішньої будови апотеціїв треба відмітити постійну наявність чашовидного ексципула, у центральній частині завжди безбарвного, що іноді без певної межі зливається з безбарвним, прозорим або дещо мутним гіпотецієм. Базальна частина ексципула звичайно тонка, латеральна краще розвинута

і на периферії (у поверхневій частині) забарвлена в темний, б.-м. бурий чи жовтий колір (залежно від кольору слані).

Певне систематичне значення має висота гіменіального шару, що коливається від 50 до 200 μ . Вимір треба робити в середній частині гіменіального шару. Цікаво, що гіменіальний шар молодих апотеціїв дещо вищий, ніж старих.

Щодо кількості спор у сумках, то лише у дуже небагатьох видів їх менше 100. Так, у *A. oligospora* кількість їх дорівнює 24–50, у *A. macrospora* 50–100 в сумках. Звичайно кількість спор у акароспор 100–200 в сумках. Залежно від кількості спор змінюється і розмір їх і чим більше спор в сумках, тим вони дрібніші. Бажано вимірювати розмір і визначати форму спор, що лежать поза сумками, бо в сумках вони часто здаються дещо іншої форми та розміру.

Пікнідії у акароспор дуже одноманітні. Вони занурені в зону водоростей і мають вгнутий або плоский, розміщений на рівні поверхні слані, отвір. Здебільшого вони фляжковидні, (60)90–200 \times (45)90–160 μ . Пікноконідії належать до типу *Peltigera* (за Глюком).

У зв'язку з тим, що основна риса роду *Acarospora* полягає в багатоспоровості сумок, а з другого боку, чимало видів цього роду дуже нагадують види *Lecanora*, зрозуміло, що лише описи в працях старих авторів, які не використовували мікроскоп, без відповідних гербарних зразків не дозволяють вирішити, який саме вид ці автори мали на увазі.

Найбільш ранні згадування про акароспори відносяться до 1792 р., коли Белларді (Append. Fl. Pedemont., 1792) описав *Lichen flavus*, що належить до жовтоцвітах видів (мабуть *A. oxytona*, *A. chlorophana*) а Вітерінг (Bot. Arrang. Brit. Pl., III, 1792) описав *Lichen squamatus*, який, як гадає Магнуссон (Monogr. Gen. Acarosp., 1929), є *A. cervina*. З цього часу частіше й частіше з'являються описи видів *Acarospora*, які різні автори відносили до різноманітних родів.

У працях Ахаріуса (1798, 1803, 1810, 1814) акароспори опиняються за його класифікацією в секції *Psoroma* роду *Parmelia*, далі – у родах *Endocarpon*, *Sagedia*, *Lecanora* і *Urceolaria*.

У роді *Lecanora* види акароспор залишилися у працях численних вчених аж до початку ХХ століття. Жовтоцвіті види з лопатевою по краю сланню вміщувалися до родів *Squammaria* Декандолем (Lam. et DC, Fl. Franc., II, 1805), *Placodium* – Декандолем (Lam. et DC, Fl. Franc., V, 1815), *Gussonea* – Торнабене (Lichenogr. Sicula, 1849), *Pleopsidium* – Кербером (Syst. Lich. Germ., 1855). Частина ботаніків відносила види *Acarospora* до *Lecidea* (Borrer in Hook., Suppl. Engl. Bot., 1831, Acharius in Schaer., Lich. Helvet. Spicil., 1833, Schaerer, Enum. Grit., 1850).

Вперше звернув увагу на своєрідність дуже численних і дрібних спор Массалонго, який і запропонував дуже влучну назву *Acarospora* від грецького *asares* (численний). Але й після Массалонго рід *Acarospora* був описаний Негелі (у Нерр, Lich. exs. n. 57) під назвою *Myriospora*, який видав багато видів під цією родовою назвою. Пізніше Мюллер Аргавський відніс *Myriospora* як підрід до *Placodium*. Проте назва видатного італійського ботаніка частіше й частіше превалювала в ліхенологічних працях.

Acarospora належить до дуже важких для визначення лишайників. Велика обробка цього роду, проведена Гю (Lich. Morph. Anat., 1909), відзначається не критичністю, великою кількістю видів, даремно описаних як нові (бо вони вже були описані або були лише незначними формами відомих видів). Рід *Acarospora* Гю розумів дуже широко й включав у нього також *Glypholecia* та *Maronea*. Разом з тим він виключив з нього *A. lapponica* і *A. Heppii* в зв'язку з їх виразно леканоровим типом апотеціїв. Монографія Гю не внесла в розуміння роду ясності. Щодо використання її для визначення видів, то вона більше утруднює, ніж допомагає в цьому.

На основі величезної й кропіткої роботи по критичному вивченню акароспор із різних країн земної кулі, на основі ознайомлення з усіма типами описаних видів, що збереглися, Магнуссон опублікував ряд важливих робіт, присвячених цьому роду, монографію по акароспорам Скандинавії і монографію роду *Acarospora*, що вміщує всі відомі види цього роду. Праці Магнуссона є видатними зразками систематичної обробки лишайників. В другому виданні рабенгорстової флори (Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX(V, 1, 1936) Магнуссон обробив всю родину *Acarosporaceae*, але щодо роду *Acarospora*, то він лише повторює дані своєї монографії 1929 р., обмежуючись видами, відомими в Європі, й додавши лише нові місцезнаходження. Всі праці Магнуссона значно полегшили визначення акароспор і широко використовуються в даній «флорі».

Багато авторів виділяли із роду *Acarospora* окремі види чи невеликі групи видів в окремі роди. Так, Кербер (Syst. Lich. Germ., 1855) встановив для *A. oxytona* і *A. chlorophana* рід *Pleopsidium*, Массалонго (Symm. Lich., 1855) запропонував рід *Trochia* для *A. molybdina*, Негелі (Нерр, Lich. exs., 1853, 1857) – рід *Myriospora* для *A. Heppii*, (рід, який широко використовував Гепп). Пізніше

Гофманн (Spec. Loc. Nat., 1868) запропонував рід *Anthracea* для *A. lapponica*. Проте спроб для встановлення системи *Acarospora* при заплутаності цього роду було, природно, дуже мало. Першу спробу щодо встановлення системи *Acarospora* зробив Тревісан (Revista Period. Lavor, 1852), який встановив дві секції: *Epithallia* – з сидячими шитовидними апотеціями і *Euacarospora* – з зануреними, іноді пізніше поверхневими апотеціями. Але це стосувалося невеликої частини видів і мало давало для системи всього роду.

Т. Фріз (Lichenogr. Scand., I, 1874) розуміє рід *Acarospora* дуже широко й тому, хоч і поділяє його на дві секції (*Glypholecia* та *Archacarospora*), але по суті перша секція повністю охоплює лише види *Glypholecia*, яку тепер всі слідом за Нюландером (Lich. Alger., 1853), що встановив рід *Glypholecia*, розуміють як самостійний рід. Отже, *Archacarospora* за обсягом повністю збігається з сучасним розумінням *Acarospora*, а тому, по суті, не можна вважати схему Т. Фріза за поділ *Acarospora* на секції.

Цальбрукнер в другому виданні Lichenes (Engl. -Prantl, Natürl. Pflanzenfam., I, 1 *, 1926), використовуючи пропозиції Тревісана й Массалонго, поділяє цей рід на три секції: *Euacarospora*, *Trochia*, *Epithallia*, причому відповідно до типу останньої секції, він змінює її характеристику «слань жовта, по краю лопатева» (бо *A. oxytona* має не сидячі, як відмічає Тревісан, а занурені в ареоли апотеції і має лопаті).

Ятта (Fl. Crypt. Hal., 1909) поклав в основу своєї системи роду особливості спор і поділив рід на чотири підроди (чи секції: у Ятта не позначена таксономічна категорія), а саме з кулястими спорами – 1. *Glypholechia* (Nyl.), що має складні апотеції (*A. scabra*) та 2. *Glypholechiella* Jatta з простими апотеціями (*A. trachytica*) та підроди з видовженими спорами: 3. *Myriospora* (Naeg.), що має близько 60 спор в сумках (*A. squamulosa*, *A. glebosa* тощо) та 4. *Archacarospora* (Th. Fr.) з дуже дрібними, дуже численними спорами. Останній підрід Ятта поділяє на три секції (підрозділи): 1) *Chlorophanae* Jatta – з жовтою сланню, 2) *Smaragdulae* Jatta – з дрібними, світлими чи буруватими лусочками та 3) *Cervinae* Jatta – з більшими, товстими лусочками (з наших видів *A. cervina*, *A. glaucocarpa*). Гю (l. с приймає в основу поділ Т. Фріза, тобто на дві секції – *Archacarospora* – з простими апотеціями і *Glypholecia* – з складними апотеціями. Проте до секції *Glypholecia* він відносить не тільки справжню гліфолецію, але також і всі акароспори з шорстким та, як не дивно, деякі види й з гладеньким диском, наприклад, *A. fuscata*, у якій Гю прийняв помилково диск за складний. Проте навіть і структура апотеція (і диска) у *A. fuscata* та *Glypholecia scabra* зовсім різна. У *G. scabra* апотецій дійсно складний, утворений з кількох окремих примордіальних зародків, які рано зливаються в один дуже зморшкуватий апотецій. Щодо *A. fuscata* та деяких інших справжніх акароспор, з нерівним диском і віднесених Гю до секції *Glypholecia*, то тут апотеції розвиваються іноді близько один від одного, але не це є причиною нерівності їх диска. Вона (наприклад, у *A. peliocypha*) викликана тим, що групи скупчених парафіз без сумок починають дуже розростатися і виступають над поверхнею диска, від чого ця поверхня стає нерівною, шорсткою, іноді майже зморшкуватою.

Таким чином, секції, виділені Гю, не є природними. Він підрозділяє далі секції на чотири групи залежно від розгалуження гіф корового шару: 1) мало розгалужені, 2) розсіяно (місцями) й досить рясно розгалужені, 3) головним чином досить рясно розгалужені та 4) завжди розгалужені. Проте для дослідження Гю брав здебільшого по одному примірнику й константність цих ознак мало ймовірна.

Величезна робота, проведена Магнуссоном по вивченню роду *Acarospora* в цілому, дала можливість йому проаналізувати основні напрямки еволюції видів цього роду й встановити групи, що зв'язують філогенетично найбільш близькі між собою види.

Розглянемо головні критерії, покладені Магнуссоном (Monogr. Acar., 1929) в основу системи роду акароспора. Рід *Acarospora* природно поділяється на два підроди на основі різниці в пігментах слані: на жовтоцвіті – *Xanthothallia* Magn. та буруцвіті – *Acarospora* (у Магнуссона *Phaeothallia* Magn.). Колір перших зумовлений наявністю жовто-забарвлених зерняток, які містяться між гіфами корового шару, а також на верхівках парафіз і між їх верхівками. Колір видів другого підроду залежить від бурого пігменту в оболонці кінцевих клітин корового шару чи у верхівках парафіз. Жовті зернятка розчиняються в КОН; коричневий пігмент не змінюється від КОН чи тільки стає більш блідим.

У межах кожного підроду відокремлюють види з одноманітнонакипною сланню і з сланню лопатевою по краю (з фігурним краєм) (Ця ознака не дуже виразно виявлена, й часто приймають за фігурну таку слань, у якій периферичні ареоли дещо сильніше розвинуті. Крім того, у деяких видів з типовою одноманітною ареольованою сланню іноді утворюються б.-м. променисто розміщені короткі лопатевидні ареоли).

На цій підставі у підроді жовтоцвітах відокремлені відповідно секції

Xanthothallia (у Магнуссона *Euxanthothallia* Magn.) і *Epithallia* (Trev.) A. Z. у підроді *Acarospora* Магнуссоном відповідно відокремлені секції *Acarospora* (у Магнуссона *Euacarospora* (Trev.) A. Z.) та *Trochia* (Mass.) Magn. Крім того, в підроді *Acarospora* Магнуссон відокремлює ще третю секцію (вже на іншій основі) – *Pachnolepia*, що відрізняється майже кушистою сланню й розгалуженими стеригмами (типу *Cladonia* за класифікацією Глюка) й довгими циліндричними пікноконідіями. Ця секція монотипна. *A. convoluta* Darb., на основі якої вона встановлена, відома з Антарктики, як ендем Землі Грейама. Нам здається правильнішим відокремити *Pachnolepia* в третій підрід у зв'язку з іншим типом слані, іншою пігментацією (слань сірувата чи блідо-жовтувата) та іншим типом стеригм і пікноконідій.

Для більш дрібних за значенням таксономічних груп Магнуссон використовує розмір і форму спор, висоту гіменіального шару, особливості будови епітеція, товщину парафіз, товщину й реакцію корового шару на CaCl_2O_2 тощо.

Враховуючи ці особливості, Магнуссон запропонував систему роду *Acarospora*, яка далі й наводиться з незначними змінами (виправлення зроблені згідно з міжнародним кодексом ботанічної номенклатури); секція *Pachnolepia* Magn. підроду *Acarospora* (*Euacarospora* (Trev.) A. Z.), за мотивами, що вище були наведені, розглядається, як третій підрід.

Підрід I. *Xanthothallia* Magn. Слань звичайно жовта чи лимонно-жовта. Верхній коровий шар із зеленувато-жовтими зернятками.

Секція 1. *Xanthothallia* (*Euxanthothallia* Magn.). Слань одноманітнолуската чи ареольована.

Серія А. *Tenues* Magn. Гіменіальний шар до 85 μ завв.

Серія В. *Subcrassae* Magn. Гіменіальний шар 85–125 μ завв.

Серія С. *Crassae* Magn. Гіменіальний шар 125–200 μ завв.

Секція 2. *Epithallia* (Trev.) A. Z. Слань обмежена, по краю б.-м. виразно фігурна, б.-м. променистолопатева).

Підрід II. *Acarospora* (у Магнуссона *Phaeothallia* Magn.). Слань звичайно світло- чи темно-рудувато-бура, іноді вкрита б.-м. густою білою поволокою, рідко іржава. Верхній коровий шар слані та епітецій забарвлені в б.-м. бурий колір.

Секція 1. *Acarospora* (у Магнуссона *Euacarospora* (Trev.) A. Z.). Слань одноманітнолуската чи одноманітноареольована.

Підсекція 1. *Microspora* Magn. Спори дуже дрібні, до 7 μ завд. та до 3 μ завт.

Серія А. *Lecideoides* Magn. Епітецій товстий, чорнуватий.

Серія В. *Aspicilioides* Magn. Епітецій тонкий, бурий до майже безбарвного.

Підсерія 1. *Inactivae* Magn. Верхній коровий шар від CaCl_2O_2 не забарвлюється.

Серіелля 1. (у Магнуссона ця таксономічна категорія позначена, як *divisio*, але вона не може бути прийнята, бо така назва пропонується Міжнародним кодексом ботанічної номенклатури для найвищої таксономічної категорії. Ми вжили назву категорії, що підпорядковується серії; для груп нижче цієї категорії ми залишаємо цифри й грецькі букви) ***Subellipsoideae* Magn.** Спори звичайно вузько-, рідко широкоеліпсоїдні чи майже циліндричні.

Субсеріелля 1. *Gracilis* Magn. Парафізи тонкі, 1–1,5 μ завт. Гіменіальний шар звичайно вище 125 μ завв. (іноді 100–125 μ).

Субсеріелля 2. *Mediocres* Magn. Парафізи середньої товщини, 1,5–2 μ завт. Гіменіальний шар звичайно до 125 μ завв.

1. *Rubentes* Magn. Слань від КОН червоніє.

2. *Incoloratae* Magn. Слань на КОН не реагує.

а. *Hypochroaeae* Magn. Слань знизу не вкрита коровим шаром чи нижній коровий шар світлий.

в. *Hyposcotaeae* Magn. Нижній коровий шар темний.

Субсеріелля 3. *Percrassae* Magn. Парафізи товсті, 2–3,5 μ завт. Гіменіальний шар звичайно до 100 μ завв.

Серіелля 2. *Subglobosa* Magn. Спори кулясті чи майже кулясті.

Підсерія 2. *Reagentes* Magn. Верхній коровий шар від CaCl_2O_2 червоніє.

Серіелля 1. *Ellipsoideae* Magn. Спори звичайно вузько, іноді б.-м. широкоеліпсоїдні.

Субсеріелля 1. *Pallidae* Magn. Нижній коровий шар світлий чи нерозвинутий.

Субсеріелля 2. *Obscurae* Magn. Нижній коровий шар темно-бурий чи чорнуватий.

Серіелля 2. *Globosae* Magn. Спори кулясті чи майже кулясті.

Підсекція 2. *Macrosporae* Magn. Спори великі, звичайно понад 7 μ завд. та 3 μ завш.

Секція 2. *Trochia* (Mass.) Magn. Слань по краю променисто-лопатева. Стеригми пікнідій прості.

Серія А. *Insensitivae* Magn. Верхній коровий шар від CaCl_2O_2 не забарвлюється.

Серія В. *Sensitivae* Magn. Верхній коровий шар від CaCl_2O_2 червоніє.

Підрід III. *Pachnolepia* (Magn.) Oxn. comb nov. – *Acarospora* sect. III. *Pachnolepia* Magn., Monogr. Acar. (1929) 366. Слань сірувата чи блідо-жовтувата, товста, майже кушиста. Стеригми пікнідій розгалужені. Пікноконідії циліндричні.

У таксономічних цілях навряд чи є необхідність у створенні такої великої кількості категорій нижче роду. Але це буває зручним при аналізі й порівнянні груп близьких видів. Рід *Acarospora*, для якого 50 років тому було відомо менше 100 видів, тепер внаслідок енергійного та ретельного вивчення його талановитим систематиком А.Г. Магнуссоном і загального широкого розмаху ліхенологічних досліджень в останні 40–50 років, налічує близько 320 видів.

Рід *Acarospora* належить до важких у систематичному відношенні. Дані про поширення акароспор ще дуже неповні і випадкові, а тому географічні висновки мають характер попереднього контурного начерка, що буде пізніше значно виправлений в зв'язку з дальшими ліхенологічними дослідженнями. Слабка вивченість роду позначається на тому, що велика кількість видів *Acarospora* відома лише з однієї країни чи навіть з одного місцезнаходження.

Види роду *Acarospora* поширені на всій земній кулі, але незрівняно краще, принаймні за сучасними даними, він розвинутий в Голарктиці, де налічується близько 70% всіх видів. Безперечно, це пояснюється значно кращою вивченістю лишайників (особливо накипних) країн Голарктики. Переважно цей рід розвинутий у помірній зоні Голарктики. Проте чимало (близько 20 видів) акароспор є ендемами арктичних країн. Звертає на себе увагу велика група середземноморських видів *Acarospora*.

Цікаво, що жовтоцвіті види акароспор (підрід *Xanthothallia*) поширені в основному в теплому та жаркому кліматах і лише небагато видів просувається далеко на північ або розміщені в альпійському поясі гір помірної зони, наприклад *Acarospora chlorophana* (Wahlbg.) Mass., що заходить у високу Арктику до Нової Землі, Шпіцбергена, Гренландії та Землі Елсмір. У СРСР в аридних умовах степів і пустель також з'являється жовтоцвіта *A. Schleicheri* (Ach.) Mass. (Дивним є знаходження *A. Schleicheri* на північно-східному узбережжі Гренландії. Вказівка Дейхманн-Бранта перевірена Магнуссоном, що бачив відповідні зразки в гербарії у Копенгагені) В Криму та на Кавказі з'являється красива жовтоцвіта *A. Heufleriana* Koerb.

Значно слабше, ніж в Голарктиці, репрезентовані акароспори в палеотропічних країнах (понад 8% всіх видів) та в неотропічній флорі (близько 6%). Поодинокі види відомі для Капської флори та в Австралії (в останній відомо близько 2,5%). Відна видами акароспор і Антарктика (із Субантарктикою), звідки відомо лише чотири ендемічні види. Екологія акароспор дуже нескладна. Переважна кількість видів є ксеротичними епілітами. Більша частина епілітних видів пов'язана з силікатними гірськими породами, інші з вапняковими. З останньої групи на Україні зустрічаються *A. cervina* Mass., *A. glaucocarpa* (Wahlbg.) Koerb., *A. macrospora* (Hepp) Bagl. Небагато видів росте як на силікатних, так і на вапнякових гірських породах, наприклад, відома на Україні *Acarospora Heppii* (Naeg.) Koerb.

Лише 30–40 видів заселяють інший, не кам'янистий субстрат. Наземних видів на Україні немає, а взагалі для роду відомо лише близько 20 видів, що ростуть виключно на ґрунті особливо в ксеротичних умовах. На південному сході СРСР у степах і напівпустелях до цієї групи видів належать *A. Schleicheri* (Ach.) Mass., *A. reagens* A. Z. Виключно деревному субстрату властиві лише кілька видів, генетично близьких до деяких видів на гірських породах, і, можливо, є лише формами їх. Так, *A. anomala* Magn. (фенноскандський вид) та *A. similis* Magn. (відомий лише з Швейцарії) дуже близькі до епілітного, дуже поширеного в північній півкулі, поліморфного виду *A. veronensis* Mass., а *A. saepincola* Magn. (описана для Північної Іспанії – Кантабрійських гір) близька до епілітної дуже поширеної в усій Голарктиці дуже поліморфної *A. fuscata* (Nyl.) Arn.

Чимало видів акароспор нерідко переходять з кам'янистого субстрату чи ґрунту на слань інших епілітних лишайників, наприклад, поширена в Європі *A. atrata* Nue, досить поширена *A. fuscata* (Nyl.) Arn., ксеротична *A. Schleicheri* (Ach.) Mass., відома лише з Австрії *A. hostilis* Magn., *A. superans* Magn. (з Центральної Азії). Деякі види остаточно перейшли на цей субстрат і зустрічаються виключно на слані лишайників, як *A. brevilobata* Magn., *A. umbrina* Magn. (обидві центрально-азіатські види), *A. intrusa* Magn. (південно-африканський вид) та ін. Всі ці види є факультативними паразитами, що поволі руйнують лишайники, на яких вони оселяються. Більшість таких факультативних паразитів оселяється на різних видах лишайників, а деякі паразитують лише на певних видах, як поширена в степах і пустелях Голарктики *A. Schleicheri* (Ach.) Mass., що руйнує *Diploschistes scruposus*, як відома лише в Швеції та Гренландії *A. insignis* (Th. Fr.) Magn., що паразитує на *Aspicilia cinerea*, та жовтоцвіта *A. microcarpa* (Nyl.) Wedd., відома у Франції, що паразитує в основному на *Diploschistes actinostomus*.

Дуже рідко акароспори зустрічаються, за літературними даними, і на незвичайних субстратах, як кожа, залізо, кістки тощо.

Нітротичність або амоніотичність умов місцевиростання – одна з примітних екологічних рис більшості видів акароспор. Найбільш виразні з них це орнітокопротичні акароспори, що оселяються на тих місцях скель, що постійно

відвідуються птахами. До таких акароспор належить з відомих на Україні, *A. peliocypha* (Wahlb.) Arn. і *A. fuscata* (Nyl.) Arn. Частково нітротичні акароспори є коніотичними видами, що часто селяться на кам'янистому субстраті вздовж шляхів, як *A. fuscata* (Nyl.) Arn., *A. gallica* Magn., *A. veronensis* Mass., *A. versicolor* Bagl. et Car. тощо.

Флористико-географічний аналіз роду *Acarospora* дуже важкий, тому що поширення видів його дуже слабо вивчене. Ось чому розчленування акароспор на географічні елементи при сучасному рівні знань дуже ненадійне. Особливо невиразним виявляється поширення деяких акароспор групи *Hyposcotaeae* Magn. М.Ф. Макаревич (1963) з цієї групи видів три акароспори (*A. insolata* Magn., *A. nitrophila* Magn. та *A. atrata* Hue) віднесла до бореального елемента. Проте поширені всі ці види в горах й лише у Північній Європі зустрічаються в більш знижених місцях, хоч і тут помітний їх зв'язок з гірськими умовами – вони ростуть на невисоких горах або у районах високих горбів південно-західного узбережжя Швеції. Для *A. nitrophila* лише одне з місцезнаходжень не є гірським – біля Треттина у Бранденбурзі, але й воно розміщене в піднесеному нагірному районі Штернберг. До цього всі ці акароспори відсутні у помірній та Північній Азії та Східній Європі, будучи обмежені в своєму поширенні лише Західною Європою. Виходячи з цих особливостей поширення, ми відносимо ці три види (дуже близьких також і в генетичному відношенні) до монтанного елемента.

Відомі на Україні види акароспор можна розподілити по таких географічних елементах.

До аркто-альпійського елемента належать два види: *Acarospora badiofusca* (має голарктичний тип ареалу) та *A. hospitans* (гренландсько-євразійський тип ареалу). Гіпоарктичний елемент включає три види: *A. smaragdula*, *A. macrospora* (обидва мають голарктичний тип ареалу) та *A. peliocypha* (гренландсько-європейський тип ареалу (вказівка у М.Ф. Макаревич (1963) типу ареалу *A. peliocypha* як євразійського, хибна, цей вид не відомий в Північній Америці. Так само не відомі в Північній Америці *A. nitrophila* і *A. cervina*. Хибно вказаний тип ареалу *A. fuscata* як євразійський в нашій роботі (Окснер, 1940–1942))). Бореальний елемент налічує два види: *A. Heppii* та *A. oligospora* (обидва з євразійським типом ареалу). До ксеромеридіонального елемента треба віднести *A. Neuflieriana* (з євразійським типом ареалу). Середземноморський елемент охоплює *A. umbilicata* (євразійський тип ареалу) та *A. cervina* (євразійсько-африканський тип ареалу). Монтанний елемент, найбільш багатий у флорі акароспор України, містить чотири види; три з них мають європейський тип ареалу *A. atrata*, *A. insolata* та *A. nitrophila*; щодо *A. gallica*, то він відзначається голарктичним, дуже диз'юнктивним ареалом. Євразійський елемент включає *A. fuscata*, *A. glaucocarpa* та *A. veronensis* з голарктичним типом ареалу.

Підрид I. Xanthothallia Magn., Monogr. Acar. (1929) 45. Слань звичайно жовта чи лимонно-жовта. Коровий шар слані з зеленувато-жовтими зернятками.

Секція 1. Xanthothallia. – Euxanthothallia Magn. (l. c., 48). Слань одноманітнолуската чи ареольована.

1. Acarospora Neuflieriana Koerb., Parerga Lich. (1859) 57; A. Z., Catal. Lich. Univ., V (1927) 75; Magn., Monogr. Acar. (1929) 68. – *Acarospora perpulchra* Hue, Lich. Morph. Anat. (1909) 118. – **Акароспора Гейфлера.**

Слань необмежена, без певної форми, ареольована чи ареольовано-луската, блідо-лимонного кольору, блідо-сірувато-жовтувата чи жовтувато-біла, складається з розсіяних чи з'єднаних ареол, які утворюють досить великі, до 3–4 см, плями. Ареоли непевної форми, 0,5–1,5(1,8) мм завш., 0,3–0,5–(0,6) мм завт., плоскі або дещо опуклі чи нерівні, на периферії слані розширюються в бік не зайнятого лишайниками місця, отже, часто на периферії слані помітні розширені ареоли, від чого на перший погляд здається, що слань з лопатями, іноді ареоли тут розміщуються променисто, широко приростають до субстрату, але з вільним світлим нижнім краєм. Верхній коровий шар 20–30(45)μ завт., здебільшого темно-зеленувато-жовтий, зернистий; верхня поверхня його зерниста, нерівна. Клітини верхнього корового шару невиразні навіть у HCl, 1,5–2(2,5)μ завш. Зона водоростей 40–60(80)μ завт., суцільна, з трохи нерівною поверхнею. Серцевинний шар дуже різно розвинутий, (50)100–200(300)μ завт., сіруватий, складається з товстостінних гіф, 3μ завт. Апотеції поодинокі або по 2–5 занурені в ареолі; багато серед них стерильних. Диск довго залишається точковидним, потім звичайно розширюється, 0,4–0,6(1) мм завш., блідо- або брудно-жовто-коричневий, часто неправильний, розміщується на одному рівні зі сланню або дещо занурений, плоский, іноді з краєм, що слабо виступає. Екципул дуже тонкий або вгорі непомітний. Гіпотечій 35–70μ завт., часто дещо жовтуватий, на поперечному зрізі майже трикутний. Гіменіальний шар 85–100(120)μ

завв. Епітецій поступово стає темно-жовтим, 20–35 μ завт., з дуже нерівною верхньою поверхнею. Парафізи щільно склеєні, 1,7–2 μ завт., кінці їх не булавовидні, жовтувато-зернисті. Сумки видовженобулавовидні, численні, 80–90 \times 14–17 μ , із 100 чи більше спорами. Спори широкоеліпсоїдні або також майже кулясті, 3–4(4,5) \times 2–2,5 μ , легко звільняються з сумок. Пікноконідії 3–4 \times 1 μ . Серцевинний шар від КОН стає іржаво-червоним. Гіменіальний шар від J стає темно-синім.

На силікатних гірських породах. Здебільшого під нависаючими скелями. Невисоко в горах. Рідко.

Південнобережний рн Криму. Кримська обл.: Феодосійська м/р, околиці Карадагської біологічної станції, г. Карагач, на відслоненнях ефузивних гірських порід (Окснер та Копачевська).

Поширення по СРСР. Азерб. РСР, УРСР.

Загальне поширення. Європа (Франція, Італія, Австрія – Тіроль, СРСР), Кавказ, Північна Америка (США – Нью-Мексико).

Часто на периферії слані **A. Heufleriana** лусочки розміщуються дещо променисто й відрізняються від центральних, трохи нагадуючи лопаті, але справжніх видовжених лопатей цей вид ніколи не утворює. Легко відрізняється від всіх інших жовтоцвітах акароспор іржаво-червоною реакцією слані (серцевинного шару) з КОН, а від багатьох видів також і досить широкими спорами.

З видів секції **Euxanthothallia** згадаємо ще **Acarospora Schleicheri (Ach.) Mass.**, досить поширену в степовій зоні сходу Європейської частини СРСР та Середньої Азії, де вона росте на багатій карбонатами або на засоленій землі (Взагалі **Acarospora Schleicheri** дуже поширена у ксеротичних районах помірної і теплопомірної зон північної півкулі, особливо в Середземноморських країнах Північної Африки та Європи від Піренейського п-ва до Балканського п-ва, далі в степах і пустелях на півдні Волгоградської обл., в Астраханській обл., Казахській РСР, в пустельних районах Середньої Азії, на південь до Китаю включно, у Північній Америці (південних США та Канаді) та, що поки що незрозуміло, у Східній Гренландії). Отже, є надія зустріти її на крайньому півдні Лівобережжя УРСР (або на півночі Кримського п-ва), звідки відома серія відповідних видів, властивих південному варіанту степів. Слань **A. Schleicheri** лимонного кольору з лусочками 1–2(5) мм завш., спочатку круглястими, далі вугластими, в центрі слані вони горбкуваті, на периферії лусочки дещо зарубчасті чи навіть слаболопатеві, щільно прирослі до землі. Апотеції по 1, рідше по 2 чи по багато на лусочці. Диск 0,5–1,5 мм у діам., червоно-коричневий, голий, спочатку вгнутий, далі плоский чи навіть трохи опуклий, обведений звивистим тонким жовтим краєм. Гіменіальний шар 85–100(120) μ завв. Сумки 65–90 \times 14–19 μ , містять близько 100 широкоеліпсоїдних до майже кулястих спор, 3–4 \times 2–2,5 μ .

Секція 2. Epithallia (Trev.) A. Z. in Engl.-Prantl, Natürl. Pflanzenfam., Lichenes (1926) 216; Trev., Revista Period. Lav. Ac. Padova, I (1852) 262. Слань обмежена, звичайно з добре помітними лопатями по периферії.

(2). Acarospora oxytona (Ach.) Mass., Ricerch. Auton. Lich. (1852) 28; A. Z., Catal. Lich. Univ., V (1927) 107; Magn., Monogr. Acar. (1929) 99. – Lecanora oxytona Ach., Lichenogr. Univ. (1810) 436. – Parmelia chlorophana var. oxytona Fr., Lichenogr. Eur. Ref. (1831) 117. – Lecanora chlorophana var. oxytona Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. II (1845) 40. – Gussonea oxytona Mass., Geneac. Lich. (1854) 7. – Pleopsidium flavum Koerb., Syst. Lich. Germ. (1855) 114. – Acarospora chlorophana var. oxytona Migula, Krypt.-Fl. Deutschl. IX/IV, I (1927) 503. – Acarospora chlorophana Malinovsky, Biol. Lich. Epil. (1911) 386, haud Mass. –
Акароспора жовта.

Слань звичайно у вигляді б.-м. круглястих розеток в один – кілька сантиметрів завширшки, всією нижньою поверхнею приросла до субстрату, ярко-жовта або лимонно-жовта, або жовто-зелена, в центрі бородавчасто-ареольована, з ареолами близько 0,5–1мм завт., а на периферії з променистими, близько 1,5–2 мм завд. та 0,5 мм завш., трохи опуклими чи майже плоскими, коротко розгалуженими, нерідко зарубчастими, трохи шорсткими лопатями. Окремі слані часто зливаються разом в одну велику складну, в якій не можна розрізнити окремих сланей. Верхній коровий шар 40–70 μ завт., на амфітеції до 85 μ ; верхня чи більша його частина зеленувато-жовта, зерниста, матова. Гіфи корового шару розміщені перпендикулярно поверхні, клітини їх товстостінні, з круглястими просвітами, 2–2,5 μ завш. Зона водоростей 40–90 μ завт. суцільна або переривчаста. Серцевинний шар звичайно товстий, 170 μ завт. й більше, майже завжди сірий від кристалів шавлевокислого кальцію. Гіфи серцевинного шару нещільно переплетені, 3–4(5) μ завт., товстостінні. Нижнього корового шару немає. Апотеції численні, занурені по одному в ареоли центральної частини слані й заповнюють їх. Диск круглястий або б.-м. вугластий, близько 0,5(0,8) мм завш., темніший, ніж слань, темно-брудно- чи червонувато-жовтий, спочатку увігнутий, далі плоский, обведений постійним, звичайно дрібно покарбованим сланевим краєм. Екципул добре розвинутий, 30–50 μ завт., внизу переходить в товсту, до 300 μ завт.,

плектенхіму, вгорі жовто-зелений до темно-жовтого, внизу безбарвний. Гіпотецій безбарвний, 50–80(170)μ завт. Гіменіальний шар 65–90μ завв., брудний або блідо-жовтуватий, смугастий. Епітецій близько 20μ завт., темно-зеленувато-жовтий. Парафізи щільно з'єднані, почленовані, з клітинами 3–5μ завд., 1,7–2μ завт., вгорі не потовщені. Сумки булавовидні, 50–70×16–25μ. Спори вузькоеліпсоїдні, видовжені, (3)4–5×1,7–2μ, іноді з блискучими вакуолями на кінцях, близько 100 в сумках. Пікнідії глибоко занурені. Пікноконідії близько 2–2,5×0,7–0,8μ. Слань від КОН та CaCl₂O₂–. Гіменіальний шар від J синіє. Екципул від КОН–. Гіпотецій від J стає темно-синім. – Рис. 169.

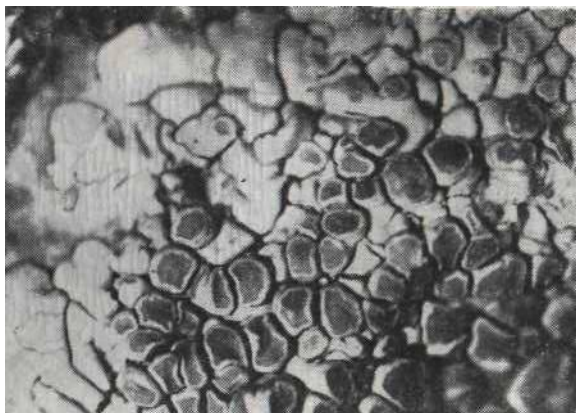


Рис. 169. *Acarospora oxytona*. Загальний вигляд крайової ділянки слані (×10).

На прямовисних скелях силікатних гірських порід. У горах.

Поширення по СРСР. Урал (?), Кавказ, Середня Азія, Прибайкалля.

Загальне поширення. Середземноморська частина Європи від Піренейського п-ва, Франції, Італії, Корсіки (на північ заходить до Альп, Тіролю, Південної ФРН, НДР, Польщі, Чехословаччини, Угорщини, Болгарії, Румунії); Кавказ; теплопомірна частина Азії (СРСР, Іран), Північна Африка, о. Тенеріф, захід центральної частини Північної Америки, Центральна Америка (Мексика).

Немінливий вид. Можна відмітити лише незначні коливання у відтінках забарвлення слані *A. oxytona* та у шорсткості верхньої поверхні її. Описана для Італії та Швейцарії *f. rugulosa* (Mull. Arg.) Magn. відрізняється світлішою сланню і дрібнозморшкуватою поверхнею (особливо лопатей); вона не має будь-якого систематичного значення і пов'язана з *f. oxytona* всіма переходами.

До *A. oxytona* близьким видом є *A. chlorophana*, з яким вона росте в деяких областях разом (Можна сподіватися на знаходження *Acarospora chlorophana* на Україні (Карпати, Крим); вона є циркумпольярним видом. З близьких до нас країн відома в НДР, Польщі, Чехословаччині, Болгарії, а в СРСР на Кавказі, Уралі, Камчатці). *A. chlorophana* відрізняється опуклими лопатями, часто опуклими апотеціями, звичайно одного кольору зі сланню (рідко трохи темнішими), цілим краєм, що у старих апотеціях зникає, та рядом ознак менш надійних, а саме: звичайно (але не завжди) нижчим гіменіальним шаром, 45–60μ завв., коротшими сумками, 35–50μ завд., та ексципулом менш виразним, що складається з більш нещільно переплетених гіф; в серцевинному шарі немає кристалів шавлевокислого кальцію.

Підрид II. Phaeothallia Magn., Monogr. Acar. (1929) 113. Слань темно- чи світло-коричнева, сіро-коричнева чи рудувато-коричнева, рідко іржава, іноді вкрита білою поволокою. Епітецій б.-м. бурий чи коричневий.

Секція 1. Acarospora. – Euacarospora (Trev.) A. Z. in Engl. – Prantl, Natürl. Pflanzenfam., Lichen. (1926) 216; Trev. Revista Period. Lav. Ac. Padova (1851–1852) 216. Слань одноманітна, луската або лускато-ареольована (Представників другої секції *Trochia* (Mass.) Magn., що характеризуються лопатистою по краю сланню, в УРСР досі ще не знайдено).

Підсекція 1. Microspora Magn., l. c., 123. Спори дуже дрібні, 3–5(7)×1–2(3,5)μ та численні, по сотні чи по кілька сотень в сумці.

Серія 1. Aspicilioides Magn., l. c., 150. Епітецій тонкий, б.-м. коричневий, бурий або майже безбарвний (не чорний) (Представники серії *Lecideoides* Magn., l. c. 143 з товстим чорним епітецієм у нас не відомі, але можуть бути знайдені).

3. Acarospora Heppii (Naeg.) Koerb., Parerga Lich. (1859) 61; Еленк., Фл. лиш. Ср. Росс, III–IV (1911) 628; A. Z., Catal. Lich. Univ., V (1927) 73; Magn.,

Monogr. Acar. (1929) 129. — *Myriospora Heppii* Naeg., Hepp, Flecht. Eur. (1853) n. 57. — *Lecanora Heppii* Nyl., Mém. Soc. Sc. Natur. Cherbourg, V (1857) 112. — **Акароспора Геппа.**

Слань дуже тонка, луската, складається виключно з добре розвинутих лише фертильних лусочок (стерильні відсутні), між якими слань здебільшого непомітна або у вигляді блідих плівочок, рідко дрібнолуската чи дрібнобородавчата, блідо-бурувата, брудно-жовтувата, рідко білувата чи сірувато-біла. Між апотеціями слань рідко дрібнобородавчата, а звичайно складається з сітки дуже тонких, неправильно розгалужених, безбарвних або дещо темніючих гіф, місцями з нечисленними клубочками водоростей. Фертильні бородавочки (лусочки) слабоопуклі, розсіяні, здебільшого поодинокі, б.-м. еліптичної форми або скупчені по 2–4 й тоді вугласті в місцях з'єднання, блідо-червоно-коричневі, знизу світлі, 0,2–0,6(0,8) мм завш., всією нижньою поверхнею прирослі до субстрату. Апотеції по одному чи рідше по 2(3) разом на бородавочках, б.-м. круглясті, 0,1–0,2(0,3) мм у діам. Диск вгнутий, блідо-червонувато-коричневий, звичайно одного кольору або дещо світліший, ніж сланевий край, матовий, голий чи іноді з тонкою білою поволокою. Сланевий край близько 0,1–0,2 мм завт. Зона водоростей суцільна (також і під гіпотецієм). Серцевинний шар нерозвинутий. Нижній коровий шар не утворюється. Екципул добре помітний, 20–30μ завт., безбарвний чи слабо-жовтуватий або бурувато-жовтуватий, складається з дуже тонких, щільно з'єднаних гіф. Гіпотецій тонкий, 10–20μ завт., малопомітний. Гіменіальний шар 100–150μ завш., безбарвний або з легким бурувато-жовтуватим відтінком. Епітецій темно-жовтий. Парафізи дуже тонкі, 0,6–1μ завт., досить нещільно з'єднані, добре помітні у воді, не потовщені вгорі, часто хвилясті. Сумки булавовидні, близько 100–120×18μ, з кількома сотнями спор. Спори довгасті, 3,5–5,5×2(3)μ, часто з двома вакуолями чи каплями олії на кінцях, від чого здаються двоклітинними. Пікнідії не відомі. Верхній коровий шар від CaCl₂O₂ та від КОН не червоніє. Гіменіальний шар від J стає синім, а сумки брудно-червоно-бурими. — Рис. 170.

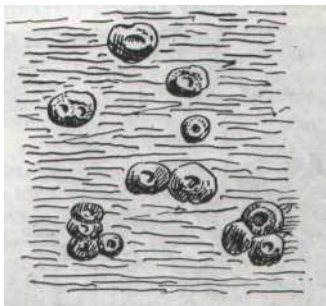


Рис. 170. *Acarospora Heppii*. Загальний вигляд плодкових лусочок з апотеціями (×8, за Магнуссоном).

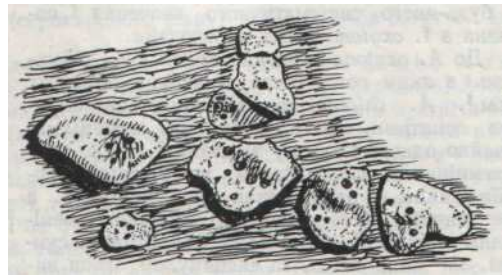


Рис. 171. *Acarospora smaragdula*. Загальний вигляд слані (лусочки) з апотеціями (×8 за Магнуссоном).

На вапнякових, значно рідше також і на силікатних невеликих (низьких) каменях близько від ґрунту. В рівнинних умовах. Досить рідко.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Перечинський рн, полонина Буківська, близько 1250 м н.р.м. (Сервіт та Надворнік, 1932; Магнуссон, 1936).

Поширення по СРСР. Кар.АРСР, Московська обл., УРСР.

Загальне поширення. Майже вся Європа, крім північних та найпівденніших районів (Південна Скандинавія, Британські о-ви, Піренейський п-в, Франція, Бельгія, Данія, Швейцарія, Північна Італія, Тіроль, ФРН, НДР, Чехословаччина, Польща, Угорщина, Румунія, північна частина Балканського п-ва, СРСР), Північна Америка (Каліфорнія, Аляска до узбережжя Берінгової протоки).

Малопомітний вид, який легко розпізнається в зв'язку з фертильністю всіх лусочок і звичайною їх роз'єднаністю.

Він дещо нагадує дуже зменшену *Acarospora glaucocarpa*, на що вказував ще Т. Фріз (Lichenogr. Scand., I, 1871, 218), але легко відрізняється як розміром лусочок, так і тонкими парафізами.

Маломітливий вид; дещо варіює за розмірами і забарвленням апотеціїв. Описано чотири форми: **f. luteopruinosa Eitn.** — з диском, вкритим густою жовтою поволокою та з зеленувато-бурим краєм (до цієї форми відносять також рослини з густою білою поволокою, вважаючи основним наявність поволоки, а не її забарвлення); **f. nigerrima Eitn.** — з чорними апотеціями; **f. squamulosa B. de Lesd.** — з лусочками 0,4–0,8 мм завш.; **f. minutissima (B. de Lesd.) Magn.** — з дуже дрібними апотеціями, 0,1–0,15 мм у діам.

4. *Acarospora smaragdula* (Wahlbg. in Ach.) Th. Fr., Kgl. Svensk. Vetensk.-Akad. Handl., VII/2 (1867) 19; A. Z., Catal. Lich. Univ., V (1927) 91, pr. p.; Magn., Monogr. Acar. (1929) 139. — *Endocarpon smaragdulum* Wahlbg. in Ach.,

Method. Lich. (1803) 29. — *Acarospora fuscata* *β. rufescens* f. *smaragdula* Th. Fr., Lichenogr. Scand., I (1871) 216. — *Lecanora smaragdula* Nyl., Flora, LV (1872) 429. — *Acarospora flavorubens* Bagl. et Car., Atti Soc. Crittogam. Ital., II (1880) 192. — **Акароспора смарагдова.**

Слань б.-м. матова, жовтувато- чи блідо-коричнева, іноді світліша до жовтувато-білуватої, рідко навпаки темніша до темно-каштанової та блискучої, складається з роз'єднаних або скупчених в невеличкі групи лусочок близько (0,3)1–2 мм завш. та 0,3–0,4 мм завт., б.-м. плоскуватих, рівних або з трохи хвилястою поверхнею, здебільшого б.-м. округлених чи рідше вугластих або зарубчастих, щільно прирослих до субстрату всією світлою нижньою поверхнею. Майже всі лусочки, крім дуже молодих, фертильні. Верхній коровий шар (25)35–50(70)μ завт.; верхня половина його сіро-жовта, рідше бурувата, в КОН безбарвна, матова. Клітини верхнього корового шару у воді здебільшого малопомітні, 1,5–2μ діам., круглясті чи неправильної форми. Зона водоростей щільна, 75–100(250)μ завт., здебільшого переривається тяжами гіф 5–10(25)μ завт., від чого поверхня зони нерівна. Серцевинний шар часто слабозвинутий, рідше до 150μ завт., складається з переплутаних, товстостінних, 2–2,5μ у діам. гіф. Нижній коровий шар не утворюється. Апотеції по 3–7 (рідко по 1–2) занурені в ареоли, розсіяні. Диск темно-коричневий чи чорнуватий, слабо, але помітно шорсткий, близько 0,2–0,3(0,4) мм завш., плоский, на одному рівні з поверхнею слані чи трохи заглиблений і дещо угнутий, обведений б.-м. помітним темним власним краєм. Екципул завжди добре помітний, при основі близько 10–20μ завт., іноді розширюється в латеральній частині, вгорі до 50μ завт., не забарвлений до блідо-жовтуватого. Гіпотецій 25–50μ завт., сіруватий, мутний. Гіменіальний шар 125–140(200)μ завт. Епітецій зеленувато- чи коричнювато-жовтий, 10–25μ завт. Парафізи щільно з'єднані, тонкі, 1–1,5μ завт., не потовщені вгорі, коротко септовані (це помітно в КОН або в HCl), у верхній частині біля перетинок перетягнуті. Сумки численні, здубулавоподібні до видовжено-булавоподібних, 70–135×18–25μ. Спори вузькоеліпсоїдні чи майже циліндричні, 3–4(4,5)×1–1,5μ, по кілька сот в сумці. Пікнідії не відомі (пикнідії відомі лише у *var. Lesdainii* (Harm.) Magn., 120–150μ завш., вони б.-м численні й іноді зливаються. Пікноконідії 1–2×0,7–1,5μ. Проте ця різновидність дуже відрізняється від виду й, можливо, є окремим видом, як її вважала А. Сміс (Monogr. Brit. Lich. 1, 1918), і спочатку Магнуссон (Monogr. Scand. Acar., 1924)). Слань від КОН звичайно стає іржаво-червоною (див. на зрізі), рідко жовтою чи реакція негативна; як серцевинний шар, так і коровий утворюють іржаво-червоні кристали, голковидні або короткі; від CaCl₂O₂–. Гіменіальний шар від J зразу ж стає бурувато- чи червонувато-жовтим. Епітецій від J не змінюється. — Рис. 171, 172.

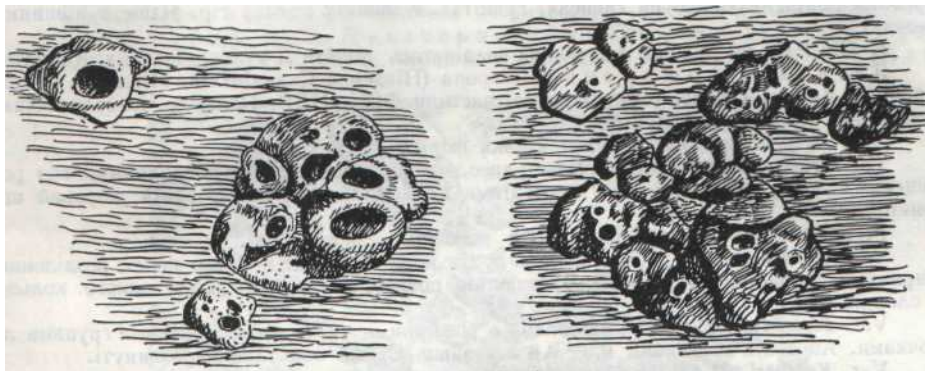


Рис. 172. *Acarospora smaragdula* var. *Lesdainii*. Рис. 173. *Acarospora praeurptarum*. Загальний вигляд двох груп лусочок з апотеціями (×7, за Магнуссоном).

На силікатних скелях, сланцях, особливо на прямовисних поверхнях або під нависаючими скелями, в основному в нітритичних умовах. У горах (до альпійського поясу), рідко в рівнинних умовах. Рідко.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Перечинський рн, окол. Перечина, г. Скала, 700 м н.р.м. (Сатала, 1922). — **Південнобережний рн Криму.** Кримська обл.: Алуштинська м/р, г. Кастель (Ришаві, 1881).

Поширення по СРСР. Полярна область, Кольський п-в, Кар. АРСР, УРСР, Забайкалля, о. Сахалін.

Загальне поширення. На півночі та в горах Західної та Середньої Європи (від Шпіцбергена, Ведмежого о-ва, Фенноскандії, Британських о-вів до Північної Італії та від Португалії до ФРН, Чехословаччини, Болгарії, Румунії, СРСР), Азія (полярна область, Забайкалля, Сахалін, Японія), Північна Америка (США — східні штати, на півночі до о. Лаврентія в Берінговому морі; Канада — на півночі до Ньюфаундленда), Південна Америка (о. Хуан Фернандец).

(5). *Acarospora praeruptarum* Magn., Svensk Bot. Tidskr., XVIII (1924) 330; A. Z., Catal. Lich. Univ., V (1927) 84; Magn., Monogr. Acar. (1929) 189. — **Акароспора крутоскельна.**

Слань кілька сантиметрів у діаметрі, складається з одноманітних, роз'єднаних та дещо розсіяних круглястих або неправильної форми, невугlastих, здебільшого з'єднаних по кілька одноманітних лусочок, 0,5–1,5 мм завш. та 0,4–0,6 мм завт., світло- до темно-каштанових, матових або трохи блискучих, гладеньких, слабоопуклих, часто з нерівною поверхнею, іноді з неглибокими щілинками. З нижнього боку лусочки світло-коричневі, майже наполовину прирослі до субстрату. Верхній коровий шар (20)30–50(70)μ завт., б.-м. прозорий; його верхня частина 5–8μ завт., коричнева; іноді вкритий аморфним (некральним) шаром 8–20μ завт. Гіфи корового шару тонкостінні, розміщені в основному перпендикулярно поверхні слані; клітини їх розміщені сітчасто, мають правильнокруглясті великі просвіти, 3–4(6)μ у діам. Зона водоростей б.-м. щільна, 100–200μ завт. Серцевинний шар 200–400μ завт., б.-м. прозорий, але місцями з проміжками, виповненими повітрям, складається з нещільно переплетених, б.-м. перпендикулярно або розміщених без певного порядку тонкостінних гіф з видовженими або круглястими просвітами клітин. Нижній коровий шар зовні блідо-коричнюватий, поступово переходить в серцевинний шар. Апотеції нечисленні, 0,2–0,4(0,6–1) мм у діам., зустрічаються іноді по 1–3 на лусочці. Диск червоно-коричневий, матовий, спочатку точковидний, далі увігнутий, дещо шорсткий, з сланевим краєм, що слабо виступає (або зовсім не видається) над рівнем слані. Екципул б.-м. помітний, тонкий, 20–30μ завт. Гіпотечій блідо-сіруватий, різної товщини, 30–80μ завт. Гіменіальний шар (85)100–120(135)μ завв., безбарвний. Епитецій світло-коричневий, 15–20μ завт. Парафізи щільно з'єднані, 1,7–2μ завт., вгорі здуті, 3–4(5)μ завт., жовто-коричневі. Спори від широко- до вузькоеліпсоїдних, 3–5×1,5–2μ, дуже численні в сумках. Пікнідії не відомі. Слань не змінюється від КОН та CaCl₂O₂-. Гіменіальний шар від J стає світло-червоним. — Рис. 173.

На прямовисних відслоненнях, в основному під нависаючими скелями силікатних гірських порід, особливо на гнейсах, гранітах. У нижніх поясах гір, рідше в рівнинних умовах.

В СРСР ще не відома, але можна сподіватись знайти її в Українських Карпатах.

Загальне поширення. Європа (Південна Скандинавія, Південна Англія, Франція, Альпи, Тіроль, гори південної частини ФРН, НДР, Польща, Чехословаччина, Угорщина, Болгарія, Румунія).

Для *A. praeruptarum* описано кілька форм.

Var. praeruptarum. Слань лускато-ареольована, товстувата з поодинокими або розміщеними по кілька увігнутими апотеціями на кожній лусочці. Верхній коровий шар тонкий, 20–35μ завт.

F. praeruptarum. Відповідає рисам основної різновидності.

Var. aequatula Magn. Слань б.-м. суцільна, з ареолами 1–2 мм завш., розділеними широкими щілинами, з дрібнобородавчастою поверхнею та апотеціями одного кольору з сланню.

Var. degenerans Magn. має слань з розсіяними чи частково зібраними групами лусочками. Апотеції поодинокі, 0,3–0,6 мм завш. Сумки звичайно нерозвинуті.

Var. Koerberi Magn. відрізняється темно-каштановими лусочками, утворюючими гомф і з'єднаними майже в товсту кірочку. Апотеції великі, 0,2–1 мм завш., зустрічаються рідко. Верхній коровий шар товстий, 40–70μ завт.

Найкраще відрізняється *A. praeruptarum* товстим верхнім коровим шаром з тонкостінними клітинами, високим гіменіальним шаром, але висота його дуже коливається. За зовнішнім виглядом *A. praeruptarum* відрізняється здебільшого розміщеними групами нерівними лусочками з світлою нижньою поверхнею і нечисленними, нерідко недорозвинутими апотеціями.

6. *Acarospora veronensis* Mass., Ricerch. Auton. Lich. (1852) 29; A. Z., Catal. Lich. Univ., V (1927) 100; Magn., Monogr. Acar. (1929) 191; Окснер, Визн. лиш. УРСР (1937) 213. — *Acarospora fuscata* * *discreta* Th. Fr., Lich. Scand., I (1871) 217. — *Acarospora fuscata* f. *veronensis* Arn., Lichenol. Ausfl., VI (1871) 1106. — *Acarospora admissa* Lamy, Lich. Mt. Dôre (1880) 86. — *Acarospora discreta* Hue, Nouv. Arch. Museum, I (1909) 146. — **Акароспора веронська.**

Слань луската або рідше лускато-ареольована. Лусочки зверху темно-коричневі, каштанові, іноді чорні або рідко світло-коричневі, роз'єднані чи зближені або з'єднані в групи чи злиті в невеликі плями, маленькі, близько 0,5–1,55 мм завш. та 0,3–0,5 мм завт., опуклі до здутих, рідко б.-м. плоскі та тонкі, поодинокі, по краю здебільшого округлені, б.-м. круглястої чи еліптичної форми, а ті, що скупчені, — б.-м. вугlastі та безформні, широкою поверхнею приростають до субстрату гіфами серцевинного шару, неприросла знизу частина слані по краю світло-

бура, рідше до темно-бурої. Верхній коровий шар (10)15–25(35) μ завт., зовнішня його частина 5–8 μ завт., темно-жовто-коричнева чи темно-коричнева. Аморфний (некральний) шар звичайно відсутній або до 12 μ завт. Клітини верхнього корового шару яскраво помітні у воді, тонкостінні, з просвітами 3–5(6) μ діам., кінцеві клітини головчасті, 4–7 μ завш., темно-коричневі, легко роз'єднуються. Зона водоростей 50–70(120) μ завт., звичайно суцільна або рідко до 250 μ завт. і тоді заповнює весь поперечний розріз; верхня поверхня зони рівна. Серцевинний шар гіаліновий, складається з тонкостінних клітин з округленими неправильними чи видовженими просвітами, 4–6 μ завш. Нижній коровий шар темно-коричневий, розвинутий лише по боках і дещо переходить на нижній бік лусочки або зовсім там відсутній. Апотеції численні, по 1–4(7) на кожній лусочці (стерильних лусочок немає), занурені, маленькі, 0,1–0,2(0,5) мм завш. Диск б.-м. круглястий, рідше безформний, глибоковгнутий з поступовими відлогими боками заглиблення, без розвинутого сланевого краю гладенький, часто блискучий, одного кольору з сланню. Екципул слабо розвинутий, лише іноді до 15 μ завт., зливається в нижній частині з безбарвним, мутним, близько 15–20(40) μ завт. гіпотецієм. Гіменіальний шар 65–80(100) μ завв. Епітецій жовтуватий чи темно-бурий, 10–15 μ завт. Парафізи досить нещільно з'єднані, 1,6–2,2 μ завт., вгорі головчасто потовщені, 3,5–5 μ завт., на кінцях бурі. Сумки широкобулавовидні, 60–75 \times 15–13 μ . Спори видовжені до паличковидних, 3,5–6 \times 1,7–2 μ , близько 100–200 в сумці. Пікнідії занурені, близько 60 μ завт. та завв. Пікноконідії еліпсоїдні, 1–1,5 \times 0,7 μ . Верхній коровий шар не змінюється від КОН та CaCl_2O_2 -. Гіменіальний шар від J стає буро-червоним, рідше синіє. Екципул та гіпотецій від J стають темно-синім. – Рис. 174.

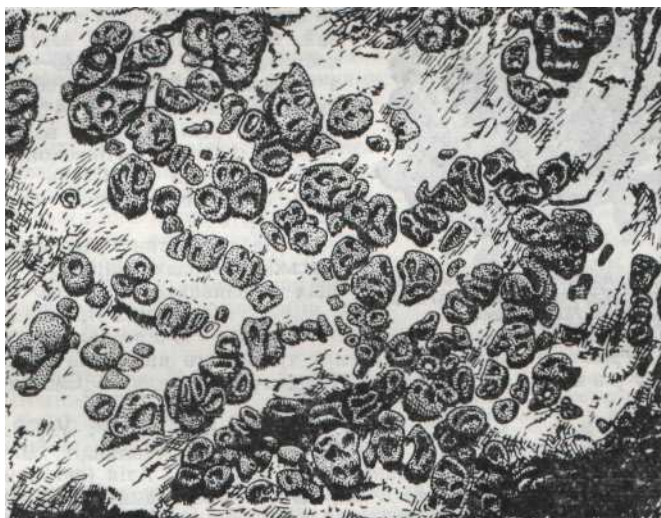


Рис. 174. *Acarospora veronensis*. Загальний вигляд слані ($\times 10$).

На силікатних скелях, на валунах, надзвичайно рідко й на карбонатних породах, особливо в нітритичних умовах, як у низинах, в рівнинних умовах, так і в горах. В Українських Карпатах відома до 1300 м (г. Менчул); в Альпах виявлена ще на висоті 3324 м н.р.м. – Монблан). Нерідко.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Перечинський рн. Вигорлат, долина між Стрипою та Цигановцями на вулканічних породах (Сервіт та Надворнік, 1932); полонина Рівна, г. Менчул, на пісковиках, полонина Буківська, 1200 м н.р.м. (Сервіт та Надворнік, 1932), полонина Рівна (Макаревич). Мукачівський рн, полонина Боржавська (Макаревич); Берегівський рн, окол. Юлівців, Юлівська гора, на кам'янистих схилах (Макаревич та Копачевська); Тячівський рн, окол. Мокри, лівий берег р. Мокрянки (Макаревич); південна (мармароська) частина області, альпійський пояс (Грубий, 1925). Львівська обл.: Стрийський рн, Тухля, вершина г. Салашище, окол. м. Сколе, вершина г. Зелемінь, на скелях пісковика (Макаревич). Івано-Франківська обл.: Косівський рн, окол. Буркута, правий берег р. Чорний Черемош (Макаревич та Копачевська). – **Правобережне Полісся.** Житомирська обл.: Малинський рн, окол. Малина (Окснер). – **Південнобережний рн Криму.** Кримська обл.: Алуштинська м/р, г. Кастель (Мережковський, 1920 а). Без вказівки місцезнаходження наводить Мережковський (1920).

Поширення по СРСР. Арктична область, Кольський п-в. Кар. АРСР, Калінінградська обл., Лит. РСР, БРСР, УРСР, Воронежська обл., Урал, Північний Сибір.

Загальне поширення. Вся Європа (від півночі до Італії, Корсіки, Балканського п-ва та від Британських о-вів, Франції, ФРН, НДР, до Польщі, Чехословаччини, Угорщини, Болгарії, Румунії, СРСР), Азія (СРСР, Туреччина, Месопотамія, Індія –

Джомолунгма), Північна Африка, Північна Америка.

Форми, описані для *A. veronensis*, неістотно відрізняються від *f. exuberans* Magn. із скупченими ареолами, що несуть численні (до 8) з розширеним до 0,5 мм диском апотеції, які майже цілком вкривають ареоли; *f. pallidior* Magn. – з блідо-буруватою сланню; *f. minima* Harm. – з дуже дрібними лусочками, що несуть по 1–2 апотеції, *f. turgida* Magn. – з досить великими здутими лусочками та численними апотеціями; *f. areolata* Magn. – із з'єднаними в майже суцільну слань ареолами.

Зовнішній вигляд *A. veronensis* дуже характерний. Ареоли її здебільшого роз'єднані, здуті, завжди забарвлені в темно- чи світло-червоно-коричневий колір; апотеції чашовидні без помітного краю. Надійними ознаками є тонкий верхній коровий шар з великими просвітами клітин його та реакція гіменіального шару на J.

7. *Acarospora hospitans* Magn., Göteborgs Vetensk. -och Vitterh.-Samhäll. Handl., XXVIII/2 (1924) 111, Monogr. Acar. (1929) 217; A. Z., Catal. Lich. Univ., V (1927) 75. – Акароспора чужа.

Слань луската чи лускато-ареольована, б.-м. безформна, у вигляді плям чи витягнута лінією між горбками слані інших лишайників. Лусочки безформні, розсіяні чи з'єднані по кілька, каштаново-коричневі, матові чи слабоблискучі, б.-м. опуклі, близько 0,5–1(1,5) мм завш. та 0,3–0,5 мм завт., щільно притиснуті до субстрату. Знизу слань по вільному краю темно-коричнева до чорнуватої. Верхній коровий шар 20–30(50)μ завт., зовнішня його частина (5–10μ) червоно-коричнева, зверху вкрита аморфним (некральним) шаром до 15μ завт., іноді він нерозвинутий. Клітини верхнього корового шару майже не помітні у воді, 1,5–2,5μ завш., круглясті, верхні коричневі клітини більші, 5–6μ завд., з стінками близько 2μ завт. Зона водоростей суцільна, 30–80(120)μ завт., з рівною верхньою поверхнею. Серцевинний шар сніжно-білий у воді, прозорий у HCl, 160–450μ завт., з численними проміжками, складається з досить товстостінних гіф. Нижній коровий шар темно-бурий або чорнуватий. Апотеції численні, занурені по (1)2–5 у лусочці. Диск увігнутий, видовжений чи круглястий або часто безформний, маленький, близько (0,1)0,2–0,3(0,5) мм у діам., одного кольору з сланню, обведений маловиразним або звичайно непомітним низьким сланевим краєм. Екципул тонкий, 15–20μ завт., чи непомітний. Гіпотецій безбарвний, близько 30μ завт. Гіменіальний шар 60–80(90)μ завт. Парафізи злиті, 1,8–2μ завт., вгорі майже не потовщені. Епітецій червонувато-коричневий, близько 10–14μ завт. Сумки широкобулавовидні, близько 40–50×15–18μ, з численними (близько 100) спорами. Спори широкоеліпсоїдні, 3–4×2–2,5μ. Пікнідії занурені в зону водоростей, 150×90–100μ. Пікнонідії еліпсоїдні, 1–2×0,7–1,5μ. Слань від КОН та CaCl₂O₂–. Гіменіальний шар від J синіє. – Рис. 175.

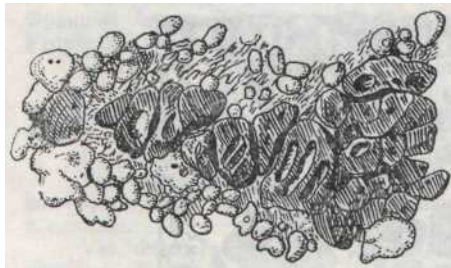


Рис. 175. *Acarospora hospitans*. Загальний вигляд групи лусочок акароспори на слані *Aspicilia* sp. (×7, за Магнуссоном).

На силікатних або слабокарбонатних гірських породах. Паразитуює на слані інших лишайників. У горах. Рідко.

Карпати та Прикарпаття. Львівська обл.: Стрийський рн, окол. м. Сколе, вершина г. Зелемінь на скелях третинного пісковина (Макаревич). Івано-Франківська обл.: Черногора, на скелях г. Смотрич (Сульма, 1933).

Поширення по СРСР. Кольський п-в, Кар. АРСР, УРСР, п-в Таймир.

Загальне поширення. Європа (Північна Фінляндія, Швеція, Альпи, Північні Апенніни, Тіроль, гори Південної ФРН, Карпати), Азія (арктична область).

Вид маломілиний, крім основної *f. hospitans*, з невеликими, 0,5–1 мм завд., лусочками, відома лише одна форма, описана для Альп *f. albomarginata* Magn. з більшими, ніж у *f. hospitans*, лусочками, 1–1,5 мм завш., розсіяними чи скупченими групами, з білуватими часто висхідними краями та коричневим нижнім коровим шаром.

Іноді *A. hospitans* можна сплутати з *A. veronensis*, але вона легко відрізняється від останньої широкоеліпсоїдними спорами, постійно синьою реакцією гіменіального шару з J і добре розвинутим темно-коричневим до чорнуватого нижнім коровим шаром.

8. *Acarospora insolata* Magn., Monogr. Scand. Acar. (1924) 112, Monogr. Acar.

(1929) 218; A-Z., Catal. Lich. Univ., V (1927) 72 (помилково *A. insoluta*). — **Акароспора сонячна.**

Слань необмежена, утворює плями близько 0,5–2(4) см завд. або рідко у вигляді окремих ареол, затиснутих між ареолами інших лишайників, одноманітноареольована чи потріскано-бородавчата, б.-м. темно-червонувато- чи сірувато-коричнева, блискуча, складається із з'єднаних ареол (0,5)0,7–1,2(3) мм завш. та 0,35–0,9 мм завт., неправильновугластих, розділених досить широкими щілинками, щільно приросла до субстрату; нижній бік слані чорнуватий. Верхній коровий шар 20–30(50)μ завт., прозорий, вкритий аморфним (некральним) шаром 8–15μ завт. Клітини корового шару досить виразно помітні у воді, круглясті 2–3μ завш., зовні коричневі. Зона водоростей 60–90(150)μ завт., іноді переривається тяжами гіф близько 10–25μ завш. на окремі ділянки, висота яких більша за їх ширину. Серцевинний шар 150–500μ завт. містить багато повітря (з видаленням якого стає прозорим); клітини його б.-м. круглясті, тонкостінні. Нижній коровий шар чорно-коричневий або чорнуватий, 5–10μ завт. Апотеції дуже численні, звичайно по 2–10, зрідка по одному, ще рідше по багато на кожній ареолі, майже цілком її вкривають; стерильні ареоли зустрічаються дуже рідко, лише серед крайових. Диск 0,15–0,25(0,3) мм у діам., б.-м. круглястий або витягнутий чи неправильної форми, дещо занурений, коричнювато-червоний, матовий, що дуже контрастує з блискучою поверхнею слані, яка не утворює підвищеного краю, що випинається навколо диска. Екципул лише іноді помітний, близько 10μ завт. Гіпотецій 30–40μ завт., дуже мутний, складається з щільно з'єднаних, малопомітних, маленьких, 2–3μ завш., клітин. Гіменіальний шар 70–85μ завт. Епітецій жовтувато-коричневий, 15μ завт., вкритий тонким аморфним шаром. Парафізи злиті, особливо верхівками, 1,7–2(2,5)μ завт., вгорі невиразно головчасті, занурені в масу желатини. Сумки близько 60×12μ. Спори широкоеліпсоїдні, 3–4×2–2,5μ, близько 100 в сумках. Пікнідії (відомі лише у var. *pycnidophora* Magn.) близько 100μ завш. Пікноконідії рясні, 2×1–1,5μ. Слань не змінюється від КОН та CaCl₂O₂-. Гіменіальний шар від J стає темно-синім. — Рис. 176.

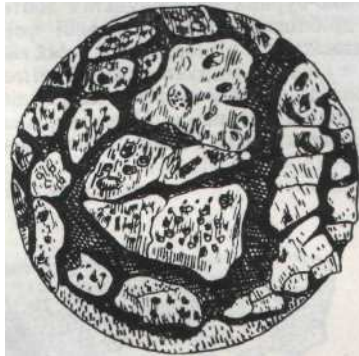


Рис. 176. *Acarospora insolata*: крайові лусочки, які межують з сланню (дещо світліші ареоли в правому нижньому куту (×8, за Магнуссоном).

На дуже освітлених, крутих силікатних скелях. Невисоко в горах (але зрідка піднімається до альпійського поясу) та, можливо, знижується в близько розташовані рівнини. Рідко.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: південна (мармароська) частина області, в альпійському поясі (Грубий, 1925).

Поширення по СРСР. УРСР.

Загальне поширення. Європа (Ісландія, Фенноскандія, ФРН, НДР, Саксонія, Польща — Сілезія, Судети, Чехословаччина, СРСР).

***f. insolata*.** Ареоли слані світлі червонувато-коричневі.

f. foveolata* (Koerb.) Magn., Monogr. Acar. (1929) 220.** Лусочки слані 1–3 мм завш., з численними (до 20) крапковидними апотеціями на кожній, від чого лусочки здаються ямчастими. Вид, наскільки досі відомо, маломілиний. Крім знайденої в Карпатах ***f. foveolata описані ще з Чехословаччини ***f. obscura* Magn.** — з більш темними, каштаново-бурими ареолами та з Норвегії **var. *pycnidophora* Magn.** — з темними ареолами, численними пікнідіями, але без апотеціїв.

A. insolata досить добре відрізняється численними, дрібними, слабо зануреними апотеціями, що не мають краю. Іноді її можна сплутати з ***A. hospitans***, але у останньої слань матова, рідше слабоблискуча, ареоли плоскі чи слабоопуклі, клітини верхнього корового шару мало помітні у воді, дрібніші, близько 1,5–2(2,5)μ завш., серцевинний шар у воді здається сніжно-білим, апотеціїв звичайно менше, 1–5 на ареолі.

9. *Acarospora nitrophila* Magn., Göteborg. Vetensk.-och Vitterh.-Samh.

Handl., XXVIII/2 (1924) 74; A. Z., Catal. Lich. Univ., V (1927) 79; Magn., Monogr. Acar. (1929) 221. — **Акароспора нітротична.**

Слань світло- чи темно-червонувато-коричнева, матова або іноді до слабоблискучої, складається з лусочок (або ареол) 0,5–1(2) мм завш., роз'єднаних, по краю круглястих або скупчених по кілька або навіть цілими групами й тоді від взаємного тиску вугластих або безформних, нерівних або досить рівних та гладеньких, звичайно опуклих до бородавчастих, близько 0,4–0,8 мм завт., нещільно прикріплених до субстрату центральною частиною нижньої темної поверхні (майже утворюючи гомф). Верхній коровий шар 25–35(50)μ завт., б.-м. прозорий; його зовнішні частини (5–10μ) буруваті, вкриті іноді тонким аморфним (некральним) шаром. Клітини верхнього корового шару виразно помітні у воді, здебільшого вугласті чи круглясті, тонкостінні, 3–6μ у діам. Зона водоростей щільна, товста, понад 100μ завт., іноді розтягнута майже на весь зріз, суцільна чи місцями пересічена вузькими тяжами гіф. Серцевинний шар 100–400μ завт., б.-м. прозорий, параплектенхімний, з тонкостінних клітин, просвіт яких вугластий чи круглястий. Нижній коровий шар добре розвинутий, чорнувато- чи темно-бурий. Апотеції поодинокі чи занурені по 3–5 в ареолу, спочатку точковидні, далі стають більшими, близько (0,1)0,3–0,5 мм завш., плоскі чи трохи увігнуті, рідко трохи опуклі. Диск світло-червонувато-коричневий до чорнуватоого, круглястий чи безформний, дещо негладенький, іноді до дуже шорсткого, обведений б.-м. товстим або тонким виступаючим краєм. Екципул досить тонкий, 15–30μ завт., розширюється догори. Гіпотецій безбарвний до ледве жовтуватого, мутний, 20–25(60)μ завт. Гіменіальний шар (90)100–130(150)μ завт. Епитецій коричнювато-жовтий, іноді вкритий тонким аморфним шаром. Парафізи добре помітні у воді, досить тонкі, 1,5–2(2,5)μ завт., вгорі головчасто потовщені до 4–5μ завт. Сумки видовжено-булавовидні, 80–100×15–18μ, з численними спорами. Спори різної форми, в основному вузько- рідше широкоеліпсоїдні, 3–5×1,5–2(3)μ. Пікнідії пляжковидні, близько 135×85μ. Пікноконідії 2×0,7μ. Слань від КОН та CaCl₂O₂=. Гіменіальний шар від J синіє чи звичайно стає бурувато-червоним. Екципул від J не змінюється.

На відслоненнях силікатних гірських порід у нітротичних умовах. Здебільшого в нижньому і верхньому гірському лісовому поясі, але може підніматися й вище 2000 м н.р.м.

Карпати та Прикарпаття. Львівська обл.: Стрийський рн, окоп. Либохорів, вершина г. Магури (Макаревич).

Поширення по СРСР. Кар.АРСР, УРСР.

Загальне поширення. Європа (відомий в Фенноскандії, Центральній Франції, Італії, але найчастіше в горах Середньої Європи, в Швейцарії, ФРН, Австрії, на рівнині в НДР на схід до Румунії, Болгарії, Чехословаччини, Угорщини, Польщі — Пеніни, далі в СРСР).

Варіабільність **A. nitrophila** стосується в основному забарвлення, розміру та зовнішнього вигляду лусочок, наявності чи відсутності поволоки на них, забарвлення, розміщення та розмірів апотецієв. У зв'язку з цим Магнуссон (1929) у своїй монографії про акароспори описує три такі форми: **f. subrufa Magn.** — з блідо-буро-червоними різної форми й розміру лусочками та здебільшого поодинокими великими апотеціями 0,4–0,6 мм завш., з б.-м. блідо-червонувато-бурим диском, обведеним сланевим краєм, що дещо видається; **f. obscurata Magn.** — з темно-каштановими, 0,5(1) мм завд. лусочками, апотеціями, часто розміщеними по кілька на лусочці, диском 0,1–0,4 мм завш., плоским і чорним; **f. pruinosa Magn.** — з опуклими до 1 мм завд. лусочками, зібраними групами й вкритими густо-білуватою чи блакитно-білою поволокою, іноді з фіолетовим відтінком та апотеціями, поодинокими чи по 2–4 на ареолі, диском 0,2–0,3 мм завш., угнутим і голим.

Магнуссон (l. c, 223) описав ще **var. irrigata Magn.**, відому поки що лише з Швеції, що відрізняється розсіяними темно-рудувато-бурими неправильної форми лусочками, темно-бурими до чорнуватоих апотеціями, а в основному тоншим верхнім коровим шаром й дрібнішими, ніж у основної форми, клітинами його. Проте Магнуссон вагається, чи не вважати цю різновидність самостійним видом у зв'язку з анатомічними її особливостями.

Можна іноді сплутати **A. nitrophila** з одною з численних форм **A. praeruptarum**, з якою вона дещо зовні схожа та має подібну будову верхнього корового шару з великими тонкостінними клітинами. Проте перша відрізняється темним, здебільшого чорнуватоим нижнім коровим шаром і дещо іншим зовнішнім виглядом.

10. Acarospora atrata Hue, Nouv. Arch. Museum, I (1909) 142; A. Z., Catal. Lich. Univ., V (1927) 54; Magn., Monogr. Acar. (1929) 225. — **Acarospora fuscata f. deusta Sandst.**, Abhandl. Naturw. Verein Bremen, XXI (1912) 140. — Magn., Göteborgs Vetensk.-och Vitterh.-Samhäll. Handl., XXVIII, 2 (1924) 108, p. p. — **Акароспора чорнувата.**

Слань утворює плями 2–10 см завш., суцільна, ареольована, матова, темно-червоно-коричнева чи майже чорна, знизу та по боках (вертикальних) чорно-бура. Ареоли б.-м. одноманітні, (0,3)–0,5–0,7(1) мм завш. та 0,2–0,3(0,4) мм завт., плоскуваті чи трохи вгнуті, вугласті, з гострими кутами, розділеними одна від одної глибокими, чітко помітними щілинами, прирослі до субстрату майже всією нижньою поверхнею. Верхній коровий шар 20–25μ завт.; його зовнішня частина темно-червоно-бура, 8μ завт.; на ньому іноді розвинутий аморфний (некральний) шар, що може досягти 20μ завт. Гіфи верхнього корового шару переплутані, тонкостінні, з помітними просвітами близько 2–3(4)μ у діам. Зона водоростей 60–85(170)μ завт., суцільна, з рівною поверхнею. Серцевинний шар дуже міцний, 300–500μ завт., або погано розвинутий, складається з тонкостінних, щільно переплутаних гіф, здебільшого з добре помітними клітинами. Нижній коровий шар (і коровий шар по боках ареол) чорний, 8–15μ завт. Апотеції численні, малопомітні, занурені по 2–5 в ареоли. Диск 0,2–0,3(0,4) мм завш. Крапковидний чи вугластий, одного кольору зі сланню чи темніший, чорнуватий, плоский, розміщений на рівні слані чи під кінець трохи перевищує її, іноді обведений сланевим краєм. Екципул непомітний. Гіпотечії бруднувато-жовтуватий, 20–35(50)μ завт. Гіменіальний шар 85–100μ завт. Парафізи злиті, досить тонкі, близько 1,5–1,8μ завт., майже не потовщені вгорі. Епітеції темно-червонувато- чи жовтувато-коричневий. Сумки вузькобулавоподібні, 70–80×15–18μ. Спори б.-м. циліндричні, 4–5×1,5–1,7μ, по 100 чи більше в сумках. Пікнідії пляжковидні, 85–120×50–70μ. Пікноконідії еліпсоїдні, близько 2×0,8μ завш. до майже кулястих, 1,8×1–1,5μ. Слань від КОН та CaCl₂O₂ не змінює забарвлення. Гіменіальний шар від J синіє чи червоніє. – Рис. 177.

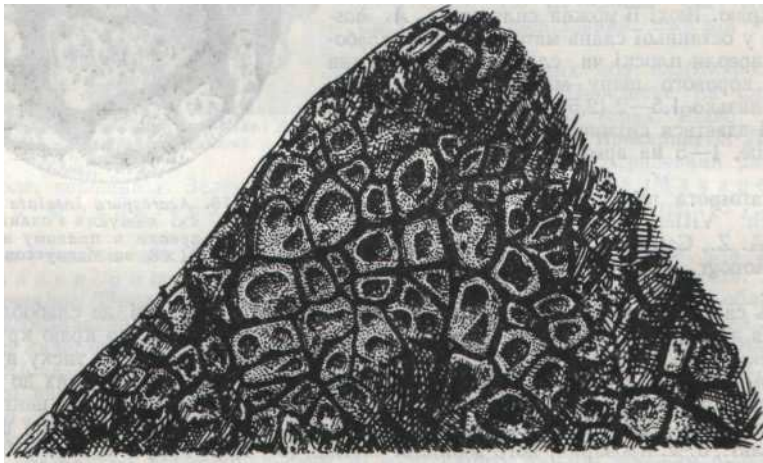


Рис. 177. *Acarospora atrata*. Частина слані, помітні апотеції на ареолах (×10).

На гранітних скелях, пісковицях, як випадок – на деревині. На освітлених місцях здебільшого невисоко в горах. Рідко.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Перечинський рн, Вигорлат, Антонівська Поляна, 971 м н.р.м. (Сервіт та Надворнік, 1932, Магнуссон, 1936).

Поширення по СРСР. УРСР.

Загальне поширення. Європа. Рідко в Західній Європі (Південна Швеція, Британські о-ви, Франція), частіше в Середній Європі (ФРН, Австрія, Чехословаччина до СРСР).

Від іноді дуже схожої *Acarospora fuscata* відрізняється рівнішою та темнішою сланню, яка з CaCl₂O₂ не реагує, ареолами без лопатевидних виростів і червонуватими апотеціями.

11. *Acarospora glaucocarpa* (Wahlb.) Koerb., Parerga Lich. (1859) 57; Еленк., Фл. лиш. Ср. Росс, III–IV (1911) 620, pr. p.; Magn., Göteborgs Vetensk.- och Vitterh.-Samhäll. Handl., XXVII, 2 (1924) 83, Monogr. Acar. (1929) 233, in Rabenh, Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/V, 1 (1936) 211; A. Z., Catal. Lich. Univ., V (1927) 67. – *Parmelia glaucocarpa* Wahlb. in Ach., Method. Lich. (1803) 182. – *Lecanora glaucocarpa* Ach., Lichenogr. Univ. (1810) 410. – *Parmelia cervina* var. *glaucocarpa* Fr., Lichenogr. Eur. Ref. (1831) 127. – *Acarospora cervina* var. *glaucocarpa* Koerb., Syst. Lich. Germ. (1855) 155. – *Myriospora alaucocarpa* Nepp, Flecht. Eur. (1857) n. 377. – *Lecanora cervina* * L. *glaucocarpa* Nyl., Lich. Scand. (1891) 175. – **Акароспора сизоплода.**

Слань товста, 0,5–1 мм завт., луската чи ареольовано-луската, складається з матових оливково-коричневих, темно- чи сірувато-коричневих, зеленувато-бурих, розсіяних, або з'єднаних лусочок, що іноді черепитчасто налягають краями одна на одну, 1,5 мм завш. кожна, плоских або трохи опуклих, безформних, округлених чи

трохи зарубчастих, іноді з висхідними краями та з білою облямівкою на них. Лусочки звичайно прирослі більшою частиною нижньої поверхні до субстрату, з нижнього боку світлі. Верхній коровий шар 35–50(75)μ завт., верхня його частина 5–9μ завт., жовтувато-бура чи коричнева, утворена темними кінцями гіф. Аморфний (некральний) шар близько 5–15μ завт. Гіфи верхнього корового шару щільно переплутані, 2,5–5μ завт., з циліндричними, 1–1,5μ або 2,5–4μ завт., просвітами клітин. Зона водоростей іноді суцільна, близько 100–200μ завт. або поділена на окремі, роз'єднані неправильні групи водоростей. Серцевинний шар 50–150μ завт., білий від зернят, що розчиняються в HCl, складається з переплутаних гіф, 3,5–5μ завт., досить тонкостінних та з короткими клітинами. Нижнього корового шару немає. Апотеції звичайно численні, здебільшого занурені по одному в лусочку, займаючи спочатку центральну частину, а далі майже всю її поверхню за винятком вузького краю. Диск 0,7–1,5(2,5) мм завш., округлий до вугластого та безформного (в скупчених ареолах), плоский чи трохи увігнутий (зрідка навіть трохи опуклий) світло-червонувато-коричневий до темно-каштанового, голий чи вкритий тонкою білуватою поволокою, обведений сланевим краєм, що дещо видається. Екципул у базальній частині тонкий, 10–15μ завт., вгору розширюється до 35μ завт. Гіпотечій трохи мутний, 30–45μ завт. Гіменіальний шар 65–85(90)μ завт. Епітецій темно-коричневий, 15–20μ завт. Парафізи щільно з'єднані, виразнопочленовані, товсті, 2–3(4)μ завт. вгорі до 3–4μ завт. Сумки 40–65×10–17μ, булавовидні, нерідко малорозвинуті. Спори вузькоеліпсоїдні, 3,5–5,5×1,5–2μ, близько 100 в сумці. Пікнідії не відомі. Слань від КОН та CaCl₂O₂–. Гіменіальний шар від J синіє. Серцевинний шар лусочок білий. Екципул від J–. – Рис. 178.

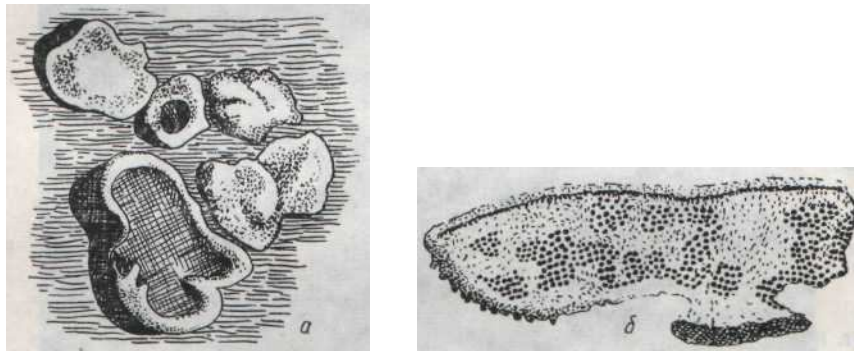


Рис. 178. *Acarospora glaucoscarpa* var. *glaucoscarpa*: а – загальний вигляд кількох лусочок з апотеціями (×7); б – вертикальний розріз через лусочку; помітний аморфний некральний шар над коровим шаром; зона водоростей перервана (×60, обидва рисунки за Магнуссоном).

На відслоненнях гірських порід, що мають вапно. Як в рівнинних, так і в гірських умовах. Рідко. В Українських Карпатах відмічена до 1515 м н.р.м.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Перечинський рн, г. Менчул на полонині Рівній, на пісковицях, г. Черемха біля Загорба (Сервіт та Надворнік, 1932); Виноградівський рн, окол. Виногорова, (Сервіт та Надворнік, 1936), г. Сухий Верх біля с. Веряці (Сервіт та Надворнік, 1936); Рахівський рн, хр. Свидовець, г. Близниця (Макаревич); південна (мармароська) частина області, альпійський пояс (Грубий, 1925). Івано-Франківська обл.: Косівський рн, Чорногора, долина р. Бистриці (Реман). – **Гірський рн Криму.** Кримська обл.: Бахчисарайський рн, окол. Малосадового (Окснер та Копачевська). – **Південнобережний рн Криму.** Кримська обл.: окол. Ялти, руїни арки Іссар (Вайніо, 1899). Без вказівки місцезнаходження для Криму наводять Єленкін (1911, що повторює також вказівку Вайніо) та Мережковський (1920).

Поширення по СРСР. Арктика, Кольський п-в, Кар. АРСР, Прибалтика Новгородська, Московська, Горьковська, Ульяновська області, УРСР, Урал, Кавказ, Середня Азія.

Загальне поширення. Європа (від Шпіцбергена, Північної Фенноскандії, Британських о-вів до Південної Італії та Балканського п-ва й від Західної Європи до ФРН, НДР, Польщі, Чехословаччини, Болгарії, Румунії, Угорщини, СРСР), Кавказ, Західна й Середня Азія, Мала Азія, Північна Африка (?), Північна Америка, Гренландія.

Крім *var. glaucoscarpa f. glaucoscarpa*, що характеризується лускатою, добре розвинутою досить товстою сланню з б.-м. з'єднаними плоскими чи трохи опуклими, частіше вкритими поволокою лусочками, з притиснутими апотеціями, в межах УРСР відомі такі.

Var. sarcogynoides (Vain.) Magn., Monogr. Acar. (1929) 242. Слань слабозрозвинута, іноді непомітна або помітна (тоді вона одного кольору з диском); бурий, товстий, підвищений край навколо голих апотеціїв.

F. melaniza (Nyl.) Magn., l. c, 242, з розсіяними апотеціями та з чорнувато-коричневим диском, вкритим густою голубувато-сірою поволокою і обведеним б.-м. такого ж кольору чи темнішим до чорнуватого краю.

Від цієї форми є переходи (з світлішим краєм та тоненькою поволокою) до **var. sarcogynoides**; іноді, коли фертильні лусочки й апотеції **f. melaniza** дуже темні, такі рослини можна прийняти за **Sarcogyne regularis**, але поперечний розріз через апотецій легко вирішує питання — насамперед в апотеціях **S. regularis** ніколи не буває водоростей. Подібність між названими видами така велика, що дехто, як і Нюландер, вважав їх щільно пов'язаними в родинному генетичному відношенні.

A. glaucocarpa — дуже мінливий лишайник особливо щодо розвитку, розміщення, форми, забарвлення лусочок, апотеціїв, забарвлення їх диска, наявності чи відсутності поволоки, забарвлення сланевого краю.

Описано досить багато форм і різновидностей.

Для більш зручного користування нижче подані в таблиці для визначення форми, відомі в Європі.

1. Слань слаборозвинута, у вигляді тоненької потрісканої зеленувато- чи білувато-сіруватої кірки **var. medians (Norm.) Th. Fr.**
— Слань добре розвинута, виразно луската або представлена фертильними лусочками (чи ареолами), в які занурені апотеції і тоді слань помітна лише як сланевий край навколо диска 2.
2. Слань представлена фертильними бородавочками, в які занурені апотеції, і помітна лише як сланевий край диска 3.
— Слань добре розвинута, виразно луската 8.
3. Сланевий край апотеціїв б.-м. одного кольору з диском 4.
— Сланевий край апотеціїв світліший чи темніший за диск 6.
4. Сланевий край чорно-бурий чи чорнуватий **f. melaniza (Nyl.) Magn.**
— Сланевий край світліший, бурий, рудувато-бурий 5.
5. Сланевий край і диск бурі; перший товстий, здутий, суцільний (не кренульований), апотеції розсіяні. — Рис. 179 ... **var. sarcogynoides (Vain.) Magn.**
— Сланевий край і диск рудувато-бурі. Апотеції скупчені . **f. cumulata (Arn.) Magn.**



Рис. 179. *Acarospora glaucocarpa* var. *sarcogynoides*. Загальний вигляд слані (×10).

- 6(3). Сланевий край темніший за диск, чорно-бурий чи майже чорний **f. melaniza (Nyl.) Magn.**
— Сланевий край світліший за диск 7.
7. Сланевий край білуватий, рівномірний. Апотеції розсіяні, буро-червонуваті, здебільшого вкриті поволокою чи голі. — Рис. 180 **var. conspersa (Fr.) Th. Fr.**
— Сланевий край товстий світло-коричневий або світло-сірувато-бурий. Іноді у молодих рослин помітні сліди слані також і між апотеціями або вона непомітна вже спочатку **var. depauperata (Koerb.) A. L. Sm.**
В межах цієї різновидності розрізняють дві форми: **f. nuda (Krempfh.)** — з голим диском апотеціїв та **f. pruinosa (Krempfh.)** — з диском, вкритим сизою поволокою.

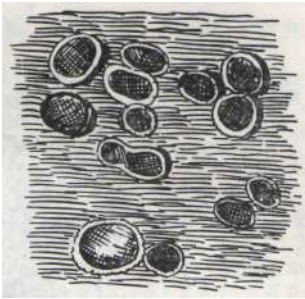


Рис. 180. *Acarospora glaucocarpa* var. *conspersa* - Загальний вигляд ділянки слані з розсіяними лусочками, в кожній з яких помітно апотецій ($\times 8$, за Магнуссоном).

8(2). Лусочки слані плоскі чи опуклі, але не бородавковидні, часто вкриті поволокою **9**.
 - Лусочки слані іншого вигляду, бородавковидні й розсіяні або слань з великими, 2-5 мм завш., щільно скупченими, висхідними, зверху світло-коричнювато-жовтими, знизу білими лусочками й апотеціями, скупченими невеликими групами **10**.

9. Лусочки слані добре розвинуті, плоскі чи опуклі, часто вкриті поволокою. Диск апотеціїв увігнутий, вкритий поволокою **var. glaucocarpa**.
 В межах цієї різновидності розрізняють: **f. glaucocarpa** - з диском вкритим поволокою, **f. ostreata (Anzi) Jatta** - з висхідними лусочками, черепитчасто розміщеними, часто з білим краєм здебільшого без апотеціїв.
 - Лусочки товсті, без поволоки. Диск апотеціїв під кінець дещо опуклий, голий. Диск червоно-коричневий, обведений білуватим краєм . **f. caerulescens (Vain.) Magn.**

10(8). Лусочки слані бородавковидні, розсіяні. Апотеції поодинокі темно-бурі на верхівці лусочки **var. verrucosa (Anzi) Magn.**
 - Лусочки слані почасти скупчені, черепитчасто розміщені, іноді висхідні, зверху світло-коричнювато-жовті, знизу білі. Апотеції скупчені невеличкими групами **var. complicata Magn.**

12. *Acarospora cervina* Mass., Ricerch. Auton. Lich. (1852) 28; A. Z., Catal. Lich. Univ., V (1927) 56; Magn., Monogr. Acar. (1929) 243, in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/V, 1 (1936) 217; Окснер, Визн. лиш. УРСР (1937) 213. - *Lecanora cervina* Nyl., Etude Lich. Alger. (1854) 312. - *Myriospora glaucocarpa* var. *percaena* Hepp, Flecht. Eur. (1857) n. 378. - *Acarospora glaucocarpa* var. *percaena* Koerb., Parerga Lich. (1859) 58. - *Lecanora percaenoides* Nyl. in Wadd., Bull. Soc. Bot. France, XVI (1869) 202. - *Acarospora glaucocarpa* var. *rubricosa* Stein in Cohn, Krypt.-Fl. Schles., II/2 (1879) III. - *Acarospora Cesatiana* Jatta, Nouv. Giorn. Bot. Ital., XII (1880) 221. - *Acarospora percaenoides* Hue, Nouv. Arch. Museum, I (1909) 133. - *Acarospora percaena* Stnr., Annal. Mycol., VIII (1910) 216. - *Acarospora larvata* Mereschk., Опис лиш. Крима (1920) 176. - **Акароспора сіро-коричнева.**

Слань товста, 0,4-0,8(1) мм завт., ареольована або ареольовано-луската, складається з черепитчасто розміщених лусочок, що зібрані групами й утворюють плями в кілька сантиметрів, рідко роз'єднані, матова, блідо- або темно-каштанова до сірувато-коричневої або буро-червоної. Ареоли близько 0,5-1,5(2,5) мм завш., вугласті (а коли роз'єднані, то круглясті), по краю іноді зарубчасті, б.-м. плоскі, іноді трохи угнуті чи опуклі, цілі чи трохи потріскані, шорсткі, по краю, а іноді й на всій поверхні з густою білуватою поволокою, з нижнього боку білі чи світлі. Верхній коровий шар гіаліновий, 35-40(65) μ завт., але верхня його частина 4-6 μ завт., темно- чи брудно-жовта або червонувато-коричнева; він вкритий аморфним (некральним) шаром 10-20 μ завт. Клітини верхнього корового шару тонкостінні, 3-4 μ завт. Зона водоростей щільна, 150-200 μ завт., але місцями іноді переривається перпендикулярно направленими тяжами гіф. Серцевинний шар темно-сірий від зернин, які розчиняються в HCl, 100-200 μ завт., складається з щільно переплетених тонких чи дуже тонких гіф, 3-4 μ завт. Нижній коровий шар утворюється лише місцями, за будовою схожий з верхнім коровим шаром, 15-30 μ завт. Апотеції поодинокі до численних, близько (0,5)1-2 мм у діам., занурені по 1 або по 2-4 в кожен ареолу і можуть зливатися разом, плоскі. Диск округлий або вугластий чи безформний червонувато-коричневий, іноді майже чорний, завжди голий, розміщений, б.-м. на одному рівні з поверхнею ареоли й лише іноді дещо занурений або, навпаки, дещо видається, обведений такого ж кольору тонким краєм. Екципул непомітний або дуже тонкий до 5-10 μ завт. Гіпотечій сіруватий, 30-50 μ завт. Гіменіальний шар (75)80-100 μ завт. із злитими товстими, (1,7)2-2,5(3) μ завт., парафізами, вгорі

потовщеними до головчастих, 3–4 μ завт. Епітецій 7–10 μ завт., коричнюватий до жовто-бурого. Сумки булавовидні, 45–80 \times 12–18 μ . Спори циліндричні, 4–8 \times 1,7–2 μ , близько 100 в сумці. Пікнідії іноді численні, близько 250 μ завв. та 200 μ завт. Пікноконідії 1,7–2 \times 0,5–1 μ . Слань від КОН та CaCl₂O₂–. Гіменіальний шар від J стає темно-синім. – Рис. 181.

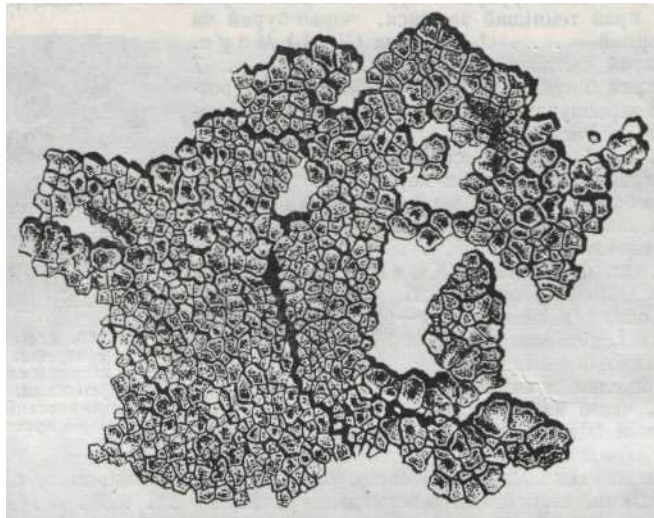


Рис. 181. *Acarospora cervina*. Загальний вигляд слані; на деяких лусочках є апотеції ($\times 2$).

На вапнякових скелях, а як дуже рідкісний – на силікатних, в основному в областях виходів вапнякових відслонень. Досить часто на рівнинах і в горах. Незважаючи на досить велику слань та, мабуть, швидкий її ріст, акароспора сіро-коричнева відзначається незначною конкурентною енергією в угрупованнях літотичних лишайників. На ній часто паразитують види *Candelariella* та *Caloplaca coronata*.

Західний Лісостеп. Тернопільська обл.: Мьодобори (Магнуссон, 1929). Хмельницька обл.: Кам'янець-Подільський рн, товтри поблизу Привороття, окол. Білої (Окснер); Ярмолинецький рн, окол. Вербок (Окснер); Дунаєвецький рн, окол. Смотрича (Окснер). – **Донецький Лісостеп.** Луганська обл.: Троїцький рн, окол. Троїцького (Підоплічко); Комунарський рн, доломіти в окол. ст. Яма (Лазаренко). – **Лівобережний Злаково Лучний Степ.** Донецька обл.: Старобешівський рн, вапняки над р. Суха Волноваха, окол. Стили (Лазаренко); Новоазовський рн, окол. Хомутового, Камарова балка проти х. Климусі (Лазаренко), скелі над р. Грузький Єланчик між Новоазовським і х. Гусельщикове (Клеопов). – **Правобережний Злаковий Степ.** Херсонська обл.: Бериславський рн, окол. Берислава, вапнякові плити на кладовищі, балка Кам'янка, окол. Рожнова, Веревчина балка (Окснер). – **Полиновий Степ.** Кримська обл.: Ленінський рн, 2 км на північ від Леніно (Окснер та Копачевська). – **Кримський Злаковий Степ.** Кримська обл.: Ленінський рн, відслонення вапняків поблизу Коренкова, вапняки на г. Опук (Окснер та Копачевська) – **Кримський Злаково-Лучний Степ.** Кримська обл.: Білогірський рн, поблизу с. Вишенне (Окснер та Копачевська). – **Кримський Лісостеп.** Кримська обл.: Кіровський рн, 4 км на захід від Старого Крима (Окснер та Копачевська). – **Гірський рн Криму.** Кримська обл.: Балаклавська р/р Севастополя, окол. Орлиного, г. Кую-Кая над Батилиманом (Окснер та Копачевська); Бахчисарайський рн, окол. Соколиного (Окснер та Копачевська); Ялтинська м/р, вершина Ай-Петрі Окснер та Копачевська); Сімферопольський рн, гора над с. Монетне, 13 км на південь від Сімферополя по дорозі на Алушту, на захід від Ангарського перевалу, г. Сахарна Голова (Окснер та Копачевська); Алуштнська м/р. Кримське заповідно-мисливське господарство. Нікітська яйла, Гурзуфське сідло, окол. Лучистого, Катерин-гора (Окснер та Копачевська). – **Південнобережний рн Криму.** Кримська обл.: Ялтинський м/р, окол. Сімеїза, окол. с. Микита, Малий Маяк (Окснер та Копачевська), з окол. Алупки видав Єленкін (1904) як *Acarospora glaucocarpa* var. *rubricosa*, Алупка, Ялта (Іссар) (мабуть, вказівка *A. cervina* для руїн Іссар помилкова і ґрунтується на даних Вайніо для *A. glaucocarpa*) (Мережковський, 1920а); Феодосійська м/р, окол. Судака, Уктне, Генуезька фортеця (Окснер та Копачевська), окол. Феодосії (Мережковський 1920а). Без вказівки місцезнаходження для Кримської обл. наводить Мережковський (1920). Сатала (1942) вказує Ай-яї. Вказівки *A. glaucocarpa* для Криму без точного зазначення місця у Єленкіна (1911) здебільшого, мабуть, належать до *Acarospora cervina*.

Поширення по СРСР. Арктика?, Кольський п-в, Кар. АРСР, УРСР. Астраханська обл., Кавказ, Середня Азія.

Загальне поширення. Європа (Від Північної Скандинавії до Італії, Балканського п-ва та від Британських о-вів, Франції, до Швейцарії, Австрії, ФРН,

НДР, Югославії, Греції, Польщі, Чехословаччини, Угорщини, Болгарії, Румунії, СРСР), о. Крит, Азія (Мала Азія, Іран, Середня Азія), Північна Африка, Західна Австралія.

A. cervina – досить мінливий вид, але більшість її відомих форм мають дуже незначне систематичне значення. Для більш легкого визначення їх складено цю таблицю.

1. Ареоли дуже нерівні, з б.-м. крупнозернистою або потрісканою поверхнею 2.
– Ареоли з б.-м. рівною поверхнею, некрупнозернисті 3.
2. Ареоли голі **f. mammata (Hue) Magn.**
– Ареоли вкриті дуже густою поволокою **f. larvata (Müll. Arg.) Magn.**
3. Крайові ареоли з 1–2 мм завд. і 1–1,5 мм завш. лопатевидними виростами. Апотеції численні **f. determinata (Harm.) Magn.**
– Крайові ареоли без лопатевидних виростів 4.
4. Ареоли з довгою коренеподібною гаптерою. Ростає на ґрунті .. **f. rhizophora Magn.**
– Ареоли прикріплюються не коренеподібною гаптерою 5.
5. Ареоли з шорсткою поверхнею, місцями каштанового кольору, місцями білі, вкриті товстою білуватою поволокою **f. leucopsora Mass.**
– Поверхня ареол не шорстка, одноколірна 6.
6. Ареоли коричневі, дещо опуклі, цілком вкриті тонкою, білою поволокою, з товстою поволокою по краю **f. pruinosa Mass.**
– Ареоли голі або по краю з білою поволокою 7.
7. Ареоли завжди цілком голі з нерівною, дещо зморшкуватою чи зернистою поверхнею **f. theobromina (Hue) Magn.**
– Ареоли з рівною поверхнею, цілком голі чи з вкритими білою поволокою краями . 8.
8. Ареоли черепитчасто розміщені, каштанові, цілком голі чи іноді з білуватою поволокою по піднятому вгору краю **f. cervina.**
– Ареоли здебільшого не черепитчасті, плоскі чи увігнуті, голі, але завжди з вкритим білою поволокою краєм **f. percaena (Schaer.) Mass.**

13. Acarospora badiofusca (Nyl.) Th. Fr., Nova Acta Reg. Soc. Sc. Upsal., III (1861) 190; Magn., Göteborgs Vetensk.-och Vitterh.-Samhäll. Handl., XXVIII, 2 (1924) 115., Monogr. Acar. (1929) 255, in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl. Österr., Schweiz, IX/V, 1 (1933) 224; A. Z., Catal. Lich. Univ., V (1927) 54. – *Lecanora badiofusca* Nyl., Herb. Mus. Fenn. (1859) 110. – **Акароспора темно-бура.**

Слань товстувата до товстої, 0,3–0,8 мм завт., ареольовано луската, складається з безформних, але по краю б.-м. круглястих, сірувато- чи червонувато-коричневих, трохи блискучих або матових, опуклих чи рідше плоских, рівних чи іноді трохи зморшкуватих, близько 0,5–1,5(3) мм завш., роз'єднаних або зближених ареол. Знизу слань світло-бура до бурої. Верхній коровий шар 20–35μ завт., гіаліновий, параплектенхімний, його зовнішня частина 5–8μ завт., темно-червоно-коричнева. Аморфний (некральний) шар 5–20μ завт., місцями непомітний. Клітини верхнього корового шару тонкостінні, округлені, (2)3–4μ завш. Зона водоростей звичайно суцільна, 50–100μ завт., її поверхня рівна. Серцевинний шар дуже варіює щодо міцності. Він білий, складається з щільно з'єднаних, коротко почленованих, з тонкими стінками гіф. Апотеції звичайно в невеликій кількості, рідко численні, лише спочатку трохи занурені та увігнуті, рано стають поверхневими, сидячі, плоскі до опуклих, розміщені по 1 чи по 2–3, досить великі, (0,4)1–1,5 мм у діам., круглясті або, якщо скупчені, то вугласті до безформних. Диск світло-каштановий, чорнувато-червонуватий до чорного, матовий, іноді, коли червонуватий, то блискучий, здебільшого з помітним або пізніше зникаючим власним чорнуватим краєм. Екципул здебільшого помітний, тонкий, до 20μ завт. Гіпотецій тонкий, до 30μ і товщий, безбарвний, складається з щільно з'єднаних досить добре помітних, до 2μ завт. клітин. Гіменіальний шар 60–75(90)μ завв., з досить товстими, до 2–2,5(3)μ завт., здутими вгорі, до 4–5μ завт., парафізами. Епітецій жовтувато-коричневий, близько 10μ завт. Сумки близько 50×12μ, часто недорозвинуті. Спори численні, еліпсоїдні, 3–4(5)×1,5–2μ, нерідко нерозвинуті. Пікнідії занурені, близько 75×75μ. Пікноконідії 1,8×1,2μ. Слань від КОН та CaCl₂O₂–. Гіменіальний шар від J синіє. – Рис. 182.

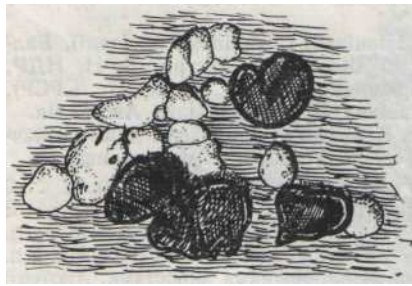


Рис. 182. *Acarospora badiofusca*. Загальний вигляд частини слані з лусочками (світлі) й апотеціями (×8, за Магнуссоном).

На відслоненнях безкарбонатних або слабокарбонатних гірських порід, особливо на гранітах. У горах. Часто в нітротичних умовах. В Українських Карпатах відмічений до 160 м н.р.м.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Перечинський рн, полонина Буківська, на пісковиках (Сервіт та Надворнік, 1932; Магнуссон, 1936); Рахівський рн, Свидовець, полонина (Магнуссон, 1929).

Поширення по СРСР. Арктика, УРСР, Південний Урал, Кавказ.

Загальне поширення. Європа (Шпіцберген, Північна Скандинавія, на півдні в горах Шотландії, Піренейський п-в, далі Італія, Альпи, Тіроль, Болгарія, Чехословаччина, Румунія – Південні Карпати, Польща – Судети, Татри, СРСР), Кавказ, Північна Америка (гори Нової Мексики, Каліфорнії), Гренландія, Південна Америка (?), Африка (Великий Атлас).

Var. badiofusca. Слань складається з роз'єднаних, опуклих, рідко плоскуватих, темних, червоно-коричневих ареол.

Var. lepidioides Vain., Lich. Cauc. Penins. Taur. (1899) 329. Слань лускато-ареольована, з плоскими, черепитчасто розміщеними, жовто-коричневими ареолами, обведеними сильніше розвинутим, ніж у *f. badiofusca* чорним трохи блискучим краєм. Спори 3,5–5×2μ.

A. badiofusca, очевидно, досить константний вид. Крім відомих на Україні форм, з Румунії описана ще **var. transsylvanica Magn.** що відрізняється дещо опуклими темно-каштановими ареолами та щільно розміщеними по 2–5 на ареолі крапковидними, увігнутими, а далі сидячими, до 1 мм завш. апотеціями з підвищеним краєм.

14. Acarospora impressula Th. Fr., Lichenogr. Scand., I (1871) 214; Vain., Lich. Sibir. Merid. (1896) 11; Еленк. Фл. лиш. Ср. Росс, III–IV (1911) 624; A. Z., Catal. Lich. Univ., V (1927) 76. – *Lecanora impressula* Nyl., Flora (1872) 429. – **Акароспора вдавлена.**

Слань обмежена не досить чітко, часто зливається з сусідніми сланями цього ж виду й тоді вкриває поверхню скель на кілька дециметрів, потріскано-ареольована, складається із з'єднаних вугластих або роз'єднаних і б.-м. округлених, притиснутих і прирослих. 0,5–1(2,5) мм завш. та 0,35–0,55(0,7) мм завт., темно-червоно-коричневих, коричневих або темно-рудих, матових або іноді злегка блискучих, знизу та з боків темних до чорнуватих, плоских або злегка опуклих ареол. Крайові ареоли іноді бувають ширші та товстіші, невиразно променисто розвинуті, дещо вищі за інші. Верхній коровий шар 25–35(50)μ завт., безбарвний, майже прозорий; зовнішня його частина 5–15μ завт., темно-червоно-коричнева; аморфний (некральний) шар 5–15(25)μ завт. Клітини корового шару розміщені б.-м. перпендикулярно поверхні, дрібні, 2–2,5μ завш., у воді невиразні неправильної форми або круглясті. Зона водоростей суцільна, або іноді перервана, 50–90μ завт., з нерівною верхню межею. Серцевинний шар 150–400μ завт., матовий і білуватий при розгляданні у воді від великої кількості зерняток, що розчинюються у HCl; тоді він стає прозорим або й в HCl верхня частина все ж залишається непрозорою від повітря; цей шар складається з досить тонких, 3–3,5μ завт., товстостінних, б.-м. щільно переплетених гіф, які, мабуть, проникають глибоко в субстрат (Камінь (субстрат) на зломі буває забарвленим у рожевий або буруватий колір до глибини 2 мм). Нижній коровий шар та коровий шар по боках ареол темно-коричневий, рідко світлий, тонкий, 6–15μ завт. Стерильні тільки зовнішні ареоли, всі інші з кількома до багатьох апотеціями на кожній ареолі, апотеції дещо занурені. Диск круглястий чи дуже часто вугластий, неправильної форми, одного кольору із сланню, плоский чи увігнутий, гладенький, обведений невиразним сланевим краєм чи без нього. Екципул добре помітний, до 50μ завт., бічний іноді 20–30μ завт. Гіпотецій мутний, до 50μ завт. Гіменіальний шар (85)90–115μ завт. Епитецій 10μ завт., жовтувато-коричневий, вкритий тонким аморфним шаром. Парафізи щільно склеєні, навіть і в HCl, товсті, 2–3μ завт., верхівки їх коричневі й дещо потовщені. Сумки нечисленні, 60–80×12–17μ. Спори широкоеліпсоїдні, 3–4(5)×2–2,5μ,

приблизно по 100 в сумках. Пікнідії не відомі. Слань від КОН та CaCl_2O_2 -Гіменіальний шар від J стає синім. — Рис. 183.

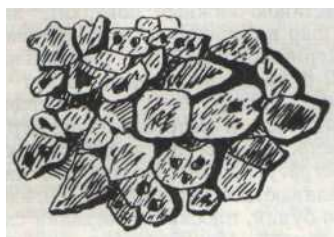


Рис. 183. *Acarospora impressula*. Загальний вигляд частини слані; деякі ареоли з апотеціями ($\times 8$ за Магнуссоном).

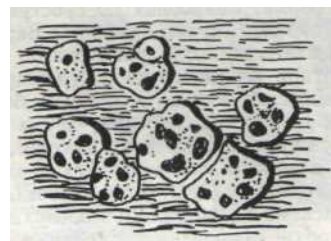


Рис. 184. *Acarospora gallica* var. *devastata*. Загальний вигляд частини слані; лусочки з апотеціями ($\times 11$, за Магнуссоном).

На відслоненнях гірських порід, частіше на вапнякових, але зрідка і на силікатних.

Південнобережний рн Криму. Кримська обл.: окол. Ялти (Вайнію, 1899). Цю вказівку повторює Еленкін, (1911).

Поширення по СРСР. УРСР, Хакаська автономна область.

Загальне поширення. Європа (Норвегія, Швейцарія, Чехословаччина, Угорщина, Польща — Сілезія, СРСР), Азія (Південний Сибір), Північна Америка (Земля Елсмір).

A. impressula відрізняється темною сланню із з'єднаними ареолами, негативною реакцією слані з CaCl_2O_2 , темним нижнім боком, мутним серцевинним шаром, неправильною формою, дрібними апотеціями та особливо широкоеліпсоїдними спорами.

15. Acarospora gallica Magn., Monogr. Acaros. (1929) 282, in Rabenh., Kryptog-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/V, 1 (1936) 238. — **Акароспора французька.**

Слань у вигляді невеликих, до 1 см завш. необмежених плям, тонка, близько 0,2–0,3(0,5) мм завт., лускато-ареольована, матова, світло-жовто-бурувата чи червонувато-бурувато-жовта, сірувато-жовта, рідше темно-бура. Лусочки (ареоли) з'єднані групами чи іноді розсіяні, маленькі, близько 0,3–1 мм завш., плоскі, гладенькі, всі фертильні, знизу світлі, щільно прирослі до субстрату. Верхній коровий шар 15–25(35) μ завт., звичайно білувато-сірий; верхній аморфний (некральний) шар відсутній або дуже тонкий. Клітини корового шару зовсім невиразні у воді, в HCl близько 2–2,5(3) мм у діам.; верхні кінці гіф червонувато-бурі, 4–6 μ завт., майже вільні у КОН. Зона водоростей 50–100 μ завт., суцільна з нерівною верхньою поверхнею. Серцевинний шар до 120 μ завт., іноді прозорий або звичайно забруднений темними часточками субстрату. Гіфи його щільно переплетені, товстостінні, 2–3 μ завт. Нижнього корового шару немає; гіфи серцевинного шару проникають у камінь (субстрат). Апотеції численні, по (2)3–6(7), рідко по 1, занурені в кожній ареолі, займаючи більшу частину лусочки (ареоли). Диск 0,1–0,3(0,4) мм завш., б.-м. круглястий чи дещо еліптичний, темно-бурий, угнутий. Екципул нерозвинутий або тонкий, при основі до 10–15 μ завт. Гіпотецій сіруватий, близько 30–50(65) μ завв. Гіменіальний шар близько 80–100 μ завв. Епітецій 15–20 μ завт., темно-буро-жовтий. Парафізи щільно з'єднані, склеєні в желатині, вгорі головчасті, коричневі, 3,5–4,5 μ завт., помітно роз'єднуються в КОН. Сумки здутобулавовидні або здуті, 55–80 \times 15–20(27) μ . Спори від вузькоеліпсоїдних, 3–5(6,5) \times 1,7–2 μ , іноді до широкоеліпсоїдних, 2–3 \times 1,7 μ , близько 200 в сумках. Слань від КОН-. Верхній коровий шар червоніє від CaCl_2O_2 . Гіменіальний шар від J стає синім або брудно-зеленувато-бурим. — Рис. 184.

На силікатних гірських породах, часто в нітритичних умовах. Здебільшого невисоко в горах, до 200–400 м н.р.м., але іноді піднімається до 900 м (Тіроль) та навіть до 1500 м (Альпи Швейцарії). Рідко.

Карпати та Закарпаття. Закарпатська обл.: Ужгородський рн, окол. Ужгорода, Вигорлат (Сервіт та Надворнік, 1932; Магнуссон, 1936).

Поширення по СРСР. УРСР, Далекій Схід (окол. Владивостока!!).

Загальне поширення. Європа, спорадично (гори Південної Франції, Альпи, Тіроль, гори Південної ФРН, НДР — Саксонія, Польщі — Сілезія, Чехословаччини, Угорщини, Болгарії, СРСР), Східна Азія, Північна Америка.

В УРСР відомий ряд форм.

Var. gallica. Слань брудно-жовтувато-коричнева. Ареоли скупчені в групах чи розсіяні, з 2–5 глибоко зануреними апотеціями.

Var. devastate (Eith.) Magn., Monogr. Acaros. (1929) 283. Ареоли темно-бурі, розсіяні значно чи менше. Апотеції по одному (або по два) на ареолі.

Var. vinealis Magn., l. c, 283. Ареоли сірувато-жовті, рівні, скупчені в

групи. Апотеції по багато на ареолах, темні, злегка занурені.

Вид досить мінливий щодо забарвлення слані, розміщення ареол, кількості та розміщення апотеціїв, але описані форми, як вказує Магнуссон (l. c), пов'язані переходами, і всі вони не відрізняються щодо важливих рис будови (тонкий коровий шар з дрібних клітин, товстостінні гіфи серцевинного шару, головчасті парафізи) та позитивної реакції корового шару на CaCl_2O_2 .

Зовнішніми рисами деякі рослини *A. gallica* нагадують *A. veronensis*, інші – *A. fuscata*, але вони добре відрізняються: перша має здебільшого круглясті, дуже опуклі лусочки (ареоли), помітні у воді, крупні, близько 3–5(6) мм у діам., клітини корового шару, тонкостінні гіфи серцевинного шару. *A. fuscata* має помітні вже у воді, тонкостінні, 3–4μ завш. клітини корового шару та добре розвинутий темно-коричневий до чорного нижній коровий шар і відрізняється негативною реакцією верхнього корового шару з CaCl_2O_2 .

(16). *Acarospora hungarica* Magn., Monogr. Acarospora (1929) 284, in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/V, 1 (1936) 240. – Акароспора угорська.

Слань необмежена, тонкувата, близько 0,2–0,3 мм завт., блідо-бура до сірувато-жовтої, лускато-ареольована, складається з трохи роз'єднаних або наближених у відокремлених групах б.-м. плоских лусочок, близько 0,5–1 мм завш., округлих або неправильної форми, прирослих до субстрату більшою частиною нижньої поверхні, знизу не вкритих коровим шаром і світлих. Верхній коровий шар в більшій частині матовий, 15–20(25)μ завт., вкритий дуже тонким, 4–8μ завт., нерівним, аморфним (некральним) шаром. Клітини верхнього корового шару дрібні, 1–2μ завд., не розрізняються у воді. Зона водоростей нещільна, близько 50μ завт. з досить рівною поверхнею. Серцевинний шар б.-м. невиразний або 100–200μ завт., у більшій частині непрозорий від зернят, що вкривають гіфи, в HCl стає прозорим, гіфи його товстостінні, 2–3,5μ завт., пухко переплетені, в нижній частині часто з часточками субстрату. Апотеції звичайно численні, трохи занурені по (1)2–5 на лусочці, іноді майже зливаються, близько 0,2–0,4(0,5) мм завш. Диск на одному рівні з поверхнею слані, темно-бурий, плоский, обведений сланевим краєм, трохи підвищеним. Екципул під гіпотецієм тонкий, 15–20μ завт. з жовтуватим відтінком. Гіпотецій мутний, 35–50μ завт. Гіменіальний шар 75–85(95)μ завт. Епітецій 10–25μ завт., блідо-жовтувато-коричневий. Парафізи щільно з'єднані, 1,6–1,9μ завт., вгорі головчато потовчені. Сумки широкобулавовидні, близько 50–70×13–16μ. Спори вузькоеліпсоїдні, 3,5–5×1,6–1,8μ, по 100(200) у сумці. Слань від КОН–, від CaCl_2O_2 верхній коровий шар червоніє. Гіменіальний шар від J стає зеленувато-синім або червонуватим. Екципул від J синіє.

На відслоненнях силікатних гірських порід. Поки що відомий із суміжного з Закарпатською областю району Чехословаччини (м. Прешова) й, можливо, буде виявлений на Україні.

A. hungarica дуже нагадує *A. fuscata*, але відрізняється ареолами, що мають по кілька мало занурених апотеціїв, світлою (а не темно-коричневою чи чорною, як у *A. fuscata*) нижньою поверхнею слані, тонкішим коровим шаром з вдвоє дрібнішими клітинами і зернистим серцевинним шаром з товстостінними гіфами.

17. *Acarospora peliocypha* (Wahlbg.) Arn., Flora, LXVII (1884) 316; A. Z., Catal. Lich. Univ., V (1928) 80; Magn., Monogr. Acar. (1929) 290; in Rabenh. Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/V, 1 (1936) 244. – *Parmelia peliocypha* Wahlbg. in Ach., Method. Suppl. (1803) 40. – *Parmelia cervina* f. *squamulosa* Fr., Lich. Eur. Ref. (1831) 127, p. p. – *Acarospora rugulosa* Koerb., Parerga Lich. (1859) 59, pr. p. – *Acarospora fuscata* f. *peliocypha* Th. Fr., Lichenogr. Scand., I (1871) 215. – *Lecanora peliocypha* Nyl., Flora, LV (1872) 364. – *Acarospora rugosa* Eitn., Dritt. Nachtr. Schles. Flecht.-Fl. (1910) 24. – Акароспора темна.

Слань луската чи ареольовано-луската, іноді вкриває суцільно б.-м. значні поверхні або іноді складена з лусочок, з'єднаних групами, черепитчасто розмішених, або рідше з розсіяних лусочок, цілком, навіть краями прирослих до субстрату, зверху б.-м. блискуча, від світло- до темно-каштанової, знизу чорна. Лусочки близько (0,5)1–3(3,5) мм завш., опуклі до дуже опуклих, б.-м. безформні, округло-вугласті, іноді по краю майже з лопатями (дуже короткими). Верхній коровий шар 30–50μ завт., його зовнішня частина 10–20μ завт., сіро-біла. Аморфний (некральний) шар 5–10μ завт. чи відсутній. Клітини корового шару з чітко помітними у воді просвітами, 3(5)μ завш., тонкостінні. Зона водоростей 50–100(200)μ завт., суцільна чи дуже рідко переривчаста, з рівною поверхнею. Серцевинний шар б.-м. товстий, безбарвний (гіаліновий), складається з нещільно переплетених, тонкостінних гіф, 2–3μ завт. Нижній коровий шар 10–15μ завт., чорний. Апотеції нерівномірно розмішені,

в одних місцях слані їх багато, в інших вони відсутні, спочатку занурені на підвищенні лусочки, далі виступають і заповнюють цілу лусочку, невеликі, близько (0,3)0,5–1 мм завш., поодинокі або по кілька на лусочці. Диск круглястий чи витягнутий, іноді круглясто-вугластий (коли апотеції скупчені), дуже рано, майже спочатку шорсткий, далі на старіших апотеціях майже зморшкуватий, обведений здебільшого добре помітним блискучим сланевим краєм. Екципул світло-жовтуватий, при основі тонкий, 6–15(30)μ завт. вгорі розширюється близько 30–60μ завш. Гіпотецій мутний, матовий, 25–50μ завт. Гіменіальний шар 100–120(170)μ завш. Парафізи щільно з'єднані, у нижній частині 1,5–2μ завт., вгорі трохи потовщені, а іноді до головчастих 2,5–4(5)μ завт. Епитецій жовто-коричневий до коричневого, 15–30μ завт. Сумки циліндрично-булавовидні, близько 70–90×12–20μ, з 100–200 спорами. Спори короткоциліндричні, 3–6×1–2μ, часто на кінцях з блискучими точками. Пікнідії занурені, непомітні, близько 100μ завгл., 60μ завш., пляшковидні. Пікноконідії 1,7–2×1μ. Слань від КОН-. Коровий шар від CaCl₂O₂ стає інтенсивно червоним. Екципул від J-. Гіменіальний шар від J стає Зеленувато-синім або б.-м. бурожовтим.— Рис. 185.

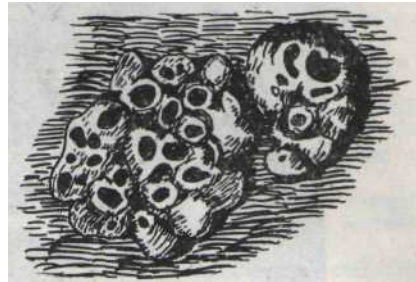


Рис. 185. *Acarospora petiocypha*. Загальний вигляд кількох лусочок з апотеціями (×8, за Магнуссоном).

На відслоненнях силікатних гірських порід, звичайно в нітротичних умовах. Високо у горах, але нерідко знижується в рівнини.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Перечинський рн. окол. Туриці, долина р. Туриці, 400 м н.р.м. (Сатала, 1922).

Поширення по СРСР. Кольський п-в, Кар. АРСР, УРСР.

Загальне поширення. Європа — в Арктиці, на півдні — високо в горах (Фенноскандія, Британські о-ви, Франція, Швейцарія, ФРН, НДР, Польща — Сілезія, Татри, Чехословачина, Румунія, СРСР), Гренландія.

Маломілиничий вид, більш мінливими є характер розміщення лусочок слані, розвиток, чисельність і характер апотеціїв. Взагалі описані лише дві форми: **f. congesta Magn.** — із зібраними купками, часто майже лопатевими лусочками та численними апотеціями, оточеними кратеровидним сланевим краєм та **f. deminuta Magn.** — з роз'єднаними дрібнішими, 0,5(1) мм завш., бородавковидними лусочками та здебільшого поодинокими апотеціями.

Від схожої **A. veronensis** цей вид відрізняється шорстким диском, позитивною реакцією корового шару з CaCl₂O₂ та значно вищим гіменіальним шаром. Схожа **A. fuscata** має нижчий гіменіальний шар, близько 85–100μ завш., товстіші парафізи (2–2,5μ завт.), вгорі темно-бурі, головчасті, часто непомітний екципул, верхній коровий шар, що рідко перевищує 35μ, просвіт клітин його дрібніший, близько 2,5–3μ. Схожа **A. montana Magn.** має дрібніші апотеції, 0,15–0,3(0,45) мм завш., матові лусочки, вищий гіменіальний шар, 135–170μ завш., що від J стає зразу ж червоножовтим, та світлий низ лусочок.

18. *Acarospora fuscata* (Röhl.) Arn., Lich. Ausfl., VII (1872) 280; Еленк., Фл. лиш. Ср. Росс, III–IV (1911) 624; A. Z., Lich. Univ., V (1927) 64; Magn., Monogr. Acar. (1929) 294; in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/VI, 1 (1936) 247; Окснер, Визн лиш. УРСР (1937) 214. — *Patellaria badia* Hoffm., Descr. Adumbr. Plant. Lich., III (1801) 7. — *Lecanora fuscata* Röhl., Deutschl. Fl., III, 2 (1813) 867; Nyl., Bull. Soc. Linn. Norm. (1872) 287. — *Acarospora smaragdula* Mass., Ricerch. Aut. Lich. (1852) 29 (non Th. Fr.). — *Acarospora sinopica* f. *smaragdula*, Koerb., Syst. Lich. Germ. (1855) 156. — *Acarospora fuscata* f. *rufescens* Th. Fr., Lichenogr. Scand., I (1871) 175. — *Acarospora discreta* A. Z. in Engl.-Prantl Natürl. Pflanzenfam., I, 1* (1906) 152. — **Акароспора бурувата.**

Слань луската, лускатоареольована або ареольована, іноді здається майже лопатевкою по краю, досить товста, близько 0,3–0,7 мм завт. коричнева, каштанова або жовтувато-коричнева з лусочками, розсіяними або частіше б.-м. скупченими, й тоді вони черепитчасто вкривають одна одну краями, утворюючи майже суцільну досить рівну кірку, а часто витягнута вузькою лінією по щілині в скелі. Лусочки невеликі, близько (0,5)1–2(3) мм завш., дуже різноманітні, неправильної форми, вузькі,

вугласті чи круглясті, часто з зарубчастим або дрібнолопатовим краєм, що відстає від субстрату, матові чи трохи, блискучі, гладенькі, з темно-коричневим, чорнуватим нижнім боком, прикріплені досить нещільно до субстрату невеликою центральною частиною. Верхній коровий шар 25–35(50)μ завт., у верхній частині сірувато-жовтуватий, непрозорий, в нижній – прозорий (гіаліновий); аморфний (некральний) шар 6–10μ завт., або до зовсім нерозвинутого. Клітини корового шару помітні у воді, 3–4μ у діам., тонкостінні. Зона водоростей суцільна, 60–90μ завт. Серцевинний шар 40–200μ завт., гіаліновий, складається з щільно переплетених тонкостінних гіф 3–3,5μ завт. Нижній коровий шар 10–20μ завт. темно-коричневий або чорнуватий. Апотеції звичайно численні, здебільшого поодинокі або заглиблені іноді по кілька в ареолі, близько 0,2–0,8(1) мм у діам. Диск спочатку точковидний, увігнутий, потім часто плоский здебільшого вугластий, рідше неправильно круглястий, гладенький або іноді трохи шорсткий, рідко зморшкуватий, від каштанового до чорнувато-жовтого, іноді трохи темніший за слань, голий розміщений на одному рівні чи нижче поверхні слані. Екципул б.-м. помітний, тонкуватий. Гіпотецій безбарвний або жовтуватий, 40–60μ завт. Гіменіальний шар (70)85–100μ завт. Епітецій жовтуватий чи буро-жовтий, 10–15μ завт. Парафізи не дуже склеєні, 1,5–2μ завт., на кінцях головчато потовщені, 3–5μ завт. Епітецій жовтуватий чи коричнюватий. Сумки 60–85×15–17μ, приблизно з 100–200 спорами. Спори вузькоеліпсоїдні, до майже циліндричних, 4–6×1,5–2μ. Пікнідії здуті, флажковидні, близько 65μ завт. Пікноконідії еліпсоїдні, 1–2×0,7μ. Верхній коровий шар від CaCl₂O₂ стає червоним, від КОН-, від КОН(CaCl₂O₂) стає яскраво-червоним. Гіменіальний шар від J синіє чи, як вказують, стає брудно-буро-червоним. Екципул від J синіє. – Рис. 186, 187.

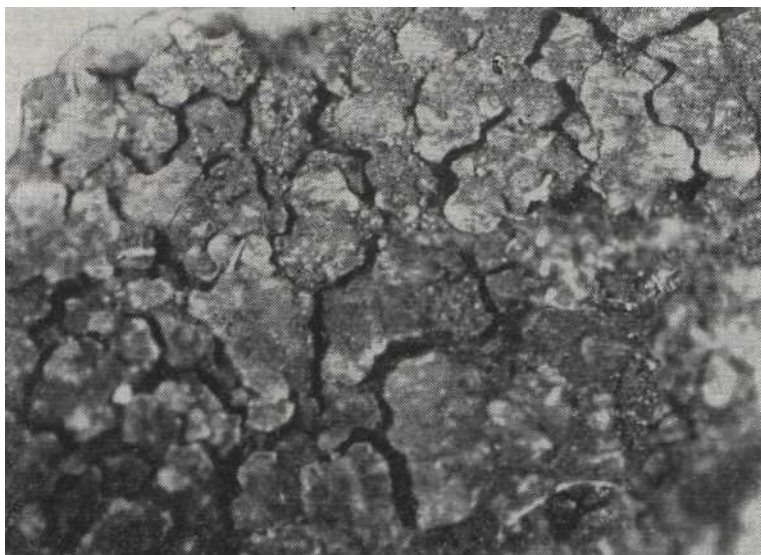


Рис. 186. *Acarospora fuscata*. Загальний вигляд частини слані (×10).

На силікатних скелях, часто на вулканічних породах, на окремих каменях, звичайно в б.-м. нітритичних умовах, часто біля людських селищ, на кам'яних огорожах. За літературними даними, є рідкісним і для деревного субстрату. Звичайно. Як на рівнині, так і в горах. В Українських Карпатах відмічена до 2000 м н.р.м.

Закарпаття. Закарпатська обл.: Ужгородський рн, Невицьке (Сервіт та Надворнік, 1932). – **Карпати та Прикарпаття.** Перечинський рн, г. Сінаторія, по р. Кловатива, на вулканічних породах, полонина Буківська (Сервіт та Надворнік, 1932); Виноградівський рн, окол. Юлівців, Юлівська гора, кам'яністі схили (Макаревич та Копачевська); Рахівський рн, окол. Лопухова, г. Берляска, уроч. Прислуп, г. Говерла, на огорожі з валунів (Макаревич та Копачевська); південна (мармароська) частина області (Грубий, 1925). Івано-Франківська обл.: Косівський рн, хр. Черногора – г. Шпиці, г. Брескул (Сульма, 1933). Львівська обл.: Стрийський рн, Либохори, вершина г. Магури (Макаревич); Старосамбірський рн, окат. Ясениці, ур. Яфінисте (Макаревич та Копачевська). Черновицька обл.: Сторожинецький рн, окол. Банилова, 5 км на південь від Кошуї, по дорозі на скелю Довбуша (Макаревич), підніжжя скелі Довбуша (Окснер). – **Правобережне Полісся.** Житомирська обл.: Житомир (скеля «Чотири брати» по берегу Тетерева (Окснер); Малинський рн, Малин (Окснер); Радомишльський рн, між Папірним та с Леніне (Окснер); Коростишівський рн, правий берег р. Тетерева в окол. Коростишева, окол. Городського (Окснер). – **Правобережний Лісостеп.** Вінницька обл.: Немирівський рн, Мар'янівка, скелі по р. Південний Буг (Окснер). Черкаська обл.: Тальнівський рн, окол. Лашови, окол. Гордашівки, скелі

по р. Гірський Тікич (Окснер). Кіровоградська обл.: окол. Кіровограда, скелі по р. Сугоклії (Окснер). — **Донецький Лісостеп**. Луганська обл.: Міловський рн, Троїцьке (Підоплічко). — **Лівобережний Злаково-Лучний Степ**. Донецька обл.: Володарський рн, Кам'яні Могили (Лазаренко, Окснер), окол. Войового (Окснер), окол. Дебальцево (Окснер). — **Південнобережний рн Криму**. Кримська обл.: Севастопольська м/р, Георгіївський монастир (Ришаві, 1881).

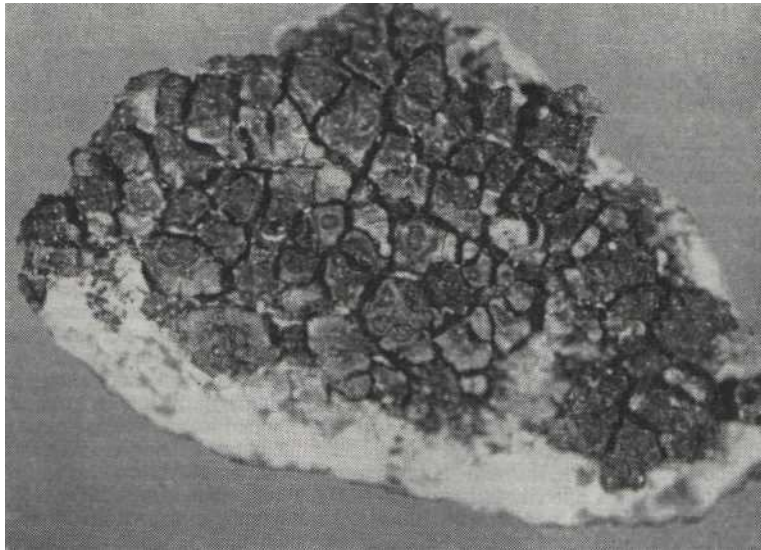


Рис. 187. *Acarospora fuscata f. superfluens*. Загальний вигляд ділянки слани; на деяких лусочках помітні апотеції ($\times 10$).

Поширення по СРСР. Арктична область, Кольський п-в Кар. АРСР, Ленінградська, Новгородська області, Прибалтика, БРСР, УРСР, Московська, Горьковська, Саратовська, Волгоградська області, Урал, Кавказ, Середня Азія, Південний та Східний Сибір, о. Сахалін.

Загальне поширення. Вся Європа (в середземноморських районах порівняно рідко), Кавказ, Азія (Мала Азія, СРСР — від Уралу до Сахаліну, Кореї, Японії), Північна Америка.

***f. fuscata*.** Слань матова. Верхній коровий шар від CaCl_2O_2 червоніє. Апотеції б.-м. поодинокі.

***f. subreagens* Magn.,** Monogr. Acarosp. (1929) 302 (описана за нашими зразками з Уралу) відрізняється негативною реакцією корового шару на CaCl_2O_2 ; проте він стає оранжево-червоним від $\text{J}+\text{CaCl}_2\text{O}_2$ або від $\text{CaCl}_2\text{O}_2+\text{J}$.

Дуже мінливий вид. Особливо варіюють щодо форми, товщини й зовнішнього вигляду ареоли, які в умовах кращого живлення стають товстими, лусочкоподібними й утворюють суцільні плями. В умовах менш сприятливих ареоли тоншають і стають роз'єднаними. Дуже варіюють також і апотеції.

Описано багато форм, але всі вони переходять одна в одну і будь-якого помітного таксономічного значення не мають.

З малозначних форм можна відмітити такі, як ***f. macra* (Harm.) Boist.** — з тонкими, б.-м. розсіяними ареолами з поодинокими глибоко зануреними апотеціями; ***f. subimbricata* Boist.** з світло-бурими, скупченими лусочками, які черепитчасто вкривають одна одну; ***f. Steinii* (Koerb.) Magn.** — з б.-м. солом'яно-жовтими ареолами й червонуватими апотеціями; ***f. superfluens* Magn.** — з центральними ареолами, що рясно вкриті буро-чорними апотеціями і з периферичними ареолами звичайного вигляду; ***f. determinata* Magn.** — з обмеженою майже лопатевою жовто-коричневою сланню до 5–10 мм завш. і лише центральними ареолами, що несуть апотеції; **var. *effigurata* (Sommerft.) Magn.** — з блискучими, товстими темно-коричневими, нерівними до зморшкуватих лусочковидними ареолами, що черепитчасто вкривають одна одну, та з численними вугластими чорними апотеціями.

19. *Acarospora umbilicata* Bagl., Memor. R. Accad. Sc. Torino, XVII (1857) 397; A. Z., Catal. Lich. Univ., V (1927) 100; Magn, Monogr. Acar. (1929) 314, in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/V, 1 (1936) 253. — *Acarospora Vesuviana* Licop., Atti R. Acad. Sc. Fis. Matem. Napoli (1871) 35. — *Acarospora cineracea* Wedd., Bull. Soc. Bot. Franc., XXI (1874) 342. — *Acarospora vulcanica* Jatta, Lich. Hal. Merid., II (1875) 218. — **Акароспора пупкова.**

Слань б.-м. обмежена, майже суцільна, до 5 см завш., досить тонка, до 0,2–0,4 мм, завт., ареольовано-луската, з ареолами 0,5–1,5 мм завш., матова, завжди вкрита білою поволокою, світло-сіра (коли поволока густа), сірувато-коричнева до

світло-каштанової (коли поволока рідка), при змочуванні стає червонувато-коричневою чи сірувато-бурою. Ареоли вугласті (коли слань суцільна), розділені тоненькими щілинками, коли ж ареоли поодинокі, то вони по краю майже лопатеві, різноманітні щодо форми, звичайно рівні, рідше дещо нерівні, прикріплюються до субстрату всією коричневою нижньою поверхнею чи лише центральною частиною, майже утворюючи пупок. Верхній коровий шар 25–35(50)μ завт., верхня частина його сірувато-біла, нижня третина безбарвна. Аморфний (некральний) шар зверху слані дуже тонкий, 5–8(15)μ. Гіфи корового шару б.-м. перпендикулярні поверхні, клітини його мало помітні у воді, у HCl вони помітні, 2–3,5μ завд., тонкостінні, округлені. Зона водоростей суцільна, (35)50–135(165)μ завт. Серцевинний шар звичайно дуже розвинутий, до 100μ завт., гіаліновий, з б.-м. щільно переплетених, тонкостінних гіф. Нижній коровий шар звичайно темно-коричневий. Апотеції звичайно численні, розмішені в ареолах по 1–3(6). Диск круглястий чи вугластий, 0,2–0,4 мм завш., глибше занурений чи на одному рівні з поверхнею ареол, темно-коричневий до чорно-коричневого, при змочуванні червоно-коричневий, голий чи з незначною поволокою, без помітного сланевого краю. Ексципул (лише бічний) утворює навколо гіменіального шару тонкий, дещо жовтуватий прошарок, 5–15μ завш. Гіпотецій трохи мутний, 20–35μ завт. Гіменіальний шар 85–110(135)μ завш. Епітецій жовтувато-коричнюватий, 10–20μ завт. Парафізи щільно з'єднані, 1,5–1,7μ завт., слабо потовщені вгорі, до 3μ завт. Сумки б.-м. циліндрично-булавовидні, 70–100×13–17μ. Спори циліндричні, 4–5(6,5)×1,5–2μ, молоді дещо коротші й ширші, близько 100–200 в сумці. Пікноконідії 2–3×1–1,5μ. Слань від KOH-, від CaCl₂O₂ червоніє. Гіменіальний шар від J стає зеленувато-синюватим або буро-червоним. Ексципул від J не синіє.

На силікатних гірських породах, особливо на гранітах, пісковиках, в нітритичних умовах, біля селищ тощо. На рівнинах і у горах (за даними Магнуссона (Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl. Österr., Schweiz. IX/V, 1, (1936) *A. umbilicata* в Європі поширена в основному на рівнинах, в Абіссинії і на Канарських о-вах вона піднімається високо (2000–3000 м н.р.м.) у гори.) Рідко.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл. (Магнуссон, 1936, за зборами Надворніка), без точної вказівки місцезнаходження.

Поширення по СРСР. УРСР.

Загальне поширення. Європа (дуже рідка в північно-західних і в північних областях, звичайно в західній, центральній та південній частинах, на схід до Польщі – Сілезія, Судети, Чехословаччини, СРСР), Північна та Східна Африка (Алжир, Марокко, Абіссинія).

Відома в Чехословаччині, а тому, можливо, буде знайдена й у нас *f. congregiens* Magn., що відрізняється ареолами товстими, ніж звичайно, густо вкритими білою поволокою.

За зовнішнім виглядом вид дуже мінливий, особливо щодо розвитку поволоки на слані, нагадуючи то *Acarospora versicolor* Bagl. et Car., то *A. fuscata* (Röhl.) Arn. Щодо першої, то вона різко відрізняється від *A. umbilicata* негативною реакцією корового шару на CaCl₂O₂ і добре помітними більшими, 3–4,5μ завд., клітинами корового шару. Від *A. fuscata* акароспора пупкова відрізняється малопомітними, меншого розміру клітинами корового шару, тонкими ареолами з менш розвинутими лопатевидними виростами по краю та щільнішим прикріпленням слані до субстрату.

Підсекція 2. Macrosporaе Magn., Monogr. Acar. (1929) 323. Спори досить великі, звичайно більше 7μ завд. та 3μ завш.

20. Acarospora oligospora (Nyl.) Arn., Flora, LIII (1870) 469; Еленк., Фл. лиш. Ср. Росс, III–IV (1911) 623; A. Z., Catal. Lich. Univ., V (1927) 72; Magn., Monogr. Acar. (1929) 325, in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/V, 1 (1936) 257. – *Lecanora oligospora* Nyl., Botan. Notis. (1853) 162; – *Acarospora glebosa* Koerb., Syst. Lich. Germ. (1855) 156. – *Myriospora glebosa* Nepp, Flecht. Eur. Exs. (1860) n. 612. – *Acarospora squamulora* var. *oligospora* Boist., Nouv. Fl. Lich., II (1903) 107. – **Акароспора малоспорова.**

Слань складається з ареол (лусочок) 0,5–1(1,5) мм завш., здебільшого розсіяних, опуклих до дуже опуклих (рідше стерильних і менш опуклих), круглястих, неправильно-круглястих, рідше місцями по кілька скупчених і тоді трохи округло-вугластих, оливково- чи зеленувато-коричневих, до темно-червонувато-коричневих, знизу світло-коричневих, прирослих до субстрату всією нижньою поверхнею. Верхній коровий шар прозорий, 10–25μ завт., зовнішня його частина 5–8μ завт., жовтувато-бура; не вкритий аморфним (некральним) шаром. Клітини корового шару помітні, звичайно б.-м. круглясті, 4–6μ у діам. Зона водоростей суцільна, помітна лише по краях ареол та під гіпотецієм, 40–60μ завт. Серцевинний шар неоднаково розвинутий – іноді мало, іноді до 100μ завт., складається з тонкостінних, щільно переплетених гіф, 3–4μ завт., з круглястими просвітами клітин. Нижній коровий шар світло-бурий,

досить тонкий. Апотеції звичайно досить численні, по одному на ареолі, 0,3–0,6(1) мм у діам., круглясті. Диск спочатку занурений, увігнутий, потім плоский або трохи опуклий, темно-коричневий, обведений тонким, темнішим власним і світлішим сланевим краєм. Екципул світло-жовтий, тонкий, 15–25μ завт., не завжди розвинутий. Гіпотецій мутний, 15–30μ завт. Гіменіальний шар (60)85–100μ завт., безбарвний чи іноді з коричнюватим відтінком. Епитецій жовто-коричневий, близько 15μ завт. Парафізи щільно з'єднані, тонкі, 1,5–1,8μ завт., вгорі потовщені, міцно злиті (склеєні), але помітні. Сумки 50–75(108)×15–18(34)μ. Спори 9–13(16)×5–6(10)μ, рідко до 20μ завт., менше ніж по 100 в сумці, іноді по 20–35. Пікноконідії не відомі. Слань від КОН та CaCl₂O₂ не змінюється. Гіменіальний шар від J синіє. – Рис. 188.

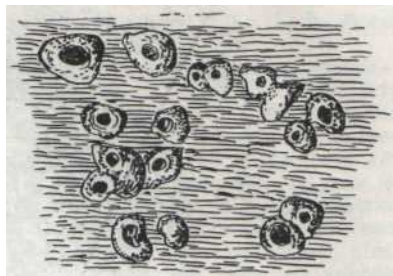


Рис. 188. *Acarospora oligospora*. Загальний вигляд частини слані (×8, за Магнуссоном).

Здебільшого в районах, багатих на вапняки, але росте виключно на відслоненнях силікатних гірських порід, у нижній їх частині, поблизу ґрунту, а також на невеличких каменях на ґрунті. Рідко.

Закарпаття. Закарпатська обл.: Ужгородський рн, на мурах в окол. Ужгорода (Сатала, 1922, Магнуссон, 1929). – **Правобережний Лісостеп.** Кіровоградська обл.: окол. Кіровограда, Сугокліївські каменярні (Окснер). – **Південнобережний рн Криму.** Кримська обл.: окол. Ялти (Вайнію, 1899; цю вказівку повторюють Єленкін, 1906; Мережковський, 1920а; Магнуссон, 1929, бачив ці зразки.).

Поширення по СРСР. Ест. РСР, Лит. РСР, Калінінська обл., Пензенська обл., УРСР, Кавказ.

Загальне поширення. Європа (рідко в північній та східній частині, частіше, але спорадично, в Західній та в Середній Європі; Австрія, ФРН, НДР – Тюрингія, Польща – Сілезія, Чехословаччина, Угорщина, СРСР), Кавказ, Північна Америка (США – Айова, Каліфорнія), Гавайські о-ви.

Var. oligospora. Ареоли слані здебільшого розсіяні, без поволоки. Апотеції незначно видаються над поверхнею слані і над сланевим краєм або зовсім не видаються. Спори близько 5–6μ завш.

Var. pachnea Magn., Monogr. Acar. (1929) 328. Спори 7–10μ завш., тобто значно ширші, ніж у всіх інших форм виду. Досі була відома лише в Лит. РСР та Італії.

Вид маломілиний. З ФРН Магнуссон (l. c.) описав ще такі форми.

F. pruinosa Magn. Слань вкрита сизо-білуватою поволокою.

F. contigua Magn. Ареоли щільно з'єднані у б.-м. суцільну кірковидну слань.

F. elevata Magn. Ареоли бородавковидні, темно-коричневі. Диск опуклий, видається над сланевим краєм і над сланню.

21. Acarospora macrospora (Hepp) Bagl., Enum. Lich. Ligur. (1856) 396; Magn. Monogr. Acar. (1929) 337; in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/V, 1 (1936) 261; Окснер, Визн. лиш. УРСР (1937) 214. – *Myriospora macrospora* Hepp, Flecht. Europ. (1853) n. 158. – *Parmelia squamulosa* Ach., Method. Lich. (1803) 181, p.p. – *Acarospora squamulosa* Trev., Revista Period. Lavori Acad. Padova (1851–1852) 263; Єленк., Фл. лиш. Сп. Росс, III–IV (1911) 622; A. Z., Catal. Lich. Univ., V (1927) 94. – *Acarospora cervina* a. *vutgaris* Koerb., Syst. Lich. Germ. (1855) 155, p. p. – *Acarospora castanea* Koerb., Parerga Lich. (1859) 58. – *Lecanora squamulosa* Nyl., Observ. Lich. Pyr. (1872) 280. – **Акароспора крупноспорова** (Магнуссон (l. c та в монографії у виданні Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz) пропонує відмовитися від старої назви *Acarospora squamulosa*, бо вона заснована на *Lichen squamulosus* Schrad. (Crypt. exs. (1797) n. 153), що є безсумнівною *A. fuscata*. Щоб запобігти плутанини, Магнуссон пропонує відмовитися також і від старого епітета *cervina* та інших назв).

Слань у кілька сантиметрів шириною, лускато-ареольована, матова, сіро-коричнева, або темно-каштанова, рідко до світло-коричневої, товста, 0,5–1,5 мм завт. з середніми лусочками товстішими за крайові. Лусочки від 0,5 до 5 мм завш., відокремлені одна від одної тонкою щільною, досить безформні, по краю округлені чи вугласті, іноді майже лопатові, рідко черепитчасто вкривають краями одна одну, прирослі до субстрату майже всією нижньою світлою поверхнею. Верхній коровий шар

40–60μ завт., б.-м. прозорий, верхня частина його 15μ завт. жовтувато-коричнева. Аморфний (некральний) шар 15–25μ завт. Клітини корового шару добре помітні, 5–7μ у діам., круглясті чи вугласті, тонкостінні, розміщені в перпендикулярних до поверхні рядах. Зона водоростей суцільна, 75–120μ завт., з рівною верхню поверхню. Серцевинний шар 350–550μ завт., б.-м. прозорий, параплектенхімний, а тонкостінними круглястими або видовженими, близько 12×5μ клітинами. Нижній коровий шар світлий, тонкий, розвинутий лише на вузькому краю. Апотеції близько 0,3–1 мм у діам., частіше численні, поодинокі, або звичайно по 2–5(8) занурені в ареолі. Диск круглястий чи неправильної форми, але б.-м. округлений, червоно-коричневий, темно-коричневий до майже чорнуватого, голий, спочатку заглиблений, потім на одному рівні з поверхню слані, вгнутий або плоский, гладенький чи шорсткий, без піднесеного сланевого краю. Екципул тонкий, 15–20μ завт., але помітний. Гіпотецій досить товстий, 45–60μ завт., з виразно помітними круглястими чи вугластими клітинами, 3–4(5)μ у діам. Гіменіальний шар (100)120–150μ завт. Епітецій жовтувато-коричневий, 10–15μ завт., зверху часто з аморфним шаром. Парафізи злиті, 2–3μ завт., почленовані, вгорі головчасті, 4–5μ завт. Сумки широкобулавовидні, 60–90×18–24μ. Спори широко-коеліпсоїдні, 8–12×4–5μ, до 100 в сумці звичайно менше. Пікнідії іноді численні, 100–150μ завт., отвір темний. Пікноконідії майже кулясті, 1×0,7μ. Слань від КОН та від CaCl₂O₂ не забарвлюється. Гіменіальний шар від J синіє. – Рис. 189.

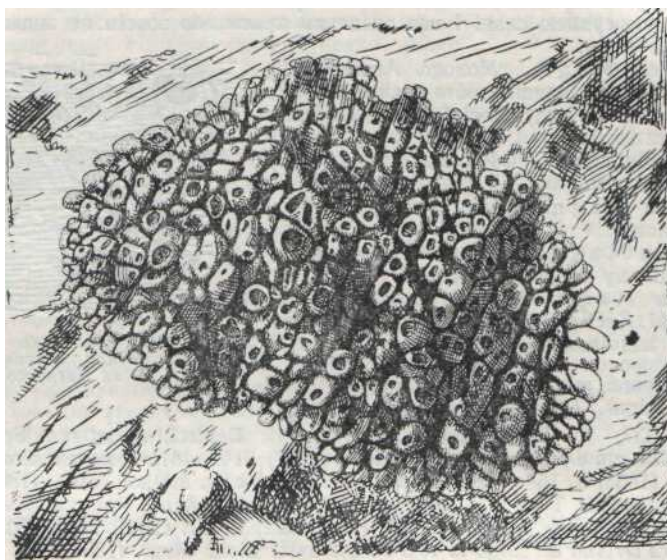


Рис. 189. *Acarospora macrospora*. Загальний вигляд слані; лусочки з апотеціями (×6).

На вапнякових або багатих на карбонати скелях. У горах, зрідка (як знижений) і в рівнинних умовах. Рідко.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Перечинський рн, Вигорлат, 1060 м н.р.м. (Сатала, 1916); полонина Рівна, 1200 м н.р.м., на пісковицях (Сатала, 1922); Свалявський рн, полонина Боржавська, г. Стій, на вершині (Макаревич). – **Західний Лісостеп.** Хмельницька обл.: Ярмолинецький рн, Вербки, товтри (Окснер).

Поширення по СРСР. Арктична область, Кольський п-в, Кар. АРСР, Прибалтика, УРСР, Воронежська обл., Урал.

Загальне поширення. Європа (від Північної Скандинавії, Британських о-вів до Італії та від Піренейського п-ва до ФРН, НДР – Тюрінгія, Греції, Болгарії, Чехословаччини, Польщі – Татри, Пеніни, Малопольська височина, Сілезія, Угорщини, Румунії та СРСР), Північна Азія (на південь до Китаю – Юннань), Гренландія.

Маломілибий вид. Описані дві форми, що, мабуть, не мають систематичного значення: **var. incusa (Koerb.) Magn.** – з лусочками, у яких помітний у тонких щілинках білий серцевинний шар; **var. diffracta Magn.** – з вугластими, зверху ямчастими лусочками – форма пошкоджена паразитичним видом *Bacidia*.

РІД 104. ГЛІФОЛЕЦІЯ – GLYPHOLECIA NYL.

Nyl., Ann. Sc. Nat., sér. 3, XX (1853) 317.

Слань однолистувата, з лопатями по краю, прикріплюється до субстрату гомфом (пупком), без ризин, гетеромерна, вкрита параплектенхімною корою лише з верхнього боку. Серцевинний шар з нещільно переплетених гіф. Апотеції леканорового типу, складні, окремі апотеції точковидні до борозенчастих, кожний оточений окремим ексципулом. Парафізи почленовані, прості. Сумки булавовидні, з численними спорами. Спори дрібні, одноклітинні, кулясті, безбарвні. Водорість *Pleurococcus*.

Утворення складних апотеціїв у *Glypholecia* істотно відрізняється від того, що характерне для роду *Acarospora*. Апотеції деяких видів *Acarospora* зовнішнім виглядом нагадують такі у *Glypholecia*, але вони складаються з кількох окремих наближених апотеціїв, тоді як у *Glypholecia* виникають кілька зачатків апотеціїв навколо одного й того ж центра; далі вони зближуються і мають, крім окремих власних ексципулів кожного з апотеціїв, ще один загальний. Такі складні апотеції можуть досить значно розростатися.

Гю (Lich. Morph. et Anat., 1909) до складних помилково відносив також «шорсткі» нерівні апотеції деяких акароспор (наприклад, *A. fuscata*) й запропонував поділ роду *Acarospora* на дві секції *Glypholecia* й *Archaeacarospora*. До першої він відносив разом з родом *Glypholecia* також й частину видів *Acarospora*.

Під *Glypholecia* привернув увагу ліхенологів лише на початку XIX ст., коли Персоон (Ann. Wetterallis. Gesellsch., II, 1811) описав *G. scabra Urceolaria scabra*. Ахариус відніс цей же вид до роду *Lecanora*. Нюландер (Ann. Sc. Nat., Bot. Ser. 3, XX, 1853), опрацьовуючи алжирські лишайники, виділив окремий рід *Glypholecia*, який вмістив у трибу *Lecanorei*, субтрибу *Lecanorae sensu strict.* (з дуже мішаним складом). Гепп (Flecht. Eur., 1860) розглядає *G. scabra* як представника нового виділеного ним роду *Laureriella*, але ця нова назва ніким, крім нього, не була прийнята та вжита. Т. Фріз (Lichenogr. Scand., I, 1871) відніс *Glypholecia*, як підрід до роду *Acarospora*, який він вміщує в родину *Lecanoracei*, підродину *Rinodinei*.

Проте рід *Glypholecia* з складними апотеціями і дрібнолистуватою сланню з повним правом міцно утримує своє місце в таксономії лишайників.

(1). *Glypholecia scabra* (Pers.) Mull. Arg., Hedwigia, XXXVIII (1892) 156; A. Z., Catal. Lich. Univ., V (1928) 110; Magn. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/V, 1 (1936) 276. — *Urceolaria scabra* Pers., Annal. Wetter. Gesellsch., II (1811) 10. — *Lecanora rhagadiosa* Ach., Synops. Lich. (1814) 164. — *Lecanora grumulosa* Schaer., Enum. Crit. Lich. (1850) 57. — *Glypholecia placodiiformis* Nyl., Lichenogr. Prodr. Gall. (1856) 341. — *Glypholecia rhagadiosa* Nyl., ibid., 440. — *Laureriella grumulosa* Hepp, Flecht. Eur. (1860) n. 772. — *Acarospora rhagadiosa* Th. Fr., Lich. Arct. (1860) 187, not. — *Acarospora scabra* Th. Fr., Lichenogr. Scand., I (1871) 208. — *Lecanora placodiiformis* Stizbgr., Lich. Helv. (1882) 384. — *Acarospora grumulosa* Hue, Lich. Morph. Anat. (1909) 152. — **Гліфолєція шорстка.**

Слань (0,5)1–2(2,5) см завд. та 0,3–1 мм завт., звичайно однолистувата, центральною частиною нижньої поверхні широко й щільно приросла, без ризин, майже кругляста, по краю з лопатями. Лопаті 2–5 мм завш., округлені, звичайно висхідні або принаймні не зв'язані з субстратом, увігнуті або опуклі, часто з відігнутим краєм. Середина або іноді вся слань майже кірковидна, до 1,2 мм завт., поділена б.-м. глибокими тріщинками ніби на ареоли, але донизу тріщинки не доходять і слань залишається суцільною. Верхня поверхня вкрита звичайно густою білою, голубувато-білою поволокою, від чого здається яскраво-білою, при змочуванні стає бруднувато-світло-рожевою, у деяких випадках, коли нема поволоки, слань блідо-червонувато-бурувата. Нижній бік слані молочно-білий, рідше з дещо буруватим відтінком, часто забруднений часточками субстрату. Верхній коровий шар 40–50μ завт., здебільшого сірувато-білий, зовнішній 7–15μ, рожево-жовто-буруватий. Зверху корового шару здебільшого розвинутий аморфний (некральний) шар 5–35(50)μ завт., іноді він відсутній, складається з гіф, розміщених перпендикулярно до поверхні, 4–5μ завт.; клітини їх товстостінні, але зовсім невиразні, до 2–3μ завт. Зона водоростей 50–75μ завт., часто перервана перпендикулярними до поверхні тяжами гіф. Серцевинний шар міцний, темний від дрібних зеренинок на поверхні гіф; у HCl вони розчиняються і серцевинний шар стає б.-м. прозорим; складений він з дуже нещільно, майже павутинисто переплетених товстостінних гіф, 3,5–4,5μ завт., з невиразними клітинами як довгими, так і короткими. У напрямку донизу гіфи щільніше з'єднані, мають жовтувато-буруваті кінчики різної довжини, але справжній коровий шар знизу не утворюється. Апотеції численні, занурені, спочатку дуже дрібні й прості, далі швидко розширюються, 0,7–2,5 мм у діам., стають складними з численними ділянками диска, розділеними тонкими, дрібними, низькими, вкритими білою поволокою ребрами; здебільшого в напрямку до периферії апотеції стають все більшими. Диск на одному рівні із сланню, голий, темно-червоно-коричневий до темно-бурого, дуже шорсткий. Ексципул розвинутий як у базальній, так й в латеральній частині, близько 20–25μ завт., безбарвний або слабо-жовтуватий, складається з щільно з'єднаних, паралельно розміщених, невиразних гіф і утворює тоненькі ексципулярні тяжі (окремі ексципули), що проходять до ребер і відділяють гіменіальні шари окремих ділянок диска (Отже, загальний ексципул охоплює всі складові ділянки гіменіального шару з їх окремими ексципулами, а також окремими гіпотеціями, що складаються з щільно переплетених амілоїдних гіф).

Гіменіальний шар близько 100μ завв., безбарвний, розділений вертикальними прошарками ребер на окремі ділянки, що в нижній частині дещо звужуються. Епітецій темно-червонувато-бурий чи жовто-бурий. Парафізи септовані, щільно з'єднані, малопомітні, 2–2,5μ завт. Сумки булавоподібні, численні, 55–65×15–17μ, з 50–100 спорами. Спори кулясті, 3,5–4μ у діам., товстостінні. Пікнідії відомі у *Glypholecia persica* Stur., що, можливо, тотожна з *G. scabra*; вони фляжковидні, близько 150μ завв. та 100μ завш. Пікноконідії 2×1μ. Верхній коровий шар від CaCl₂O₂ стає на короткий час червоним. Екципул і гіпотеції від J синіють. Гіменіальний шар від J стає темно-синім.

На вапнякових скелях. У горах, нижче альпійського поясу.

Ще не відомий на Україні, але можна сподіватися знайти його в Криму.

Поширення по СРСР. Туркм. РСР, Тадж. РСР (Памір).

Загальне поширення. Поширений в основному в Середземноморській області (в широкому розумінні), але на півночі, після перерви, зустрічається в Норвегії. Відомий в Європі (Норвегія, Франція, Швейцарія, Італія), в Азії (Іран, Ірак, Середня Азія), у Північній Африці (Марокко, Алжир).

У *G. scabra* не помічаємо значного варіювання у зовнішньому вигляді. Описані різні авторами види гліфолеції Магнуссон, який мав змогу бачити типи та топотиби, з'єднав в один – *G. scabra*. Штейнер (Adnot. Lichen., III, 1915, 291) відмічає, що, *G. grumulosa* (Schaer.) має товстіші, до 5–9μ завт., гіфи серцевинного шару. Проте, можливо, така різниця з *G. scabra* властива не всім рослинам *G. grumulosa*. Щодо *G. persica* Stnr., то про видову самостійність її важко судити, бо, як вказує Магнуссон (l. c.), єдиний екземпляр цього виду, що зберігається у Відні, недорозвинутий, дрібний, лише з пікнідіями.

У *G. scabra* відмічають лише одну різновидність **var. candidissima** (Nyl.) Magn. (l. c., 280), яку Нюландер (Lich. Algeriens. Nov., 1853, 327) описав свого часу як *G. candidissima* Nyl. Вона відрізняється в основному майже кірковидною ареольовано-лускатою сланню, з зовнішніми лусочками часто 3–5 мм завш., вільними по краю. Досі вона була відома з Алжиру та Передньої Азії.

ПІД 105. MARONEA – MARONEA MASS.

Mass., Flora, XXXIX (1856) 291.

Слань одноманітнонакипна, без корового шару чи з слабозвинутою корою, прикріплюється до субстрату гіфами серцевинного шару. Серцевинний шар дуже нещільний. Апотеції спочатку занурені, далі притиснуті чи сидячі, леканорового типу. Сланевий край вкритий хрящуватою корою. Гіпотеції світлий, розміщений на зоні водоростей. Екципул не розвивається. Парафізи прості чи розгалужені, на верхівці часто членисті. Сумки з численними спорами. Спори дуже дрібні, безбарвні, видовжені, еліпсоїдні до кулястих, одно- до двоклітинних. Пікноконідії нитковидні, циліндричні. Водорості *Protococcus* або *Pleurococcus*.

За зовнішнім виглядом слані, підслані та апотеціїв, за анатомічною будовою їх рід *Maronea* дуже нагадує загальний тип родини *Lecanoraceae*, а саме родів *Lecanora* чи *Lecania* (можливо й споріднений з ними). Мюллер Аргавський (Flora, LXIV, 1881), зважаючи на це, розглядає *Maronea* як секцію роду *Lecania*.

Проте, беручи до уваги багатоспоровість сумок, Магнуссон, що є монографом роду, залишає *Maronea* у складі родини *Acarosporaceae*.

Рід *Maronea* дуже гомогенний. Види його відрізняються дрібними ознаками. Всього він включає 13 видів. В Європі відомий лише один вид – *M. constans*, який належить, певно, до неморального елемента. Щоправда, є вказівка про знаходження *M. constans* також на півдні Африки. Проте Магнуссон (Meddel. Göteborg. Bot. Trad., IX, 1934) висловлює сумнів щодо цієї вказівки Нюландера (Note Lich. Port. Nat., 1869), ареал *M. constans* належить до євроамериканського типу.

1. Maronea constans (Nyl.) Hepp, Flecht. Eur. (1867) n. 771; A. Z., Catal. Lich. Univ., V (1927) 48; Magn. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz. IX/V, 1 (1936) 281. – *Lecanora constans* Nyl., Mém. Soc. Sc. Natur. Cherbourg, III (1855) 199 – *Maronea berica* Mass., Flora, XXXIX (1856) 291. – *Maronea Kemmleri* Koerb., Parerg. Lich. (1859) 91. – *Acarospora berica* Stzbgr., Bericht. Thätigk. St. Gallisch. Naturw. Gesellsch. (1862) 169. – **Маронеа постійна.**

Слань одноманітнонакипна, близько 1–2(3) см завш., спочатку тонка, майже рівна, пізніше стає товстішою, зернистою, горбкуватою чи бородавчатою з густо розміщеними бородавочками, зеленувато- чи білувато-сірувата, сірувато-бурувата до сірувато-бурої, порівняно зрідка обмежена темною лінією, чорнобурої підслані. Коровий шар іноді малопомітний, іноді до 25μ завт., безбарвний, складається з щільно переплетених, желатинованих гіф. Середній шар («серцевинний») складається з нещільно, без певного порядку переплетених товстостінних, вкритих дрібними, що розчиняються в КОН, зернятками гіф, близько 3–5μ завт. та товстостінних жовто-

зелених водоростей. Апотеції численні, круглясті, часто скупчені, принаймні розміщені групами й тоді стають неправильної форми, сидячі, звужені при основі, близько 0,5–1(1,5) мм у діам. та 0,3–0,4 мм завт. Диск чорно-бурий до чорного, матовий, голий, спочатку угнутий, далі плоский, а іноді дещо опуклий або хвилястий, оточений товстим, що часто звужується вгорі (див. на радіальному розрізі), сланевим краєм, одного кольору із сланню, гладеньким або дрібногорбкватим або навіть з маленькими, лопатевидними виростами. Сланевий край у нижній бічній частині апотеція може досягти 100 μ (а вгорі лише 15–35 μ) завт. Він містить міцно розвинуту зону водоростей, що доходить до верху апотеція, вкритий досить добре розвинутим коровим шаром, на бічній частині апотеція 10–15 μ завт., а в нижній частині апотеція 20–35(50) μ завт. Коровий шар здається параплектенхімним, але він складається з щільно переплетених гіф. Зона водоростей суцільна. Екципул звичайно слабозвинутий, лише бічний помітний на радіальному розрізі через апотецій у вигляді тонкого, 10–15 μ завт., світло-жовтуватого шару або іноді вгорі такого ж кольору, як диск. Цей лецидеевий край донизу швидко стає безбарвним та зникає. Гіпотечій безбарвний чи сіруватий, дещо мутний, 40–60 μ завт. Гіменіальний шар близько (60)70–85 μ завт., безбарвний, з багатьма каплями олії. Парафізи нещільно з'єднані, товстуваті, 2–2,5 μ завт., далі доверху видовжено-булавовидно потовщені, до 3–4 μ завт., вгорі б.-м. вільні. Епітецій темно-каштановий, близько 15–20 μ завт. Сумки видовжено-булавовидні, 60–75 \times 12–15 μ , з 50–100 спорами кожна. Спори одно- чи невиразно двоклітинні, еліпсоїдні, незвужені чи іноді в середній частині дещо звужені, товстостінні, 5–6,5 \times 2,5–3,5 μ . Пікнідії зустрічаються рідко. Пікноконідії паличковидні, близько 4 μ завт. Слань від КОН, CaCl₂O₂ та КОН (CaCl₂O₂)– У гіменіальному шарі сумки від J стають синіми. Епітецій від КОН стає пурпурно- чи фіолетово-бурим. Добре помітна будова сланевого краю на радіальному розрізі лише в КОН–, у воді вона непрозора завдяки масі зерняток, відкладених на гіфах; ці зернятка цілком розчиняються у КОН–. – Рис. 190.

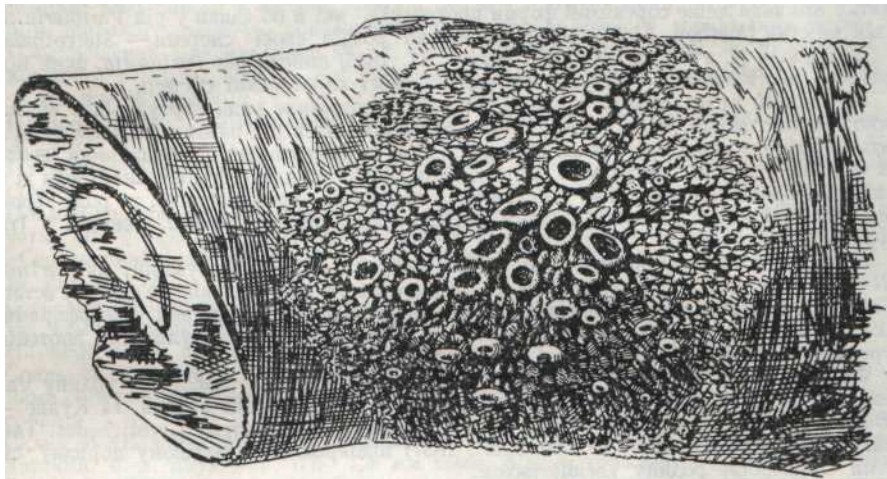


Рис. 190. *Maronea constans*. Загальний вигляд слані з апотеціями ($\times 10$).

На рівнині та невисоко (рідко вище 600 м н.р.м.) у горах. На гладкій корі деревних листяних порід (особливо бука, вишні, граба, глоду, яблуні, вільхи), рідше хвойних порід, на сухих гілочках. У нітротичних і коніотичних умовах, поблизу населених місць, в парках тощо. Зрідка.

Закарпаття. Закарпатська обл.: Ужгородський рн, окол. Ужгорода, окол. Невицького, Кам'яниці (Сервіт та Надворнік, 1932). – **Карпати та Прикарпаття.** Закарпатська обл.: Перечинський рн, окол. Черноголови, окол. Сімера, окол. Кострина (Магнуссон, 1936), окол. с Тур'ї Ремети, г Тини (Сатала, 1922; Магнуссон, 1936); Мукачівський рн, окол. Мукачева (Магнуссон, 1936); Березівський рн, окол. Шаланки, уроч. Великий Ліс (Макаревич); Свалявський рн, г. Ялинична в окол. ст. Волчий, правий берег р. Ждимир (Макаревич).

Поширення по СРСР. Калінінградська обл., Латв. РСР, УРСР.

Загальне поширення. Європа, крім північних районів, у західних дуже рідко, частіше в Середній Європі, особливо на півдні її (Південна Швеція, Португалія, Франція, Швейцарія, Італія, ФРН, НДР – Бранденбург, Австрія, Югославія, Польща – Сілезія, Бескиди, окол. Лодзі, Чехословаччина, Румунія, СРСР), Північна Америка (США – майже всі північно-східні штати, на південь до Південної Кароліни, Алабами, на захід до Іллінойса, Каліфорнії), Південна Африка (Наталь).

Варіабельність *M. constans*, як вказує Магнуссон, дуже незначна і пов'язана в основному з відтінками забарвлення і характером слані, більшою чи меншою кількістю краплин олії в гіменіальному шарі, з потовщенням парафіз у верхній частині тощо. Проте, вважаючи, що *f. constans* об'єднує рослини з зеленувато-сірою грубозернистою

до бородавчастої сланню та б.-м. зігнутих краєм апотеціїв, Магнуссон виділяє для європейських рослин ще *f. berica* (Mass.) Magn. з тонкою дрібнозернистою сланню та майже цілокраїми гладенькими апотеціями. *Maronea constans* звичайно дуже нагадує види *Lecanora*, отже, треба досліджувати під мікроскопом всі підозрілі відповідні форми.

РОДИНА XXXVI. ПЕРТУЗАРІЄВІ – PERTUSARIACEAE (SCHAER.) KOERB.

Koerb., Syst. Lich. Germ. (1855) 377, Pertusarieae.

Слань накипна, одноманітна, прикріплюється до субстрату гіфами підслані чи нещільного серцевинного шару, вкрита зверху коровим шаром чи без справжнього корового шару. Апотеції леканорового типу, оточені сланевим краєм, що іноді не відокремлюється від слані чи плодової бородавочки (що також є сланевим утворенням, сланевим горбочком), поодинокі чи занурені по кілька в плодові бородавочки. Диск звичайно з вузьким, що відкривається на поверхні плодової бородавочки, часто крапковидним вивідним отвором і тоді апотеціей дуже подібний до піренокарпного плодового тіла (перитеція), значно рідше диск широкий і в такому разі апотеціей набуває вигляду типового леканорового апотеція (Часто замість апотеціїв утворюються соредіозні прориви корового шару, що здебільшого мають виразно обмежену форму різних типів соралів. Не рідко соралі нагадують апотеції і деякими ліхенологами розглядаються як дегенеровані плодові тіла). Екципул не розвивається чи рідко слабозвинутий. Парафізи добре розвинуті, звичайно багато розгалужені і сітчасто з'єднані, рідше прості і вільні, нещільно з'єднані чи рідше б.-м. злиті. Сумки з 1–8 спорами. Спори безбарвні або з дещо жовтуватим вмістом, рідше буруваті, до бурих, звичайно великі та товстостінні, одно-двоклітинні. Пікнідії занурені в слань та сланеві бородавочки. Пікноконідії екзобазидіальні, прямі, циліндричні, іноді голковидні. Водорості *Pleurococcus*.

Родина *Pertusariaceae* в обсязі, що його приймає Еріксен, містить чотири роди: *Pertusaria* DC, *Melanaria* Erichs., *Varicellaria* Nyl. та *Perforaria* Mull. Arg (Рейнке (Jahrb. Wiss. Bot., 1896) а далі і Дарбішир (Bot. Jahrb., XXII, II, 1897) ширше розуміли родину *Pertusariaceae*, приєднуючи до неї *Ochrolechia*, *Mycoblastus*, *Phlyctis*. Маючи певні схожі до пертузарієвих риси, представники цих родів відрізняються будовою гіменіального шару). У флорі України відомий лише рід *Pertusaria* DC (Проте можна сподіватися на знаходження в Криму роду *Melanaria* Erichs., що поширений в Європі в Середземноморських та Приатлантичних районах. У Карпатах не виключена можливість знаходження роду *Varicellaria*, що відомий в Південних Карпатах (Семиграддя, Гуніяді)).

1. Парафізи не розгалужені, не переплутані і не звивисті. Апотеції з широким, круглястим, продірявленим диском (*Perforaria* Mull. Arg.)
– Парафізи розгалужені, здебільшого звивисті, переплутані. Апотеції з вузьким зануреним у плодові бородавочки диском або рідше досить широкі, як у леканор .. 2.
2. Спори двоклітинні безбарвні (*Varicellaria* Nyl.)
– Спори одноклітинні безбарвні чи темні 3.
3. Спори безбарвні, від КОН не забарвлюються 107. *Pertusaria* DC.
– Спори темні, від КОН стають фіолетовими (*Melanaria* Erichs.)

Перші спроби систематизувати пертузарієві належать, очевидно, Ахаріусу. Проте спочатку він знав лише соредіозні форми пертузарій, які й об'єднав у рід *Variolaria*. Цей рід він вмістив (Method. Lich., 1803) у перший розділ своєї системи – *Stereothalami*.

Декандоль (Lam. et DC, Fl. Franc., II, 1805) описав рід *Pertusaria*, який відніс в третю, а рід *Variolaria* – в четверту родину своєї коротенької системи.

У пізнішій праці Ахаріус (Syst. Lich., 1814) розрізняє види пертузарій з вузьким, крапковидним отвором, які і відокремлює в рід *Porina*. Цей рід разом з *Variolaria* він відносить до другого класу своєї нової системи, а саме до *Coenothalami* («Лишайники, апотеції яких почасті утворені з субстанції слані»), до першого порядку *Phymatoidei*. Сюди ж віднесені і деякі роди піренокарпних лишайників, як *Sagedia*, *Pyrenula* тощо, та роди телотремових, як *Thelotrema*, та дуже цікавий диз'юнктивний рід *Polystroma*, відомий з Італії та Французької Гвіани.

Ахаріусу вже були відомі ізидіозні та папілозні форми пертузарій, як *Pertusaria corallina*, *P. dactylina*, *P. melanochlora*, *P. phymatodes* та інші, що він об'єднав у встановлений ним рід *Isidium*, який відніс разом з кладоніями, стереокаулонами, сферофорами та іншими до третього порядку – *Cephaloidei*, що відзначається напівкулястими апотеціями зануреними чи сидячими на верхівці гілочок чи подеціїв.

Фе (Essai Cryptog., 1824) виділяє відому йому *Variolaria* в самостійну родину

Variolaires. Цю родину **Variolariæ** визнає також Ценкер (у праці Гебеля та Кунце – Pharmac. Waarenk., 1829) і вміщує її в другий розділ своєї системи **Cyrolichenes**. Також і Рейхенбах (Handb. Natürl. Pflanzensyst., 1837) відокремлює в першому порядку своєї системи **Coniosporæ** родину **Variolariaceæ**.

Автори XIX ст. до 80-х років розглядали пертузарії з вузьким зануреним диском як піренокарпні лишайники і відносили їх у своїх системах відповідно до ендокарпових (Link, Handb. Nutzbar. Gewächse, 1833; E. Fries, Lichenogr. Eur. Ref., 1831, Summa Veget. Scand., 1846) або до родини верукарпів (Rabenhorst, Deutschl. Kryptog.-Fl., II, 1845; Naegeli та Nepp, Flecht. Eur., 1853; Koerber, Syst. Lich. Germ. 1855; Th. Fries, Genera Heterol. Eur. Rec, 1861 – як підродину **Pertusariei**) чи до триби **Porineæ** (Flotow in Koerb. Grundr. Cryptogamenk., 1848; Nylander, Essai Classif. Lich., prem. mem., 1854) або взагалі до групи піренокарпних, наприклад до **Lichenes Verrucarioidei** (Schaerer, Enumer. Crit. Lich. Eur., 1850), де він встановлює окрему трибу **Pertusarii**.

До піренокарпних лишайників відносить пертузарієві також Мудд (Manual Brit. Lich., 1861), який вміщує їх, як трибу серед триб **Sphaerophoraceæ**, **Endocarpeæ**, **Pertusarieæ**, **Verrucarieæ**.

Кербер (Syst. Lich. Germ. 1855), першим, виразно відмітивши таксономічний ранг, встановив родину **Pertusarieæ**, але вмістив її в групу **Angiocarpi**, тобто піренокарпних лишайників. Мабуть, лише у Тукермана (Syn. N. Amer. Lich., 1882) пертузарії вперше опиняються серед дискокарпних лишайників, а саме як підродина **Pertusariei** в родині **Lecanorei**. Також і Вайнію (Etude Classif. Lich. Brés., 1890) поряд з трибою **Lecanoreæ** вміщує рівноцінну трибу **Pertusarieæ**.

З цього часу пертузарієві займають як самостійна родина (чи лише у Клементіса та Шіра – Gen. Eungi, 1931, як підродина) місце поряд з родиною **Lecanoraceæ**.

ПІД 107. ПЕРТУЗАРІЯ – PERTUSARIA DC.

DC. in Lam. et DC, Fl. Franc., II (1805) 319.

Слань накипна, на деревному субстраті, здебільшого епіфлеодна (поверхнева) чи рідше гіпофлеодна (розвивається в корі), на кам'янистому субстраті завжди епілітна (поверхнева), прикріплюється до субстрату гіфами підслані чи серцевинного шару, здебільшого вкрита коровим шаром, що складається з кулястих клітин, утворених почленованими гіфами, що проходять перпендикулярно до поверхні слані. Соралі утворюються чи їх немає. Апотеції поодинокі чи по кілька занурені в плодові бородавочки, рідше на рівній слані. Диск здебільшого вузький, відкривається крапковидним вивідним отвором на поверхні плодової бородавочки, рідше він б.-м. широкий (як у **Lecanora**). Екципул не розвивається чи слабозвинутий (помітно в мікроскоп на вертикальному зрізі через диск у вигляді вузької полоски по краю гіменіального шару). Гіпотечій світлий. Парафізи розгалужені, звичайно сітчасто з'єднані, ніжні. Сумки великі, з 1–8 спорами. Спори здебільшого дуже великі, безбарвні, одноклітинні, з дуже товстою оболонкою. Пікнідії занурені в дрібні сланеві бородавочки і відкриваються крапковидним здебільшого темним вивідним отвором. Пікнідії циліндричні, іноді голковидні, дуже рідко еліпсоїдні. Водорості **Pleurococcus**.

1. Слань з плодоношеннями, коли ж вона соредіозна, то виразні соралі не утворюються 2.
– Плодоношення утворюються дуже рідко. Вони значною мірою замінені соредієутворенням, здебільшого у вигляді соралів. Коли є плодоношення, то вони мають форму б.-м. широкого, вкритого поволокою диска, часто обведеного соредіозним краєм 4.
2. Плодоношення відкриваються на плодових бородавочках вузьким, часто навіть крапковидним отвором, коли ж він ширший, то плодоношення не нагадують апотеціїв **Lecanora** чи **Aspicilia** 3.
– Плодоношення з широким диском, часто нагадують плодоношення **Lecanora** чи **Aspicilia** 36.
3. Плодові бородавочки при основі б.-м. звужені. Слань розвивається на поверхні субстрату 38.
– Плодові бородавочки при основі дещо розширені. Слань дуже тонка, принаймні спочатку або й завжди гіпофлеодна (розвивається під поверхнею кори) 60.
- 4(1). Серцевинний шар та соралі від CaCl_2O_2 стають рожевими. Слань світла, білувата, не гірка 5.
– Серцевинний шар та соралі від CaCl_2O_2 не стають рожевими 9.

5. На кам'янистому субстраті 6.
 – На корі дерев або дуже рідко на мохах 7.
6. Слань із скупченими здутими сланевими бородавочками, не потріскана, з соредіозними, неправильної форми проривами між сланевими бородавочками, без круглястих соралів 20. *Pertusaria tumidula*.
 – Слань досить рівна, без здутих сланевих бородавочок, потріскано-ареольована, з круглястими, б.-м. опуклими, 0,5–1,5 мм завш. білими соралями 19. *Pertusaria lastea*.
7. Слань від КОН–, в молодому стані дрібнозернистоізидіозна, але незабаром стає соредіозною; правильні круглясті соралі не утворюються (*Pertusaria subviridis* Hoeg.)
 – Слань від КОН жовтіє чи не забарвлюється; вона не утворює ізидіїв 8.
8. Слань від КОН+, жовтіє, звичайно дуже тонка, на периферії без променисто розміщених зморшок, з невиразним або зовсім непомітним краєм (*Ochrolechia arborea* (Kreyer) Almb.)
 – Слань від КОН–, від досить тонкої до порівняно товстої, до 0,5 мм завт., на периферії з променисто розміщеними зморшками та з досить широким, до 1 мм завш., білим або розчленованим на зони краєм. Соралі численні, круглясті, б.-м., опуклі, 1–1,5 мм у діам. 21. *Pertusaria hemisphaerica*.
- 9(4). Слань дуже гірка (коли пожувати її 2–3 хвилини). Серцевинний шар та соралі від КОН (CaCl_2O_2) стають червоними або фіолетовими 10.
 – Слань не гірка чи лише дещо гірка (що відчувається лише, коли пожувати її 3–5 хвилин) 14.
10. На кам'янистому субстраті. Слань сіра до темно-сірої, досить товста. На смак слань дуже гірка. Соралі численні, дуже опуклі, 1–2 мм завш. 22. *Pertusaria amara* var. *Flotowiana*.
 – На корі дерев 11.
11. Слань з б.-м. круглястими соралями 12.
 – Слань з неправильної форми соралями чи соредіозними проривами 13.
12. Серцевинний шар та соралі від КОН через 10–20 хв червоніють. Слань з дрібними, близько 1 мм у діам., круглястими, дуже опуклими білими соралями, без краю, які утворюються звичайно на поверхні слані 22. *Pertusaria amara*.
 – Серцевинний шар від КОН не червоніє. Слань з великими, 1–2(4) мм завш., бородавочками, на верхівці яких утворюються одна чи іноді 2–3 угнутих, білуватих або трохи буруватих, круглястих, дисковидних, обведених соредіозним підвищеним краєм соралів (23). *Pertusaria Szatalae*.
- 13(11). Слань досить товста, на верхівці папіловидних виростів з численними дрібними, неправильнокруглястими, білувато-соредіозними проривами, що часто зливаються разом, утворюючи суцільну соредіозну масу, що забарвлюється від КОН (CaCl_2O_2) у фіолетовий колір. Серцевинний шар від КОН (CaCl_2O_2) не забарвлюється 22. *Pertusaria amara* var. *pulvinata*.
 – Слань без папіловидних виростів, тонка, з неправильно круглястої форми плоскими чи злегка вгнутими соредіозними проривами одного кольору з сланню. Соредії не забарвлюються від КОН; серцевинний шар від КОН (CaCl_2O_2) спочатку жовтіє, а далі поступово стає блідо-буро-червонуватим 24. *Pertusaria pseudophlyctis*.
- 14(9). Слань з плодовими бородавочками, що нагадують соралі і містять вкритий білою поволокою диск і сумки з 1–2 спорами 15.
 – Слань майже завжди соредіозна чи ізидіозна, без плодоношень або дуже рідко з плодоношеннями 20.
15. На корі дерев 16.
 – На кам'янистому субстраті, мохах, рослинних рештках і ґрунті 18.
16. Сумки великі, 285–343×40–45μ, з 2 спорами 28. *Pertusaria laevigata*.
 – Сумки дрібніші, до 230μ завд., з однією спорою 17.
17. Плодові бородавочки опуклі, напівкулясті. Епітецій безбарвний до блідо-

- буруватого (*Pertusaria leptospora* Nitschke ex Lahm)
 (Можливо, правильніше розглядати *Pertusaria leptospora* як різновидність *P. multipuncta*, як це робить Olivier (Rev. Bot., VIII, 1890))
- Плодові бородавочки плоскі. Епітецій товстий, оливково-чорнуватий **26. *Pertusaria multipuncta*.**
- 18 (15).** Слань досить тонка, від КОН злегка буріє (не жовтіє). Плодові бородавочки лише спочатку трохи опуклі, далі плоскі. Диск апотеціїв чорнуватий, голий, обведений білуватим середіозним краєм. Сумки з 1 рідко 2 спорами. Спори 108–206×(33)54–73μ. На силікатних гірських породах, особливо на пісковиках (*Pertusaria ocellata* (Wallr.) Koerb.)
- Слань б.-м. товста, від КОН++, жовтіє, далі стає вохристо-жовтою, жовто-бурою, жовто-червоною чи іржаво-червоною **19.**
- 19.** Слань світло- до темно-сірої, від КОН++, спочатку жовтіє, далі стає жовто-бурою, жовто-червоною чи іржаво-червоною. Соредіїв немає, але обламани папіли часто надають слані вигляду соредіозної. Епітецій від КОН стає фіолетовим. Спори по 2 в сумках **25. *Pertusaria corallina*.**
- Слань білувато-сіра до попелясто-сірої, матова, від КОН++, стає жовтуватою, а далі вохристо-жовтою. Папіли напівкулясті до короткоциліндричних, часто численні. Соредіїв немає. Епітецій від КОН–. Сумки з 1 спорою . (*Pertusaria stalactiza* Nyl.)
- 20 (14).** На корі дерев **21.**
 — На кам'янистому субстраті **31.**
- 21.** Слань від КОН жовтіє **22.**
 — Слань від КОН не забарлюється чи набуває мало помітного жовтуватого відтінку або буріє **27.**
- 22.** Слань світло- чи темно-сіра або зрідка через колір соредіїв здається дещо жовтуватою **23.**
 — Слань з жовтуватим відтінком, жовта чи жовтувато-сіра **24.**
- 23.** Окремі соралі не утворюються, вся слань соредіозна, сіра, але через колір соредіїв здається дещо жовтуватою ***Pertusaria pulvereo-sulphurata*.**
 — Слань з помітними круглястими соралями (*Haematomma elatinum* (Ach.) Mass.)
- 24 (22).** Соралі не утворюються, вся слань вкрита соредіями ***Pertusaria pulvereo-sulphurata*.**
 (Вид дуже сумнівний, див. примітку на стор. 531.)
 — Слань з соралями або з ізидіями, які можуть утворювати соредії **25.**
- 25.** Слань жовтувато-сіра, з дрібними скупченими неправильно круглястими соралями, спочатку крапковидними, які далі стають більшими, до 0,5–1 мм у діам., та опуклими; на периферії слані соралі часто витягнуті; слань від CaCl₂O₂ не забарвлюється. Ізидії не утворюються (**29. *Pertusaria obtecta*.**)
 — Слань без соралів, але з ізидіями, які іноді утворюють соредії **26.**
- 26.** Слань жовтувато-сіра, від КОН++, стає оранжево-жовтою, від CaCl₂O₂ та КОН (CaCl₂O₂)– чи стає блідо-жовтуватою. Спори по 4 (рідше їх більше чи менше) в сумках **6. *Pertusaria coronata*.**
 — Слань жовта до жовтуватої, від КОН= або стає дуже слабо-жовтою, від CaCl₂O₂ та (КОН)CaCl₂O₂ стає оранжевою. Спори по 8 (іноді їх менше) в сумках **30. *Pertusaria flavida*.**
- 27 (21).** Слань соредіозна, без соралів, сірувата, зеленувато-сіра чи бурих відтінків. Спочатку утворюються дрібнозернисті ізидії, які пізніше прориваються соредіями й вся слань згодом вкривається суцільною соредіозною кіркою або слань лише ізидіозна і соредії не утворюються; прориви слані у таких рослин здаються соредіозними, але вони оголюють лише серцевинний шар **28.**
 — Слань з б.-м. правильними круглястими соралями, сірувата, зеленувато-сіра чи б.-м. бура або слань жовта, жовто-зелена, жовтувато-сіра без круглястих соралів, вкрита густо дрібненькими ізидіями та від КОН (CaCl₂O₂) стає оранжевою **29.**
- 28.** Слань соредіозна, рідко з соралями. Спочатку утворюються дрібнозернисті ізидії, які пізніше прориваються соредіями й вся слань згодом вкривається суцільною соредіозною кіркою. Слань не гірка

- **32. *Pertusaria globulifera* var. *corallina*.**
 – Слань не соредіозна, а ізидіозна. Прориви верхнього корового шару на слані лише здаються соредіозними, – вони оголюють білий серцевинний шар, а справжні соредії не утворюються. В місцях проривів розвиваються дрібні, близько 0,12–0,33 мм завш. майже кулясті чи еліпсоїдні ізидії одного кольору із сланню. Слань дещо гірка (треба жувати її 4–5 хвилин) **22. *Pertusaria amara* var. *kimmerica*.**
- 29(27).** Слань жовта, жовтувата, жовто-зелена, від CaCl_2O_2 та KOH (CaCl_2O_2) стає оранжевою **31. *Pertusaria flavida*.**
 – Слань сіра, зеленувато- чи темно-сіра **30.**
- 30.** Соралі круглясті, дещо вгнуті чи плоскі, великі, 1–4(6) мм завш., обведені вузьким, підвищеним сланевим краєм, нерідко зливаються в центральній частині слані разом, але на периферії завжди помітні окремі круглясті соралі. Край слані без периферичних зон або іноді вони є, але невиразні **31. *Pertusaria discoidea*.**
 – Соралі дещо опуклі, невеликі, до 2 мм завш. не обведені сланевим краєм. Слань на периферії з периферичними зонами, нерідко кількома ... **32. *Pertusaria globulifera*.**
- 31(20).** Слань з папілами чи з ізидіями **32.**
 – Слань без папіл та ізидіїв **33.**
- 32.** Слань з нижніми ізидіями 0,15–0,3 мм завт., спочатку майже кулястими, далі короткоциліндричними, до 0,5–1(1,5) мм завд., іноді розгалуженими. Соредіїв немає. Слань від KOH та KOH (CaCl_2O_2)++ жовтіє, далі поволі стає жовто-бурою, жовто-рожевою чи іржавою. Гіфи серцевинного шару від J^+ , синіють **25. *Pertusaria corallina*.**
 – Слань з напівкулястими до короткоциліндричних ізидіями, 0,5–1 мм завт. Слань від KOH та KOH (CaCl_2O_2)++, жовтіє, а далі стає вохристо-жовтою. Гіфи серцевинного шару від J^- (***Pertusaria stalactiza* Nyl.**)
- 33(31).** Слань сірчано-жовта до жовтувато-сірої, рідко попелясто-сіра, звичайно дрібно-потріскано-ареольована, від CaCl_2O_2 ++, стає жовтою, а пізніше оранжевою. Місцями слань з соредіозними проривами, часто у вигляді круглястих соралів (***Pertusaria flavicans* Lamy**)
 – Слань світло- до темно-сірої, від CaCl_2O_2 = **34.**
- 34.** Слань нерівна до дрібнобородавчастої без круглястих соралів, а з блідо-жовтувато-білими соредіозними проривами, що лише спочатку круглясті, але рано стають неправильної форми крапковидними, які часто зливаються і утворюють у центральних частинах слані досить великі соредіозні плями, іноді розвиваються дрібні зернисті ізидії. Слань від KOH ++ та від $\text{KOH}(\text{CaCl}_2\text{O}_2)$ ++, жовтіє, а пізніше стає жовто-бурою. На силікатних породах (***Pertusaria dealbescens* Erichs.**)
 – Слань з круглястими сораліями **35.**
- 35.** Слань тонка, нерівна, місцями потріскана, але не ареольована, з світлішими за слань, тонкосоредіозними, дрібними, близько 0,3–0,5 мм у діам., сораліями (***Pertusaria dealbescens* var. *amaroides* Erichs.**)
 – Слань досить товста, потріскано-ареольована, дрібно- й грубобородавчата. Бородавочки досить плоскі. На верхівці низьких бородавочок, а також між бородавочками утворюються плоскі, круглясті жовтувато-білуваті, близько 0,5–0,8 мм завш. соралі, часто оточені сланевим краєм (***Pertusaria erumpens* Erichs.**)
- 36(2).** Слань з папілами («ізидіями»), від KOH й KOH (CaCl_2O_2) спочатку жовтіє (серцевинний шар не змінюється), а далі стає червоно-бурою чи іржаво-червоною. Спори по 8 в сумках, (18)23–30×10–14μ. Епітецій від KOH стає яскраво-фіалковим. На ґрунті, на мохах і рослинних рештках **17. *Pertusaria oculata*.**
 – Слань від KOH та від $\text{KOH}(\text{CaCl}_2\text{O}_2)$ не змінюється, без папіл та ізидіїв **37.**
- 37.** Спори по одній чи по дві в сумках, великі, 70–180(245)×40–80μ **27. *Pertusaria australis*.**
 – Спори по 8 (рідко їх менше) в сумках, 25–42×11–24μ. Епітецій від KOH стає фіолетовим. На твердих силікатних гірських породах **18. *Pertusaria chiodectonoides*.**
- 38(3).** Слань від KOH червоніє чи жовтіє **39.**
 – Слань від KOH – **57.**
- 39.** Слань від KOH червоніє **40.**

- Слань від КОН жовтіє 47.
- 40.** На корі дерев та на деревині 41.
– На кам'янистому субстраті чи на ґрунті, мохах, на рослинних рештках 43.
- 41.** Слань без ізидіїв, лише з неправильної й різноманітної форми численними білуватими соредіозними проривами, біла, білувата, іноді з дещо буруватим відтінком **4. Pertusaria Servitiana.**
– Слань з зернистими чи циліндричними ізидіями, світло-сіра до темно-сірої ... 42.
- 42.** Слань з зернистими б.-м. одного кольору з сланню близько 0,1–0,4 мм завш. ізидіями. Іноді на верхівці цих ізидій виникають крапковидні соредіозні прориви, які можуть зливатися разом, утворюючи соредіозні плями ... **2. Pertusaria coccodes.**
– Слань з численними, видовженими до циліндричних, простими чи іноді розгалуженими ізидіями, завжди без соредіозних проривів **3. Pertusaria phymatodes.**
- 43(40).** На ґрунті, мохах, рослинних рештках. Спори по 4 в сумках. Слань від $C_6H_4(NH_2)_2$ швидко стає лимонно-жовтою **(1). Pertusaria glomerata.**
– На кам'янистому субстраті. Спори по 2, рідко по 1, дуже рідко по 4 в сумках 44.
- 44.** Ізидії короткі, б.-м. головчасті чи зернисті 45.
– Ізидії видовжені, часто циліндричні 46.
- 45.** Ізидії з темною чи чорнуватою верхівкою, легко відриваються й звичайно залишають світлу ямку **5. Pertusaria pseudocorallina.**
– Ізидії зернисті, одного кольору із сланню **2. Pertusaria coccodes.**
- 46(44).** Ізидії на верхівці не темні, слабо потовщені чи не потовщені, скупчені в суцільній зарості **3. Pertusaria phymatodes f. Westringii.**
– Ізидії на верхівці потовщені та темні, не скупчені в суцільній зарості **5. Pertusaria pseudocorallina f. subcorallina (Harm.) Erichs.**
- 47(39).** На корі дерев 48.
– На кам'янистому субстраті 55.
- 48.** Слань з тонкими, близько 0,05 мм завт. ізидіями, зернистими до майже кулястих або видовженими до короткоциліндричних, іноді навіть розгалужених, вгорі потовщених. Від КОН слань стає оранжево-жовтою, а через довгий час брудно-червонуватою **6. Pertusaria coronata.**
– Слань без ізидіїв 49.
- 49.** Сумки з 8 спорами 50.
– Сумки з меншою кількістю (1–6) спор 52.
- 50.** Вивідні отвори на плодкових бородавочках занурені, обведені товстим краєм і здебільшого пізніше стають ширшими. Спори 60–105(118)×(22)30–48μ **11. Pertusaria hymenea.**
– Вивідні отвори на плодкових бородавочках завжди залишаються дрібними, крапковидними. Спори не перевищують 75μ завд. та 32μ завш. 51.
- 51.** Слань тонка поверхнева, лише іноді спочатку гіпофлеодна. Плодові бородавочки 1–2 мм завш. Епітецій світлий, від КОН-. Спори 34–60(74)×24–32μ **10. Pertusaria constricta.**
– Слань б.-м. гіпофлеодна. Плодові бородавочки 0,6–1 мм завш. Епітецій дуже товстий, 30–50μ завт. й більше, темно-бурий, від КОН стає фіолетовим. Спори значно менші, 27–36(39)×16–21μ **13. Pertusaria Sommerfeltii var. melanostoma.**
- 52(49).** Спори дуже великі, 145–230(330)×40–85μ, звичайно розмішені по 2, рідко – по 1–3 в сумках. Коровий шар слані від КОН стає інтенсивно-жовтим **8. Pertusaria pertusa.**
– Спори значно дрібніші, в межах 30–120μ завд. та до 22–48μ завш. 53.
- 53.** Вивідні отвори на плодкових бородавочках занурені, обведені товстим здутим сланевим краєм, спочатку вузькі, але пізніше звичайно стають ширшими. Спори 60–105(118)×(22)30–48μ. Оболонка їх товста, 6–9μ завт. **11. Pertusaria hymenea.**
– Вивідні отвори не обведені товстим, здутим сланевим краєм, завжди крапковидні. Спори короткі, 34–90μ завд. Оболонка їх тонкіша, 2–6μ завт. 54.

54. Спори звичайно по 8 (рідко по 4–6) в сумках, 34–60(74)×24–32μ, з тонкою близько 2–3μ завт. оболонкою **10. *Pertusaria constricta*.**
 – Спори звичайно по 4 (рідко по 3–6) в сумках, 45–90×24–46μ, часто з товстою, близько 2–6μ завт., оболонкою **9. *Pertusaria leucostomma*.**
- 55(47). Слань складається з дрібних, 0,4–0,6 мм завш. та завв., напівкулястих бородавочок, бурувато-сіра чи з легким червонуватим відтінком. Слань від $C_6H_4(NH_2)_2=$. На силікатних гірських породах. Плодоношення не відомі **(*Pertusaria scepusiensis* (Gyeln.) Erichs.)**
 – Слань іншого вигляду **56.**
56. Слань з досить тонкими, близько 0,2 мм завт. та 0,2–0,5 мм завв. короткоциліндричними папілами (чи товстими ізидіями); коли ізидії відірвані, то залишаються на слані білуваті ямки. Слань від КОН++, жовтіє; від КОН(CaCl₂O₂) стає блідо-жовтою; від $C_6H_4(NH_2)_2=$. Плодові бородавочки вкриті папілами. Сумки звичайно з 2, рідко з 1–3–4 спорами. Спори (130)172–228×(45)60–80μ. На силікатних породах **7. *Pertusaria chionea*.**
 – Слань без папіл, від КОН та КОН (CaCl₂O₂) інтенсивно жовтіє, від $C_6H_4(NH_2)_2=$, стає оранжевою до червонуватої. Плодові бородавочки не вкриті папілами. Сумки з 2, рідше з 1 спорою. Спори з товстою оболонкою, до 18μ завт. по боках і до 45μ на кінцях, великі, 186–230×70–87μ. На твердих силікатних породах **(*Pertusaria rupestris* (DC.) Schaer.)**
- 57(38). На кам'янистому субстраті. Слань з досить тонкими, близько 0,2 мм завт. та 0,2–0,5 мм завв. короткоциліндричними папілами (чи товстими ізидіями?), коли вони відірвані, то залишається на слані білувата ямка. Плодові бородавочки вкриті папілами. Сумки звичайно з 2 (рідко з 1–3–4) спорами. Спори (130)172–228×(45)60–80μ. Слань від КОН жовтіє **7. *Pertusaria chionea*.**
 – На деревному субстраті, на мохах, рослинних рештках, ґрунті **58.**
58. На мохах, рослинних рештках і на ґрунті. Слань білувата. Плодові бородавочки численні, напівкулясті, але вгорі плоскуваті, до 1 мм завш., завжди в 1 плодонісному. Вивідний отвір спочатку вузький, крапковидний, далі розширюється до 0,4 мм завш.. стає круглястим, вгнутим. Гіпотецій темний. Епітецій темний. Сумки широкобулавовидні, звичайно з 8 (рідко з 6) спорами. Спори 42–56(65)×24–36μ **(*Pertusaria Freyii* Erichs.)**
 – На корі чи деревині **59.**
59. Сумки звичайно з 4 (рідко з 3–4–5) спорами. Спори 45–90×24–46μ **9. *Pertusaria leucostomma*.**
 – Сумки звичайно з 2 (рідко 1–3) спорами. Спори 145–229×40–82μ **8. *Pertusaria pertusa*.**
- 60(3). Сумки з 8 спорами **61.**
 – Сумки з 4 (рідко з 2–3–5) або з 2 спорами **62.**
61. Епітецій дуже товстий, 30–75μ завт., оточений темним ексципулом. Від КОН епітецій та ексципул стають інтенсивно фіалковими. Спори (21)25–36(40)×12–18(20)μ **13. *Pertusaria Sommerfeltii*.**
 – Епітецій світлий, буруватий чи майже безбарвний. Епітецій та ексципул від КОН-. Спори 34–60(75)×(17)21–32μ **12. *Pertusaria alpina*.**
- 62(60). Сумки з 4 (рідко 2–3–5) спорами. Спори 40–115×20–50μ **14. *Pertusaria leioplaca*.**
 – Сумки з 2 (рідко з 1 або 3) спорами **63.**
63. Плодові бородавочки вгорі дещо плескуваті, дрібні, 0,5–1 мм завш., з 1, рідше з небагатьма плодовими тілами. Вивідні отвори спочатку вузькі, крапковидні, але рано розширюються, стають неправильнокруглястими, відкриваючи чорний диск апотеціїв, обведений білуватим сланевим краєм. Епітецій чорнуватий. Спори 60–125(140)×20–40(45)μ **16. *Pertusaria pustulata*.**
 – Плодові бородавочки злегка опуклі, 1–2 мм завш., з 1 або багатьма плодовими тілами в кожній. Вивідні отвори угнуті, завжди крапковидні, одного кольору із сланню. Епітецій блідий. Спори 104–225×40–75μ **15. *Pertusaria colliculosa*.**

Слань пертузарій, що ростуть на кам'янистому субстраті, здебільшого буває

потрісканою чи потріскано-ареольованою; іноді потрісканою буває товста слань видів на деревних породах.

Рід *Pertusaria* дуже своєрідний і здебільшого легко відрізняється від інших, хоч деякі види, наприклад, *Pertusaria chiodectonoides*, нерідко приймають за *Aspicilia* і навпаки, *Aspicilia verrucosa* (Ach.) Koerb., *A. mutabilis* (Ach.) Koerb. дуже часто визначають по таблиці для визначення видів *Pertusaria*.

Дуже характерні для більшості пертузарій великі сумки (що досягають 400–450μ завд. у *P. pertusa*, *P. glomerata*, *P. rupestris* тощо) та великі спори (до 230–300μ завд. у *P. pertusa*, *P. globulifera*, *P. velata* тощо). Проте трапляються види з значно дрібнішими спорами: спори *P. pupillaris* не перевищують 15μ завд., *P. oculata* – до 30μ завд., *P. Sommerfeltii* – до 40μ завд.

Дуже своєрідні також апотеції, що нагадують перитеції і здебільшого не утворюють ексципула.

На слані певних видів пертузарій дуже часто помічаємо соредії здебільшого у вигляді соралів різних типів. Найчастіше утворюються плямовидні соралі. Часто вони імітують апотеції. Іноді внаслідок руйнування корового шару на верхівці циліндричних ізидіїв виникають ізидіальні соралі.

Чимало видів відзначається наявністю ізидіїв і папіл. Ізидії здебільшого циліндричні, прості чи розгалужені, іноді трапляються зернисті, рідко дрібні, головчасті (кнопковидні, за Еріксоном).

Деякі із звичайних на Україні видів пертузарій беруть значну участь у формуванні лишайникових угруповань на деревному та кам'янистому субстратах. У зв'язку з великою енергією росту пертузарії є одними з найсильніших конкурентів за місце в лишайникових синузіях, вони переростають не тільки накипні форми лишайників, але часто й мохи.

Пертузарії оселяються на Україні в основному на корі деревних і чагарникових порід, рідше на хвойних і деревині. На кам'янистому субстраті в умовах рівнин росте лише *Pertusaria amara* var. *Flotowiana*. У горах, крім цього виду, зустрічається ще *Pertusaria lactea*, *P. globulifera* var. *subflotowiana* та як рідкісні – *P. corallina* та *P. chiodectonoides*.

На мохах і рослинних рештках та ґрунті (на субстратах, що на півночі, в тундрах є основним для оселення досить численних пертузарій), на Україні можна відмітити високо в Карпатах лише рідкісний аркто-альпійський вид – *Pertusaria oculata*.

Пертузарії ростуть здебільшого в умовах достатнього або доброго освітлення. Чимало видів цього роду є амоніотичними (*Pertusaria amara*, *P. globulifera*, *P. discoidea*, *P. coccodes*, та ін.), а тому вони можуть розвиватися також і біля селищ, на поодиноких деревах вздовж шляхів, на обробленій деревині тощо.

Величезний рід *Pertusaria* налічує 648 видів, розмічених по всій землі. Понад половина їх (342 види) пов'язана з тропічними та субтропічними областями. Досить багато пертузарій властиві районам з помірним, особливо м'яким кліматом. В Японії, наприклад, відомо близько 50 видів. У полярних країнах кількість пертузарій різко знижується, але й звідти відомі види; так, наприклад, для Антарктики (з субантарктичними районами) описано понад 15 пертузарій. Багата пертузаріями Голарктика (близько 240 видів або 37%). Така велика кількість видів обумовлюється, мабуть, ще й значно кращою вивченістю країн Голарктики.

З тропічних флор найбагатша пертузаріями (близько 150 видів, тобто 23,5% всього роду) неотропічна. Значно поступаються у кількості ендемічних видів палеотропіки, (близько 110 видів, або 17%). Звертає на себе увагу багата пертузаріями Австралазія: так, флора Нової Зеландії налічує 40 ендемічних видів (тобто 6,4%), майже стільки ж, як і флора Австралії з Тасманією (44 види). Значно бідніші властивими лише їм пертузаріями Капська флора та Океанія.

Відомі на Україні види *Pertusaria* належать до 7 географічних елементів. Представником аркто-альпійського елемента є *Pertusaria oculata* з голарктичним типом ареалу. Бореальний елемент також дуже скупко представлений у флорі пертузарій України; до нього відносимо лише *Pertusaria multipuncta*, але з деяким сумнівом, бо ареал її заходить дуже далеко на південь. В Америці він простягається до Мексики та Антільських о-вів, в Азії – до Індії. На Україні він знайдений лише в горах.

Неморальний елемент є найбільшою флористично-географічною групою серед пертузарій України; він виявлений 11 видами. З них мають панбореальний тип ареалу *P. amara*, *P. flavida* (Ми вважаємо вказівку *P. flavida* для Австралії сумнівною) та *P. pertusa*. Євразійським типом ареалу відзначається *P. laevigata*, що відома також і на Кавказі. Її не можна відносити до монтанного елемента, бо вона дуже поширена також у рівнинних і низинних районах європейської широколистяно-лісової області, як у Середній Європі, так і у нас на Україні, де крім гірських лісів, *P. laevigata* відома далеко в рівнинних умовах на Поліссі, в Західному Лісостепу, Правобережному Лісостепу і Лівобережному Лісостепу. Решта неморальних видів відзначається

європейським типом ареалу. *Pertusaria colliculosa*, *P. coronata* (європейсько-кавказький тип ареалу) *P. discoidea*, *P. hemisphaerica*, *P. leucostoma*, *P. phymatodes* та *P. pseudophlyctis*.

До ксеромеридіонального елемента належить лише *Pertusaria australis*.

До альпійського елемента на Україні ми відносимо лише одну *P. corallina* (з європейським типом ареалу) й то з сумнівом, — можливо з дальшими знахідками та вивченням її екології *P. corallina* доведеться перенести до монтанних видів. Вона часто росте невисоко в лісовому поясі і до того нерідко переходить на кору дерев і на деревину.

Монтанний елемент включає 7 видів: *P. alpina* (з голарктичним типом ареалу), *P. Sommerfeltii* (з євразійським типом ареалу (*P. Sommerfeltii* не можна відносити до гіпоаркто-монтанного елемента (Макаревич, 1963), бо вона є гірським видом також і в Фенноскандії. Крім того, треба відмітити, що ареал її не голарктичний, а євразійський)), *P. chionea*, *P. constricta*, *P. pseudocorallina*, *P. Servitiana*, *P. tumiduta* (всі з європейським типом ареалу).

До мультирегіонального елемента належать *Pertusaria globulifera* (з панбореальним типом ареалу), *P. leioplaca* і *P. hymenea* (з євразійським типом ареалу), *P. coccodes* (з європейським типом ареалу) та *P. pustulata* (з монтанним типом ареалу).

Прийнятий у нашій роботі розподіл видів пертузарій відповідає системі цього роду, запропонованій Еріксоном в його монографії (in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Osterr., Schweiz, IX/V, 1, 1936). Ми додали лише кілька секцій, б.-м. намічених Еріксоном. Систему Еріксена не можна вважати цілком задовільною. Вона не відображає справжніх філогенетичних відношень, і її певні розділи є штучними. Проте ця система при певних недоліках залишається найзручнішою для класифікаційних цілей щодо європейських пертузарій. Тому доводиться користуватися нею. Що ж до створення принципово нової системи, то це може бути здійснено лише в результаті вивчення та переробки всього величезного роду в цілому.

Підрид 1. *Pertusaria* (*Eupertusaria* Erichs. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Osterr., Schweiz, IX/V, 1, 1936, 341). Слань епіфлеодна чи епілітна. Плодові бородавочки при основі звужені. Диск апотеціїв дуже вузький і помітний зовні лише як темна точка. — *Thallus epiphloeodes vel epilithicus. Verrucae apotheciiferae basi leviter constrictae. Apothecia disco valde angustissimo, punctiformi.*

У цьому підроді Еріксен розрізняє три секції: *Rubescentes*, *Flavescentes* (яку ми за правилами ботанічної номенклатури визначаємо як *Pertusaria*) та *Insensibiles* (*Sect. Insensibiles Erichs.* Слань від КОН не змінюється. — *Thallus KON non mutatur*). Представники останньої невеличкої секції у флорі України поки що не відомі.

Секція 1. *Rubescentes Erichs.* (l. c., 341. in lingua Latina haud descriptum). Слань від КОН червоніє. — *Thallus KON rubescens.* Невеличка секція налічує в помірній зоні Європи до півтора десятка видів. З них лише *Pertusaria glomerata* (Ach.) Schaer. з чотирма спорами, а *P. octomela* (Norm.) Erichs. з 8 спорами в сумці, решта видів з 2(1) спорами в сумці.

(1). *Pertusaria glomerata* (Ach.) Schaer., Lich. Helvet. Spicil., II (1826) 66; A. Z., Catal. Lich. Univ., V (1927) 155; Erichs. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Osterr., Schweiz, IX/V, 1 (1936) 345. — *Porina glomerata* Ach., Lichenogr. Univ. (1810) 310. — *Variolaria glomulifera* Ach., Lichenogr. Univ. (1810) 322. — *Thelotrema mammosum* Pers., Annual. Wetterausch. Gesellsch., II (1811) 13. — *Endocarpon globularis* Sommrft., Suppl. Fl. Lapp. (1826) 136. — *Parmelia verrucosa* var. *Pertusaria* Fr., Lichenogr. Eur. Ref. (1831) 186. — *Gussonea verrucosa* var. *Pertusaria* Tornab., Lichenogr. Sicula (1849) 25. — *Pertusaria glomulifera* Leight., Lich. Fl. Gr. Brit. (1871) 243. — *Pionospora glomerata* Darb. in Engl., Botan. Jahrb., XXII (1897) 613. — **Пертузарія клубочкова.**

Слань утворює невеликі, 2–5 см завш., плями, іноді, можливо, й більші, не дуже розвинута, досить тонка, зернисто- або складчасто-бородавчаста, у центрі до горбкуватої або місцями дещо волокниста чи з окремими тяжами, білувата чи з жовтуватим або буруватим відтінком. Край слані невиразний, бородавчасто-волокнистий чи тяжистий, майже такого ж кольору, як і слань. Верхній коровий шар параплектенхімний. Зона водоростей б.-м. суцільна. Плодові бородавочки численні, іноді майже вкривають всю слань, б.-м. кулясті, б.-м. рівні чи часто з подовженими жолобками на боках, близько 0,5–1,5 мм завш., здебільшого скупчені, зрідка місцями навіть зливаються по 2–3, білуваті, жовтуваті, рідше з легким червонувато-буруватим відтінком, особливо на краще освітленій поверхні. Апотеції поодинокі, рідше по 2–3 в плодовій бородавочці, зовні помітні по б.-м. крапковидних або слабо

розширених отворах в темних до чорнуватих, оливково-бурих, спочатку увігнутих, далі дещо виступаючих верхівках плодових бородавочок. Епітецій темний, оливково-буруватий, парафізи ніжні, досить товстуваті, 1,5–2,5 μ завт., звивисті, розгалужені. Сумки циліндричні чи дещо здуті, 280–400 \times 50–75 μ з 4 (дуже рідко з 1–3–6) спорами, розміщеними в один, рідко в 2 ряди. Спори еліпсоїдні одноклітинні, безбарвні, 70–126 \times 25–51 μ , з товстою, зрідка до 17 μ завт., оболонкою. Пікнідії зустрічаються рідко, занурені в бородавочки, нагадуючи апотеції, але з темнішим і дрібнішим отвором. Пікноконідії веретенovidні, 8–11 \times 0,5 μ . Слань від КОН+– швидко жовтіє, а далі стає інтенсивно кіноварно- чи криваво- або іржаво-червоною (особливо стає яскраво-червоним коровий шар плодових бородавочок, а сама слань іноді лише жовтіє); від CaCl_2O_2 і КОН (CaCl_2O_2)=, від $\text{C}_6\text{H}_4(\text{NH}_2)_2^{++}$, стає лимонно-жовтою, серцевинний шар від J не синіє. Епітеції та гіменіальний шар від КОН стають фіолетовими. Сумки від J інтенсивно синіють. Містить салацинову кислоту, за даними Гессе, – також поринову кислоту й порин.

На мохах, відмерлих дернинках рослин, ґрунті, багатому на карбонати, дуже рідко також на старій оголеній деревині, на корі дерев, на кам'янистому субстраті (особливо карбонатному, але іноді й силікатному) біля прошарку ґрунту. В горах, здебільшого у верхньому лісовому поясі.

Досить поширений в Середній Європі. Відомий у середніх частинах Західних і Південних Карпат, в Чехословаччині, Угорщині, отже, може бути знайдений і в горах України.

Поширення по СРСР. Арктика (європ., анад.), Лит. РСР (?), Сибір.

Загальне поширення. Європа (від Землі Франца Йосифа, Фенноскандії, Великобританії, Франції, Швейцарії, Австрії, гір Південної ФРН, Чехословаччини, Угорщини, до СРСР), Азія (Сибір), Південна Америка (Чілі?), Нова Зеландія (*P. glomerata* з Північної Америки Еріксен вважає за близький, але самостійний вид *Pertusaria Tuckermanii* Erichs., досить поширений в США (Нью-Гемпшир, Міннесота, Аляска), а також в Канаді (Бафінова Земля. Лабрадор). Проте рослини з Берінгової протоки, можливо, належать до справжньої *Pertusaria glomerata*).

На заході Європи відома **var. nigrocapitata Erichs.** з дещо більшими, до 1,5 мм завш., плодовими бородавочками з ширшою, 0,6–1 мм завш., чорною верхівкою та довгими, вузькоциліндричними сумками, 306–357 \times 45–62 μ .

Від дуже близької й схожої на неї *P. octomela* (Norm.) Erichs. відрізняється постійно чотирма спорами в сумках (у останньої 8 спор). Легко відрізняється від схожої *P. trochiscea* Norm., що має також чотири спори, від *P. Freyii* Erichs з 8 спорами в сумках, позитивною червоною реакцією слані, тоді як у двох останніх слань від КОН=. *P. glomerata* можна було б сплутати з *Aspicilia verrucosa*, але остання має 8 дрібніших тонкостінних спор та виявляє негативну реакцію слані з КОН.

2. *Pertusaria coccodes* (Ach.) Nyl., Mem. Soc. Sc. Nat. Cherbourg, V (1857) 116; A. Z., Catal. Lich. Univ., V (1927) 130; Erichs. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/V, 1 (1936) 351. – *Lichen coccodes* Ach., Lichenogr. Suec. Prodr. (1798) 10. – *Isidium coccodes* Ach., Method. Lich. (1803) 139. – *Pertusaria ceutocarpa* Fr., Lichenogr. Eur. Ref. (1831) 423. – *Pertusaria communis* var. *isidioidea* Schaer., Enum. Crit. Lich. Eur. (1850) 230, pr. p. – *Pertusaria communis* var. *coccodes* Koerb., Syst. Lich. Germ. (1855) 385. – *Pertusaria glomerulata* Nyl., Notis. Sällsk. Fauna Fl. Fenn., ny ser., I (1858) 4. – Пертузарія горішкова.

Слань суцільна, рідко потріскана, на кам'янистому субстраті, ареольована, спочатку досить тонка та гладенька, але рано стає нерівною, б.-м. рясно вкрита дрібнозернистими або напівкулястими, при основі звуженими ізидіями, а рідше й соредіями, брудно-білувата до темно-сірої чи зеленувато-сірої або жовтуватобілуватої, іноді здебільшого при тривалому зберіганні в гербарії, з бурувато-червонуватим відтінком (особливо ізидії та соредії). Слань по краю світліша, рідко з темнішою периферичною зоною. Ізидії одного кольору з сланню чи темніші, 0,1–0,4 мм завт. та завв., іноді вгорі прориваються соредіями, що зливаються, і від цього іноді вся слань набуває суцільно соредіозної подушковидної форми. Коровий шар слані параплектенхімний. Плодові бородавочки зустрічаються дуже рідко, дрібні, б.-м. круглясті чи напівкулясті здебільшого зібрані разом, утворюючи непевної форми групи до 5 мм завв., що високо піднесені над сланню і містять кілька (до 50) плодових тіл з крапковидним отвором. Апотеції зустрічаються рідко, занурені, звичайно по одному в бородавочки. Диск темний, до 0,7 мм завш. Парафізи розгалужені, ніжні, гіалінові. Сумки циліндричні, 340–410 \times 35–65 μ , з 2, рідко з 1 або 4 спорами. Спори овальні, безбарвні, 120–200 \times 30–60 μ , з товстою, близько 5–7 μ завт., стінкою. Пікнідії не відомі. Слань від КОН++, стає інтенсивно кров'яно-червоною, від КОН (CaCl_2O_2)++, жовтіє, від CaCl_2O_2 =, від $\text{C}_6\text{H}_4(\text{NH}_2)_2$ = чи слабо жовтіє, а соредії стають оранжевими. Сумки від J синіють. Слань містить салацинову кислоту. – Рис. 191.

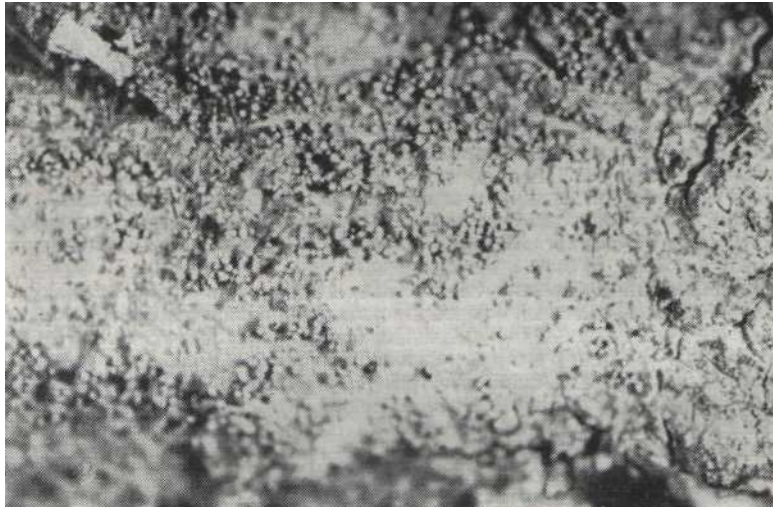


Рис. 191. *Pertusaria coccodes*. Загальний вигляд ділянки слані з ізидіями (×10).

На корі старих, добре освітлених, здебільшого поодиноких листяних дерев і чагарників, рідко на хвойних породах, на узліссях, по шляхах. Дуже рідко може зустрічатися й на кам'янистому субстраті. У горах та в рівнинних умовах північної частини України. В Українських Карпатах відмічений до 1200 м н.р.м.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Свалявський рн, окол. ст. Вовчий, схил до р. Ждимир, на буці та ліщині (Макаревич); Тячівський рн, Богдан, лівий берег р. Квасний, окол. Великого Бичкова, ур. Дубрава (Макаревич). Чернівецька обл.: Вижницький рн, між селами Шепіт Вижницький та Селятин, Шурдинський перевал, Селятинське л-во, ур. Порохнове (Макаревич). — **Західне Полісся.** Волинська обл.: Любомильський рн, мішаний ліс в окол. Острів'я (Кондратьєва). — **Правобережне Полісся.** Житомирська обл.: Овруцький рн, субір поблизу Прилук (Окснер); Коростишівський рн, окол. Осикового Капця, окол. Дубівця (Окснер); Радомишльський рн, окол. Радомишля (Окснер). Київська обл.: Чорнобильський рн, сугрудок між Требушином та Товстим Лісом, в лісі біля Денисовичів (Окснер); Києво-Святошинський рн, окол. Києва, Пуща-Водиця, субір в окол. Мощуна, Горенки, між Димером та Каткужанкою, окол. Лютіжа (Окснер). — **Ростоцько-Опільські Ліси.** Львівська обл.: Пустомитівський рн, буковий ліс поблизу Липників (Окснер); Яворівський рн, окол. Добростан (Окснер). — **Гірський рн Криму.** Кримська обл.: Сімферопольський рн, ліси біля Ангарського перевалу, південно-західний схил г. Лисий Іван (Окснер та Копачевська); Алуштинська м/р, Кримське заповідно-мисливське господарство, вище кордону Центральна Котловина, хребет Монастирський (Окснер та Копачевська).

Поширення по СРСР. Кар. АРСР, УРСР, Приуралля, Закавказзя.

Загальне поширення. Європа, спорадично (від Південної Скандинавії, Британських о-вів, Португалії, Франції, Італії, Швейцарії, на схід, до ФРН, НДР, Югославії, Болгарії, Чехословаччини, Угорщини, Польщі, СРСР), Кавказ, Північна Америка (?), Південна Африка.

Близький вид *P. phymatodes* відрізняється значно довшими, до циліндричних, нерідко розгалуженими, завжди несередіозними ізидіями, часто зібраними в густу щітку.

Var. coccodes. Слань досить товста, нерівна, сіра до зеленувато-сірої, не середіозна, б.-м. ізидіозна.

F. albomarginata Erichs. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/V, 1 (1936) 356. Слань сірувата чи зеленувато-сірувата, з виразним, б.-м. широким, білим, часто блискучим, здебільшого дещо зонованим краєм слані.

Var. variolata (Harm.) Erichs., l. c, 356. Слань сіра, з білуватими поодинокими круглястими (чи без певної форми) різного розміру середіозними проривами корового шару, розміщеними між численними зерновидними ізидіями.

Зовнішній вигляд *P. coccodes* варіабільний: слань часто дуже різноманітно забарвлена, з різним ступенем розвитку ізидіїв або середіїв або без ізидіїв чи середіїв, з помітним зонованим або незонованим краєм. Але *P. coccodes* досить легко впізнається за формою дрібнозернистих ізидіїв та виразною дуже швидкою червоною реакцією слані на КОН.

Крім відомих на Україні **var. coccodes, var. variolata (Harm.) Erichs. f. albo-marginata Erichs.** можуть бути знайдені й інші форми.

1. Слань ареольована, товста. Соралі б.-м. численні, крапковидні, жовтуваті чи білуваті. Рoste на кам'янистому субстраті **var. petraea Erichs.**
— Слань неареольована, тонка чи товстувата. Рoste на деревному субстраті 2.

2. Слань із соредіями 3.
 – Слань без соредіїв 7.
3. Слань з нечисленними плямами соредіїв та ізидіїв 4.
 – Слань густо вкрита ізидіями та з численними плямами соралів чи соредіозними ізидіями 5.
4. Слань з виразно обмеженими невеликими групами плодкових бородавочок **var. plasmodicarpa (Eitn.) Erichs.**
 – Слань без виразно обмежених невеличких груп плодкових бородавочок, з рясно розміщеними дрібними, близько 0,5 мм завш., бородавочками **var. verruculosa Erichs.**
- 5(3). Вся чи майже вся слань до краю утворює суцільну соредіозну подушечку. Слань брудно-жовто-сіра чи сіра, на ранніх стадіях рясно вкрита ізидіями **f. farinosa (Erichs.) Grumm.**
 – Слань соредіозна, але суцільної соредіозної подушечки не утворює 6.
6. Слань сірувата чи сіра, без жовтуватого відтінку. Плями соралів білуваті, іноді б.-м. круглясті **var. variolata (Harm.) Erichs.**
 – Слань жовтувато-сіра, шорстка, місцями з дуже дрібними напівкулястими папілами, що утворюють на верхівці соредії. Плями соралів жовті, часто зливаються по кілька разом, але не утворюють суцільної подушечки **f. flavescens Erichs.**
- 7(2). Слань білувата до білої, гладенька, часто тонко потріскана **var. albida (Erichs. in Serv.) Erichs.**
 – Слань сіра, зеленувато-сіра 8.
8. Слань дуже темно-зеленувато-сіра з невиразним або непомітним краєм **f. obscura Erichs.**
 – Слань сіра до зеленувато-сірої 9.
9. Край слані досить широкий, яскраво помітний, білий, часто блискучий, дещо зонований **f. albomarginata Erichs.**
 – Край слані невиразний, непомітний 10.
10. Слань досить товста, нерівна, б.-м. ізидіозна **var. coccodes.**
 – Слань дуже тонка, здебільшого світло-сіра, гладенька, без ізидіїв або з рідкісними дрібними ізидіями **f. phlyctidioides (Koerb.) Erichs.**

3. *Pertusaria phymatodes* (Ach.) Erichs. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/V, 1 (1936) 361. – *Isidium phymatodes* Ach., Method. Lich. (1803) 139. – *Pertusaria communis* var. *isidioidea* Schaer., Enum. Crit. Lich. Eur. (1850) 230, pr. max. p. – *Pertusaria coccodes* f. *isidioidea* Kickx, Fl. Crypt. Flandr., I (1867) 283; A. Z., Catal. Lich. Univ., V (1927) 133. – *Pertusaria ceutocarpoides* var. *isidioidea* A. Z., Catal. Lich. Univ., V (1928) 129. – *Pertusaria coccodes* var. *phymatodes* Almb., Botan. Notis. (1952) 257. – **Пертузарія бородавчаста.**

Слань світло- чи білувато-сіра до темно-сірої з зеленуватим відтінком, суцільна, іноді трохи потріскана, спочатку тонка, майже рівна, блискуча, згодом стає досить товстою, нерівною, зернистою, матовою, рясно вкритою численними, дрібними зерновидними та б.-м. довгими, 0,5–1 мм завш., і близько 0,1 мм завт., циліндричними, простими чи розгалуженими, одного кольору із сланню чи вгорі буруватими ізидіями, що часто утворюють різноманітного кольору щільні подушечковидні скупчення, які рідко бувають соредіозними; на периферії слань з тонким і вузьким світлішим краєм чи іноді з помітною зоною та нерідко обмежені чорною лінією, краще помітною на молодих рослинах. Плодові бородавочки зустрічаються дуже рідко, дуже дрібні, звичайно дуже скупчені у дрібні, 1–2 мм завш., подушечки із зморшкуватою бородавчатою поверхнею, що часто мають вигляд однієї бородавочки з багатьма отворами. Вихідний отвір чорнуватий, угнутий, дуже дрібний, до 0,1 мм завш. Гіпотецій безбарвний або з легким жовтуватим відтінком. Парафізи тонкі, до 1,5μ завт., слабо розгалужені, нещільно переплетені. Сумки циліндричні, близько 380–480×58–75μ, з 2 (рідко з 1) спорами. Спори одноклітинні, овальні, безбарвні, 150–200×40–60μ (поодинокі спори в сумках ще більші – до 272μ завд.), з гладенькою, іноді шаруватою, рівномірно потовщеною, досить товстою, до 5–9μ завт. або дещо товстішою на кінцях стінкою. Пікнідії не відомі. Слань від КОН++, спочатку жовтіє, а далі стає криваво-червоною; від CaCl₂O₂=, від КОН

(CaCl₂O₂)++, жовтіє, від C₆H₄(NH₂)₂-, але кінчики ізидіїв стають оранжево-червоними. Серцевинний шар від J не синіє. Сумки від J стають темно-синіми.

Слань, очевидно, містить салацинову або норстиктинову кислоту, бо при додаванні до препарату КОН у воді помічаємо численні буро-червонуваті голчасті кристали. — Рис. 192.

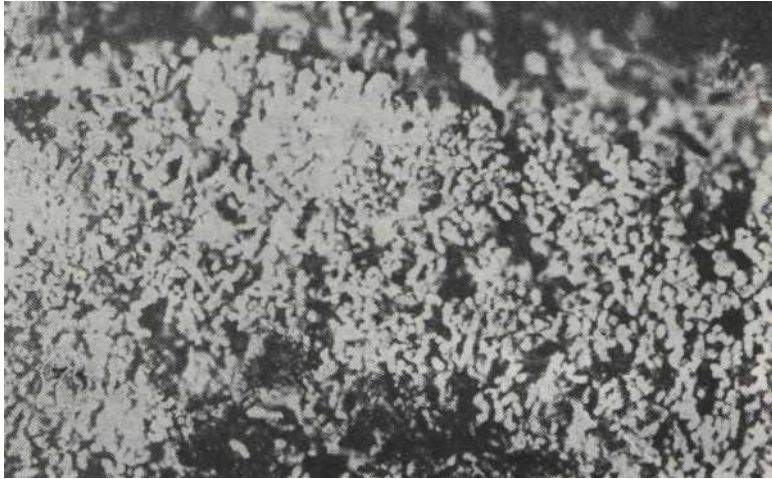


Рис. 192. *Pertusaria phymatodes*. Загальний вигляд ділянки слані з ізидіями (×10).

На відкритих місцях, на корі старих листяних дерев (особливо дубів, грабів та ясенів); може трапитися і на обробленій деревині й навіть на камінні. Рідко.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Перечинський рн, окол. Ворочева, г. Остачек (Сатала, 1922); Тячівський рн. окол. Великої Вугольки, ур., Кам'яне (Макаревич та Копачевська); Рахівський рн, окол. Великого Бичкова, ур. Діброва (Макаревич).

Поширення по СРСР. Кар. АРСР, УРСР.

Загальне поширення. Європа (поки що відома в Швеції, Фінляндії, Франції — досить часто, Швейцарії, ФРН, НДР, Чехословаччині, Польщі, Угорщині, СРСР). Безперечно, з дальшими дослідженнями поширення цього виду покаже менш переривчасту картину.

Pertusaria phymatodes варіює дуже нерізно, в основному за забарвленням, розвитком слані, за забарвленням її краю, утворенням зон. Основна форма, що росте на корі дерев, — **f. phymatodes** відзначається світло-сірою, товстуватою, пізніше часто потрісканою сланню з досить світлими чи дещо буруватими ізидіями, зібраними в подушечки.

Деякі з виділених форм навряд чи мають будь-яку таксономічну цінність, інші форми більш реальні. До перших належать: **f. tristicolor Erichs.** — з темно-сірою до чорнуватої сланню та з потрісканою оливково-бурою подушечкою ізидіїв; **f. albocincta Erichs.** — з темно-сірою сланню та близько 1 мм завш., білуватим, часто блискучим краєм слані, що різко відзначається; **f. zonata (Erichs. pro var.)** — з темно-сірою сланню, злегка білувато-середіозною, з виразною зоною та з темними ізидіями у розсіяних подушечках.

Мабуть, більш цікаві: **f. ferruginea Erichs.** — з нерозгалуженими червоно-бурими до іржавого кольору ізидіями; **f. faginea (Erichs.) Oxn., comb. n.** — *Pertusaria phymatodes* var. **faginea Erichs.** l. c., 367. — з дуже тонкою і дуже дрібногорбкуватою сланню, з почасти середіозними розсіяними горбочками та ізидіями, що не утворюють подушечок; **f. trichialis (Erichs.) Oxn. comb. n.** — *Pertusaria phymatodes* var. **trichialis Erichs.**, l. c., 367, з дуже тонкою, дрібнозернистою сірою сланню та з ізидіями, що не утворюють подушечок. Всі відмічені вище форми ростуть на деревному субстраті. На кам'янистому субстраті зустрічається **f. Westringii (Liljeb.) Erichs.** — з товстішою, порепаною, майже до ареольованої сланню та ізидіями, зібраними в подушечки.

Останнім часом Альмборн (l. c.) повертається до поглядів старих авторів (Кік:, Нюландер, Гю, Цальбрукнер), які розглядали *P. phymatodes* лише як ізидіозну форму різних інших лишайників. Альмборн приєднує *P. phymatodes* як варієтет до *P. coccodes*. Для нас це питання не з'ясоване; треба мати великий матеріал і чимало спостерігати обидва ці дуже близькі види в природі, щоб впевнено з'ясувати генетичні співвідношення між ними. А до того часу ми розглядаємо ці види як окремі, що розрізняються рядом, як нам здається, стійких ознак: різним характером ізидіїв, неоднаковим потовщенням оболонки спор, різним розміром подушечок плодкових бородавочок тощо.

4. *Pertusaria Servitiana* Erichs., Fedde, Repertor. Sp. Nov., XXXV (1934) 389, in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/V, 1 (1936) 367. — **Пертузарія Сервітова.**

Слань порівняно тонка, суцільна, часто місцями потріскана, але не ареольована. біла, білувата, іноді з буруватим відтінком, зверху нерівна, від дрібно- до крупнобородавчастої або іноді зморшкувато-бородавчата, рідше без бородавочок, майже гладенька, з численними різної форми білуватими соредіозними проривами кори між бородавочками, а також з б.-м. круглястими чи теж невизначеної форми сораліями на верхівці бородавочок, крім того, на слані іноді утворюються б.-м. круглясті, трохи опуклі, не звужені при основі соралі, які можуть зливатися разом; лише на ранніх стадіях слань може бути несоредіозною. Ізидії ніколи не розвиваються. На дрібніших бородавочках слані іноді помітні темні точки, в яких можна запідозрити пікнідії, але останні в них ніколи не утворюються. Зрідка край слані чи ширша периферична смуга її, тонкий (або навпаки, товстіший за центральну частину і тоді в ній променисто розходяться борозенки та щілинки) і вони оточені темними і світлими периферичними зонами. Плодові бородавочки зустрічаються досить рідко, неправильної форми, напівкулясті, зібрані по багато (до 18 разом) у дрібні подушечко види і скупчення, вгорі слабогнуті, з дрібненьким темнуватим отвором. Парафізи прості, нещільно переплетені, досить тонкі, 1,5–2 μ завт., вгорі не потовщуються. Сумки циліндричні, без спор, або з 2, рідше з 1 спорою й тоді булавоподібні, 400–572 \times 55–75 μ . Спори еліпсоїдні, безбарвні, одноклітинні, 110–200 \times 35–55 μ , з досить товстою, близько 6–12 μ завт. гладенькою оболонкою. Пікнідії не відомі. Слань від КОН спочатку жовтіє, а згодом стає інтенсивно криваво-червоною або оранжево-червоною чи світло-червоною; від КОН(CaCl₂O₂) спочатку жовтіє, а далі стає криваво-червоною; від CaCl₂O₂= від C₆H₄(NH₂)₂ яскраво жовтіє (стає лимонно-жовтою), іноді стає оранжевою. Сумки та спори від J синіють. Гіменіальний шар від КОН–. Гіфи серцевинного шару від J не синіють. У гербарії, при б.-м. тривалому зберіганні, слань буріє. Очевидно, слань містить салацинову кислоту.

На корі листяних дерев, особливо буків. У горах. Рідко. В Українських Карпатах відмічена до 1150 м н.р.м.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Свалявський рн, окол. ст. Вовчий, заплава р. Ждимир, на сірій вільсі (Макаревич).

Поширення по СРСР. УРСР, Закавказзя.

Загальне поширення. Європа (північні райони ФРН; Карпати; західні райони Балканського п-ва), Кавказ.

Крім основної форми **f. Servitiana** з білуватою, вкритою бородавочками сланню, можна відмітити ще такі форми, які, можливо, будуть пізніше знайдені: **f. radiata (Erichs. pro var.) Oxn. comb. n.** з бурувато-білою тонкуватою, дещо нерівною сланню без бородавочок, з периферичною досить товстуватою смугою, пересіченою променисто розміщеними борозенками та тріщинками, та периферичною зоною, що складається з кількох концентричних блакитно-чорних та світлих смуг, що чергуються з реакціями як у основної форми; **var. sublaevis Erichs.** з чисто білою, майже гладенькою, без бородавочок сланню, з неправильної форми білими соредіозними проривами, що іноді зливаються, та реакцією слані, що спочатку від КОН повільно жовтіє, а далі стає оранжево-червоною до світло-червоної.

Місце **P. Servitiana** у серії **Coccodes** досить сумнівне; вона відрізняється відсутністю ізидіїв. Щодо соредіозних проривів, то вони іноді з'являються у видів цієї серії; так, вони відомі у ряду форм **P. coccodes (f. flavescens Erichs., var. verruculosa Erichs., var. variolata Erichs., var., petraea Erichs.)**, та **P. phymatodes (var. faginea Erichs.)**.

5. *Pertusaria pseudocorallina* (Sw.) Arn., em. Erichs., Arn., Verhandl. Zool.-Bot. Gesellsch. Wien, XXXVII (1887) 84; A. Z., Catal. Lich. Univ., V (1928) 204; Erichs. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX, V, 1 (1936) 372. — *Lichen pseudocorallinus* Sw., Svensk. Vetensk.-Akad. Handl. (1791) 129. — *Isidium laevigatum* Ach., Lichenogr. Univ. (1810) 577. — *Variolaria Westringii* Wahlenbg., Fl. Upsal. (1820) 433. — *Isidium Westringii* S. Gray, Natur. Arrang. Brit. Pl. f (1821) 412. — *Pertusaria Westringii* Light., Fl. Gr. Brit. (1871) 326. — *Pertusaria concreta* var. *Westringii* Cromb., Monogr. Lich. Brit., I (1894) 503. — *Pertusaria concreta* var. *Westringii* f. *laevigata* Migula, Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, II, 12 (1926) 364. — **Пертузарія несправжньокоралова.**

Слань утворює досить великі (до кількох дециметрів) плями, товстувата, рівна до нерівної, горбкувата чи бородавчата, потріскана, брудно-білувата, часто з жовтуватим відтінком, іноді з світлішими верхівками горбочків, слабоблискуча до матової, ізидіозна, по краю такого ж кольору чи дещо світліша, звичайно без помітної крайової зони. Горбочки від дрібних, (0,2)0,3 мм до 3 мм завш., опуклі чи

рідше на верхівці плоскуваті. Ізидії невеличкі, близько 0,5–1 мм завв., головчасті з жовтувато- чи сірувато-коричневою голівкою, спочатку сидячі, а далі на коротеньких сірувато-коричневих ніжках, розсіяні до дуже розсіяних, розміщені на верхівках горбків, прості, рідко зростаються по два разом, коли обламуються при основі, та залишають на слані неглибоку ямку. Апотеції не відомі (Дані про апотеції у Нюландера (Obs. Lich. Pyren. Or., 35), що увійшли у праці Зандштеде й Дарбішира, як відмічає Еріксен (l. c.), дуже сумнівні і, мабуть, належать до іншого літотичного виду пертузарій, наприклад, до *P. ceuthocarpoides* (Sw. et Sowerb.) A. Z.). Слань від КОН⁺⁺, жовтіє, а далі стає криваво-червоною, особливо серцевинний шар; від КОН(СаСl₂О₂) трохи жовтіє; від С₆Н₄(NH₂)₂⁺, серцевинний шар стає оранжевим. Гіфи серцевинного шару від J синіють.

На відслоненнях силікатних гірських порід, але іноді й на вапнякових. У горах.

Карпати та Прикарпаття. Чернівецька обл.: Путильський рн, прямовисні скелі, Кам'яна баба над р. Путила, між Усть-Путилою та Дихтинцем (Окснер).

Поширення по СРСР. УРСР.

Загальне поширення. Європа; досі відома з Швеції, Іспанії, Південної Франції, Швейцарії, Тіролю, Італії – Лігурія, гір Південної ФРН, НДР, Північної Чехословаччини. Польщі – Сілезія та УРСР.

6. *Pertusaria coronata* (Ach.) Th. Fr., Lichenogr. Scand., I (1871) 321; A. Z., Catal. Lich. Univ., V (1927) 140; Erichs. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/V, 1 (1936) 394. – *Porina coronata* Ach., Lichenogr. Univ. (1810) 310. – *Pertusaria leioplaca* var. *chlorantha* Hepp in Ahles, Pertusar. Conotrem. (1860) 9. – *Pertusaria chlorantha* Zwackh, Flora, XLV (1862) 548. – *Pertusaria communis* var. *coronata* Boist., Nouv. Fl. Lich., II (1903) 160. – *Pertusaria coccodes* var. *coronata* Almb., Botan. Notis (1952). – **Пертузарія увінчана.**

Слань одноманітна накіпна, звичайно тонкувата (особливо на деревах з гладенькою корою) до товстуватої, зеленувато-сіра, сіра, іноді з жовтуватим відтінком, матова чи на периферії слабоблискуча, спочатку рівна, гладенька, згодом, зерниста, дрібнобородавчата до бородавчатої, ізидіозна, по всій слані чи в основному в поглибленнях її з дуже дрібними, майже кулястими, зернистими, близько 0,05 мм завш., рідше дещо витягнутими до короткопаличковидних і тоді дещо потовщеними на верхівці ізидіями, простими, рідше трохи розгалуженими, вгорі часто темними, до чорно-бурих та іноді на кінцях соредіозними (крапковидні соралі), нерідко також і з круглястими сораліями між ізидіями. На периферії слань з не завжди помітним, більше світлим краєм, зрідка з периферичними зонами. Плодові бородавочки зустрічаються досить часто, здебільшого зібрані купками, значно рідше поодинокі, до 1 мм завш. (рідко до 2 мм завш.), напівкулясті, при основі сильно звужені, вкриті, ізидіями або іноді також й соредіями. Апотеції занурені по 1–5(12) у плодові бородавочки, а дрібним крапковидним не вдавленим, іноді майже непомітним отвором. Ядро плодового тіла світле, з рожевим відтінком, видовженої форми. Гіпотецій блідо-буруватий або жовтуватий. Гіменіальний шар з тонкими, 1,5–2μ завт., нещільно переплетеними, трохи розгалуженими парафізами. Епитецій світлий, майже безбарвний. Сумки б.-м. циліндричні, іноді до вузькобулавовидних, 329–443×58–84μ. Спори по 4 (рідко 3 або 5, дуже рідко до 8) в сумках, одноклітинні, овальні, безбарвні, 90–140(160)×(30)45–72μ, з дуже по-різному потовщеною оболонкою – від помірно тонкої (4–5μ) до товстої (до 10–12μ) і сильно потовщеної (до 15–20μ) на кінцях. Пікнідії зустрічаються рідко, вони занурені в б.-м. кулясті горбки, (що нагадують невеличкі плодові бородавочки) з соредіозною поверхнею і темним отвором. Пікноконідії прямі, голковидні, 8–14×0,5μ. Слань від КОН⁺⁺ (особливо серцевина), спочатку стає жовто-оранжевою, а далі, через довгий час брудно-червоною; від КОН(СаСl₂О₂) не змінюється або слабо жовтіє, від СаСl₂О₂⁻, від С₆Н₄(NH₂)₂⁼. Сумки від J синіють. Темніші кінчики ізидіїв від КОН набувають фіолетового відтінку.

На корі листяних деревних порід (особливо буків, вільх), а також хвойних (ялина, смерека), у світлих насадженнях, на пенях, зрідка й на кам'янистому субстраті (**f. *saxicola* A. Z.**). У горах, невисоко. В Українських Карпатах піднімається до 1000 м н.р.м.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Тячівський рн, Богдан, південно-східний схил до р. Квасний (Макаревич). Чернівецька обл.: Сторожинецький рн, окол. Банилова, 5 км на південь від Кошуї, дорога до скелі Довбуша (Макаревич); Вижицький рн, окол. Мигова, Мигівська лісова дача, ур. Тарначка (Макаревич). – **Гірський рн Криму.** Кримська обл.: Ялтинська м/р, Кримське заповідно-мисливське господарство, 3 км від кордону Алабач, початок р. Качі (Окснер та Копачевська).

Поширення по СРСР. Калінінградська обл., УРСР, ВРСР, Закавказзя.

Загальне поширення. Європа (Південна Норвегія, Португалія, гори Східної Франції, Альпи, рідше у рівнинних областях, а частіше в горах Південної ФРН, НДР,

Балканського п-ва, Польщі, Чехословаччини, Румунії, Угорщини, СРСР).

Мінливий щодо зовнішнього вигляду лишайник, але всі його форми, здається, пов'язані переходами. Крім основної форми — **f. coronata**, в Європі відомі: **f. exilis** Erichs. з тонкою до дуже тонкої сланню з розсіяними ізидіями та соредіями; **f. detonsa** Harm. em. Erichs. з несоредіозною, вкритою б.-м. скупченими дуже короткими майже зернистими ізидіями; **f. zonata** Erichs., слань з зонованим краєм; **var. subsoralifera** Erichs., слань білувато-сірувата, місцями з численними короткими, потовщеними вгорі ізидіями, між якими місцями помітні білуваті, дещо опуклі, плямисті, до 1 мм завш. соралі.

P. coronata відрізняється від певних форм **Pertusaria coccodes**, **P. Henrici** та **P. subviridis** вже особливостями реакції слані з КОН. Від дуже схожої за зовнішнім виглядом **P. coccodes** вона відрізняється сланню, що від КОН спочатку швидко жовтіє, далі повільно стає оранжево-жовтою, а потім бурувато-червоною, тоді як слань **P. coccodes** від КОН швидко стає криваво-червоною. Щодо **P. Henrici**, то у неї слань з КОН та CaCl_2O_2 —. Слань **P. subviridis** від КОН—, але від CaCl_2O_2 червоніє. Еріксен відносить **P. coronata** до секції **Flavescentes**. Проте слань цього виду від КОН після пожовтіння поволі починає набувати червоних відтінків, стає оранжевою, а далі бурувато-червоною. Крім того, вона, безперечно, дуже близька до групи **P. coccodes** (Альмборн в Botan. Notis., 1952 вважає її навіть лише варієтетом **P. coccodes**), отже, ми вважаємо необхідним перенести **P. coronata** до секції **Rubescentes**.

Секція 2. Pertusaria. (Секція **Flavescentes** Erichs. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl. Osterr., Schweiz, IX/V, 1, 1936, 343). Слань від КОН жовтіє. Thallus КОН flavescentis.

7. Pertusaria chionea DC in Lam. et DC, Fl. Franc., VI (1815) 173 (Synops. Plant, 1806, 68 ?); Erichs. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Osterr., Schweiz, IX/V, 1 (1936) 391. — *Porina pertusa* var. *areolata* Ach., Synops. Lich. (1814) 109, pr.p. — *Pertusaria communis* var. *areolata* Duby, Botan. Gallic, II (1830) 673. — *Pertusaria areolata* Mass., Ricerch. Auton. Lich. (1852) 189; A. Z., Catal. Lich. Univ., V (1927) 124. — **Пертузарія снігова.**

Слань світло- до білувато-сірої, матова, досить товста, близько (0,6)1–2 мм завт., глибокими щілинами поділена на невеликі, близько 2–3 мм завш., вугласті, плоскуваті ареоли, густо вкриті б.-м. однакової висоти короткоциліндричними, 0,3–0,5(2) мм завв., коротшими на рівних місцях і довшими на поглибленнях субстрату, близько 0,2 мм завт., простими чи зрідка розгалуженими папілами (ізидіями), вгорі світлішими чи, навпаки, з буруватою напівкулястою верхівкою. Край слані невиразний. Коровий шар слані близько 40μ завт. Плодові бородавочки незначно піднімаються над сланню, близько 1 мм завв. б.-м. напівкулясті, при основі звужені, близько 1–2 мм завш. такого ж кольору, як і слань, зверху нерівні, іноді з ізидіями, мало виділяються на фоні папілозної слані. Апотеції по 1–6 в бородавочці, з малопомітним крапковидним отвором такого ж кольору, як і бородавочка. Епітецій товстуватий, буруватий. Парафізи тонкі, близько 1,5μ завт., слабо розгалужені, нещільно переплетені. Сумки булавовидні, іноді здутобулавовидні (сумки без спор циліндричні), 356–460×70–85(100)μ, з 2, дуже рідко з 3–4 спорами. Спори вузькоовальні, безбарвні, одноклітинні, (110)170–230×(40)60–80μ, з грудкуватим вмістом та товстою, здебільшого до 10–14μ завт., а на кінцях до 18μ завт., б.-м. шаруватою оболонкою. Пікноконідії голковидні, 10–15×0,5μ. Слань від КОН ++, жовтіє; від $\text{KOH}(\text{CaCl}_2\text{O}_2)$ ++, слабо жовтіє, від CaCl_2O_2 та $\text{C}_6\text{H}_4(\text{NH}_2)_2$ =. Епітецій від КОН—. Сумки від J синіють. Серцевинний шар від J не синіє.

На відслоненнях силікатних гірських порід. У горах. Рідко.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: південна (мармароська) частина області, в альпійському поясі, на скелях (Грубий, 1925).

Поширення по СРСР. УРСР.

Загальне поширення. Приатлантична Європа (Шотландія та Ірландія — рідко, Піренейський п-в, досить часто в Східній Франції, в ФРН, рідко в Південній НДР — Саксонія, СРСР).

Дані Грубого для мармароської частини Закарпатської області сумнівні, бо зв'язки цього виду з атлантичними та субатлантичними районами Європи цілком виразні. Разом з тим, як відмічає Еріксен (l. c), вказівки **P. chionea** навіть у Південних Альпах дуже сумнівні. Більшість вказівок про цей вид при перевірці виявилися помилковими; вони мусять бути віднесені до **Pertusaria rupestris**.

Від інших видів з густими циліндричними ізидіями або папілами відрізняється глибоко потрісканою на ареоли сланню, її реакціями та спорами.

Для Західної Європи, крім **f. chionea** із сланню, вкритою невисокими, 0,2–0,5 мм завв., папілами (ізидіями) та сумками з (1)2 великими спорами, 170–230×60–80μ, наводяться ще й такі: **f. eucorallina** (Harm.) Erichs. з довгими, 1–2 мм завд.

папілами (ізидіями); **var. pleiospora** Erichs. з сумками, що містять не тільки по 2, але також по 3–(4) спори, дрібніші, ніж звичайно, 110–170×40–60(72)μ.

Описана **f. conspurcata** (Harm.) Erichs. є виродливою; розвиток щільних бурих клубочків, що нагадують апотеції, викликаний паразитизмом *Gloeocapsa* sp.

8. Pertusaria pertusa (L.) Tuck., Enum. N. Amer. Lich. (1845) 56; Еленк. Фл. лиш. Ср. Росс, II (1907) 260; A. Z., Catal. Lich. Univ., V (1928) 194; Erichs. in Rabenh, Kryptog.-Fl. Deutschl., Osterr., Schweiz, IX/V, 1 (1936) 401; Окснер, Визн. лиш. УРСР (1937) 218. – *Lichen pertusus* L., Mantissa, I (1767) 131. – *Verrucaria pertusa* Willd., Fl. Berolin. Prodr. (1787) 368. – *Thelotrema pertusum* Ach., Method. Lich. (1803) 131. – *Pertusaria communis* DC in Lam. et DC, Fl. Franc., II (1805) 320. – *Porina pertusa* Ach., Kgl. Vetensk.-Akad. Nya Handl. (1809) 159. – *Porophora pertusa* Sprgl., Syst. Vegetab., IV, I (1827) 241. – *Pertusaria communis* var. *pertusa segregata* f. *melanostoma* Schaer., Enum. Crit. Lich. Eur. (1850) 229. – *Pertusaria communis* var. *pertusa* Koerb., Syst. Lich. Germ. (1855) 385. – **Пертузарія проколота.**

Слань одноманітнонакипна, звичайно товстувата, в затінку тонка, слаблискуча чи матова, сірувата, зеленувато-сіра чи оливково-сіра, гладенька, рівна чи бородавчаста, зморшкувато-горбкувата, іноді тріщинкувата, добре обмежена по краю світлими периферичними зонами 1–2 мм завш. або без них. Зона водоростей суцільна, перервана лише зануреними апотеціями, місцями досить широка. Плодові бородавочки численні, скупчені, але здебільшого дещо відстоять одна від одної, іноді до розсіяних, невисокі, близько 1–2,5 мм у діам., дуже рідко до 5 мм у діам., одного кольору з сланню, дуже різноманітні за формою, б.-м. округлені, майже напівкулясті, але вгорі слабоопуклі до плескуватих і нерівних чи безформні, нерівні по краю, при основі звужені, рідко поодинокі з широкою основою, з помітними численними, близько (1)2–5(30) водній бородавочці, чорнуватими або темно-брудно-зеленими, крапковидними отворами занурених апотеціїв. Апотеції донизу розширюються (див. на поперечному зрізі), цибулевидні. Гіменіальний шар блідо-рожевий до майже безбарвного. Парафізи досить тонкі, 1,5–2μ завт., розгалужені. Епітецій темнуватий. Сумки видовжено-булавоподібні, 346–415×70–88μ. Спори по дві (рідко по 1–3) в сумках, одноклітинні, овальні до видовжених, безбарвні, близько (115)150–200(330)×40–80(86)μ, з пошарованою, товстою, до 7–15μ завт., оболонкою, ще сильніше потовщеною (до 20–30μ) на кінцях. Пікнідії зустрічаються порівняно рідко й здебільшого на рослинах з нечисленними плодовими бородавочками; вони занурені у невеличкі, близько 0,5 мм завш. сланеві бородавочки й зверху помітний лише темний крапковидний отвір. Пікноконідії голковидні, 11–18×0,5–1μ. Слань від КОН слабо жовтіє або не забарвлюється або після пожовтіння через деякий час темнішає чи стає бурю або коричневою; серцевинний шар стає яскраво-жовтим, з часом забарвлення посилюється до червоно-бурого. Слань від $\text{CaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, від $\text{C}_6\text{H}_4(\text{NH}_2)_2$ коровий шар не забарвлюється, серцевинний шар стає оранжево- чи кіноварно-червоним. Епітецій від КОН стає фіолетовим. Гіменіальний шар від J синіє. Серцевинний шар від J–.

На слані можуть утворюватися горбкуваті до ожиновидних пухлини до 3–6 мм завд., що, за Бахманом, є галами. – Рис. 193.

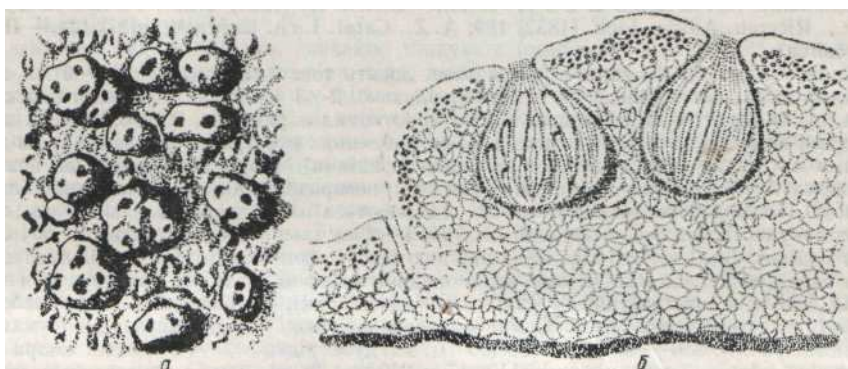


Рис. 193. *Pertusaria pertusa*: а – загальний вигляд ділянки слані з плодовими бородавочками; б – розріз через плоду бородавочку, помітні глибоко занурені апотеції, сумки, парафізи (за Рейнке).

У листяних лісах, особливо на корі старих грабів, буків, рідше інших листяних порід. Здебільшого на краще освітлених стовбурах дерев. Рідко зустрічається на корі хвойних (?), на деревині і мохах. Ростає також і в дещо нітротичних умовах. На рівнинах і невисоко в горах. В Українських Карпатах найвище місцезнаходження близько 1180 м н.р.м.

Закарпаття. Закарпатська обл.: Ужгородський рн, окол. Радванки (Сервіт та

Надворнік, 1932); Мукачівський рн, окол. Малої Гути, ур. Рафайна, грабовий ліс (Макаревич). — **Карпати та Прикарпаття**. Закарпатська обл.: Ужгородський рн, дорога з Невицького на Антонівську поляну, г. Сінаторія, г. Черемха, до 1030 м н.р.м. (Сервіт та Надворнік, 1932), г. Плішка, 650 м н.р.м. (за зборами Надворніка вказує Еріксен, 1936); Свалявський рн, окол. ст. Вовчий, правий берег р. Ждимир (Макаревич), г. Кичера, окол. Костевої Пастелі, дорога на хр. Яворник, ур. Міхове; Хустський рн, окол. Драгового, ур. Стіг (Макаревич та Копачевська); Тячівський рн, окол. Лопухова, г. Берляска, ур. Сеглянське, буковий ліс (Макаревич): окол. Великої Вугольки, ур. Кам'яне (Макаревич та Копачевська); південна (мармароська) частина області, букова формація, 800–1450 м н.р.м. (Грубий, 1925). Львівська обл.: Жидачівський рн, окол. Прийми (Макаревич); Старосамбірський рн, окол. Губичів, ур. Губичі, окол. Ясениці, дорога на г. Шимонець, ур. Ріка (Макаревич та Копачевська). Івано-Франківська обл.: Косівський рн, окол. Буркута, лівий берег р. Чорний Черемш, ур. Буркут (Макаревич та Копачевська). Чернівецька обл.: Новоселицький рн, окол. с. Нова Жучка, Жучківська лісова дача (Макаревич); Сторожинецький рн, окол. Красноільська, г. Петрушка (Макаревич); Вижицький рн, окол. Мигове, Мигівська лісова дача, ур. Берків Зруб, ур. Тарначка. окол. Лопушної, Горнокутське л-во, г. Ластун, окол. Селятина, Селятинське л-во, ур. Порохнове, (Макаревич). — **Правобережне Полісся**. Житомирська обл.: Радомишльський рн, окол. Радомишля (Бельке, 1866); Київська обл.: Чорнобильський рн, сугрудок між х. Требушин та с Товстий Ліс (Окснер); Іванківський рн, окол. Жереви (Пелашенко.) — **Західний Лісостеп**. Тернопільська обл.: окол. Тернополя (Боберський, 1885) Хмельницька обл.: Дунаєвський рн, Моїсеївці (Пенго?). — **Гірський рн Криму**. Кримська обл.: Сімферопольський рн, ліс на 34 км від Сімферополя по шосе Сімферополь–Алушта, біля Ангарського перевалу, г. Сахарна Голова, на захід від Ангарського перевалу (Окснер та Копачевська), Алуштинська м/р, Кримське заповідно-мисливське господарство, кордон Центральна Котловина, хр. Монастирський, ліси біля Чучельського перевалу (Окснер та Копачевська); Ялтинська м/р, Кримське заповідно-мисливське господарство, ліси біля початку р. Качі, 3 км від кордону Алабач, ліси біля вершини г. Ай-Петрі (Окснер та Копачевська). — **Південнобережний рн Криму**. Кримська обл.: східний схил г. Аю-Даг (Окснер та Копачевська).

Поширення по СРСР. Арктика (анадир.), Ленінградська обл., Прибалтика, БРСР, УРСР, Московська обл., Кавказ.

Загальне поширення. Європа (від межі поширення деревних листяних порід на півночі до крайнього півдня), Кавказ, Північна та Східна Азія (на південь до Індії, Цейлону), Північна Америка, Центральна Америка (Мексика), Північна Африка, Азорські о-ви, Мадейра, Канарські о-ви.

З форм для *P. pertusa* відомі в УРСР такі:

Var. pertusa. Слань товстувата, не дуже зморшкувата, від КОН довго залишається жовтою й лише згодом буріє. Плодові бородавочки не дуже великі, близько 1–1,5 мм у діам., дещо плоскуваті.

F. pertusa. Відповідає ознакам основної різновидності.

F. nodulosa Erichs. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Osterr., Schweiz, IX/V, 1 (1936) 409. Слань тонка, гладенька чи дуже дрібнобородавчата, з розсіяними, невеличкими, 0,5–1 мм у діам., неправильно круглястими, вузлуватими плодовими бородавочками, при основі дуже звуженими, майже завжди з одним апотецієм.

Var. decorticata Erichs., l. c., 411. Слань темно-сіра з рясними, неправильно-круглястими, дрібними, 0,3–0,5 мм завш., сланевими бородавочками, вгорі дрібногорбкуватими та з крапковидними чи рисковидними проривами кори, що оголюють серцевинний шар. Плодові бородавочки численні, трохи більші, ніж сланеві, вище підносяться над сланню, з одним або з небагатьма апотеціями з малопомітним отвором. Спори понад 150μ завд.

Var. polycarpa (Clem.) A. Z., Catal. Lich. Univ., V (1928) 201. Плодові бородавочки звичайно розсіяні чи добре роз'єднані, рідко скупчені, вгорі б.-м. плоскуваті, дуже різноманітної форми й розміру, круглясті чи вугласто-круглясті, вкриті й вгорі коровим шаром, звичайно з б.-м. численними (2–15, рідше до 30) апотеціями, рідко зустрічаються поодинокі бородавочки з одним апотецієм. Спори понад 150μ завд.

Var. Navasii Höeg., Nyt Magaz. Naturvidenskab., LXI (1923) 170. Слань досить тонка, нерівнобородавчата, сірувата, необмежена. Сланеві бородавочки вгорі місцями білуваті, без корового шару. Плодові бородавочки дуже великі, близько 5 мм завш., вузлуваті, з численними (до 20 й більше) дрібними апотеціями, що мають білуватий вгнутий, ширший, ніж у інших форм, отвір. Спори здебільшого по дві, дрібні, (80)100–130(150, рідко більше)×43–50μ. Ця форма дуже відрізняється від решти внутрішньовидових таксонів *P. pertusa* дуже великими плодовими бородавочками, дрібними апотеціями, численними білуватими отворами їх та дрібними спорами.

Крім вже відомих на Україні форм, нижче наведено ще деякі, що можуть бути знайдені. Для полегшення їх визначення подаємо таблицю.

1. Сумки з 2, але часто й з 3 спорами **var. trispora (Ohlert) Erichs.**
– Сумки з 2 спорами, проте іноді трапляються сумки з 1 спорою 2.
2. На мохах. Слань б.-м. волокниста **f. obducens (Ny) Erichs.**
– На корі дерев та на деревині 3.
3. Плодові бородавочки з одним або небагатьма апотеціями 4.
– Плодові бородавочки звичайно з багатьма, від 5 до 30 й більше апотеціями; іноді зустрічаються плодові бородавочки з меншою кількістю апотеціїв 11.
4. Слань дуже зморшкувато-складчаста, від КОН жовтіє, а далі швидко стає бурюю, жовтувато-коричневою **var. De Baryana (Hepp ex Sandst.) Erichs.**
– Слань не дуже зморшкувато-складчаста, від КОН жовтіє й згодом поволі темнішає 5.
5. Слань дрібнобородавчата, з плодовими бородавочками, що мало відрізняються від сланевих 6.
– Слань з помітними, численними, роз'єднаними, б.-м. правильно напівкулястими плодовими бородавочками 7.
6. Бородавочки звичайно стерильні, вкриті коровим шаром, дрібногорбкуваті, особливо-вгорі, дещо потріскані, без помітного серцевинного шару **var. varium Erichs.**
– Бородавочки слані здебільшого з апотеціями, горбкуваті, на верхівці з крапковидними чи рисковидними проривами корового шару, що оголюють білий серцевинний шар (але це не соредії!) **var. decorticata Erichs.**
7. Плодові бородавочки великі, до 2 мм завш. та завв., при основі сильно звужені й стають майже кулястими. Слань досить товста, білувата **var. pisiformis (Serv.) Oxn. comb. n. – Pertusaria pertusa f. pisiformis Serv., Hedwigia (1929) 27.**
– Плодові бородавочки не такі великі, звичайно до 1,5 мм завш. 8.
8. Слань світло-сіра до зеленувато-сірої 9.
– Слань інакше забарвлена, біла, білувата або темна, брудно-темно-оливково-зеленувата 10.
9. Слань товстувата. Плодові бородавочки до 1–1,5 мм завш., зверху дещо плоскуваті, здебільшого досить густо розміщені **f. pertusa.**
– Слань тонка. Плодові бородавочки дрібніші, близько 0,5–1 мм завш., неправильної форми, вузлуваті, зверху б.-м. опуклі чи слабоплоскуваті, звичайно розсіяні **f. nodulosa Erichs.**
10. Слань темна, брудно-темно-оливково-зелена, при змочуванні стає ще темнішою до майже чорнуватої **f. sordidoviridis Erichs.**
– Слань біла чи білувата. Поширена у більш південних районах Європи **var. albida (Oliv.) Oxn. comb. n. – Pertusaria communis f. albida Oliv., Exr. Lich. Quest. Fr., I (1897) 325.**
- 11(3). Сланеві бородавочки на верхівці без білуватих проривів корового шару. Вивідні отвори темні. Спори великі, 150–230×40–82μ 12.
– Сланеві бородавочки дуже великі, до 0,5 мм завш., на верхівці з білуватими проривами корового шару. Вивідні отвори білуваті. Спори дрібні, (80)100–130(150)×43–50μ **var. Navaasii Neg.**
12. Слань біла, білувата, іноді з жовтуватим відтінком. Плодові бородавочки великі, плоскуваті, скупчені, низенькі, але широкі, дещо опуклі чи плоскуваті й звужені при основі, містять звичайно багато, до 20, апотеціїв **var. meridionalis A. Z.**
– Слань сірувата до зеленувато-сірої. Плодові бородавочки роз'єднані чи скупчені, б.-м. плоскуваті (особливо коли їх багато), містять багато, 2–15(30), апотеціїв кожна, рідко 1–2 апотеція **Var. polycarpa (Clem.) A. Z. em. Erichs.**

Дуже близькою до *P. pertusa* є *P. rupestris* (DC.) Schaer., що росте в горах на твердих силікатних породах та відрізняється від першої щільнішою, почасти

ареольованою сланню та більш яскравими реакціями: від КОН та $\text{KOH}(\text{CaCl}_2\text{O}_2)++$, слань інтенсивно жовтіє, епітецій від $\text{KOH}-$. Близькою до *P. pertusa* є також *Pertusaria Wulfenii* D.C., яка відрізняється здебільшого жовтуватим відтінком слані (жовтувато-сіра), плодовими бородавочками, що мають леканоровий вигляд, та реакцією слані, яка інтенсивно жовтіє від $\text{KOH}(\text{CaCl}_2\text{O}_2)$ та не змінюється від $\text{C}_6\text{H}_4(\text{NH}_2)_2$.

За зовнішнім виглядом на *P. pertusa* схожі ще такі види, що легко відрізняються вже кількістю спор в сумках: *P. alpina* Hepp, але вона має розширені при основі плодові бородавочки, 8 спор у сумках та гіпофлеодну слань; *P. constricta* Erichs. також має 8 (лише рідко 4–6) в кілька раз дрібніших спор; *P. leucostoma* (Bernh.) Mass. em. Erichs. має 4 вдвоє коротші та тонші спори; *P. leioplaca* (Ach.) DC. також має розширені при основі плодові бородавочки, 4 спори в сумках та відзначається дуже тонкою, часто гіпофлеодною сланню; *P. Sommerfeltii* Floerk. має 8 дрібних спор у сумках, розширені при основі плодові бородавочки та гіпофлеодну слань; нарешті, *P. leioterella* Erichs. з 2 спорами (як і *P. pertusa*), але з гіпофлеодною чи пізніше іноді епіфлеодною дуже тонкою сланню, що відзначається іншими реакціями, з саме: ні коровий, ні серцевинний шари не змінюються ні від CaCl_2O_2 , ні від $\text{C}_6\text{H}_4(\text{NH}_2)_2$.

9. *Pertusaria leucostoma* (Bernh. in Roem.) Mass. em Erichs. in Rabenh., Krypt.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/V, 1 (1936) 426; Mass., Ricerch. Auton. Lich. (1852) 188. – *Sphaeria leucostoma* Bernh. in Roem. Arch. Botan., II (1799) 11. – *Porina leucostoma* Ach., Lichenogr. Univ. (1810) 308. – *Thelotrema leucostomum*, Ach., Method. Lich. (1813) 32. – *Pertusaria communis* var. *pertusa* f. *segregata* Schaer. Enum. Crit. Lich. (1850) 229. – *Pertusaria leucoplaca* f. *leucostoma* Koerb., Syst. Lich. Germ. (1855) 386. – *Pertusaria leioplaca* var. *juglandis* Hepp, Flecht. Europ. (1857) n. 425. – *Pertusaria Massalongiana* Beltram., Lich. Bassan. (1858) 258. – *Pertusaria leioplaca* var. *Massalongiana* Jatta, Nuov. Giorn. Bot. Ital., XVIII (1896) 100. – **Пертузарія білоотвірна.**

Слань поверхнева, звичайно товстувата, часто дрібнобородавчата, рідко ареольована чи потріскано-ареольована, іноді, особливо на плодкових бородавочках, біло-порохниста (але не соредіозна), біла, сірувато-білувата або з жовтуватим відтінком, на периферії з нечітким краєм. Плодові бородавочки здебільшого скупчені, напівкулясті, часто безформні, грубогорбкуваті, рідко соредіозні на верхівці, при основі звужені, 1–1,5 мм у діам., з (1)2–4(6) чорнуватими, бурими, б.-м. рожевими чи білуватими крапковидними (рідка розширеними, до 0,5 мм завш., вивідними отворами, обведеними білуватим, досить товстим, нерідко вкритим білуватою поволокою сланевим краєм. Ядро апотеція з рожевим відтінком. Гіпотецій безбарвний. Парафізи товстуваті, 2–2,5μ завт., розгалужені, б.-м. нещільно з'єднані. Епітецій світлий або темнуватий. Сумки циліндричні до циліндрично-булавовидних, з розміщеними в один ряд 4 спорами, рідко їх 3–6, з дуже товстими (до 5–10μ завт.) стінками, 270–330×40–57μ. Спори овальні, безбарвні, 45–90×25–46μ, з шаруватою, близько 2–6μ завт., оболонкою, яка на кінцях товстіша, до 10–20μ завт. Пікноконідії не відомі. Слань від КОН б.-м. забарвлюється у жовтий колір (від інтенсивно- до блідо-жовтого), від CaCl_2O_2 та $\text{C}_6\text{H}_4(\text{NH}_2)_2$ =. Сумки від J синіють. – Рис. 194.



Рис. 194. *Pertusaria leucostoma*. Загальний вигляд слані з плодовими бородавочками (×10).

На корі здебільшого листяних порід (на буках, грабах, берестах, кленах, особливо на горіхах) рідше хвойних. Невисоко в горах. На північ від України, зустрічається і на рівнині.

Закарпаття. Закарпатська обл.: Мукачівський рн, окол. Малої Гути, ур. Рафайна (Макаревич). **Карпати та Прикарпаття.** Закарпатська обл.: Ужгородський рн, окол. Антонівки, дорога на Антонівську поляну (Макаревич), Перечинський рн, окол. Костевої Пастелі, дорога на хр. Яворник, ур. Чертиш, окол. Черноголови, Бистрицьке л-во, г. Лещинка (Макаревич), хр. Яворник, 600 м н.р.м. (Надворнік, 1930, Еріксен, 1936), Ужок, г. Плішка (Еріксен, 1936); Свалявський рн, окол. ст. Вовчий, г. Кичера, (Макаревич), Хустський рн, окол. Драгова, ур. Стіг, (Макаревич та Копачевська); Тячівський рн, Усть-Чорнянське л-во, ур. Кедрін, окол. Лопухова, г. Плай, окол. Великої Вугольки, берег р. Каменського (Макаревич); Рахівський рн, Ясиня, Свидовецьке л-во, Богдан, ур. Гропшора (Макаревич). Львівська обл.: Старосамбірський рн, окол. Старяви, окол. Ясениці, дорога на г. Каменку, дорога на г. Шимонець, ур. Вузьке (Макаревич та Копачевська). Чернівецька обл.: Новоселицький рн, окол. Нової Жучки, Жучківська лісова дача (Макаревич; Окснер); Глибоцький рн, окол. Турятка, Турятська лісова дача, ур. Селище, ур. Баскула (Макаревич); Вижицький рн, окол. с. Мигове, Мигівська лісова дача, ур. Берків Зруб, окол. Лопушної, Чернокутське л-во, г. Лустун (Макаревич). — **Ростоцько-Опільські Ліси.** Львівська обл.: Пустомитівський рн, ліс поблизу Липників (Окснер). — **Західне Полісся.** Хмельницька обл.: Ярмолинецький рн, груд в окол. Варварівки (Окснер). — **Гірський рн Криму.** Кримська обл.: Сімферопольський рн, ліс біля Ангарського перевалу (Окснер та Копачевська); Алуштинська м/р, Кримське заповідно-мисливське господарство, вище кордону Центральна Котловина (Окснер та Копачевська).

Поширення по СРСР. Поки що відома лише з Калінінградської обл., Лит. РСР, УРСР, Башк. АРСР.

Загальне поширення. Європа, частіше в південних областях (від помірних районів Фенноскандії до Франції, Італії, Балканського п-ва, о. Корфу та від Піренейського п-ва до Швейцарії, Австрії, ФРН, НДР — Тюрінгія, Саксонія, Польщі, Чехословаччини, Угорщини, Румунії та СРСР), Канарські о-ви.

Var. leucostoma. Слань товстувата, нерівна до дрібнобородавчастої, плодови бородавочки несередіозні, з дуже помітними, крапковидними, звичайно темними вивідними отворами.

Var. cryptostoma Erichs. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/V, 1 (1936) 429. Вивідні отвори апотеціїв дуже вузькі, майже непомітні, буруваті, здебільшого по багато (до 7) у плодовій бородавочці.

Var. mamillana Erichs., l. c, 430. Вивідні отвори апотеціїв дуже маленькі на папіловидних брудно-оливкових виростах на верхівці плодовых бородавочок.

Крім вже відомих на Україні форм можна вказати ще такі, встановлені в основному Еріксеном: **var. areolascens Erichs.** з потріскано-ареольованою сланню та чорними вивідними отворами: **f. variolosa (Müll. Arg.) Erichs.** з біло-середіозною верхівкою плодовых бородавочок: **var. deshiscens Erichs.,** слань спочатку гіпофлеодна, а далі поверхнева, але тонка: плодови бородавочки містять звичайно по одному апотецію; вивідний отвір спочатку крапковидний, слабо забарвлений, далі розширюється до 0,5–0,6 мм завш., з світлим, до тілесного кольору, заглибленням; спори з тонкою, 1–2μ завт., оболонкою, без більшого потовщення на кінцях.

Pertusaria leucostoma дещо нагадує **P. leioplaca (Ach.) DC.,** але від останньої відрізняється звуженими при основі плодовими бородавочками та товстішою, поверхневою, а не гіпофлеодною сланню. Від **P. pertusa (L.) Tuck.** — сумками з чотирма спорами.

10. Pertusaria constricta Erichs. in Rabenh., Krypt.-Fl. Deutschl. Österr., Schweiz, IX/V, 1 (1936) 432. — **Pertusaria laevigata var. meridionalis Arn.,** Flora, LXX (1887) 154. — **Pertusaria areolata var. meridionalis A. Z.,** Catal. Lich. Univ., V (1928) 126. — **Pertusaria alpina var. meridionalis Servit,** Hedwigia, LXXI (1931) 262. — **Пертузарія звужена.**

Слань тонка, поверхнева або іноді спочатку гіпофлеодна, суцільна, від рівної до лускато-зморшкуватої, сіра, сірувато-білувата, іноді майже біла, без виразного сланевого краю або іноді з бурувато-білуватим невиразним краєм. Плодови бородавочки звичайно численні, б.-м. розсіяні, рідко скупчені, досить великі, до 2 мм завш., напівкулясті або видовжено-напівкулясті, вгорі трохи сплюснуті, при основі лише спочатку незначно розширені, а пізніше завжди звужені іноді дуже сильно. Апотеції по 3–6 у плодовых бородавочках, з крапковидним, трохи заглибленим вивідним отвором одного кольору з сланню або чорнуватим, рідше з червонуватим відтінком. Іноді отвори утворюються на верхівці бородавочок, у невеличких папіловидних горбочках. Гіпотецій безбарвний. Гіменіальний шар безбарвний.

Парафізи досить товстуваті, 2–2,5 μ завт., розгалужені, нещільно з'єднані. Епітецій безбарвний чи темнуватий. Сумки циліндричні до вузькоциліндричних, 300–480(515) \times 27–43(72) μ . Спори по 8 в сумках, рідко по 4–6, розміщені здебільшого в один ряд, безбарвні, одноклітинні, овальні, 34–70(108) \times 24–40(51) μ , з тонкою (близько 2–3 μ , рідко до 6(8) μ завт.) оболонкою. Пікнідії не відомі. Слань від КОН та КОН(СаСl₂O₂)++ спочатку жовтіє, а далі стає жовто-коричнюватою, від СаСl₂O₂ та С₆Н₄(NH₂)₂ сумки від J синіють. – Рис. 195.

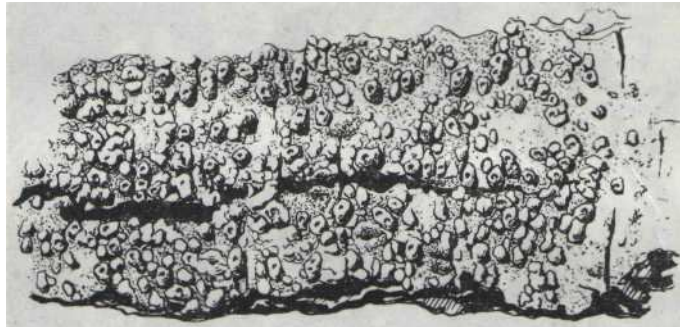


Рис. 195. *Pertusaria constricta*. Загальний вигляд слані з плодовими бородавочками ($\times 2$).

На корі листяних порід з б.-м. гладкою корою (на грабі, яворі, сірій вільсі, особливо на буках). В букових, смереково- чи ялиново-букових, буково-дубових лісах тощо. Здебільшого невисоко у горах. В Українських Карпатах відмічена до 1200 м н.р.м. Досить часто.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Перечинський рн, полонина Рівна, Ужок (Еріксен, 1936, вказує збори Надворніка); окол. Костевої Пастелі, дорога на хр. Яворник, ур. Чертиш, ур. Міхове, окол. Черноголови, Бистрицьке л-во, г. Лещинка (Макаревич); Хустський рн., окол. Драгова. дорога до скелі Стіг, ур. Монастир (Макаревич та Копачевська); Тячівський рн, окол. Лопухова, г. Верляска, ур. Сеглянське, окол. Великої Вугольки. ур. Кам'яне (Макаревич та Копачевська); Рахівський рн, окол. с. Богдан-Говерла, дорога на г. Говерлу, дорога з Костилівки на полонину Берлебашку. ур. Шевирчик (Макаревич). Львівська обл.: Старосамбірський рн, окол. Старяви, уроч. Старява (Макаревич та Копачевська). Івано-Франківська обл.: Косівський рн, окол. Буркута, лівий берег р. Чорний Черемosh, ур. Рабинець (Макаревич та Копачевська). Чернівецька обл.: Новоселицький рн, окол. Нової Жучки, Жучківська лісова дача (Макаревич); Вижницький рн, окол. Нижніх Становців, Вашковське л-во, окол. Лопушної, Горнокутське л-во, г. Лустун (Макаревич).

Поширення по СРСР. УРСР.

Загальне поширення. Європа (Британські о-ви, Італія, південні райони ФРН, південно-західні райони Балканського п-ва, о. Корфу, Південна Польща – Судети, СРСР).

Var. constricta. Плодові бородавочки б.-м. розсіяні, з суцільним коровим шаром, без папіл на верхівці. Сумки не перевищують 480 \times 43 μ . Спори в межах 34–75 \times 24–32 μ .

Var. abdita Erichs. in Rabenh., Kryptog-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/V, 1 (1936) 434. Плодові бородавочки численні, добре розвинуті, на верхівці іноді білуваті, із зруйнованим коровим шаром. Вивідні отвори безбарвні, зовсім непомітні або дуже вузькі, ледве помітні.

Крім цієї форми, відомої на Україні, для ФРН описана **var. Bauschiana Erichs.,** l. c, 433, яка відрізняється невеличкими, 0,6–1 мм завш., дуже звуженими при основі, скупченими плодовими бородавочками, на верхівці з вивідними отворами на дрібних, 0,1–0,2 мм завш., блідо-тілесних або світло-буруватих папілах.

11. Pertusaria hymenea (Ach.) Schaer., Lich. Helvet. Spicil. VII (1836) 353. – *Lichen hymenius* Ach., Lichenogr. Suec. Prodr. (1798) 80?. – *Pertusaria Wulfenii* DC. in Lam. et DC, Fl. Fr., II (1805) 320, non auct. divers.; A. Z., Catal. Lich. Univ., V (1928) 225; Erichs. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/V, 1 (1936) 434. – *Porina leioplaca* var. *hymenea* Ach., Kgl. Vetensk.-Akad. Nya Handl. (1809) 159.? – *Porina fallax* var. *hymenea* Ach., Synops. Lich. (1814) 111. – *Porophora rugosa* Sprgl., Syst. Veget., IV, I (1827) 231. – *Endocarpon verrucosum* var. *pyrenophorum* f. *fallax* Wallr., Fl. Cryptog. Germ., III (1831) 313. – *Pertusaria fallax* Howitt, Nottingham. Fl. (1839) 104. – *Thelotrema hymenium* Turn., Spec. Lichenogr. Brit. (1839) 185, pr. p. – *Pertusaria sulphurea* var. *corticola* Schaer., Enum. Crit. Lich. Europ. (1850) 228, pr. p. – *Pertusaria communis* var. *fallax* Hamp. in Fürnr., Naturhist. Topogr. Regensb., II (1839) 240. – *Pertusaria fallax* var. *sulphurea* Hepp, Flecht. Eur. (1860) n. 680. – *Pertusaria communis* var. *Wulfenii* Br. et Rostr., Bot. Tidskr., III (1869) 252. – *Pertusaria*

Wulfenii var. *fallax* Th. Fr., Lichenogr. Scand., I (1871) 312. – **Пертузарія гіменіальна.**

Слань одноманітнонакипна, поверхнева, від тонкої до товстуватої (до 1,2 мм завт.), жовтувато-, зеленувато-сіра, темнувато-сіра до сірувато-білуватої та білої з легким жовтуватим відтінком, бородавчата чи зморшкувата або б.-м. рівна, суцільна чи потріскано-ареольована (особливо стара), звичайно з світлим до білуватого або білувато-жовтуватого краєм, зрідка з периферичними зонами. Зона водоростей суцільна, близько 60–75μ завт. Плодові бородавочки майже завжди численні, рясно вкривають слань, досить великі, 0,5–2 мм завш., дуже різноманітні за формою, часто неправильної форми, здуті до напівкулястих, при основі трохи звужені, вкриті горбкувато-зморшкуватим коровим шаром, містять 1–4 (рідко більше) апотеціїв. Диски апотеціїв скупчені, майже зливаються, з помітними на верхівці плодкових бородавочок спочатку крапковидними, а далі все ширшими до б.-м. широких отворами, в зв'язку з чим стають помітними, чорнуваті, рідко брудно-чорнуваті, неправильнокулясті чи іноді вугласті майже леканорового типу диски, обведені хвилясто-вугластим товстим, здутим, сланевим краєм (краєм плодової бородавочки). Ядро плодового тіла рожевувате. Парафізи досить тонкі, близько 1,5–2μ завт., розгалужені, переплетені. Епітецій темний. Сумки здутобулавовидні, 315–430×70–88μ, майже завжди з 8 спорами, але зрідка в одному й тому ж апотеції зустрічаються сумки також з 4 та 6 спорами. Спори безбарвні, одноклітинні, овальні, 52–100(135)×(20)30–50μ, з б.-м. товстою шаруватою оболонкою, по боках 5–10μ, а на кінцях 15–20(30)μ завт. Пікнідії зустрічаються, очевидно, рідко (їх бачив лише Нюландер), вони занурені, поодинокі, з світлим отвором. Пікноконідії прямі, голковидні, 13–23×0,5μ. Слань від КОН++, трохи жовтіє або КОН= від КОН (CaCl₂O₂)++, інтенсивно жовтіє до оранжевого, від CaCl₂O₂ та C₆H₄(NH₂)₂++. Ядро плодового тіла від КОН та КОН(CaCl₂O₂) стає інтенсивно рожевим. Епітецій від КОН стає фіолетовим. Сумки від J синіють. Слань містить тіофанінову кислоту, C₁₂H₆O₉.

На корі листяних дерев, переважно на буках, дубах, ясенах, рідше на хвойних породах. У відкритих місцях або в світлих насадженнях. Мабуть, лише в західних районах України, можливо, не переходячи східної межі поширення бука.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: південна (мармароська) частина області, в угрупованнях гірської сосни (Грубий, 1925).

Поширення по СРСР. Ленінградська обл., Калінінградська обл., УРСР.

Загальне поширення. Європа, рідко та розсіяно (Південна Фенноскандія, Британські о-ви, Франція, Голландія, Південна Італія, ФРН, НДР – Бранденбург, Тюрінгія, Саксонія, Чехословацька, Балканський п-в, о. Корфу, Угорщина, Польща – Сілезія, Судети, СРСР), Мадейра, Північна Америка, Центральна Америка (Мексика), Південна Америка, Канарські о-ви.

Варіабельність *P. hymenea* виявляється в основному в зміні забарвлення слані, в характері розвитку її, що призводить до утворення лише гіпофлеодних форм, а з другого боку, до міцніше розвинутих епіфлеодних форм, часто із зморшкуватою чи дрібнобородавчатою сланню, у збільшенні плодкових тіл тощо.

Відомі в Європі форми подані в таблиці, що допоможе їх визначити.

1. Слань б.-м. потріскано-ареольована, товста, з досить великими скупченими бородавочками. Плодові бородавочки вкриті дрібними, 0,2–0,3 мм завш., зернятками **f. rugosa (Ach.) Almb.**
– Слань не ареольована 2.
2. Слань білувата, епіфлеодна **f. lactea Harm.**
– Слань інакше забарвлена, сіра, жовтувато-сіра, сірувато-зеленувата, жовтувата 3.
3. Слань сіра, свинцево-сіра **f. plumbea Harm. em. Erichs.**
– Слань жовтувато-сіра, сірувато-зеленувата, жовтувата 4.
4. Диск апотеціїв світлий, тілесного до червонуватого кольору, широко відкритий **var. carnea (Turn.) Oxn. comb. n.** – ***Thelotrema hymenium* var. *carneum* Turn.**, Spec. Lichenogr. Brit. (1839) 185.
– Диск апотеціїв чорнуватий 5.
5. Слань жовтувата чи жовтувато-біла з б.-м. правильно напівкулястими плодовими бородавочками, що містять звичайно по одному апотецію. Отвір апотеціїв крапковидний, чорний, глибоко занурений, оточений дуже товстим здутим, іноді потрісканим краєм **var. urceolata (Flot.) Erichs.**
– Слань сірувато-зеленувата до жовтувато-сірої 6.
6. Плодові бородавочки здебільшого скупчені, численні. Слань добре розвинута .. 7.

— Плодові бородавочки б.-м. розсіяні. Слань тонка 8.

7. Плодові бородавочки з одним або небагатьма апотеціями. Вивідний отвір спочатку крапковидний, далі рано розширюється і виявляється чорнуватий диск апотеція **var. hymenea.**

— Плодові бородавочки з багатьма (до 12) апотеціями. Вивідні отвори крапковидні, чорні, скупчені по кілька у темному поглибленні на верхівці бородавочки і обведені б.-м. товстим, здутим, звивистим сланевим краєм. Слань з жовтуватим відтінком або майже сіра **var. pleiocarpa Erichs.**

8(6). Слань тонкозморшкувата з дуже розсіяними плодовими бородавочками **f. sparsa Erichs.**

— Слань майже рівна або з тонкими, майже ізидіозними папілами, рідше слань слабозморшкувата 9.

9. Слань тонка, майже рівна або слабозморшкувата **f. glabrescens (Nyl.) Oxn. comb. n. — Pertusaria Wulfenii var. glabrescens Nyl.,** Flora, LVI (1873) 71

— Слань тонка, вкрита тонкими, майже ізидіозними дрібними, 0,2–0,4 мм завш., неправильно напівкулястими папілами. Плодові бородавочки, дрібні, до 1 мм завш. Отвір довго залишається крапковидним і пізніше лише слабо розширюється. Спори досить великі, 90–109×36–45μ **var. exasperata Erichs.**

Pertusaria hymenea відрізняється від схожої **Pertusaria pertusa** широким, майже леканоровим диском апотеціїв, сланню здебільшого з жовтуватим відтінком і реакцією слані з KOH(CaCl₂O₂) та серцевинного шару з C₆H₄(NH₂)₂.

Підрид II. Ampliaria Erichs. Erichs. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/V, 1 (1936) 341. (Norn. sol., in lingua Latina haud descriptum). Слань спочатку або завжди гіпофлеодна, на субстраті звичайно помітні лише плодові бородавочки, що при основі розширені. — *Thallus primo aut semper hypophloeodes. Verrucae apotheciiferae basi ampliatae.*

Секція 1. Leioplacae Oxn. sect. nov. Сумки з 8 чи 4 спорами. — *Asci octo- vel tetraspori.*

12. Pertusaria alpina Hepp in Ahles, Pertus. Conotrem. (1860) 12; A.Z. Catal. Lich. Univ., V (1928) 120; Erichs. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/V, 1 (1936) 464. — *Pertusaria leioplaca* var. *laevigata* Th. Fr., Nova Acta Reg. Soc. Sc. Upsal., ser. 3, III (1861) 359; Еленк., Фл. лиш. Ср. Росс, II (1907) 260. — *Pertusaria leioplaca* var. *octospora* Nyl., Lich. Scand. (1861) 182. — *Pertusaria laevidata* Anzi, Comment. Soc. Crittogam., I, 3 (1862) 164, non Nyl., nec. Mull. Arg., nec. Arn. — *Pertusaria leioplaca* var. *alpina* Arn., Flora, LVII (1874) 450. — **Пертузарія альпійська.**

Слань дуже тонка, гладенька, гіпофлеодна або пізніше стає частково поверхневою, білувато-сірувата до зеленувато-сірої, з жовтуватим відтінком (але відтінок часто залежить від забарвлення кори, що просвічує скрізь тонку слань), на периферії світліша, але з нечітким краєм. Плодові бородавочки розсіяні, близько 1,5–2,5×1–1,5 мм завш., при основі трохи розширені, круглясті до трохи видовжених, невисокі, слабоопуклі. Апотеції по 1–8 у плодкових бородавочках, з виразно помітним темнуватим крапковидним, дуже дрібним (до 0,08–0,1 мм завш.) вивідним отвором. Гіпотетич безбарвний. Гіменіальний шар безбарвний, з слабо розгалуженими, досить товстими, 1,5–2,5 мм завт., нечітко з'єднаними парафізами. Сумки циліндричні, 250–455×33–45μ. Спори по 8 (дуже рідко по 4–6), розміщені в сумках завжди в один ряд, одноклітинні, овальні до широкоовальних, безбарвні, 34–70(85)×(17)20–32(37)μ, з порівняно досить тонкою, по боках близько 3–5μ завт., а на кінцях дещо товстішою, до 6–8μ завт., оболонкою. Пікноконідії не відомі. Слань від KOH++ та від KOH(CaCl₂O₂)++, жовтіє (іноді слабо), від CaCl₂O₂ та C₆H₄(NH₂)₂=. Сумки від J синіють. Серцевинний шар від J–. Епітетич від KOH–. — Рис. 196.

На листяних породах з гладенькою корою, в основному буках, але також грабах, ясенях, вільхах, яворах, на ліщині, рідко на хвойних, як рідкість і на деревині хвойних. На Україні в горах. В Українських Карпатах відмічена до 1450 м н.р.м.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Ужгородський рн, вище Невицького, Антонівська поляна (Сервіт та Надворнік, 1932; Еріксен, 1936); Перечинський рн, полонина Рівна, 1250 м н.р.м. (Сервіт та Надворнік, 1932; Еріксен, 1936), окол. с Тур'ї Ремети, г. Тини (Сатала, 1922); Тячівський рн, окол. Великої Вугольки, ур. Кам'яне, берег р. Каменського (Макаревич та Копачевська); Рахівський рн, окол.

Богдана, дорога на г. Петрос (Мармароський), схил до р. Квасний (Макаревич). Чернівецька обл.: Сторожинецький рн, окоп. Красноільська, г. Петрушка (Макаревич); Вижницький рн, окоп. Лопушної, Горнокутське л-во, г. Лустун (Макаревич); південна (мармароська) частина області, букова формація, 800–1450 м н.р.м. (Грубий, 1925).

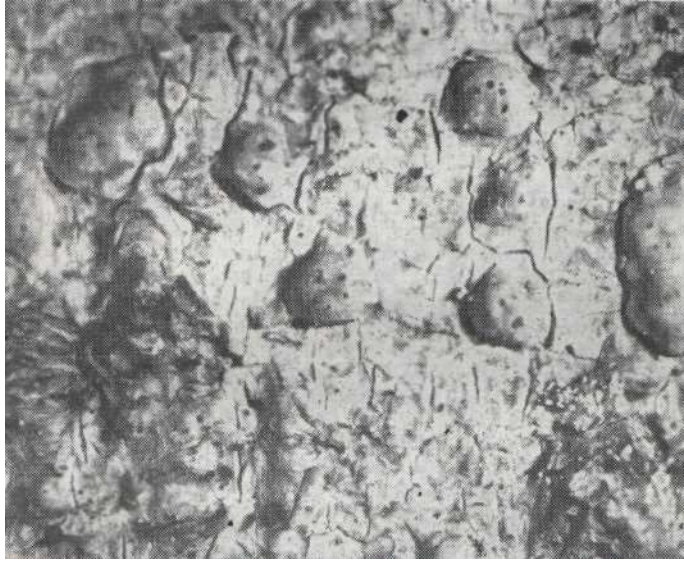


Рис. 196. *Pertusaria alpina*. Загальний вигляд слані; плодів бородавочки з вивідними отворами апотеціїв (×10).

Поширення по СРСР. Арктика (європ.), Кар. АРСР, Ленінградська обл., Прибалтика, Московська обл. БРСР, УРСР, Татар. АРСР, Кавказ, Урал та Західний Сибір, Кавказ.

Загальне поширення. Європа в горах, в північних областях – на рівнинах (від Фенноскандії до Апеннінського п-ва та від берегів Атлантичного океану до Швейцарії, Австрії, ФРН, НДР – Тюрингія, Балканського п-ва, Польщі – Сілезія, Судети, Чехословаччини, Угорщини, СРСР), Кавказ, Азія (Західний Сибір, на південь до Індії), Північна та Центральна Америка, о. Тенеріф, Цейлон.

f. *occulta* (Erichs.) Oxn., Erichs. pro var. in Fedde, Repert. Sp. Nov., XXXV (1934) 381. Плодові бородавочки одного кольору із сланню. Вивідний отвір надзвичайно вузький, близько 0,3–0,5 мм у діам., малопомітний.

Крім цієї, відомої на Україні форми, в Європі зустрічаються ще кілька.

1. Плодові бородавочки темні, конусовидні, сидять на круглясто-циліндричній ніжці. Вивідні отвори занурені в сосковидні вирости. Слань гіпофлеодна, бурувато-сіра, нерівна, майже паралельно вздовж потріскана **var. *abietina* Erichs.**
– Плодові бородавочки не мають ніжки. Вивідні отвори не на сосковидних виростах. Слань суцільна, а коли потріскана, то не вздовж паралельно 2.

2. Слань бурувата, спочатку гіпофлеодна, далі поверхнева, потріскано-горбкувата до майже ареольованої. З середини сланевих горбків видається тілесно-сірувате, 0,4–0,5 мм завш. плодове тіло. Очевидно, виродлива форма ... **f. *Weissii* (Korb.) Erichs.**
– Слань не потріскано-горбкувата й не ареольована. Плодове тіло не видається з середини бородавочок 3.

3. Слань гіпофлеодна, сірувата, світло-сіра, суцільна. Плодові бородавочки б.-м. рівні, гладенькі. Вивідні отвори крапковидні **var. *alpina*.**
– Слань гіпофлеодна чи епіфлеодна (принаймні пізніше). Плодові бородавочки нерівні, вкриті дрібненькими бородавочками, а якщо вони гладенькі, то вивідні отвори не крапковидні, а ще значно вужчі 4.

4. Вивідний отвір темний, крапковидний, злегка вгнутий. Слань почасти епіфлеодна, зеленувато-сіра, тонка, шорстка від дрібних, 0,1–0,2 мм завш., низеньких, світліших, ніж слань, бородавочок. Плодові бородавочки до 1 мм завш., напівкулясті, при основі слабо звужені або зовсім не звужені, вкриті такими ж, як і слань, дрібненькими бородавочками, містять одне плодове тіло. Спори довгі, 50–85×30–37μ **var. *expallescens* (Stnr.) Erichs.**
– Вивідний отвір на плодкових бородавочках світлий, такого ж кольору, як і слань, дуже тонкий, близько 0,3–0,5μ завш. **f. *occulta* (Erichs.) Oxn. comb. n. – *Pertusaria alpina* var. *occulta* Erichs., Fedde, Repert. Sp. Nov. (1934) 381**

13. *Pertusaria Sommerfeltii* Floerk. in Fr., Lichenogr. Europ. Ref. (1831) 423; A Z., Catal. Lich. Univ., V (1928) 212; Erichs. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr. Schweiz, IX/V, 1 (1936) 469. – *Endocarpon pertusum* Wahlenbg., Fl. Lapon. (1812) 459. – *Endocarpon Sommerfeltii* Floerk. in Sommrft., Suppl. Flor. Lapon. (1826) 135. – *Porina Wahlenbergii* Sommrft., Suppl. Fl. Lapp. (1826) 135. – *Pertusaria melastoma* Nyl., Flora, XLVII (1864) 489. – *Pertusaria Sommerfeltii* var. *melastoma* Oliv., Bull. Geogr. Bot., XXII (1912) 210. – *Pertusaria Sommerfeltii* var. *juniperina* Vain., Medd. Soc. Fauna Fl. Fenn., VI (1881) 178. – **Пертузарія Соммерфельтова.**

Слань тонка до дуже тонкої, гіпофлеодна, білувата, світло-сірувата до білої чи іноді з жовтуватим відтінком, нерівна, гладка, суцільна чи рідше трохи потрискана, без помітно відокремленого краю. Верхній коровий шар безбарвний, близько 65–90 μ завт. Зона водоростей досить тонка, переривчаста, складається з б.-м. роз'єднаних груп. Плодові бородавочки дрібні, близько 0,5–0,7(1) мм завш., досить численні, звичайно б.-м. розсіяні, місцями іноді скупчені, навіть зливаються по кілька, при основі розширені, слабоопуклі до плоскуватих або іноді напівкулясті, при основі звужені, кожна бородавочка з 1–2, рідше 3–4, а рідко і до 6–7 апотеціїв, які мають чорнуваті, спочатку крапковидні отвори, які нерідко зливаються по кілька, далі отвори трохи розширюються, до 0,3 мм завш. Отвори відкриваються на верхівці бородавочки, на її рівній поверхні або в поглибленні чи рідко в темному сосочковидному вирості. Диск апотеціїв близько 0,1–0,2 мм завш. Екципул, темний, товстий, вгорі розширений. Парафізи нижні, досить тонкі, 1,5–2 μ завт., слабо розгалужені, вгорі дещо розслизкуються. Епітецій разом з верхньою чорнуватою частиною гіменіального шару утворюють чорнуватий шар близько 30–75 (120) μ завт. Сумки циліндричні, 170–215 \times 24–30 μ з тонкою, 2–4 μ завт., оболонкою, містять 8 (рідко 6–7) спор. Спори овальні, (20)25–40(50) \times 12–20(27) μ , з тонкою (близько 1,5–3(5) μ завт., а на кінцях товстішою (до 3–5 μ завт.) гладкою, не шаруватою оболонкою. Пікнідії не відомі. Слань від КОН–, від КОН(CaCl₂O₂)= або слабо жовтіє, від CaCl₂O₂ та C₆H₄(NH₂)₂=. Серцевинний шар від J–. Епітецій та верхня частина екципула від КОН стають інтенсивно пурпуровими. Сумки від J синіють. – Рис. 197.



Рис. 197. *Pertusaria Sommerfeltii*. Загальний вигляд слані з плодовими бородавочками ($\times 10$).

На корі хвойних та листяних дерев з гладенькою корою (особливо на буках, ясенях тощо), а також на чагарниках. Як рідкість показана також на деревині і мохах. У гірських лісах, може досягати й альпійського поясу. Рідко.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Рахівський рн, окол. Богдана, дорога на г. Петрос (Мармароський), схил до р. Квасний, на ясені (Макаревич). Чернівецька обл.: Сторожинецький рн, окол. Красноільська, г. Петрушка (Макаревич).

Поширення по СРСР. УРСР, Урал, Західний Сибір.

Загальне поширення. У горах Європи (Фенноскандія, Франція, Швейцарія, Австрія, ФРН, Чехословаччина, Угорщина, СРСР) Азія (СРСР).

Pertusaria Sommerfeltii – маломінливий вид. Варіабільність його пов'язана в основному з формою бородавочок, особливо нижньої їх частини – бородавочки часто бувають порізнору звужені при основі, а верхівка їх порізнору забарвлена.

Var. *Sommerfeltii*. Плодові бородавочки при основі розширені.

Var. *melanostomma* (Walhnbg.) Th. Fr., Lichenogr. Scand., I (1871) 314. Слань біла чи білувата. Плодові бородавочки правильно напівкулясті, 0,6–0,8 мм завш.,

при основі сильно звужені. Вивідний отвір завжди в б.-м. помітному заглибленні, чорний, крапковидний, близько 0,1 мм завш. Верхівка бородавочки часто також чорнувата чи буро-чорнувата навколо вивідного отвору. Оболонка спор на кінцях не потовщена.

Деякі автори вважають цей варієтет за особливий вид, відомий під назвою *Pertusaria angusticollis* Anzi, але, як показав вже Т. Фріз (l. c), між нею та основною формою є численні зв'язуючі переходи.

Крім цих, вже відомих на Україні, форм, можна згадати, ще **var. mamillata** Erichs. що відома, крім Скандинавії та Швейцарії, також і в Татрах. Вона відрізняється плодовими бородавочками, на верхівці з напівкулястою, чорнуватою папілою, в якій занурений дуже вузький малопомітний вивідний отвір.

Решта описаних для *Pertusaria Sommerfeltii* форм, не має ніякого систематичного значення.

Деякі рослини *P. Sommerfeltii* нагадують *Pertusaria alpina* Nepp або *P. leioplaca*, але відрізняються завжди значно дрібнішими плодовими бородавочками, дуже товстим чорнуватим епитецієм, що стає фіолетовим від КОН, та значно меншими спорами. Від останньої вона відрізняється ще й кількістю спор.

14. *Pertusaria leioplaca* (Ach.) DC. in Lam. et DC, Fl. Franc., VI (1815) 173; A. Z., Catal. Lich. Univ., V (1928) 164; Erichs. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/V, 1 (1936) 473; Окснер, Визн. лиш. УРСР (1937) 218. — *Porina leioplaca* Ach., Kgl. Vetensk.-Akad. Nya Handl. (1809) 159. — *Porina fallax* var. *hymenea* Ach., Synops. Lich. (1814) 111. — *Endocarpon leioplacum* Sommrft., Suppl. Fl. Lapp. (1826) 135. — *Pertusaria communis* var. *leioplaca* Fr., Lichenogr. Eur. Ref. (1831) 421. — *Pertusaria pertusa* var. *leioplaca* Tuck., Enum. N. Amer. Lich. (1845) 56. — **Пертузарія гладкосланева.**

Слань дуже тонка, до 0,15 мм завт., здебільшого гіпофлеодна чи іноді (особливо пізніше) поверхнева, суцільна, білувата, сизувата, іноді сіра до жовтувато- або бурувато-сіруватої, рідко до білої, гладенька, рівна чи трохи зморшкувата, або дрібнобородавчата, трохи блискуча, із світлішим, нерідко малопомітним краєм, але без периферичних зон. Водорості в слані досить розсіяні, або розміщені в перерваній зоні, проте в плодкових бородавочках і на товстіших ділянках слані утворюється суцільна зона водоростей. Плодові бородавочки розсіяні, блискучі або слабоблискучі, близько 1–2 мм у діам., круглясті чи еліптичні, слабоопуклі, вгорі плескуваті, при основі розширені, вгорі з крапковидними, чорнуватими або темними, рідше одного кольору із сланню або іноді й зовсім непомітними отворами апотеціїв, які розміщені в легкому поглибленні чи рідко на верхівці папіли, що можуть утворюватися на верхівці плодкових бородавочок. Апотеції розміщені по 1–5(7), дуже рідко їх більше (до 15) на кожній плодovій бородавочці. Гіпотецій світлий, тонкий. Парафізи нещільно з'єднані, порівняно тонкі, 1,5–2μ завт., розгалужені, безбарвні. Епитецій слабо-буруватий або звичайно б.-м. безбарвний. Сумки вузькобулавовидні до майже циліндричних, 300–358×42–62μ. Спори по 4, рідко по 2–3 або по 5 в сумках, розташовані здебільшого косо в один ряд, одноклітинні, безбарвні, овальні, близько (35) 50–90(120)×(16?) 20–50μ, здебільшого з товстою, до 5μ завт., оболонкою, рідко з досить тонкою. Пікнідії зустрічаються рідко. Пікноконідії прямі, звужені на кінцях, голковидні, 8–9×1μ. Слань від КОН=або слабо жовтіє, від КОН(CaCl₂O₂)= або стає трохи жовтою чи світло-бурою, від CaCl₂O₂ та C₆H₄(NH₂)₂= . Серцевинний шар від J–. Сумки від J синіють чи рідко стають червоно-фіолетовими.

На гладкій корі листяних дерев, частіше на буках, грабах, кленах (але трапляється і на ясенах, дубах, ліщині тощо). У лісах, затінених місцях. В рівнинних умовах та у горах. Зрідка.

Закарпаття. Закарпатська обл.: Ужгородський рн, Стрипа, (Сервіт та Надворнік, 1932). — **Карпати та Прикарпаття.** Закарпатська обл.: Перечинський рн, г. Сінаторія, 700 м н.р.м. в районі Ворочевого, полонина Буківська, г. Стінка (Сервіт та Надворнік, 1932), хр. Яворник (Надворнік, 1930; Еріксен, 1936); Рахівський рн, окол. Луги, г. Говерла (Надворнік, 1930; Еріксен, 1936); південна (мармароська) частина області, букова формація, 800–1450 м н.р.м. (Грубий, 1925). Львівська обл. Жидачівський рн, окол. Залісців (Макаревич); Стрийський рн, окол. Сколе, г. Зелемінь (Макаревич); Старосамбірський рн, окол. Старяви, ур. Волинський (Макаревич та Копачевська). Івано-Франківська обл.: Косівський рн, хр. Чорногора, г. Кривопілля, г. Завоелля (Сульма, 1933). Чернівецька обл.: Сторожинецький рн, 5 км на південь від Кошуя, по р. Думитриці, біля підніжжя г. Довбуша (Окснер). — **Правобережне Полісся.** Житомирська обл.: Овруцький рн, субір в окол. Ігнатополя (Окснер). — **Ростоцько-Опільські Ліси.** Львівська обл.: Золочівський рн, Сасів, окол. Колтова (Боберський, 1885); Львівська м/р, окол. Вінників (Окснер); Яворівський рн, сосновий ліс поблизу Добростанів (Окснер). — **Лівобережний**

Лісостеп. Харківська обл.: Харків (Кашменський, 1906); Ізюмський рн, Монастирщина (Шперк). – **Гірський рн Криму.** Кримська обл.: Сімферопольський рн, ліс вздовж шосе Сімферополь – Алушта, біля Ангарського перевалу (Окснер та Копачевська); Алуштинська м/р, Кримське заповідно-мисливське господарство, в окол. Центральної Котловини, буковий ліс на Карабі-Яйла (Окснер та Копачевська); Ялтинська м/р, Кримське заповідно-мисливське господарство, ліс біля початку р. Качі, 3 км від кордону Алабач (Окснер та Копачевська).

Поширення по СРСР. Арктика (європ.), Кар. АРСР, Ленінградська обл., БРСР, Калінінградська обл., УРСР, Московська обл., Татар. АРСР, Урал, Кавказ.

Загальне поширення. В лісах майже всієї Європи, Північна Африка, Північна Америка, Антільські о-ви, Австралія.

Var. leioplaca. Слань білувата до світло-сірої. Плодові бородавочки розсіяні, при основі розширені, вгорі плоскуваті, з помітними крапковидними, чорнуватими вивідними отворами.

Аналогічно до деяких інших видів пертузарій, у *P. leioplaca* виділена особлива форма – **var. clausa (Ach.) Erichs. in Rabenh.,** Krypt.-Fl. Deutschl., Osterr., Schweiz, IX/V, 1 (1936) з плодовими бородавочками, що мають нечисленні апотеції, та з надзвичайно дрібними або зовсім непомітними, одного кольору із сланню вивідними отворами. Форма ця відома й на Україні.

Поліморфний вид, але багато встановлених форм його навряд чи мають будь-яке серйозне систематичне значення і є лише формальними. Так, в зв'язку з кількістю спор у сумках, що іноді дуже коливається, виділені такі «відміни», які ми можемо визначати лише як незначні форми: **f. trifera (Nyl.)** – коли сумки з 3 спорами, проте рідше домішані також і сумки з 4 спорами; **f. pentaspora (Erichs.)** – коли крім сумок з 4 спорами є також сумки з 5 спорами; **f. hexaspora Nyl.** – коли крім сумок з 4 спорами є сумки з 6 спорами. **F. trifera** деякі автори (Булі де Леден) вважають навіть за вид, як і Нкландер, що описав її. Вона часто має дещо більші спори, що досягають 120μ завд., але це залежить від трохи меншої їх кількості. Еріксен згоден вважати за вид також **f. hexaspora**, коли б кількість у 6 спор у сумках була б більш постійною.

Решту відомих в Європі форм подано в таблиці для їх визначення.

1. Плодові бородавочки плоскуваті, внизу розширені, з б.-м. численними, до 15, плодовими тілами та з малопомітними вивідними отворами ... **var. polistigma Erichs.**
– Плодові бородавочки з небагатьма або навіть з одним плодовим тілом 2.
2. Слань жовтувато-сіра до сірої. Плодові бородавочки невисокі, слабоблискучі, при основі сильно розширені, з 1–2 з часом сильно розширеними, а по краю вигризеними іноді червонуватими вивідними отворами **var. pseudopustulata Harm.**
– Рослина з іншими ознаками 3.
3. На верхівці плодкових бородавочок розвинуті темні папіли, в яких помітні вивідні отвори **var. mammillaeformis Ohlert ex Erichs.**
– Плодові бородавочки без папіл. Вивідні отвори помітні просто на поверхні бородавочок 4.
4. Плодові бородавочки з надзвичайно вузькими вивідними отворами такого ж кольору, як і слань, часто ледве помітними в лупу **var. clausa (Ach.) Erichs.**
– Вивідні отвори ширші, помітні 5.
5. Плодові бородавочки (часто майже всі) випадають із слані і внаслідок злиття ямок, що утворилися, видно кілька великих 1–3 мм завш. вугластих, ніби вигризенних проміжків, в яких помітна кора дерева **f. exesa Lett.**
– Плодові бородавочки не випадають 6.
6. Слань свинцево-голубувата. Відома поки що лише з Франції **f. plumbea Harm.**
– Слань інакше забарвлена 7.
7. Слань бурувато-сіра, епіфлеодна, гладенька до дрібнобородавчатої. Плодові бородавочки значно більші (але не вищі) за сланеві, скупчені, іноді зливаються, до 2 мм завш., при основі не розширені й не звужені, вгорі цілком плоскі **var. sorbina (Eitn.) Erichs.**
– Слань сіра, світло-сіра. Плодові бородавочки розсіяні, опуклі, при основі дуже розширені **var. leioplaca.**

Звичайно, навряд чи можна визнати **f. exesa** формою, що має будь-яке таксономічне значення.

Секція 2. Binariae Oxn., sect. nov. Сумки звичайно з двома спорами. — *Asci bispori raro sporae singulae vel ternae in ascis.*

15. *Pertusaria colliculosa* Koerb., Parerga Lich. (1863) 313. — *Pertusaria communis* var. *leiotea* Nyl., Flora, LVIII (1875) 303. — *Pertusaria leioplaca* var. *colliculosa* Oliv., Bull. Geogr. Bot., XXII (1912) 211. — *Pertusaria pertusa* var. *leiotea* A. Z., Catal. Lich. Univ. V (1928) 201. — *Pertusaria leioterella* Erichs. in Rabenh., Krypt.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/V, 1 (1936) 481. — **Пертузарія дрібногорбкувата.**

Слань одноманітнонакипна, дуже тонка, гіпофлеодна або рідше пізніше стає поверхневою, сіра, зеленувато-сіра, суцільна, гладенька, іноді трохи нерівна до тонкозморшкуватої з трохи світлішим або рідше білим краєм, що звичайно мало відрізняється. Плодові бородавочки розсіяні чи дещо скупчені, дуже плоскуваті або незначно опуклі, близько 1–2 мм завш., при основі розширені. Апотеції по багато, 5–20(30), чи по одному або по кілька в дрібногорбкуватій плодовій бородавочці, з слабо заглибленими крапковидними вивідними отворами, б.-м. такого ж кольору, як і слань. Гіпотечії майже безбарвні. Гіменіальний шар напівкулястий, блідо-рожевий. Парафізи ніжні й досить тонкі, 1,5–2μ завт., розгалужені, нещільно з'єднані. Епітеції майже незабарвлені. Сумки вузькоциліндричні, 242–360×50–72μ. Спори по 2, рідко по 1 чи по 3 в сумках, одноклітинні, безбарвні чи дещо жовтуваті, вузькоовальні, 100–225×38–75μ, з товстою, до 14μ завт. (але не завжди), поштрихованою оболонкою, на кінцях ще більше потовщені, до 18–20μ завт. Пікноконідії не відомі. Слань від КОН та КОН(CaCl₂O₂)++, жовтіє, рідко стає жовтувато-бурою, від CaCl₂O₂ та C₆H₄(NH₂)₂=. Сумки від J інтенсивно синіють. Серцевинний шар від J–. На гладенькій корі листяних дерев, грабів, буків, лип. У лісах. Невисоко в горах. Рідко.

Закарпаття. Закарпатська обл.: Ужгородський рн, околу Кам'яниці, г. Темник (Сервіт та Надворнік, 1932). — **Карпати та Прикарпаття.** Закарпатська обл.: Ужгородський рн, Антонівська поляна, 600 м н.р.м. (Еріксен, 1936, за зборами Надворніка); Перечинський рн, г. Стінка, до 700 м н.р.м. (Сервіт та Надворнік, 1932); Свалявський рн, околу Лопушанки (Еріксен, 1936, за зборами Надворніка). — **Гірський рн Криму.** Кримська обл.: Алуштинська м/р, Кримське заповідно-мисливське господарство, кордон Кібіт-Богаз (Окснер та Копачевська).

Поширення по СРСР. УРСР.

Загальне поширення. Європа (спорадично зустрічається в Швеції, Данії, на Піренейським п-ві, у Франції, Швейцарії, ФРН, в Балканських країнах, Польщі — Судети, СРСР).

Наші рослини, таким чином, як і більшість рослин Західної та Середньої Європи, належать до **var. leiotea (Nyl.) Grumm.** з незначно опуклими, б.-м. гладенькими плодовими бородавочками, до 1–1,5 мм завш., з 1 чи кількома апотеціями в кожній бородавочці, тоді як відсутня у нас і взагалі менше поширена основна форма — **var. colliculosa** — відрізняється більшими, до 2 мм завш., та майже зовсім плоскими дрібногорбкуватими плодовими бородавочками з багатьма, 6–15(30), апотеціями в кожній з них та сланню, що інтенсивно жовтіє, а далі стає жовто-бурою від КОН та КОН(CaCl₂O₂).

Крім цих форм на півночі ФРН відома ще **var. albocincta (Erichs.) Grumm.**, що відрізняється тонкозморшкуватою здебільшого епіфлеодною, але дуже тонкою сланню з добре помітним, до 2 мм завш., білим краєм, плодовими бородавочками, дуже розширеними при основі, надзвичайно дрібними, малопомітними вивідними отворами та дрібними спорами, що не перевищують 147μ завд. та 48μ завт.

Pertusaria colliculosa відрізняється від схожої ***Pertusaria pertusa* (L.) Tuck,** дуже тонкою звичайно гіпофлеодною сланню, серцевинним шаром, що не забарвлюється від C₆H₄(NH₂)₂, та розширеними при основі плодовими бородавочками; від ***P. leioplaca* (Ach.) DC.** вона відрізняється спорами, що містяться по 2(1–3) в сумках, вдвоє більшим розміром спор і досить виразною жовтою реакцією слані на КОН та КОН(CaCl₂O₂). Схожа ***P. alpina* Nepp** має в сумках як правило 8 спор в 2–3 рази меншого розміру.

16. *Pertusaria pustulata* (Ach.) Duby, Botan. Gallic, II (1840) 673; A. Z. Catal. Lich. Univ., V (1928) 207; Erichs. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/V, 1 (1936) 484. — *Verrucaria fallax* Pers. in Ach., Method. Lich. (1803) 133. — *Porina pustulata* Ach., Lichenogr. Univ. (1810) 309. — *Porophora pustulata* Sprngl., Syst. Veget., IV, 1 (1827) 24. — *Pertusaria melaleuca* Duby, Botan. Gallic, II (1930) 673; A. Z., Catal. Lich. Univ., V (1928) 176. — *Pertusaria Wulfenii* var. *decipiens* Fr., Lichenogr. Eur. Ref. (1831) 424. — *Pertusaria humenea* var. *decipiens* Turn., Spec. Lichenogr. Brit. (1839) 135. —

Thelotrema metaleucum Turn., Spec. Lichenogr. Brit. (1839) 183. *Pertusaria Wulfenii* Mass., Ricerch. Aut. Lich. (1852) 189, non DC. — **Пертузарія пухирчаста.**

Слань одноманітнонакипна, поверхнева чи гіпофлеодна, тонка, білувата, сірувата, іноді сиза чи з зеленуватим, буруватим або жовтуватим відтінком, рівна чи дрібнозерниста з розсіяними зернятками, дрібними бородавочками або зрідка дрібнозморшкувата, спочатку суцільна, пізніше стає потрісканою до потріскано-ареольованої, з краєм такого ж, як і слань, кольору чи трохи буруватішим або світлішим. Верхній коровий шар 30–42μ завт., складається з піф, розмішених паралельно до поверхні слані. Зона водоростей суцільна, близько 50–60μ завт. Плодові бородавочки 0,5–1 мм завш., плескуваті, з темною до чорнуватої папілюю, при основі розширені, з 1 чи небагатьма апотеціями. Вивідний отвір спочатку крапковидний, пізніше здебільшого розширюється (до 2 мм завш.) та стає круглястим, вугластим, іноді широкощилиновидним або зовсім безформним, плоскуватим, чорним диском, обведеним нерівним, ніби розірваним світлим сланевим краєм. Парафізи ніжні, дещо товстуваті, 1,5–2μ завт., розгалужені. Епітецій чорнуватий. Сумки циліндрично-булавовидні, (157)183–260×35–43μ, з двома спорами, розмішеними в ряд. Спори одноклітинні, безбарвні, видовжено-овальні, (50)60–130(140)×20–45(56)μ з тонкою, близько 1,5–3μ завт., рівномірно потовщеною оболонкою. Пікноконідії не відомі. Слань від КОН++, б.-м. жовтіє, від КОН (CaCl₂O₂)++, інтенсивніше жовтіє або стає жовто-червонуватою, від CaCl₂O₂ та C₆H₄(NH₂)₂=. Сумки від J інтенсивно синіють, іноді далі стають фіолетовими.

На корі здебільшого буків і грабів, рідше берез, вільх, але також й інших листяних порід з гладенькою корою, а тому росте частіше на молодих деревах. У лісах, гірських долинах. Рідко.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Перечинський рн, окол. Тур"ї Ремети, г. Тини, 400 м н.р.м. (Сатала, 1922).

Поширення по СРСР. УРСР, Кавказ, Далекий Схід.

Загальне поширення. Європа (в субатлантично-середземноморських, здебільшого гірських районах від Ірландії, Великобританії, Франції, Португалії, Італії, Корсіки, Швейцарії, Тіролю до західного узбережжя Балканського п-ва, ФРН, НДР, Польща, СРСР), Кавказ, Африка (Марокко, Капська Земля). Східна Азія (Радянський Далекий Схід, Японія), Північна Америка (поширений по США, Канаді — Квебек, Онтаріо, Британська Колумбія), Центральна Америка (Мексика), Антільські о-ви (Бермуда), Південна Африка, (ПАР).

Для визначення форм, що зустрічаються в Європі (а тому не виключена можливість, що деякі з них можуть бути знайдені й у нас), подається таблиця.

1. На верхівці плодової бородавочки утворюється темна до буро-чорнуватої папіла, в якій помітний вивідний отвір, нерідко з білуватою облямівкою **var. cyclops (Koerb.) Erichs.**
— Плодові бородавочки вгорі без папіли 2.

2. Слань жовтувато-сіра. Плодові бородавочки опуклі, при основі мало розширені, іноді навіть майже звужені, скупчені, часто зливаються. Коровий шар бородавочки зовні часто руйнується і поверхня її стає білуватою (але не соредіозною). Серцевинний шар від КОН(CaCl₂O₂)= **var. cinerea (Mass.) Erichs.**
— Слань без жовтого відтінку. Плодові бородавочки не такі. Серцевинний шар від КОН (CaCl₂O₂)++, до жовто-червоного 3.

3. Слань біла, гладенька, блискуча. Вивідні отвори часто залишаються крапковидними **f. glabrata (Anzi) Harm.**
— Слань сіра, світло-сіра, але не біла 4.

4. Плодові бородавочки містять звичайно один апотецій **var. pustulata.**
— Плодові бородавочки містять кілька (до 8) апотеціїв. Вивідні отвори завжди крапковидні, чорні **var. pluripuncta Erichs.**

Підрид III. Lecanorastrum (Mull. Arg.) Erichs. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Osterr., Schweiz, IX/V, 1 (1936) 341. — Слань з добре розвинутими апотеціями, що мають широкий, леканорового типу диск.

Секція 1. Oculatae Oxn., sect. nov. Сумка з 8 спорами.— Asci octospori.

17. Pertusaria oculata (Dicks.) Th. Fr., Lichenogr. Scand., I (1871) 307; A. Z. Catal. Lich. Univ., V (1928) 241; Erichs. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz IX/V, I (1936) 494. — *Lichen oculatus* Dicks., Fasc. Plant. Cryptog. Brit., II (1790) 17. — *Isidium oculatum* Ach., Method. Lich. (1803) 140. —

Stereocaulon obtusatum Ach., Method. Lich. (1803) 317. — *Dufourea obtusata* Ach., Lichenogr. Univ. (180) 525. — *Lecanora oculata* Ach., Synops. Lich. (1814) 148. — *Rinodina oculata* S. Gray, Natur. Arrang. Br. Plants. I (1821) 449. — *Parmelia obtusata* Sprgl., Syst. Veget., IV, 1 (1827) 277. — *Parmelia oculata* Fr., Lichenogr. Eur. Ref. (1831) 135. — *Lecanidium oculatum* Mass., Misc. Lichen. (1856) 37. — *Pionospora oculata* Darb., Engl. Botan. Jahrb., XXII (1897) 612. — *Aspicilia verrucosa* var. *oculata* Boist., Nouv. Fl. Lich., II (1903) 148. — **Пертузарія оката.**

Слань одноманітнонакипна, тонка, нерівна, з численними, звичайно скупченими, спочатку бородавковидними, а далі тонкими, 0,3–0,5 мм завт. та 1–3 мм завд., круглясто-циліндричними, простими чи розгалуженими дещо кораловидними, крихкими, вгорі округленими папілами (ізідіями), що на верхівці часто мають бурувату бородавочку, білувато-сіра чи біла, без відокремленого краю. Зона водоростей суцільна. Апотеції зустрічаються рідко, сидячі, притиснуті, (нагадують апотеції леканор). Диск широкий, круглястий. 1–2 мм у діам., трохи вгнутий або плоский (рідко слабоопуклий), голий, чорний, обведений гладеньким, досить товстим, дещо здутим краєм, одного кольору із сланню. Гіпотецій псевдопараплектенхімний, буруватий, близько 25–40μ завт. Гіменіальний шар 200–360μ завв., з легким буруватим відтінком. Парафізи тонкі до порівняно тонких, (1)1,5–2μ завт., сильно переплетені, порівняно щільно з'єднані, прості й розгалужені. Епітецій б.-м. оливкового чи буруватого, рідше темно-бурого кольору, 15–20μ завт. Сумки циліндричні чи циліндрично-булавовидні, 120–150×15–26μ. Спори по 8 в сумках, розміщені в один, рідко в два ряди, одноклітинні, безбарвні, овальні, на кінцях округлені, (18)25–30×10–15μ, з тонкою, до 2 мм завт., рівномірно потовщеною гладенькою оболонкою. Пікноконідії 3,5×0,5μ. Слань (лише верхній коровий шар) від КОН та КОН (CaCl₂O₂)±, забарвлюється в жовтий, а далі іржаво-червоний колір. Кінчики ізідіїв (папіл) від КОН забарвлюються у фіолетовий колір. Від C₆H₄(NH₂)₂++, слань спочатку жовтіє, а далі стає оранжево-червоною. Серцевинний шар від J–. Епітецій від КОН забарвлюється у світло-фіолетовий колір. Сумки від J синіють.

У вогуватих місцях. На мохах та зверху рослинних решток на торфовому ґрунті, дуже рідко на скелях. Високо в горах.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Рахівський рн, г. Говерла, 2040 м н.р.м. (Надворнік, 1931; Еріксен, 1936); південна (мармароська) частина області, альпійський пояс, на скелях (Грубий, 1925; вказівку Грубого повторює і Еріксен, що бачив ці рослини).

Поширення по СРСР. Арктика (європ., сибір., чукот.). Карпати, Командорські о-ви.

Загальне поширення. Європа (від Ведмежого о-ва, Ісландії, Фарерських о-вів, Північної Фенноскандії до Шотландії, Великобританії, Альп, Швейцарії та Італії, Тіролю, Болгарії, Чехословаччини – Велетенські гори, Високі Татри, Угорщини), Азія (арктична частина), Командорські о-ви. Північна Америка, Гренландія.

P. oculata – вид з дуже обмеженою мінливістю. ***F. oculata***. Слань з численними скупченими папілами.

***F. depressa* (Cromb.) A. Z.** Слань з поодинокими коротенькими папілами чи зовсім без них. Апотеції дрібніші, часто скупчені. Можливо, форма більшого, ніж зазначено, систематичного значення.

У Фінляндії відома ще ***f. soresiosa* Vain.**, у якої на верхівці папіл утворюються соре-дії; слань забарвлюється від КОН спочатку в жовтий, а далі у червонуватий колір.

P. oculata в стерильному стані можна сплутати з ***Pertusaria dactylina* (Ach.) Nyl.**, але остання має яскраво білу слань, товстіші, 0,4–1 мм завт., папіли, часто (але не завжди!) плоскуваті на верхівці, що від J забарвлюються в синій колір; від КОН слань з папілами забарвлюється в інтенсивно-жовтий, далі в оранжево-бурий колір (але ніколи не червоніє). При наявності апотеціїв ці два види дуже просто розрізняються: у ***P. dactylina*** апотеції невеликі, близько 0,3–0,6 мм у діам., вкриті білою поволокою, а спори розміщені по одній в сумці й дуже великі, 125–314×62–100μ.

18. *Pertusaria chiodectonoides* Bagl. in Mass., Miscell. Lich. (1855) 26. — *Lecanora coarctata* var. *inquinata* Ach., Lichenogr. Univ. (1810) 353. — *Pertusaria nolens* Nyl., Flora, XLVII (1864) 489. — *Pertusaria inquinata* Th. Fr., Botan. Notis. (1867) 108; A. Z., Catal. Lich. Univ., V (1928) 239; Erichs. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr.. Schweiz, IX/V, I (1936) 498. — *Pertusaria inquinata* f. *nolens* Harm., Lich. Fr., V (1913) 1133. — **Пертузарія хіодектоновидна.**

Слань одноманітнонакипна, здебільшого тонка, але іноді може бути й товстішою, до 1 мм завт., й більше, суцільна чи потріскано-ареольована до майже лускатої, гладенька, іноді так погано розвинута, що помітні лише розсіяні, плодові бородавочки, темно- чи білувато-сіра, зеленувато-сірувата до буруватої чи

жовтуваті з вузьким, нечітким краєм. Верхній коровий шар безбарвний, близько 25–35 μ завт. Зона водоростей в слані складається з роз'єднаних невеличких діляночок. Плодові бородавочки звичайно розсіяні, рідше до скупчених, маленькі, 0,4–1 мм у діам., дуже різноманітні щодо форми, в обрисі б.-м. круглясті приплюснуті, рідко опуклі, з 1–7 зануреними апотеціями. Диск апотецієв круглястий, вугластий або дуже вузький до щілиновидного, чорний, голий, плоский, обведений тонким постійним сланевим краєм, звичайно дещо світлішим, ніж слань; іноді сусідні диски зливаються. Екципул потовщується догори. Гіменіальний шар 150–180 μ завт. Парафізи розгалужені, дуже переплетені, порівняно тонкі, 1,5–2 μ завт. Епітецієв темно-бурий до бурого. Сумки циліндричні до широкоциліндричних, 140–170×24–45 μ. Спори по 8 в сумках, дуже рідко їх менше, розміщені в один чи в два ряди або рідше без певного порядку, одноклітинні, безбарвні, овальні, короткоовальні або часто внаслідок взаємного тиску вугласті, з досить товстою, до 3–5 μ завт., оболонкою, порівняно невеликі, (15)20–42×10–24 μ. Пікнідії (зустрічаються рідко) чорні, горбкуваті. Пікноконідії прямі, 7–10×0,5 μ. Слань від КОН=, лише рідко (у **var. sensibilis**) вона стає світло-жовтувато-бурою; від КОН(CaCl₂O₂) не забарвлюється, від CaCl₂O₂ та C₆H₄(NH₂)₂=. Серцевинний шар від J не синіє. Епітецієв від КОН стає фіолетовим. Сумки від J синіють.

На відслоненнях твердих силікатних порід, але також на пісковицях, здебільшого в свіжих або вогких місцях. У лісовому поясі гір, але часто знижується. В Східних Карпатах піднімається до 1480 м н.р.м. Рідко.

Закарпаття. Закарпатська обл.: Ужгородський рн, окол. Ужгорода (Сервіт та Надворнік, 1932). – **Карпати та Прикарпаття.** Закарпатська обл.: Перечинський рн, біля Ворочева, 750 м н.р.м. та Гуковці (?) (Еріксен, 1936), г. Сінаторія, андезитові скелі, полонина Рівна, пісковики (Сервіт та Надворнік, 1932, Еріксен, 1936).

Поширення по СРСР. Кар. АРСР, УРСР.

Загальне поширення. Європа (розсіяно, в горах майже всієї Європи від Фенноскандії до Італії та від Франції до гір Південної ФРН, півдня Балканського п-ва, Угорщини, Польщі, СРСР), Середземноморська область до Малої Азії, Північна Америка.

Var. chiodectonoides. Слань досить тонка, світло-сіра, від КОН–. Плодові бородавочки до 1 мм завш.

Var. personata Th. Fr., Lichenogr. Scand., I (1871) 312. Слань білувато-сірувата. Плодові бородавочки видаються часто темнуваті, до чорнувато-сіруватих, опуклі, до напівкулястих з крапковидними чи дуже вузькими щілиновидними дисками апотецієв. Спори дрібніші, близько 22–26×10–14 μ.

Крім цих, відомих на Україні, форм, в Європі ростуть ще деякі (подані нижче в таблиці), частина з яких зустрічається й в сусідніх з УРСР країнах.

1. Слань світло-сіра, від КОН забарвлюється в жовто-буруватий колір, досить товста, бородавчасто-луската чи іноді потріскано-ареольована. Диск апотецієв чорний, вкритий сірою поволокою. Спори великі, 34–43×18–26 μ, з товстішою, 4–5 μ завт., оболонкою **var. sensibilis Erichs.**
– Слань від КОН не забарвлюється; ознаки рослини інші 2.

2. Слань луската, брудно-жовтувата чи темнувато-бура, іноді бурувато-чорнувата. Апотецієв з білою облямівкою **var. obscurata Th. Fr.**
– Слань не луската, інакше забарвлена. Апотецієв без білої облямівки 3.

3. Слань складається з розсіяних бородавочок, здебільшого плодових, бурувато-сіра **var. disperse (Erichs.) Oxn.**
– Слань б.-м. суцільна 4.

4. Слань зеленувато-сіра, при змочуванні стає зеленою **f. subinquinata (Stnr.) Erichs.**
– Слань світло- чи свинцево-сіра, дуже тонка, тонко-потріскана або дрібноареольована. Ареоли 0,25–0,4 мм завш., плоскі чи дещо угнуті. Плодові бородавочки 0,4–0,6 мм завш. **var. degradata (Müll. Arg.) Oliv.**

Т. Фріз відмічає, за спостереженнями Бломберга, що ніби чим твердіша гірська порода, тим краще розвинута слань. Нерідко нагадує (як вказував Т. Фріз в Lichenogr. Scand., I, 1871) види аспіцилій (**A. cinerea** та **A. gibbosa**).

Дехто відокремлює рослини з великими спорами, 25–42×15–25 μ, у самостійний вид, **P. nolens Nyl.**, проте, як вказує Еріксен (l. c), розмір спор **P. chiodectonoides** так коливається, що навіть в одному й тому ж апотецієв можна помітити спори, що за розміром відповідають **P. chiodectonoides** і **P. nolens**. Отже,

немає підстав для розрізнення цих видів.

Підрид IV. Variolaria (Pers.) Erichs. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/V, 1 (1936) 341. Плодоношення (із спорами) звичайно замішено соредієутворенням, здебільшого сораліями. Коли ж є плодові тіла, то вони майже завжди мають широкий, здебільшого вкритий поволокою диск, обведений тонким соредіозним краєм або без нього, і звичайно (але не завжди) слабзорозвинутий гіменіальний шар.

Секція 1. Lacteae Erichs. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/V, 1 (1936) 523 (in lingua Latina haud descriptum). Слань майже завжди білувата, не гірка. Серцевинний шар та соредії від CaCl_2O_2 чи KOH (CaCl_2O_2) стають рожево-червоними. Апотеції зустрічаються рідко. — *Thallus fere semper albidus, non amarus. Medulla et soredia CaCl₂O₂ atque KOH (CaCl₂O₂) roseo-rubescences. Apothecia rara.*

19. Pertusaria lactea (L.) Arn., Verhandl. Zool.-Bot. Gesellsch. Wien, XXII (1872) 283; A. Z., Catal. Lich. Univ., V (1928) 160; Erichs. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/V, 1 (1936) 529. — *Lichen lacteus L., Mantissa, I (1767) 132. — Lepora lactea Pers, Neue Ann. Bot., I (1794) 24; Еленк., Фл. лиш. Ср. Росс, II (1907) 267. — Parmelia sordida var. glaucoma f. variolosa Wallr., Fl. Cryptog. Germ., III (1831) 463. — Parmelia rimosa var. sordida f. sorediifera Schaer., Lich. Helvet., sect. 8 (1839) 385. — Pertusaria communis var. lactea Rabenh., Fl. Lusat., II (1840) 161. — Lecanora rimosa var. sorediifera Rabenh., Deutschl. Fl., II (1845) 31. — Zeora glaucoma var. sordida f. variolosa Flot., 27-Jahresber. Schles. Gesellsch. Vaterl. Kult. (1849) 123. — Lecanora rimosa var. sordida f. lactea Schaer., Enum. Crit. Lich. Eur. (1850) 71. — Zeora Stenhammari var. lutea Koerb., Syst. Lich. Germ. (1855) 135. — Pertusaria lutescens var. lactea Mudd. Manual Brit. Lich. (1861) 272. — Zeora lactea Arn., Flora, LIII (1870) 214. — Lecanora pallescens var. variolosa Anzi in Jatta, Syll. Lich. Ital. (1900) 209. — Пертузарія молочна.*

Слань поверхнева, утворює плями 1–10 (20) см завш. (мабуть, й більші), спочатку круглясті (на рівній поверхні субстрату), далі безформні, досить товста, 0,3–0,8 мм завт. іноді місцями в центральній частині дуже товста, білувата, світло-сіра до темно- і навіть чорнуватого-сірої, матова, з сораліями, потріскано-ареольована, в центральній частині з вугластими до майже круглястих, 0,2–0,8 мм завш., дещо опуклими до напівкулястих, іноді рівними або горбкуватими ареолами, а на периферії з променисто розташованими, більш витягнутими (як у представників *Placodium*), звичайно світлішими й опуклими (а тому ареоли тут нерідко нагадують складки), часто округленими на кінцях, цільними або зарубчастими; іноді периферичні ареоли не оформлені як лопаті й слань б.-м. одноманітно накипна, обмежена світлішим, ніж центральна частина, білим, білуватим чи слабо-рожевого кольору, вузьким, 0,3–1 мм завш., краєм, що при тривалому зберіганні в гербарії здебільшого червоніє; іноді вся слань (особливо біла) набуває рожевого кольору. Навколо слані (при зіткненні з іншими сланями лишайників) помітна чорна лінія підслані. Соралі розміщені по 1, рідше по 2–3 на ареолі, по всій слані, крім периферичної смуги, круглясті, близько 0,2–1,5 мм у діам., злегка опуклі, при основі звичайно трохи звужені, яскраво-білі, зернисто-соредіозні, іноді з помітним тоненьким, навіть гострим і піднесеним краєм, утвореним сланню, часто численні і місцями, особливо в центральній частині слані, щільно скупчені й іноді зливаються по кілька. Зона водоростей майже суцільна. Апотеції зустрічаються рідко, але тоді б.-м. численні. Плодові бородавочки одиничні, рідше по 2–3 на ареолах, містять по одному, рідко по два апотеції. Диск 0,2–0,5 (0,7) мм завш., звичайно круглястий, тілесного кольору до світло-буруватого, в молодому стані вкритий білою поволокою, що рано зникає, оточений соредіозним сланевим краєм. Гіпотецій безбарвний. Гіменіальний шар безбарвний. Парафізи досить товстуваті, 2–2,5 μ завт., місцями розгалужені, переплетені. Епітецій блідо-буруватий. Сумки булавовидні, здебільшого недорозвинуті, рано розслизняються. Спори по одній в сумці, одноклітинні, овальні, безбарвні, 180–240×65–90 (100) μ, оточені звичайно товстою, 8–10 μ, на кінцях дуже потовщеною, до 33 μ завт., не поширеною оболонкою. Пікноконідії прямі, паличковидні, 4,5×0,5 μ. Слань від KOH або дуже слабо жовтіє, від CaCl_2O_2 стає інтенсивно світло-червоною, від KOH (CaCl_2O_2) світло-червоною, від $\text{C}_6\text{H}_4(\text{NH}_2)_2$ =. Серцевинний шар від J–. Епітецій від KOH стає фіолетовим. Сумки від J синіють. На смак слань не гірка. — Рис. 198. Містить леканорову кислоту $\text{C}_{16}\text{H}_{17}\text{O}_7$ (близько 2,9–7,5%) та варіоларову $\text{C}_{22}\text{H}_{12}\text{O}_9$ (близько 0,3–0,5%).

На силікатних гірських породах, особливо часто на пісковицях, на вулканічних породах, базальтах, андезитах, рідко також і на гладенькій корі деревних і

чагарникових порід. У горах, як дуже рідкий може траплятися і в умовах рівнин. В Українських Карпатах піднімається до висоти 2000–2020 м н.р.м. Росте іноді й в дещо нітритичних умовах.

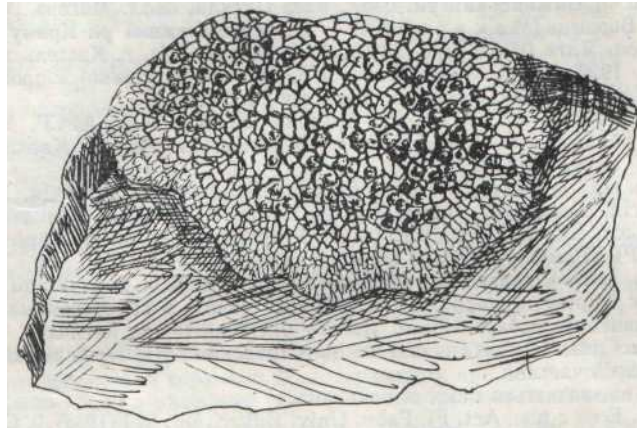


Рис. 198. *Pertusaria lactea*. Загальний вигляд слані.

Закарпаття. Закарпатська обл.: Ужгородський рн, окол. Невицького-під-Замком (Сервіт та Надворнік, 1932). – **Карпати та Прикарпаття.** Закарпатська обл.: Перечинський рн, г. Черемха (Сервіт та Надворнік, 1932), окол. Перечина, г. Скеля (Сатала, 1916; Сервіт та Надворнік, 1932), полонина Рівна, до 1400 м н.р.м. (Сатала, 1916; Макаревич), полонина Лютянська (Макаревич), Антонівська Поляна (Еріксен, 1936); Свалявський рн, полонина Боржавська, г. Стій (Макаревич); Рахівський рн, хр. Черногора, г. Петрос, г. Говерла (Макаревич); окол. Квасів, хр. Свидовець, г. Близниця (Сатала, 1916; Макаревич). Івано-Франківська обл.: Черногора, г. Шпиці, скелі між Брескулом та Говерлою, г. Менчул, г. Великий Козел (Сульма, 1933); Косівський рн, вершина г. Чивчин (Макаревич), окол. Буркута (Макаревич та Копачевська). Чернівецька обл.: Сторожинецький рн, окол. Банилова, 5 км на південь від Кошуї, скеля Довбуша (Макаревич); Вижницький рн, окол. Усть-Путилі, окол. Мигова, Мигівська лісова дача, ур. Вершедь (Макаревич). – **Південнобережний рн Криму.** Кримська обл.: окол. Ялти (Вайніо, 1899), Алуштинська м/р, г. Кастель (Мережковський, 1920, 1920а), Феодосійська м/р, окол. Карадагської гідробіологічної станції, хр. Карагач (Окснер та Копачевська).

Поширення по СРСР. Арктика (європ.), Кар. АРСР, Калінінградська, Ленінградська області, УРСР, Воронежська, Свердловська області, Кавказ – Груз. РСР, Читинська обл., Якут. АРСР.

Загальне поширення. Європа (Скандинавія, Ірландія, Великобританія, Франція, Бельгія, Швейцарія, Італія, Тіроль, Данія, ФРН, НДР, Бранденбург, Тюрінгія, Саксонія, Польща, Судети, Чехословаччина, Угорщина, Болгарія, Румунія, СРСР), Кавказ, Азія (СРСР), Північна Америка (Ньюфаундленд).

Pertusaria lactea мінливий вид. Найбільш варіює слань за характером ареол, виглядом краю, що буває і променисто-складчастим і б.-м. рівним, з коротенькими лопатями й без них, за різноманітним забарвленням. Досить різноманітні за виглядом і соралі.

Var. lactea. Слань білувата чи світло-сіра з променистими зморшками по краю, ареольована в центральній частині.

F. lactea відзначається цими ж ознаками.

F. faginea Erichs., Act. Fl. Faun. Univ. Bukar., ser. 2, I (1934) 9. Слань тонкіша та темніша, ніж у основній формі, та дещо потріскано-ареольована. Соралі при основі трохи звужені (за цією ознакою та утворенням ареол цю форму легко відрізнити від схожих форм *Pertusaria hemisphaerica* (Floerk.) Erichs.).

Var. confluens Erichs., Fedde, Repertor. Sp. Nov., XXXVI (1934) 297. Слань тонка, до краю дрібно-потріскано-ареольована. Соралі численні, дрібні, близько 0,3–0,5 мм завш., часто з жовтуватим відтінком, менш правильнокруглястої форми, ніж у **var. lactea**.

Var. turocensis (Gyeln.) Erichs., Act. Fl. Faun. Univ. Bukar., ser 2, I (1934) 10. Слань товстувата, сіра, до краю глибоко-потріскано-ареольована, без променистих зморшкуватих лопатей на периферії. Ареоли плоскі чи дещо опуклі, 0,5–1,5 мм завш. Соралі близько 1 мм завш., неправильнокулясті, нерізко обмежені й місцями зливаються.

Var. verruculosa Erichs. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/V, 1 (1936) 538. Слань сірувата, помірно товста, по краю не променисто-складчаста, густо вкрита дрібними, б.-м. однієї висоти, неправильнокулястими, при основі звуженими бородавочками.

Для Європи відомо ще досить багато форм, крім тих, що знайдені на Україні. Не виключена можливість, що деякі з них будуть виявлені в результаті дальших досліджень на Україні. Нижче подано таблицю для визначення форм *Pertusaria lactea*.

1. На кам'янистому субстраті 2.
– На корі дерев 10.
2. Слань світла, світло-сіра до білуватої або темнувата, темно-сіра, чорнувато-сіра (але не чорнувата) 3.
– Слань майже чорна, але здається дещо світлішою від численних дрібних соралів; вона досить тонка, дрібнобородавчато-ареольована, на периферії без променистих складчастих лопатевидних ареол, з вузьким світлим майже білуватим краєм **f. nigrescens Erichs. (pro var.)**
3. Слань сіра до темно- майже чорнувато-сірої, з світло-буруватим чи дещо рожевого кольору краєм **f. cinerascens Nyl.**
– Слань світло-сіра до білуватої 4.
4. Слань рясно вкрита дрібними, до 0,5 мм завш., круглястими, при основі звуженими бородавочками **var. verruculosa Erichs.**
– Слань не вкрита бородавочками або, якщо бородавочки є, то слань товста, до 4,5 мм, й не має соралів 5.
5. Слань з соралями 6.
– Слань без соралів, товста до 5 мм, бородавчата чи зморшкувато-бородавчата, на периферії без променистих складочок чи ареол **var. esorediata Erichs.**
6. Слань тонка, б.-м. гладенька, суцільна, не потріскана чи іноді лише в центральній частині з дуже тонкими тріщинками і по краю тонкими променистими тріщинками **var. glabrescens Erichs.**
– Слань потріскано-ареольована 7.
7. Слань майже вся чи вся радіально-складчата **f. radiata Gyeln.**
– Слань лише по краю радіально-складчата чи ареольована або зовсім без радіально розміщених складок чи ареол 8.
8. Слань тонка, соралі дрібні до 0,5 мм завш., часто з жовтуватим відтінком, вони нерідко зливаються разом. Слань до краю дрібно-потріскано-ареольована **var. confluens Erichs.**
– Слань товста, соралі більшого розміру, не зливаються разом 9.
9. Слань сіра, до краю ареольована, без променисто розміщених зморшок і складок. Край без коротких лопатей. Ареоли дещо опуклі, 0,5–1,5 мм завш. Соралі близько 1 мм завш. **var. turocensis (Gyeln.) Erichs.**
– Слань білувата чи світло-сіра з променистими зморшками по краю, ареольована в центральній частині **var. lactea.**
- 10(1). Слань потріскано-ареольована, сіра; бородавочки з соралями при основі дещо звужені **f. faginea Erichs.**
– Слань не ареольована 11.
11. Слань від КОН₁, жовтіє, від CaCl₂O₂, рожевіє. Край за забарвленням не відрізняється від решти слані. Здебільшого на хвойних породах та березі **(Ochrolechia arborea (Kreyer) Almb.)**
– Слань від КОН не жовтіє, від CaCl₂O₂, стає темно-червоною. Край слані блискучий, сріблястий, зонований. Соралі круглясті, опуклі до напівкулястих, 1–1,5 мм завш., при основі не звужені. На старих листяних деревах, особливо на буках **(Pertusaria hemisphaerica (Floerk.) Erichs.)**

Pertusaria lactea легко відрізняється від усіх епілітних пертузарій рожевою реакцією слані на CaCl₂O₂, круглястими соралями дещо звуженими при основі, потріскано-ареольованою сланню, часто краєм з радіально розміщеними опуклими складками.

20. *Pertusaria tumidula* Erichs. in Fedde, Repertor. Sp. Nov., XXXV (1934) 395. – Пертузарія здута.

Слань одноманітнонакипна, товста, 0,8–1,5(2) мм завт., світло-сіра,

суцільна, непотріскана, гладенька, до слабоблискучої, здуто-бородавчата, з досить вузьким краєм без периферичних зон, такого ж кольору, як і слань, чи трохи буруватим. Сланеві бородавочки скупчені, іноді майже зливаються, 0,6–1,2 мм завш. та 0,5–1 мм завв., неправильної форми напівкулясті чи майже кулясті, зрідка (у форми *perpityrea*) зверху плоскі, при основі сильно звужені. Соралів немає, але між бородавочками місцями утворюються різноманітної форми грубозернисті, буруваті чи такого ж кольору, як і слань, соредіозні прориви; спочатку вони з'являються в поглибленнях між щільно розміщеними сланевими бородавочками і нагадують дрібнозернисті ізидії, кора яких дуже рано руйнується. Ізидії близько 0,05–0,12 мм завв. та завш., одного кольору із сланню, з легким буруватим відтінком, розміщені поодинокі чи скупчені по багато або іноді зливаються в подушечковидні, безформні ділянки. Апотеції та пікнідії не відомі. Слань від $\text{KOH} =$, від $\text{CaCl}_2\text{O}_2 +$, стає інтенсивно рожевою, від $\text{KOH} (\text{CaCl}_2\text{O}_2) +$, також інтенсивно рожевіє, від $\text{C}_6\text{H}_4(\text{NH}_2)_2 =$. Серцевинний шар від $-$. Слань на смак не гірка.

На силікатних скелях, іноді на мохах і рослинних рештках (**f. *perpityrea* Erichs.**) У горах.

Закарпаття. Закарпатська обл.: Берегівський рн, окол. Берегів, г. Куклія-Банія, андезити (Макаревич, 1950).

Поширення по СРСР. УРСР.

Загальне поширення. Не можна подати загальне поширення тому, що цей недавно описаний вид відомий поки що з гір Південної Франції (Південні Севени), в Альпах, в горах Південної ФРН, Карінтії (Австрії) (Можливо, особливий вид) та в Українських Карпатах.

Еріксен (l. c, 539) описує **var. *perpityrea* Erichs.**, що відзначається товстішою, але більш нещільно побудованою сланню, яка вкрита б.-м. розсіяними, низькими, плоскими бородавочками, що місцями видаються над соредіозним шаром, який майже без проміжків вкриває всю поверхню слані.

Від схожої ***P. lactea* (L.) Arn.** цей вид відрізняється скупченими майже кулястими бородавочками слані, відсутністю круглястих, звужених при основі соралів, наявністю своєрідних соредіозних проривів та суцільною (непотрісканою) сланню.

21. *Pertusaria hemisphaerica* (Floerk.) Erichs., Hedwigia, LXXII (1932) 85. – *Veriolaria hemisphaerica* Floerk. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr. Schweiz, IX/V 1 (1936) 541; Deutschl. Lich., II (1815) 2. – *Pertusaria velata* f. *aspergilla* Cromb., Grevillea, XIX (1891) 59, pr. p. – *Lecanora pallescens* f. *variolosa* Jatta, Syll. Lich. Ital. (1900) 209. – *Ochrolechia pallescens* f. *variolosa* Jatta, Flora Ital. Crypt., III (1910) 336; A. Z., Catal. Lich. Univ., V (1928) 685. – *Ochrolechia variolosa* Sandst, Abhandl Natl. Ver. Bremen., XXI (1912) 182. – *Pertusaria speciosa* Hög., Magaz. Naturvidensk., LXI (1923) 147. A. Z., Catal. Lich. Univ., V (1928) 214. – **Пертузарія напівкуляста.**

Слань одноманітнонакипна, поверхнева, від досить тонкої до товстуватої, до 0,5 мм завт., нерівна, дрібнозморшкувата, до дрібнобородавчатої, сірувата до темно-сірої сірувато-білої, іноді з жовтувато-кремовим відтінком, слабоблискуча, на периферії з променистими зморшками, сріблясто-блискуча, з добре розвинутим, до 1 мм завш., звичайно яскраво-білим та розчленованим на периферичні зони чи простим краєм. Соралі численні красиві білуваті, рідше сірувато-зеленуваті, 1–1,5(2) мм у діам., круглясті, поодинокі чи скупчені и зливаються, від трохи опуклих до майже напівкулястих, цілком притиснуті до слані, при основі не звужені. Верхній коровий шар товстуватий, складається з гіф, розміщених паралельно поверхні. Апотеції не відомі. Пікнідії не відомі. Слань від $\text{KOH} =$, від $\text{CaCl}_2\text{O}_2 +$, сильно червоніє та від $\text{KOH} (\text{CaCl}_2\text{O}_2) +$, від $\text{C}_6\text{H}_4(\text{NH}_2)_2 =$. Соралі від CaCl_2O_2 червоніють. На смак слань не гірка. – Рис. 199.

На освітлених та відкритих місцях, на корі листяних порід, особливо на буках і на дубах, рідко на хвойних (смерека). В лісовому поясі гір та знижується в рівнини. Піднімається в Українських Карпатах до 1100–1200 м, але найбільш поширений на висоті 500–800 м н.р.м.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Перечинський рн, Ужок, 800 м н.р.м. (Надворнік, 1930, Еріксен, 1936), окол. Лумшура, ур. Вурутці, окол. Черноголови, Бистрицьке л-во, г. Лещинка (Макаревич); Тячівський рн, окол. Лопухова, дорога на г. Берляску, ур. Сеглянське (Макаревич). Львівська обл.: Стрийський рн, окол. Сколе, г. Зелемінь (Макаревич); Жидачівський рн, буковий ліс на північний захід від Прими (Макаревич), Турківський рн, окол. Ясениці, дорога на г. Шиманець, ур. Ріка, ур. Яфіністе (Макаревич та Копачевська), Чернівецька обл.: Сторожинецький рн, окол. Красноільська, г. Петрушка (Макаревич; Окснер); Вишницький рн, окол. Лопушни, Горнокутське л-во, г. Лустун (Макаревич). Чернігівська обл.: Старожинецький рн., Чудейське л-во, 8 км па південь від

Красноільська, г. Петрушка, на буках (Окснер). — Правобережне Полісся. Київська обл.: Чорнобильський рн, ліс біля Денисовичів (Окснер). — Гірський рн Криму. Кримська обл.: Кримське заповідно-мисливське господарство вище кордону Центральна Котловина (Окснер та Копачевська).

Поширення по СРСР. Кар. АРСР, Калінінградська обл., УРСР.

Загальне поширення. Спорадично поширена в Європі (від Фенноскандії, Великобританії, Ірландії до Італії, Балканського п-ва та від Атлантичної області до Швейцарії, Австрії — Карінтія, ФРН, НДР, Польщі — Судети, Румунії, Болгарії, СРСР).

Pertusaria hemisphaerica легко відрізняється від схожих на неї епіфлеодних пертузарій, що мають соралі, червоною реакцією серцевинного шару на CaCl_2O_2 .

Від рідкої форми ***Pertusaria lactea* f. *faginea*** цей вид відрізняється суцільною сланню, що ніколи не буває потріскано-ареольованою та звуженими біля основи зернисто-соредіозними великими соралями. Від досить схожої ***Ochrolechia arborea* (Kreyer) Almb.** вона відрізняється значно більшими розмірами, товщиною та зморшкуватістю слані й негативною реакцією її на КОН.

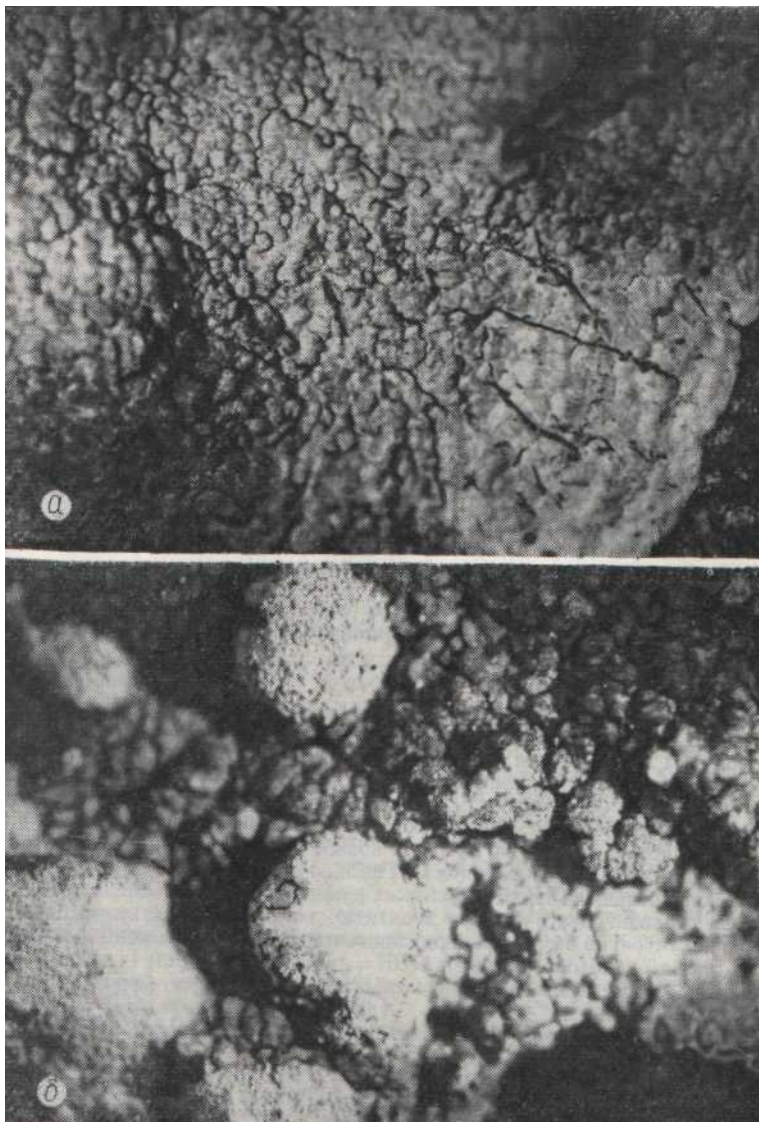


Рис. 199. *Pertusaria hemisphaerica*: а — ділянка краю слані ($\times 10$); б — ділянка слані з соралями ($\times 10$).

Секція 2. Amarae Erichs. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/V, 1 (1936) 524. Nom. sol., in lingua Latina haud descriptum. Серцевинний шар та соралі від CaCl_2O_2 =. Соралі від $\text{KOH}(\text{CaCl}_2\text{O}_2)$ стають здебільшого фіолетовими чи рожевими. Серцевинний шар та соралі від $\text{C}_6\text{H}_4(\text{NH}_2)_2$ стають оранжевими. Апотеції зустрічаються рідко. Слань гірка на смак. — *Thallus amarus. Medulla thalli et soredia CaCl_2O_2 non mutantur, $\text{C}_6\text{H}_4(\text{NH}_2)_2$ aurantiascentes, $\text{KOH}(\text{CaCl}_2\text{O}_2)$ vulgo violascentes.*

22. *Pertusaria amara* (Ach.) Nyl., Bull. Soc. Linn. Normand., VI (1872) 288; A. Z., Catal. Lich. Univ., V (1928) 121; Erichs. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/V, 1 (1936) 560; Окснер, Визн. лиш. УРСР (1937)

216. — *Lichen fagineus* L., Sp. Plant. (1753) 1141, pr. p. — *Verrucaria faginea* Web. in Wigg., Primit. Fl. Holsat. (1780) 86, pr. p. — *Variolaria faginea* Pers., Neue Annal. Botan., I (1794) 24; Еленк., Фл. лиш. Ср. Росс, II (1907) 262. — *Variolaria amara* Ach., Kgl. Vetensk.-Akad. Nya Handl. (1809) 163. — *Variolaria communis* var. *faginea* Ach., Kgl. Vetensk.-Akad. Nya Handl. (1809) 162. — *Variolaria communis* var. *pineae* Ach., Lichenogr. Univ. (1810) 324. — *Pertusaria communis* var. *amara* Rabenh., Fl. Lusit., II (1840) 180. — *Pertusaria ophthalmiza* var. *amara* Oliv., Fl. Lich. Orne, II (1884) 169. — *Pertusaria multipuncta* var. *amara* Flag., Mem. Soc. d'Emul. Doubs (1886) 326. — *Pertusaria faginea* Vain., Meddel. Soc. Fauna Fl. Fenn., XIV (1888) 24. — **Пертузарія гірка.**

Слань одноманітнонакипна, тонка до товстуватої (особливо в старому стані), близько 0,2–0,3 мм завт., до краю стає тонкішою до майже шкірястої, сірувата, світло-сіра або іноді темнувато-сіра, від б.-м. рівної до зморшкуватої (особливо в старому стані) або горбкуватої, суцільна чи зрідка незначно потріскана, з вузьким, іноді малопомітним краєм без периферичних зон чи рідко з невиразними білуватими чи зеленуватими зонами. Зверху слань звичайно з численними білими, тонко-, а іноді й зернисто-порохнистими, дрібними, 0,3–1(1,4) мм у діам., круглястими, дуже опуклими до майже кулястими (лише на рослинах, які довго зберігалися у гербарії і потерті, соралі б.-м. плоскі), при основі зрідка звуженими звичайно численними сораліями, що розміщуються майже по всій поверхні, крім периферичної вузької полоси; іноді соралі зливаються разом у суцільну порохнисто-соредіозну білу масу. Верхній коровий шар дуже різної товщини, від 25 до 100μ завт., складається гіф, розмішених паралельно поверхні слані. Зона водоростей близько 35–50μ завт., суцільна чи іноді перервана. Плодові бородавочки (зустрічаються дуже рідко) великі, близько 1–2,3 мм у діам., неправильнонапівкулясті, з нерівною поверхнею, при основі звужені, вгорі соредіозні; пізніше верхній шар бородавочки руйнується, утворюється заглиблення, в якому й оголюється диск апотеціїв, обведений товстим, складчастим соредіозним сланевим краєм, що поступово тоншає й зникає. Апотеції занурені по одному, рідше по 2–3 у плоді бородавочки. Диск плоский або трохи опуклий, блідо-червонуватий, що поступово буріє, спочатку вкритий міцною білуватою поволокою, яка пізніше зникає. Гіпотецій майже безбарвний, товстий. Гіменіальний шар 282–442μ завв. Парафізи товстуваті, 2–2,5μ завт., трохи розгалужені, нещільно розмішені. Епітецій буруватий, вгорі вкритий безбарвним шаром поволоки. Сумки спочатку циліндричні, далі здутобулавовидні, 294–407×72–96μ. Спори по одній в сумках, безбарвні чи жовтуваті, одноклітинні, великі, 143–236×44–72μ, з товстою (іноді до 9–10μ завт.) оболонкою. Пікнідії зустрічаються рідко, розмішені по кілька, до 12 разом на досить великих, близько 2 мм завш., соралевидних сланевих бородавочках, що відкриваються й оголюють білуватий диск з темними крапками пікнідій. Пікноконідії короткоциліндричні, прямі, 4×0,9μ. Слань від КОН спочатку не змінюється, а пізніше (через чверть години) буріє; від CaCl_2O_2 не змінюється. Серцевинний шар та соралі від КОН поволі стають буро-червоними, від CaCl_2O_2 —, від $\text{KOH}(\text{CaCl}_2\text{O}_2)$ червоніють чи стають бурувато-фіолетовими, слань від $\text{C}_6\text{H}_4(\text{NH}_2)_2$ —, а соралі стають оранжево-червоними. Сумки від J інтенсивно синіють; гіменіальний шар увесь синіє, але слабкіше. Слань та соралі на смак надзвичайно гіркі (коли пожувати кілька хвилин). Містить (3%) пікроліхенінову кислоту ($\text{C}_{17}\text{H}_{20}\text{O}_5$), що і надає слані надзвичайно гіркого смаку. — Рис. 200.

На корі дерев і чагарників листяних порід (особливо на грабах, грабиннику, буках, дубах, вільхах, березах, держи-дереві, рідше на горобині, яблуні, кизилі тощо), рідко на хвойних (соснах, ялинах, смереках), зрідка трапляється на обробленій деревині й на відслоненнях силікатних гірських порід (**var. Flotowiana** на Україні здебільшого на гранітах та андезитах). У лісах, особливо на краще освітлених місцях, на поодиноких деревах. Як на рівнинах, так і в горах. В Українських Карпатах відмічена до 1420 м н.р.м. Дуже звичайний вид.

Закарпаття. Закарпатська обл.: Берегівський рн, Берегове, ур. Атак (Макаревич); Виноградський рн, окол. Шаланки, ур. Великий Ліс (Макаревич). — **Карпати та Прикарпаття.** Закарпатська обл.: Ужгородський рн, окол. Антонівки, Антонівська поляна (Макаревич); Перечинський рн, окол. с Тур'ї Ремети, г. Тини (Сатала, 1922), ліс Гавранець (Сатала, 1916), полонина Рівна, окол. Лумшура, ур. Вурутці, полонина Лютянська (Макаревич), по р. Лісковець (Сервіт та Надворнік, 1932); Свалявський рн, окол. ст. Вовчий, г. Кичера, г. Ялинична, правий берег р. Ждимир (Макаревич); Мукачівський рн, між Мукачевом та Береговим (Макаревич); Тячівський рн, окол. Великої Вугольки, ур. Кам'яне, (Макаревич та Копачевська), Усть-Чорнянське л-во, ур. Кедрін, окол. Лопухова, дорога на Верляску, ур. Сеглянське, окол. Мокрого, г. Грона (Макаревич), окол. Тересви, діброви (Суза, 1925); Рахівський рн, Свидовецьке л-во, окол. Богдана, Шаульське л-во, схил до р. Шауль, ур. Стошари, схил до р. Квасний, окол. гаті р. Квасний, г. Петрос (Мармароський), дорога з гаті р. Вальзатуйль на г. Піп Іван (Чорногорський), г.

Говерла. правий берег р. Говерли (Макаревич). Львівська обл.: Стрийський рн, окол. Сколе, г. Зелемінь, окол. Тухлі, вершина г. Салашище (Макаревич); Старосамбірський рн, окол. Ясениці, дорога на г. Шиманець, ур. Ріка, дорога на Кам'янку, ур. Ясиночка, окол. Старяви, ур. Старява, ур. Стригарня, (Макаревич та Копачевська); Бориславська м/р, Східниця, г. Мельнична (Макаревич); Дрогобицький рн, окол. Слонського (Макаревич). Івано-Франківська обл.: Косівський рн, Чорногора, г. Маришевська, окол. Ворохти (Сульма, 1933), г. Альбін (Макаревич). Чернівецька обл.: Сторожинецький рн, окол. Красноільська, г. Петрушка (Макаревич); Вижицький рн., окол. Мигова, Мигівська лісова дача, ур. Берків Зруб (Макаревич), Немчицький перевал (Окснер); Путильський рн, окол. Усть-Путили, х. Солонцівка, г. Чорний Діл, між Шепотом та Селятиним, Шурдинський перевал, окол. Шепота, лівий берег р. Шепіт (Макаревич), окол. Плоского, на дерев'яній огорожі (Окснер); Новоселицький рн, окол. Нової Жучки (Окснер); Хотинський рн, окол. Колінківців (Окснер). — **Західне Полісся**. Волинська обл.: Любомльський рн, окол. Острів'я, мішаний ліс біля с. Пісок Волинський (Кондратьєва); Ратнівський рн, Нудижська лісова дача, грабово-дубовий ліс (Брадів). Ровенська обл.: Дубровицький рн, окол. с. Морочно (Мельник). Житомирська обл.: Олевський рн, мішаний ліс в окол. Рудні-Радовельської болотної станції (Зеров). — **Правобережне Полісся**. Житомирська обл.: Овруцький рн, Корчевське л-во, 6 км на північ від Овруча, бір в окол. х. Борутине, окол. Прилук, окол. Селища біля кордону ВРСР, ур. Кременецький Острів, окол. Ігнатполя (Окснер); Коростишівський рн, окол. Коростишева, правий берег р. Тетерева, субір в окол. Кропивної, окол. Осикового Капця, субір між Коростишевим та Козієвкою, субір в окол. Дубівця (Окснер); Коростенський рн, ст. Ірша, Рудня Городищенська (Лепченко); Радомишльський рн, субір біля Радомишля (Окснер). Київська обл.: Чорнобильський рн, ліс поблизу Луб'янки, в окол. Денисовичів, між х. Требушин та с. Товстий Ліс (Окснер); Іванківський рн, субір та борові фрагменти біля Рудні-Шпилівської (Окснер); Києво-Святошинський рн, субір між Димером та Катюжанкою, окол. Лютежа, Мощун, Горенка, окол. Києва, Пуща-Водиця (Окснер). — **Лівобережне Полісся**. Чернігівська обл.: Семенівський рн, в лісі, 5 км на схід від Машева (Окснер); Ріпкинський рн, окол. Грабова (Окснер). — **Ростоцько-Опільські Ліси**. Львівська обл.: Львівська м/р, окол. Брюховичів, ліс поблизу Водяного (Окснер); Городоцький рн, окол. Барташева (Окснер); Яворівський рн, окол. Добростана, окол. с. Івана Франка, ліс між Страдчом та Ямельнею (Окснер). — **Правобережний Лісостеп**. Вінницька обл.: ст. Дахно (Балковський). — **Гірський рн Криму**. Кримська обл.: Ялтинська м/р, ліси біля вершини Ай-Петрі, Кримське заповідно-мисливське господарство, 3 км від кордону Алабач (Окснер та Копачевська), Байдарські Ворота (Сатала, 1942); Алуштинська м/р, Кримське заповідно-мисливське господарство, вище Центральної Котловини, кордон Кібіт-Богаз, ліси вздовж дороги між заповідником та Алуштою, буковий ліс на Карабі-Яйла (Окснер та Копачевська); Сімферопольський рн, ліси біля Ангарського перевалу, г. Сахарна Голова, на захід від Ангарського перевалу, південно-західний схил г. Лисий Іван (Окснер та Копачевська); Кіровський рн, г. Агармиш (Окснер та Блюм), на схід від Земляничного (Окснер). — **Південнобережний рн Криму**. Кримська обл.: Ялтинська м/р, східний схил Аю-Дагу (Окснер та Копачевська); Феодосійська м/р, окол. Карадагської біологічної станції, г. Карагач, окол. Кам'янки, окол. Нового Світу (Окснер та Копачевська). Без вказівки місцезнаходження для Криму наводить Мережковський (1920а).

Поширення по СРСР. У лісовій зоні в південній підзоні тайги, у хвойно-широколистяній та особливо широколистянолісовій областях по всьому СРСР, на півдні — у гірських лісах.

Загальне поширення. Вся Європа (крім крайньої півночі), Кавказ, Азія (Сибір, Мала Азія), Північна Америка (США — Мен, Вашингтон), Північна Африка (Марокко), Канарські о-ви.

Pertusaria amara дуже мінливий вид. На Україні відомі такі форми.

Var. amara. Край слані без помітних зон. Соралі опуклі, круглясті, б.-м. розсіяні, близько 1 мм у діам.

F. amara. Відповідає рисам основної різновидності.

F. trabalis Erichs. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/V, 1 (1936) 567. Слань тонка, іноді малопомітна (майже гіпофлеодна) у вигляді видовжених плям, з дрібними, плоскуватими, здебільшого дещо видовженими, іноді численними сораліями (але часто також і круглястими). На обробленій деревині.

F. carpini Erichs., l. c., 567. Слань тонка і часто майже гладенька, на периферії з маловиразним краєм. Соралі численні, дрібні, до 0,5 мм у діам., рідко деякі дещо більші, опуклі, круглясті чи неправильної крапковидної форми.

F. macrosora Erichs., Act. Fauna Fl. Univ., ser. 2, Bot. Bukar., I (1934) 3. Соралі великі, вдвое більші, ніж звичайно, до 2–2,5 мм у діам. Нагадує ***Pertusaria globulifera***, але слань дуже гірка і край її не має периферичних зон.

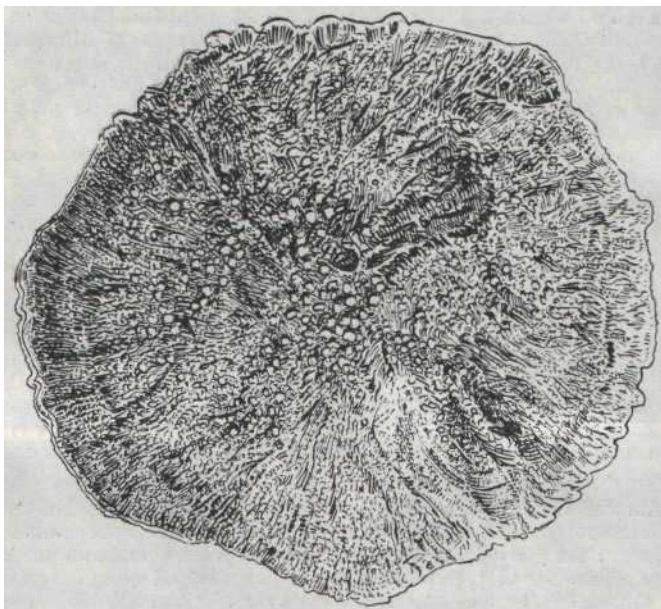


Рис. 200. *Pertusaria amara*. Загальний вигляд слані, помітні круглясті білуваті соралі.

Var. alnea (Ach.) Erichs. in Rabenh., l. s. c, 569. Слань нерівна, тонкозморшкувата, дуже густо вкрита опуклими, при основі часто дещо звуженими бородавочками, 1–1,5 мм завш., спочатку зернистими, щодалі прориваються і утворюють на верхівці таку ж широку круглясту білу сораль. У цілком розвинутої рослини соралі майже утворюють соредіозну подушечку.

Var. isidiata Erichs., l. c, 570. Слань нерівна, сіра до буруватої, до периферії з б.-м. розсіяними або іноді більш скупченими, звичайно дрібними, 0,1–0,15 мм завт., й дещо нижчими зерновидними, світлими ізидіями (помітними лише в сильну лупу), які ніколи не прориваються соредіями. Місцями помітні (а іноді й відсутні) соралі звичайного для виду типу, але значно більш розсіяні й більшого розміру, до 1,5–2 мм завш.

Var. verrucigera Erichs., l. c, 572. Слань досить товста, хрящувата, дещо блискуча, злегка бурувато-сіра, бородавчато-ареольована, без виразного краю. Соралі піднесені, на верхівці звужених при основі бородавочок, круглясті, великі, до 2 мм завш., плоскі.

Var. Flotowiana (Floerk.) Erichs., l. c, 572. Слань, б.-м. товста, сіра до темно-сірої, дрібнозерниста, із скупченими круглястими, дуже опуклими, а при основі звуженими, часто майже до кулястих, досить великими, близько 1–2 мм у діам., білими, бородавковидними соралями, які, хоч і скупчені, рідко зливаються разом. Тому добре розвинуті рослини утворюють товсту, до 1,5 мм завт., ареольовано-потріскану слань, в якій завжди добре помітні окремі соралі. Від КОН (CaCl_2O_2) соралі стають червоно-фіолетовими, а далі брудно-червоними. Росте виключно на відслоненнях силікатних гірських порід.

Var. pulvinata (Erichs.) Oxn. – *Pertusaria pulvinata* Erichs. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/V,1 (1936) 573. Слань досить товста, світло- до бурувато-сірої, спочатку тонко-бородавчато-папілозна чи зморшкувато-бородавчата. Папіли на верхівці прориваються і вкриваються білими тонкими дрібними соредіями, утворюючи зверху слані подушковидний борошнистий шар соредіїв, яка згодом стає ареольовано-потрісканою, але завжди без типових плямистих, круглястих соралів. Соредіозні прориви спочатку дуже дрібні, крапковидні, далі неправильно округлені, рідко поодинокі, а, як правило, численні, й тоді часто зливаються в подушку. Слань від КОН та $\text{KOH}(\text{CaCl}_2\text{O}_2)$, соралі від $(\text{C}_6\text{H}_4(\text{NH}_2)_2)$ стають слабо-фіолетовими. Слань з виразним світлим краєм, близько 2–2,5 мм завш., з багатьма білуватими та зеленуватими зонами. Соралі спочатку від $\text{KOH}(\text{CaCl}_2\text{O}_2)$ –, а далі поволі стають світло-оранжевими. На смак соралі гіркі. Нагадує *P. globulifera*, але відрізняється реакцією і смаком.

Var. kimmerica Oxn. var. nov. Слань досить велика, до 10 см завд. та більше, в центральній частині товста до дуже товстої, 1–4(5) мм завт., до периферії стає тонкішою, дуже нерівна, зморшкувата, жилкувата, горбкувата, з численними досить великими, 0,5–1,3 мм завш., бородавочками, вкрита ізидіями, темно- чи світло-оливково-сіра. Край слані широкий, іноді 5–8 мм завш. Ізидії цілком вкривають всю слань, крім периферичної полоси, невеликі, (0,12)0,15–0,23(0,33) мм завш., напівкулясті чи еліпсоїдні. Соралів немає. Ізидії утворюються на місці проривів кори, що оголюють серцевинний шар, але справжні соредії (з водоростями) не виникають і прорив швидко заростає ізидіями. Слань від $\text{KOH}\ddagger$, дещо буріє; від

$\text{CaCl}_2\text{O}_2=$; від $\text{KOH}(\text{CaCl}_2\text{O}_2)=$; від $\text{C}_6\text{H}_4(\text{NH}_2)_2-$. Гіфи серцевинного шару від J синіють. На смак гіркувата, що іноді відчувається лише через 4–5 і більше хвилин, і цей смак швидко зникає.

На Україні ще не відомі, але слід відмітити такі форми.

F. sanguinescens Erichs. Соралі та серцевинний шар від KOH дуже повільно (за 3–5 хвилин) стають кров'яно-червоними чи темно-червоними, від $\text{KOH}(\text{CaCl}_2\text{O}_2)$ стають швидко та сильно фіолетовими. Соралі звичайно скупчені.

F. muscicola Erichs. Слань тонка, здається б.-м. нитчастю, по краю з нижнім буруватим краєм. На мохах.

23. Pertusaria Szatalae Erichs. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/V, 1 (1936) 576. – Пертузарія Саталі.

Слань поверхнева, помірно і одноманітно товста, світло-сіра, гладенька, хрящувато-шкіряста, без виразного краю, із скупченими, грубими, близько 1–2(4) мм завш., вгорі плоскуватими, а при основі звуженими бородавочками, що несуть соралі. Сланеві бородавочки вгорі плоскуваті, спочатку гладенькі, з однією або іноді 2–3 вгнутими, білуватими чи слабоопуклими дисковидними сораліями, обведеними досить товстим, часто соредіозним, здутим, часто розірваним або скрученим, дещо піднесеним сланевим краєм, від чого соралі нагадують апотеції леканорового типу (особливо плодоношення *Pertusaria velata* (Turn.) Nyl.), але соралі *P. Szatalae* ніколи не містять зачатків апотеціїв. Апотеції та пікнідії не відомі. Слань від KOH , $\text{KOH}(\text{CaCl}_2\text{O}_2)$, CaCl_2O_2 та $\text{C}_6\text{H}_4(\text{NH}_2)_2=$. Диски соралів від $\text{KOH}(\text{CaCl}_2\text{O}_2)$ стають трохи блідо-червонуватими, а від $\text{C}_6\text{H}_4(\text{NH}_2)_2$ інтенсивно оранжево-червоними. Гіфи серцевинного шару від J–. Соралі на смак гіркі, але не так, як *Pertusaria amara*, та гіркість швидше зникає.

На корі листяних дерев. У горах.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Тячівський рн, окол. с Мокра, г. Стремніс, межа лісу (Макаревич, 1950).

Поширення по СРСР. УРСР.

Загальне поширення. Поки що відома лише в Югославії та УРСР.

P. Szatalae від дуже близької *Pertusaria amara* відрізняється сораліями, що часто зібрані на сланевій бородавочці по 2–3, обведені товстим, нерідко розірваним або скрученим сланевим краєм і нагадують апотеції леканорового типу, а також реакцією соралів на $\text{KOH}(\text{CaCl}_2\text{O}_2)$ та менш гіркими на смак сораліями з гіркістю, що швидко зникає. *P. Szatalae* відрізняється від *P. globulifera* відсутністю края слані, добре розвинутим краєм соралів, гірким смаком, а від *P. discoidea* дрібнішими сораліями та гірким смаком.

24. Pertusaria pseudophlyctis Erichs. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/V, 1 (1936) 578. – Пертузарія несправжньофліктисова.

Слань сіро-білувата, тонка чи дещо потовщена, поверхнева, дрібнозерниста до дрібно-бородавчатої, не шкіряста навіть на периферії, матова, з поверхнею місцями трохи потрісканою, без виразного краю. Верхня поверхня слані з численними, малопомітними, круглястими, близько 0,5 мм завш., чи почасти неправильної форми, звичайно плоскуватими чи заглибленими білувато-соредіозними проривами, обведеними піднесеним сланевим краєм; соралі ці часто зливаються одна з одною і мало піднімаються над сланню. Плодові тіла та пікнідії не відомі. Верхній коровий шар та серцевинний шар від KOH та $\text{KOH}(\text{CaCl}_2\text{O}_2)$ злегка жовтіють, далі дуже поволі стають злегка коричнево-червонуватими; від $\text{CaCl}_2\text{O}_2=$, від $\text{C}_6\text{H}_4(\text{NH}_2)_2++$, голубувато-сірими. Серцевинний шар від J синіє. На смак дуже гіркі. Водорості плеврококовидні, кулясті, зелені, 10–17 μ у діам.

Соралі *P. pseudophlyctis* цілком відрізняються від типу соралів *Pertusaria amara* й, навпаки, подібні сораліям *Phlyctis*. Проте наші види фліктиса легко відрізняються б.-м. гладенькою сланню, що від KOH стає криваво-червоною. Таку ж реакцію виявляє й *Pertusaria coccodes f. phlyctidioides*, на яку *P. pseudophlyctis* дещо схожа. На корі дерев.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Свалявський рн, окол. ст. Вовчий, шлях на полонину Боржавську, на кінському каштані (Макаревич).

Поширення по СРСР. Калінінградська обл., УРСР.

Загальне поширення. Поки що відома лише з вказаних вище районів.

Секція 3. Multipunctae Erichs. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Osterr., Schweiz. IX, V, 1 (1936) 525. (Nom. sol. in lingua Latina haud descriptum). Слань з плодовими бородавочками, що нагадують соралі. Диск апотеціїв звичайно широкий, вкритий білуватою поволокою. Сумки з 1–2 спорами. – *Thallus haud amarus. Verrucae apotheciiferae soraliiformes. Apothecia disco lato, albopruinoso. Asci mono- vel*

bispori.

25. *Pertusaria corallina* (L.) Arn., Flora, XLIV (1861) 658; A. Z., Catal. Lich. Univ., V (1928) 136; Erichs. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/V, 1 (1936) 592. — *Lichen corallinus* L., Mantissa, I (1767) 13, pr. p. — *Stereucaulon corallinum* Schrad., Spicil. Fl. Germ., I (1794) 113. — *Stereocaulon madreporiforme* Hoffm., Deutschl. Fl. (1796) 129. — *Isidium corallinum* Ach. Method. Lich. (1803) 138. — *Variolaria corallina* Martius, Fl. Cryptog. Erlang. (1817) 258, non Ach. ex anno 1809. — *Parmelia sordida* var. *corallina* Fr., Nov. Sched. Crit. (1827) 2. — *Parmelia rimosa* var. *sordida* f. *corallina* Schaer., Lich. Helvet. Spicil., VIII (1839) 386. — *Lecanora rimosa* var. *sordida* f. *corallina* Rabenh., Deutschl. Kryptog.-Fl., II (1845) 31. — *Pertusaria solediata* var. *saxicola* Hepp, Flecht. Eur. (1860) n. 673. — *Pertusaria syncarpa* var. *corallina* Mudd, Manual Brit. Lich. (1861) 273. — *Pertusaria ocellata* var. *corallina* Koerb., Parerga Lich. (1863) 311. — *Pertusaria dealbata* Nyl., Lich. Scand. (1861) 180. — *Pertusaria dealbata* f. *corallina* Cromb., Monogr. Brit. Lich., I (1894) 501. — **Пертузарія кораловидна.**

Слань одноманітна накіпна, у вигляді великих плям, 5–15 см завш. і більше, товста, 1–4 мм завт., нерівна, звичайно дрібнобородавчата та з б.-м. численними, ніжними, 0,5–1,5 мм завд. та 0,1–0,3 мм завт., спочатку, а іноді й завжди, майже кулястими, а далі звичайно кораловидними або рідше коротко- чи бородавчато-циліндричними, вгорі округленими та нерідко трохи буруватими, простими чи розгалуженими папілами («ізідіями»); рідко папіли не розвинуті й слань дрібнобородавчата, б.-м. суцільна чи потріскана або потріскано-ареольована чи складається з розсіяних ділянок, білувата до сірої та темно-сірої, зрідка з рожевим відтінком, з невиразним краєм. Коровий шар близько 30–40 μ завт. Зона водоростей суцільна, але відсутня під плодовими тілами. Плодові бородавочки близько 1–2 мм завш., іноді й більші, опуклі, при основі дуже звужені, з шорсткою до дрібнобородавчастої поверхнею. Апотеції зустрічаються рідко (переважно на затінених вертикальних поверхнях скель), часто слабозвинуті, занурені по 1–4 (іноді й по багато, до 11) у плодкових бородавочках. Спочатку отвір апотеція маленький, потім стає ширшим і помітно темно-сірий, брудно-оливковий або темно-бурий диск, близько 0,2–0,5 (1) мм завш. (Дехто з авторів вказує на ще ширший диск, до 1,5 мм завш.), вкритий білуватою поволокою та обведений здебільшого соредіозним сланевим краєм. Гіменіальний шар з рожевим відтінком. Парафізи товстуваті, 1,5–2 μ завт., розгалужені, нещільно з'єднані. Епітецій товстий, 40–45 μ завт., темний. Сумки циліндричні до здубулавовидних, 200–300×47–80 μ, з товстими, 4–10 μ завт., стінками. Спори по 2, розміщені в один ряд, рідко по одній в сумках, одноклітинні, безбарвні, видовжені чи овальні, (67)80–150×(30)40–72(82) μ, (а поодинокі спори в сумках досягають 225 μ завд. та 57 μ завш.), з досить тонкою, близько 2–3 μ завт. (рідко товстішою, тоді особливо товстою на кінцях) оболонкою. Пікнідії не відомі. Слань від КОН, а також від КОН(CaCl₂O₂)++ стає блідо-жовтою, далі стає світло- чи жовто-бурого або з червоним відтінком чи іржавого кольору, від CaCl₂O₂ жовтіє, від C₆H₄(NH₂)₂++, стає оранжево-червоною. Епітецій від КОН стає фіолетовим. Серцевинний шар від J часто синіє чи стає брудно-фіолетовим або не забарвлюється. Сумки від J інтенсивно синіють. Слань містить оцелатову кислоту. — Рис. 201.

На відслоненнях твердих силікатних гірських порід, але також на пісковицях. Дуже рідко росте й на деревному субстраті. У горах, зрідка знижується на рівнини. Рідко.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: Рахівський рн, хр. Черногора, г. Говерла (Макаревич), окол. Квасів, г. Шешул (Сатала, 1926); південна (мармароська) частина області, альпійський пояс (Грубий, 1925). Івано-Франківська обл.: Косівський рн, хр. Черногора, г. Шпиці, 1800 м н.р.м. (Сульма, 1938).

Поширення по СРСР. УРСР.

Загальне поширення. Європа, розсіяно в горах Західної та Середньої Європи (від Ісландії, Фенноскандії, Великобританії, Ірландії до Італії та від Піренейського п-ва. Франції, Бельгії, Альпів, Тіролю, до гір південної ФРН, НДР — Тюрінгія, Саксонія, Чехословаччини, Польщі — Сілезія, Судети, СРСР).

P. corallina добре відрізняється від інших видів роду наявністю круглясто-циліндричних папіл, двоспоровими сумками, реакціями слані на звичайні реактиви.

Відомі (в Європі) форми можна визначити за поданою таблицею.

1. Слань без папіл, дрібнобородавчата, з дещо плоскуватими вгорі бородавочками, 0,3–0,5 мм завт., потріскано-ареольована **var. verruculosa Erichs.**
— Слань з папілами 2.

2. Плодові бородавочки дуже опуклі, при основі значно звужені, майже кулясті, б.-

- м. з борозенчасто-здутою поверхнею **f. tumidula** Erichs.
 – Поверхня плодових бородавочок не борозенчасто-здута 3.
3. Слань тонка, суцільна, місцями лише трохи потріскана (а не потріскано-ареольована) чи складається з розсіяних ділянок, вкрита численними зернистими, рідко дещо видовженими папілами **f. subtilis** Erichs.
 – Слань потріскано-ареольована 4.
4. Папіли тонкі, ізидієвидні, почасти розгалужені, до 5 мм завв., дуже щільно з'єднані, у нижній частині частково зростаються. Слань глибоко-потріскано-ареольована, завдяки щільно розміщеним папілам здається дуже товстою, до 5 мм завт. **var. condensa** Erichs.
 – Папіли й слань іншого вигляду 5.
5. Слань досить товста або товста з циліндричними, близько 0,15–0,3 мм завт. папілами **var. corallina**.
 – Слань тонка (але потріскано-ареольована), світло-сіра з розсіяними короткими папілами та з слабоопуклими, вкритими білуватою поволокою, дрібними, 0,6–0,7 мм завш., плодовими бородавочками **f. pallida** Eitn. ex Erichs.

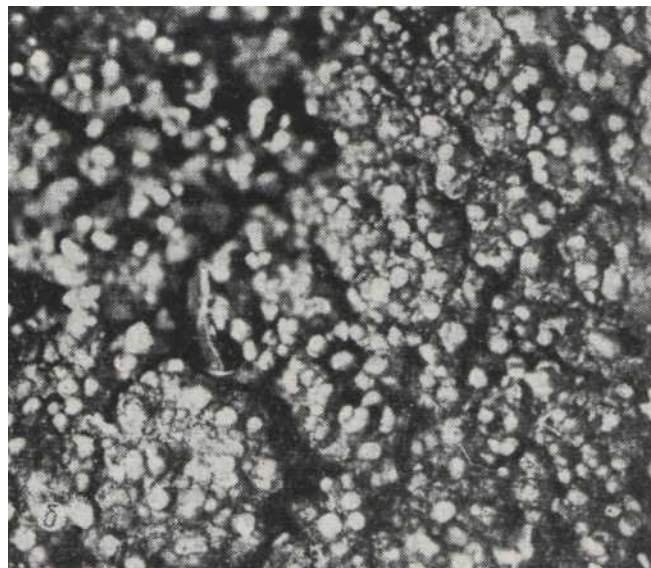
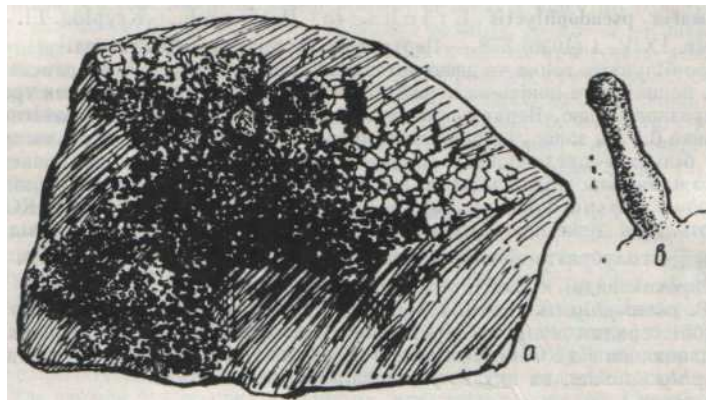


Рис. 201. *Pertusaria corallina*: а – загальний вигляд слані; б – ділянка слані з ізидіями (×10); в – ізидія (збільш.).

У таблицю не увійшла виродлива **f. papillosa** (Ach.) A. Z. з ненормально розвинутою сланню, вкритою низенькими папілами; це явище викликане грибами, що паразитують на ній: *Coniothecium sphaerale* (Leight.) Keissl. та *C. lichenicola* Lind.

26. *Pertusaria multipuncta* (Turn.) Nyl., Lich. Scand. (1861) 179; A. Z., Catal. Lich. Univ., V (1928) 181; Erichs. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/V, 1 (1936) 605; Окснер, Визн. лиш. УРСР (1937) 217. – *Variolaria alboflavescens* DC. in Lam. et DC, Fl. Franc., II (1805) 325(?). – *Variolaria multipuncta* Turn., Transact. Linn. Soc, IX (1806) 137; Еленк. Фл. лиш. Сп. Росс, II (1907) 263. – *Lichen multipunctus* Sm. in Sm. and Sow., Engl. Bot., XXIX (1809) t. 2061. – *Porina pertusa* var. *sorediata* Fr., Nov. Sched. Crit. (1826)

26. — *Pertusaria communis* var. *sorediata* Fr., Lichenogr. Eur. Ref. (1831) 422, excl. var. *globulifera* et var. *orbiculata*. — *Pertusaria sorediata* Fr., Summ. Veget. Scand., I (1846) 119, pr. p. — *Pertusaria faginea* Tuck., Proceed. Amer. Acad. Arts., Sc, I (1848) 277, non alior. — *Pertusaria communis* var. *variolosa* f. *globularis* Schaer., Enum. Crit. Lich. Eur. (1850) 229. — *Pertusaria sorediata* var. *corticola* Hepp, Flecht. Eur. (1850) 229. — *Pertusaria globulifera* var. *sorediata* Mudd, Manual Brit. Lich. (1861) 274. — *Pertusaria globulifera* var. *multipunctata* Mudd, Manual Brit. Lich. (1861) 274. — *Pertusaria multipunctata* Leight., Lich. Fl. Gr. Brit. (1871) 326. — *Pertusaria sublactea* Leight., Lich. Fl. Gr. Brit. (1871) 245. — **Пертузарія багатокрапкова.**

Слань одноманітнонакипна, досить тонка, спочатку навіть гіпофлеодна, далі поверхнева й зрідка стає товстуватою, рівна чи дещо нерівна, дрібнобородавчата чи зморшкувата, іноді тріщинкувата, сірувата або білувато-сіра, матова з білуватим, часто непомітним або невиразним краєм, без периферичних зон. Плодові бородавочки численні, але б.-м. рівномірно розсіяні, маленькі, близько 0,3–1 мм у діам., вгорі приплюснуті, при основі звужені, вкриті білуватими соредіями. Апотеції занурені по одному, рідко по 2–4 у плодовій бородавочці, спочатку з дуже вузьким, потім з досить добре помітним, 0,2–0,5 мм у діам., б.-м. плоским або слабоопуклим, чорнуватим або чорнувато-сірим, іноді з буруватим відтінком, вкритим густою білою поволокою диском, обведеним соредіозним сланевим краєм. Гіменіальний шар з слабо розгалуженими, нещільно з'єднаними, тонкими парафізами. Епітецій темно-оливковий чи буруватий, часто вверху зернистий. Сумки здуто-булавовидні до мішковидних або видовжених, 150–200(225)×60–70(85)μ. Спори по одній в сумках, овальні чи довгасто-овальні, близько 90–210×30–70μ, здебільшого з тонкою оболонкою (у var. *macrosporella* Erichs., що відома з Ірландії, спори 160–236×70–103μ). Пікноконідії прямі, 5–7×1μ. Слань від КОН та КОН(CaCl₂O₂) не забарвлюється або ледве жовтіє, від CaCl₂O₂–, від C₆H₄(NH₂)₂ жовтіє (як коровий, так і серцевинний шар), а плодові бородавочки червоніють. Сумки від J синіють, а далі іноді стають буро-червоними. Внутрішня частина плодової бородавочки іноді синіє (з фіолетовим відтінком) від J.

У світлих лісах, на корі листяних дерев, переважно з гладенькою корою, як бук, береза та рідше на корі хвойних (смерека, ялина).

Закарпаття. Закарпатська обл.: Ужгородський рн, окол. Ужгорода (за збірками Гажлінського наводить Еріксен, 1936). — **Карпати та Прикарпаття.** Закарпатська обл.: Рахівський рн, окол. Ясині, Свидовецьке л-во, Богдан, Шаульське л-во, ур. Старошари, по р. Квасний в районі Богдана (Макаревич). Івано-Франківська обл.: Косівський рн, окол. Буркута, дорога на Чивчин, ур. Добрін (Макаревич та Копачевська). Чернівецька обл.: Сторожинецький рн, окол. Банилова, 5 км на південь від х. Кошуя, по р. Думитриці, біля підніжжя скелі Довбуша (Окснер), дорога на скелю Довбуша (Макаревич).

Поширення по СРСР. Розсіяно в лісовій зоні — Кар. АРСР, Калінінградська обл., Новгородська обл., Лит. РСР (?), ВРСР, УРСР, Ярославська обл., Татар. АРСР, Кавказ, Урал, Західний Сибір, Далекий Схід. — Вказівка Писаржевського для Московської області помилкова, але можливо, що *Pertusaria multipuncta* пізніше буде знайдена й там.

Загальне поширення. Розсіяно майже у всіх лісових районах Європи (від Фенноскандії, Великобританії до Апеннінського п-ва та від Піренейського п-ва до ФРН, НДР — Тюрінгія, Саксонія, Чехословаччини, Польщі — Сілезія, Судети, СРСР), Кавказ, Азія (до Японії та Індії), Північна Америка, Центральна Америка (Мексика), Антільські о-ви.

Еріксен (l. c.) вказує кілька різновидностей, крім основної, **var. multipuncta**, що відрізняється негативною реакцією слані як з КОН, так і з КОН (CaCl₂O₂). Проте тип виду, мабуть, не був досліджений на ці реактиви і вказівка на його реакції умовна.

Var. tenuescens Nyl. in Norrl., Notis. Sellsk. Fauna Fl. Fenn. Förhandl., XIII (1874) 434. Слань здебільшого дуже тонка і звичайно залишається гіпофлеодною або, якщо виступає на поверхню субстрату, то стає (у старих рослин) дещо потрисканою, а взагалі суцільна, рівна чи слабозморшкувата, світло-сіра чи сірувато-білувата; соредіозні плодові бородавочки 0,4–0,6(0,8) мм завш., мало виступають на слані. Від подібної до **var. tenuescens** пертузарії гладенької (*Pertusaria laevigata*) перша відрізняється негативною реакцією слані з КОН, жовтою, а не інтенсивно жовтою реакцією слані з C₆H₄(NH₂)₂ та односпоровими (а не двоспоровими) сумками.

З інших форм на Україні, можливо, будуть знайдені такі:

Var. conferta Erichs. Слань епіфлеодна, досить товста, дрібнозерниста. Плодові бородавочки 1–1,5(2) мм завш., напівкулясті, при основі звужені, іноді грубосоредіозні, скупчені.

Var. leptosporoides Erichs. Слань від КОН та від КОН(CaCl₂O₂) жовтіє

(серцевинний шар стає жовто-червоним). Відрізняється від *P. leptospora* Nitschke тонкішою сланню, чорнуватими дисками апотеціїв та негативною йодною реакцією серцевинного шару, чому цю різновидність і приєднано Еріксом до *P. multipuncta*.

27. *Pertusaria australis* Vain., Act. Hort. Petropolit., X (1888) 559; A-Z., Catal. Lich. Univ., V (1928) 126. — Пертузарія південна.

Слань у вигляді накіпних плям, 1–10 см завд. (мабуть, іноді й більше), бородавчата, горбкувата, місцями чи вся потріскана, і тоді утворює ареоли, в центрі товста, до 1–1,5 мм завт., на периферії досить тонка, до 0,5–1 мм завт., або вся досить тонка, зверху світло- чи білувато-сіра або світло-оливкового кольору, матова чи слабоблискуча. Підслань біла. Ареоли безформні, вугласті, короткі чи витягнуті, близько (0,3)0,4–0,8(1,5) мм завд., іноді ще крупніші, часто не цілком розділені. Апотеції близько 0,5–1,2(1,75) мм у діам. звичайно, численні, всі щільно скупчені чи розміщені групами по кілька, нерідко окремі поодинокі, леканорового вигляду, при основі звужені або (особливо молоді) прирослі всією основою до слані, іноді дещо занурені в неї основою, соредіозні. Диск чорнуватий, вкритий густою білою чи сизувато-білою поволокою, від чого часто здається білим, нерівний, піднесений над поверхнею слані, неправильної б.-м. округленої, вугласто-округленої, неправильної витягнутої форми чи цілком безформний, обведений товстим, нерівномірної товщини, 0,08–0,25(0,3) мм завт., а зрідка ще товстішим, часто розділеним щілинами на окремі ділянки, гладеньким або злегка зморшкуватим сланевим краєм одного кольору із сланню, яка звичайно мало перевищує диск. Гіменіальний шар 200–290(350)μ завв., безбарвний. Епітеції темно-сірий до чорнуватого, нерівний, (5)15–40μ завт., зернистий. Парафізи тонкі, близько 1,5–1,8μ завт., вгорі не потовщені, не почленовані, слабо розгалужені. Сумки близько 200–260×60–80μ, з рівномірно потовщеними, близько 5–8(10)μ, стінками, з однією чи рідше двома спорами. Спори безбарвні або старі з жовтуватою плазмою, дуже різного розміру, 70–180(245)×40–80μ, з рівномірно потовщеною оболонкою, близько 8–14,5μ завт., здебільшого дещо товстішою на кінцях, близько 10–15(20)μ завт. Пікноконідії не відомі. Слань від КОН, CaCl₂O₂, КОН(CaCl₂O₂) та C₆H₄(NH₂)₂=. Серцевинний шар від J синіє. Епітеції від КОН набуває слабо-фіолетового відтінку.

На корі, рідше на деревині стовбурів і гілок ялівцю, фісташки туполистої, ясена.

Південнобережний рн Криму. Кримська обл.: Феодосійська м/р, окоп. Судака, Новий Світ; Кіровський рн, г. Агармиш на північ від Старого Крима (Окснер та Копачевська).

Поширення по СРСР. УРСР, Туркм. РСР, Узб. РСР.

28. *Pertusaria laevigata* (Nyl.) Arn., Flora, LXVII (1884) 421; A. Z., Catal. Lich. Univ., V (1928) 163; Erichs. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/V, 1 (1936) 620; Окснер, Визн. лиш. УРСР (1937) 219. — *Pertusaria dealbata* var. *laevigata* Nyl., Flora, LXII (1880) 390. — *Pertusaria soreliata* Nepp, Lich. Eur. (1860) n. 672. — *Variolaria laevigata* Darbish., Engl., Botan. Jahrb., XXII (1897) 625; Еленк., Фл. лиш. Сп. Росс, II (1907) 264. — *Pertusaria communis* var. *laevigata* Boist., Nouv. Fl. Lich., II (1903) 160. — *Pertusaria laevigata* var. *laevigata* Str., Bull. Herb. Boiss., ser. VII (1907) 646. — **Пертузарія гладенька.**

Слань одноманітнонакіпна, звичайно досить тонка й спочатку почасти навіть гіпофлеодна, пізніше до товстуватої, до 0,2–0,4 мм завт., спочатку рівна, згодом трохи нерівна, б.-м. зморшкувата, сіра до білувато-сірої, матова, обведена вузьким, до 3 мм завш., білуватим, здебільшого невиразним краєм, без периферичних зон. Верхній коровий шар б.-м. безбарвний, 40–45μ завт. Зона водоростей б.-м. суцільна, 40–70μ завт. Плодові бородавочки рівномірно розсіяні, звичайно численні, близько 0,5–1(2) мм у діам., опуклі, при основі звужені, майже кулясті, із зморшкуватою поверхнею, вгорі трохи опуклі або приплюснуті, з помітним червонуватим або темним поглибленням; пізніше коровий шар на бородавочках руйнується й оголюється біла серцевина з зануреними у ній по 1, рідше по 2–3, і майже непомітними, а пізніше добре помітними апотеціями з дисками, спочатку вкритими білою поволокою, а потім б.-м. голими, рожеуватими або до чорнуватих і дещо блискучими. Майже завжди гіменіальний шар або сумки із спорами бувають слабозвинутими. Гіпотеції безбарвний чи буруватий. Гіменіальний шар б.-м. безбарвний. Парафізи слабо розгалужені, товстуваті, 1,5–2,5μ завт. Епітеції безбарвний до буруватого, рідко синьо-зелений. Сумки здутотиліндричні, 280–343×40–45μ, з двома (чи рідко з однією) спорами, розміщеними в один ряд. Спори одноклітинні, безбарвні, овальні чи довгасто-овальні, близько (60)80–157×(20)35–45(60)μ, з рівномірно досить товстою, 5–7μ завт., оболонкою. Пікноконідії циліндричні, 3–5×1μ. Слань від КОН та КОН(CaCl₂O₂)++, швидко й інтенсивно жовтіє, згодом стає бурувато-жовтою чи оранжево-червоною, від CaCl₂O₂=, від C₆H₄(NH₂)₂++,

інтенсивно жовтіє, а соралі стають оранжевими. Серцевинний шар від J синіє, іноді лише місцями. Сумки від J синіють. — Рис. 202.

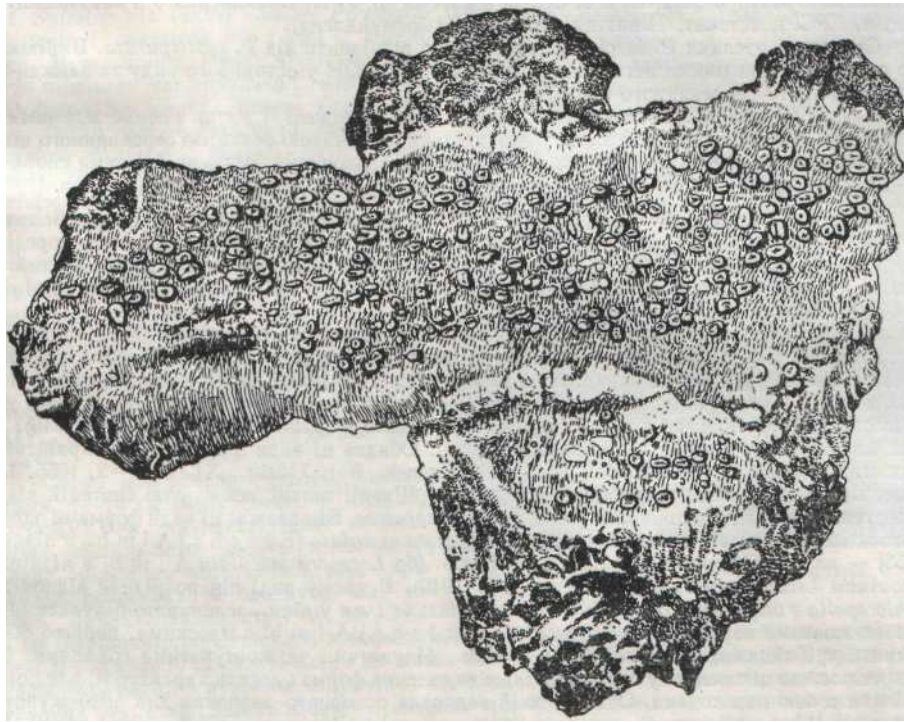


Рис. 202. *Pertusaria laevigata*. Загальний вигляд слані (×2).

На гладенькій корі листяних порід (бук, береза, вільха, глід та ін.). Зрідка невисоко в горах, рідко на рівнині в лісах. В Українських Карпатах відмічений до 1022 м н.р.м. (можливо, буде знайдений і вище).

Закарпаття. Закарпатська обл.: Ужгородський рн, окол. Ужгорода (Сатала, 1922). — **Карпати та Прикарпаття.** Закарпатська обл.: Перечинський рн, окол. с Тур'ї Ремети, г. Тини (Сатала, 1922), Свалявський рн, окол. ст. Вовчий, правий берег р. Ждимир (Макаревич); Хустський рн, окол. Драгова, дорога до скелі Стіг, ур. Монастир (Макаревич та Копачевська); Тячівський рн, окол. с. Мокре, дорога до г. Гропи, ур. Вижне Грицєве (Макаревич), окол. Великої Вугольки, ур. Кам'яне (Макаревич та Копачевська). — **Західне Полісся.** Житомирська обл.: Олевський рн, ліс біля ст. Пост Дров'яний, окол. Рудня-Радовельської дослідної болотної станції (Окснер). — **Правобережне Полісся.** Київська обл.: Іванківський рн, Жерева (Пелашенко); Києво-Святошинський рн, Межигір'я (Окснер). — **Західний Лісостеп.** Хмельницька обл.: Городоцький рн, Сатанівське л-во, вершина товтри, буковий ліс (Постригань). — **Правобережний Лісостеп.** Київська обл.: окол. Києва, Голосіївський ліс (Окснер). — **Лівобережний Лісостеп.** Харківська обл.: окол. Харкова, Сокольники (Шкорбатов).

Поширення по СРСР. Новгородська обл., Смоленська обл., ВРСР, УРСР, Кавказ.

Загальне поширення. Спорадично в Європі (Скандинавія, Франція, Піренейський п-в, Апеннінський п-в, Середня Європа до ФРН, Балканського п-ва, Польщі — Сілезія, СРСР), Кавказ, Північна Америка (Ньюфаундленд).

Стерильні рослини *P. laevigata* часто важко відрізнити від *P. multipuncta*. Вирішальною є негативна чи майже негативна реакція слані з КОН у останнього виду та завжди негативна реакція серцевинного шару з J.

З форм *P. laevigata*, крім основної, відомі: **f. aeruginascens Harm.** з синьо-зеленим епітецієм; **var. discrepans Erichs.**, що відрізняється негативною реакцією серцевинного шару на J, дрібнішими, до 0,6 мм у діам., плодовими бородавочками, дещо дрібнішими спорами, 60–110(123)×20–40(45)μ. Остання форма відома у ряду країн Середньої Європи.

Секція 4. *Variae* Erichs. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, 1X/V, 1 (1936) 526. (Nom. sol. lingua Latina haud descriptum). Слань майже завжди соредіозна, рідко з плодовими тілами, в яких до того іноді гіменіальний шар недорозвинутий. — *Thallus fere semper sorediosus, haud amarus. Apothecia vulgo nulla, stratum hymeniale interdum non evolutum.*

Секція ***Variae*** зовсім не витримує критики з систематичного боку. До неї Еріксен відніс різномірні у фітогенетичному відношенні види пертузарій і такі, що, за його власними словами, «не можуть бути з певністю віднесені ні до якої іншої групи, та види, належність яких до роду *Pertusaria* не цілком певна». До секції

Variae Еріксен відносить описані ним *Pertusaria chloropolia* Erichs. (l. c., 645), *Pertusaria maculata* Erichs. (l. c., 646), що були йому відомими лише в стерильному стані. Обидва ці види зібрані й в Українських Карпатах. Альмборн (Bot. Notis., 1952, 251; Svensk. Bot. Tidskr., XLIX, 1-2, 1955, 183) пише, що бачив на кількох рослинах цих видів з Швеції типові леканорові апотеції, відніс ці пертузарії до роду *Lecanora*, якраз до групи *Subfuscae*. Він вважає ці види формами одного і того ж виду, який він позначив (1952) як *Lecanora maculata* (Erichs.) Almb., а пізніше (1955) — як *L. chloropolia* (Erichs.) Almb. (бо *Lecanora maculata* Almb. є пізнішим гомонімом *Lecanora maculata* Magn. ex a. 1940). В цьому виді він розрізняє відповідно *f. chloropolia* з опуклими, б.-м. обмеженими, близько 1 мм у діам., зеленувато-білуватими чи сірчано-жовтими сораліями та *f. maculata* (Erichs.) Almb. з плоскими, нерізко обмеженими, дрібнішими, близько 0,5 мм у діам., білуватими чи жовтуватими сораліями. Він підкреслює, що ці таксони у своїх найбільш виявлених формах досить характерні, але пов'язані між собою переходами. Ознака, якій надавали основного значення для розмежування *Pertusaria chloropolia* та *P. maculata* Еріксен (l. c.) та Магнуссон (Bot. Notis., 1942, 14), а саме — реакція соралів з $C_6H_4(NH_2)_2$ (у першій оранжева до кіноварної, у другій — негативна), за твердженням Альмборна, не пов'язана з певним морфологічним типом цих форм. На жаль, українські рослини стерильні.

Останнім часом Лондон (Lichenolog., II, 2, 1963, 119) на основі вивчення автентичних рослин ототожнює *P. chloropolia* Erichs. з *Haematomma elatinum* (L.) Mass.

(29). *Pertusaria obtecta* Erichs. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/V, 1 (1936) 644. — Пертузарія вкрита.

Слань досить тонка, поверхнева, хрящувата, жовтувато-сіра, трохи нерівна, але без бородавочок та ізидіїв, місцями (особливо на периферії) променисто-потріскана, не ареольована, жовтувато-соредіозна, з невиразним краєм. Соредіозні утворення звичайно (а в центральній частині слані майже завжди) неправильнокруглясті, спочатку крапковидні, пізніше стають ширшими, опуклі, при основі звужені, а на периферії слані більш витягнутої форми, утворюють соралі 0,6–1 мм у діам. Вся слань, за винятком краю, щільно вкрита сораліями і набуває в зв'язку з цим блідо-жовтуватого забарвлення. Апотеції та пікнідії не відомі. Слань від КОН+ , жовтіє, далі поволі (особливо соралі) стає брудно-оранжевою, від $CaCl_2O_2=$, від $KOH(CaCl_2O_2)+$, слань жовтіє, від $C_6H_4(NH_2)_2+$, слань і соралі жовтіють, пізніше стають жовтувато-червоними. Серцевинний шар від J–.

На корі дерев. У горах.

Карпати. Закарпатська обл.: хр. Вигорлат, Мотрогон, на буках, близько 1000 м н.р.м. (за збірками Надворніка вказує Еріксен, 1936).

Це місце, що ми його знайшли на картах Закарпаття, належить, мабуть, до словацької частини Вигорлата десь на межі із Закарпатською областю. Крім цього місцезнаходження, звідки *P. obtecta* описана, вона відома ще в південній частині ФРН. Еріксен (l. c., 645) відмічає, що соралі *P. obtecta*, особливо периферичної частини слані, нагадують за формою та забарвленням соралі *Physcia grisea* var. *leucoleiptes* f. *enteroxanthella*.

Звичайно систематичне положення *P. obtecta* залишається сумнівним, бо вона відома лише в стерильному стані.

30. *Pertusaria flavida* (DC.) Laund., Lichenolog., II, 2 (1963) 144. — Lichen lutescens Hoffm., Enumer. Lich. (1784) 3. — *Leptra lutescens* Hoffm., Descr. Adumbr. Plant. Lich., I (1790) 195. — *Leptraria lutescens* Ach., Lich. Suec. Prodr. (1798) 9. — *Isidium phragmeum* Röhl., Deutschl. Fl., III, 2 (1813) 135. — *Variolaria flavida* DC, Fl. Franc., 6 (1815) 177. — *Pertusaria Wulfenii* var. *variolosa* Fr., Lichenogr. Eur. Ref. (1831) 425. — *Isidium lutescens* Turn. et Borr. in Schaer., Lich. Helvet. Spicil., IV–V (1833) 218. — *Pertusaria communis* var. *lutescens* Schaer., Lich. Helvet. Spicil., VII (1836) 353. — *Pertusaria Wulfenii* f. *sorediata* Forsell, Enum. Lich. Byss. Scand. (1843) 47(?). — *Pertusaria sulphurea* var. *corticola* f. *variolosa* et f. *isidioidea* Schaer., Enum. Crit. Lich. Eur. (1850) 228. — *Pertusaria fallax* var. *variolosa* Mudd, Manual Brit. Lich. (1861) 276. — *Pertusaria sulphurella* var. *variolosa* Koerb., Pärerg. Lich. (1863) 316. — *Pertusaria Wulfenii* var. *lutescens* Th. Fr., Lichenogr. Scand., I (1871) 312. — *Pertusaria sorediana* in Gasil., Act. Soc. Linn. Bordeaux, LII (1898) 94. — *Pertusaria lutescens* Lamy, Bull. Soc. Bot. Fr., XXV (1878) 427, non Krempfh., ex anno 1874; A. Z., Catal. Lich. Univ. V (1928) 172; Erichs. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz. IX/V, 1 (1936) 648. — Пертузарія жовтувата.

Слань поверхнева, утворює великі плями, 1–15 см завд. (іноді й більші), спочатку б.-м. круглясті, далі непевної форми, здебільшого досить тонка та

суцільна, рідше до товстуватої, дещо хрящувата, гладенька та блискуча, але нерівна, дрібнобородавчата чи потріскана до нерівномірно-потріскано-ареольованої, вкрита дрібненькими ізидіями, жовтувата, сірчано-, яскраво- чи світло-жовта до жовто-зеленої та жовтувато-сірої, рідко злегка зеленувато-чорнуватої з вузьким, сіруватим, здебільшого дуже маловиразним краєм, без периферичних зон. Ізидії одного кольору зі сланню чи дещо світлішими чи темнішими верхівками, дуже дрібнозернисті, майже кулясті, близько 0,05 мм завш. та завв., або іноді деякі з них розростаються й стають циліндричними, утворюючи ніжку й головчасту верхівку, разом близько 0,2–0,25 мм завд., з верхівкою близько 0,06–0,075 мм завт., прості чи рідко слабо розгалужені, б.-м. рівномірно розсіяні або дуже рясні й скупчені на окремих бородавковидних, близько 0,5–1 мм завш., підвищеннях. Між ізидіями та особливо на бородавковидних ізидіозних підвищеннях нерідко утворюються дрібненькі, 0,15–0,3 мм завш., світло-жовті соредіозні прориви, що далі розростаються до 0,5–1 мм завш. і з'єднуються в суцільну соредіозну масу. Верхній коровий шар близько 10–20 μ завт. Плодові бородавочки розсіяні, 0,5–1,5 мм у діам., б.-м. напівкулясті, при основі звужені, вгорі приплюснуті, жовто-соредіозні, іноді спочатку тонко ізидіозні. Апотеції зустрічаються дуже рідко, занурені по 2–5 у плодові бородавочки (Здебільшого навіть і в тих випадках, коли апотеції пощастить знайти, вміст сумок дегенерований або розвиток спор затриманий). Диск апотеції вузький, близько 0,2–0,3 мм у діам., чорнувато-бурий, обведений сланевим краєм, часто відокремлений від сусідніх апотеціїв дещо піднесеними сланевими перемичками. Гіпотеції буруватий. Гіменіальний шар безбарвний, з слабо розгалуженими, тонкими, близько 1,5 μ завт., нещільно з'єднаними парафізами. Епитеції буруватий. Сумки циліндрично-булавовидні, 287–357×48–72 μ. Спори по 8 (рідко по 4–6) у сумках, розміщені в два ряди, одноклітинні, безбарвні, овальні, (50)60–93(120)×20–40(60) μ, з товстою (5–9 μ завт.) нешаруватою оболонкою, ще більш потовщеною (до 20 μ) на кінцях. Пікноконідії не відомі. Слань від КОН= чи слабо жовтіє, від КОН (CaCl₂O₂)++ та від CaCl₂O₂++, жовтіє, а згодом стає оранжево-жовтою; від C₆H₄(NH₂)₂=. Сумки від J синіють. На смак слань не гірка. – Рис. 203.



Рис. 203. *Pertusaria flavida*. Загальний вигляд ділянки слані з ізидіями (×10).

У світлих лісах чи на освітлених місцях в лісах. На корі листяних порід (особливо на дубах, буках, ясенах, грабах, горобині тощо), рідко на хвойних. Може трапитися також і на деревині. Взагалі на рівнинах і невисоко в горах, але на Україні виключно в горах.

Карпати та Прикарпаття. Закарпатська обл.: вказує Еріксен (1936) без точної вказівки місцезнаходження, посилаючись на збірки Надворніка. Львівська обл.: Турківський рн, окоп. Ясениці, дорога на Шиманець, ур. Ріка (Макаревич та Копачевська). – **Гірський рн Криму.** Кримська обл.: Алуштинська м/р, Кримське заповідно-мисливське господарство, кордон Центральна Котловина, кордон Кібіт-Богаз, хр. Монастирський, Чучельський перевал, Карабі-Яйла, підніжжя г. Хара-Тау (Тай-Коба), на схід від Генеральського (Окснер та Копачевська); Сімферопольський рн, г. Сахарна Голова, ліси на захід від Ангарського перевалу (Окснер та Копачевська); Ялтинська м/р, Кримське заповідно-мисливське господарство, кордон Алабач, ліси біля початку р. Качі (Окснер та Копачевська).

Поширення по СРСР. Калінінградська обл., Ест. РСР, УРСР.

Загальне поширення. Спорадично в Європі, крім півночі та Ірландії (відома з Південної Швеції та Норвегії, Великобританії, далі на південь до Середньої Італії та від Португалії, Франції, Швейцарії до ФРН, НДР– Бранденбург, Тюрінгія, Саксонія, Югославії, Греції, Болгарії, Чехословаччини, Угорщини, Польщі – Помор'я, Сілезія, СРСР), Північна Америка (Флорида), Північна Африка (Алжир), Австралія

(?).

Мінливість *Pertusaria flavida* незначна й виявляється в основному в неоднаковому розвитку слані, забарвленні її, утворенні ареол і соредій. Таксономічне значення цих відхилень дуже незначне. Всі вони пов'язані між собою переходами. З цих форм на Україні досить часта *f. fagicola* (Höeg.) Oxn., comb. n. — *P. lutescens f. fagicola* Höeg., Nyt Magaz. Naturvid., LXI (1924) 160, з поверхневою, але дуже тонкою (або тонкою) зеленувато-жовтою чи жовтою суцільною сланню, вкритою дуже дрібними ізидіями, які лише в старому стані бувають соредіозними.

Іноді зустрічаються рослини, які слід віднести до *f. phragmaea* (Ach.) Oxn. comb, n. — *Isidium phymatodes b. phragmaeum* Ach., Method. Lich. (1803) 139, з яскраво-жовтою сланню із скупченими круглястими, 0,5–1(2) мм завш., опуклими до кулястих, спочатку ізидіозними, згодом тонко-соредіозними бородавочками. Можливо, ця форма відповідає номенклатурному типу виду.

Для північно-західної частини ФРН (Шлезвінг-Голштейн) Еріксен (l. c, 653) описав ще одну форму — *f. viridisordida* (Erichs.) Oxn. comb. n. — *P. lutescens var. viridisordida* Erichs. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/V, 1 (1936) 653 з сланню від тонкої до помірно товстої і тоді потріскано-ареольованої, злегка зеленувато-чорнуватою, з численними дуже дрібними (помітними лише у сильну лупу, бінокуляр) дещо напівкулястими, більш світлими, не соредіозними ізидіями.

P. flavida відрізняється від інших видів роду забарвленням слані та реакціями її на звичайні реактиви. Від *Pertusaria flavicans* Lamu, що також має сірчано-жовту або сірувато-жовту слань, вона відрізняється наявністю ізидій та субстратом (безізидіозна *P. flavicans* — виключно епілітна форма). Дещо схожа *Pertusaria coronata f. exilis* Erichs. відрізняється негативною реакцією слані на CaCl_2O_2 .

31. *Pertusaria discoidea* (Pers.) Malme, Svensk. Bot. Tidskr., XX (1926) 57; Erichs., Acta Fauna Fl. Univ. Bukar., ser. 2, Bot., I, 11–12 (1934) 4, in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/V, 1 (1936) 664. — *Lichen pallescens* Wulf. in Jacq., Coll. Bot., III (1789) 112, non L. — *Variolaria discoidea* Pers., Neue Annal. Bot., I (1794) 23. — *Verrucaria discoidea* Hoffm., Deutschl. Fl. (1796) 170. — *Lichen discoideus* Ach., Lich. Suec. Prodr. (1798) 28. — *Variolaria amara* var. *discoidea* Ach., Kgl. Vetensk.-Akad. Nya Handl. (1809) 164. — *Variolaria communis* var. *abietina* Ach., Lichenogr. Univ. (1810) 324. — *Pertusaria communis* var. *variolosa f. discoidea* Koerb., Syst. Lich. Germ. (1855) 385. — *Pertusaria communis* var. *variolosa f. scutellaris* Schaer., Enum. Crit. Lich. Eur. (1858) 229. — *Pertusaria communis* var. *coccodes f. discoidea* Rabenh., Kryptog.-Fl. Sachs., II (1870) 141. — *Pertusaria communis* var. *discoidea* Garov., Memor. Soc. Ital. Sc. Natur., III (1874) 21. — *Zeora sordida* var. *coerulata f. aspergilla* Hazsl., Magy. Birod. Zuzmő-Flör. (1884) 109. — *Pertusaria scutellata* Hue, Journ. Bot., IV (1890) 281. — *Pertusaria orbiculata* A. Z., Catal. Lich. Univ., V (1928) 187, pr. p. — *Pertusaria globulifera* var. *discoidea* Almb., Bot. Notis. (1952) 257. — **Пертузарія дискovidна.**

Слань утворює досить великі плями, одноманітнонакипна, б.-м. товста, порівнюючи однакової товщини до самого краю від майже рівної до зморшкуватої та горбкуватої, звичайно гладенька, іноді трохи потріскана, сіра, світло-сіра до білуватої, місцями з білими плямками від маленьких бородавочок, вкритих вгорі білими соредіями; крім того, слань з великими сораліями. По краю слань з широким, іноді до 15 мм завш., не різко відмежованим, світлішим до світло-бурого краєм, без периферичних зон або рідко з неясними зонами. Соралі великі, звичайно більше 2 мм у діам. (іноді до 6 мм), завжди б.-м. ясні, часто також скупчені і нерідко зливаються в суцільну білу соредіозну накип, круглясті, при основі трохи звужені, на верхівці дискovidні, плоскі чи дещо вгнуті (рідко слабоопуклі) білі чи рідше світло-сіруваті, оточені вузьким, піднесеним, добре помітним сланевим краєм, рідше без краю. Апотеції та пікнідії не відомі (є вказівка Рязянена (Flecht. Estl., I, 1931), що спори у цього виду по 1–2 в сумках, великі, 207–276×50–80μ, але ці дані потребують підтвердження). На смак слань не гірка; від KOH , $\text{KOH}(\text{CaCl}_2\text{O}_2)$ та $\text{C}_6\text{H}_4(\text{NH}_2)_2$. — Рис. 204.

На корі листяних дерев, особливо на дубах, буках, грабах, липах, ясенах, вербах тощо, рідко на хвойних. Наростає часто на слань інших лишайників та на мохи, що ростуть на корі дерев. Здебільшого на відкритих місцях у лісі чи на поодиноких деревах. Часта на рівнині, але особливо звичайна в горах, у нижньому і верхньому лісовому поясах. В Українських Карпатах відома до 1322 м н.р.м.

Закарпаття. Закарпатська обл.: Ужгородський рн, окол. Радванки (Еріксен, 1936); Мукачівський рн, ур. Остриш, 8 км від Мукачева по дорозі на Берегове, Мала Гута (Макаревич); Березівський рн, на горбах біля Березів (Макаревич),

Виноградівський рн, окол. Юлівців, Юлівська гора, Паладь (Макаревич та Копачевська). — **Карпати та Прикарпаття**. Закарпатська обл.: Ужгородський рн, окол. Антонівки, Антонівська Поляна (Макаревич); Перечинський рн, Костева Пастіль, хр. Яворник, полонина Лютянська, межа лісу на південнозахідному схилі, Черногорова, г. Лещинка (Макаревич); Свалявський рн, ст. Вовчий, правий берег р. Ждимир (Макаревич); Хустський рн, окол. Драгова, правий берег р. Теремлі, ур. Звистянка (Макаревич та Копачевська); Тячівський рн, окол. Лопухова, г. Берляска, ур. Поляна, ур. Сеглянське, ур. Бенін, окол. с. Мокре, ур. Вижне-Трицеве, г. Гропа (Макаревич), окол. Великої Вугольки (Макаревич та Копачевська); Рахівський рн, Богдан, дорога на г. Говерлу, окол. Великого Бичкова (Макаревич). Львівська обл.: Старосамбірський рн, окол. Губичів (Макаревич та Копачевська); Турківський рн, окол. Ясениці, дорога на г. Кам'янку, на г. Шимонець (Макаревич та Копачевська). Івано-Франківська обл.: Косівський рн, Черногора, на вільхах в долині Прута, від Завоєлля до Пожижевської, Кривополе (Сульма, 1933; Еріксен, 1936). Чернівецька обл.: Глибоцький рн, окол. Турятки (Макаревич); Вижицький рн між Шепотом та Селятином, Шурдинський перевал (Макаревич); Сторожинецький рн, Чудейське л-во, окол. Красноільська (Окснер); Путильський рн, Плоське, на дерев'яній огорожі (Окснер). — **Правобережне Полісся**. Житомирська обл.: Овруцький рн, ур. Кременецький Острів поблизу Селища біля кордону БРСР (Окснер); Коростишівський рн, субір в окол. Дубівця (Окснер); Києво-Святошинський рн, субір між Димером та Катюжанкою, субір між Горенкою та Мошуним (Окснер). — **Ростоцько-Опільські Ліси**. Львівська обл.: Стрийський рн, ліс між Страдчом та Ямельнею (Окснер); Львівська м/р, ліс поблизу Брюховичів (Окснер); Городоцький рн, окол. Барташева (Окснер); Яворівський рн, сосновий ліс поблизу Івана Франка (Окснер). — **Гірський рн Криму**. Кримська обл.: Сімферопольський рн, ліс на 27 км по дорозі від Сімферополя на Алушту, г. Сахарна Голова, південно-західний схил г. Лисий Іван (Окснер та Копачевська); Алуштинська м/р, Кримське заповідно-мисливське господарство, початок р. Качі в районі кордону Ала-бач, ліс вище кордону Центральна Котловина (Окснер та Копачевська), ліс по дорозі з Центральної Котловини на Алушту (Окснер та Копачевська); Білогірський рн, ліс в окол. Красноселівки (Окснер та Блюм).

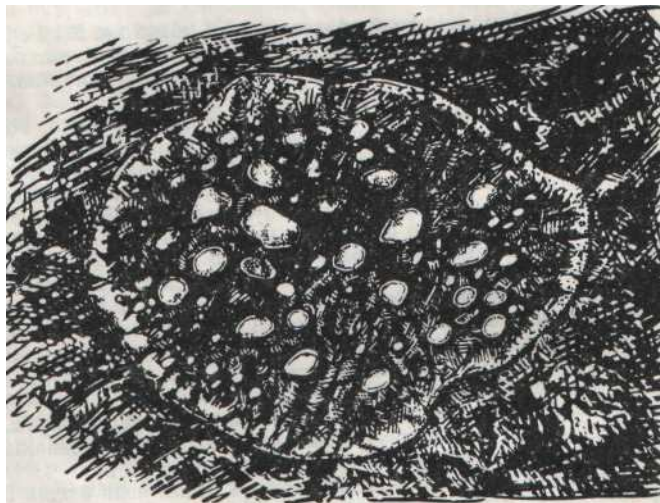


Рис. 204. *Pertusaria discoidea* - Загальний вигляд слані; видні соралі (×2).

Поширення по СРСР. Арктика (європ.), Кар. АРСР, Прибалтика, БРСР, УРСР, Кавказ (Звичайно, з дальшими дослідженнями значно збільшиться відоме тепер поширення *P. discoidea* в СРСР. Частина даних про знаходження *P. globulifera*, безперечно, належить до *P. discoidea*).

Загальне поширення. Європа (Фенноскандія, атлантичні райони Європи, Іспанія, Корсіка, Швейцарія, Італія, ФРН, НДР до Австрії, півдня Балканського п-ва, Угорщини, Румунії, Польщі, Чехословаччини, СРСР), Кавказ, Південно-Західна Азія (Сірія).

Var. discoidea. Слань товстувата, світло- до темно-сірої з буруватим або світло-буруватим краєм. Соралі звичайно великі, 1,5–4 мм завш., іноді й більші.

f. minor Erichs., Acta Fauna Fl. Univ. Bucar., ser. II, Bot., I (1934) 6. Соралі дрібні, до 1–1,5 мм у діам., але з помітним вузьким сланевим краєм.

Var. albida Erichs., Acta Fauna Fl. Univ. Bucar., ser. II, Bot. I (1934) 7. Слань білувата до сірувато-білуватої, з світлішим, ніж у основної форми, блідо-буруватим краєм. Соралі часто дуже великі (до 6,5 мм у діам.), голубувато-сіруваті. Еріксен вважає цю форму за більш південну.

Крім цих, відомих на Україні, форм описана ще й **f. muscicola Erichs.,** що майже нічим не відрізняється від основної форми, лише слань тонкіша, б.-м. волокниста та край широкий, буруватий, ознаки, що, очевидно, викликані іншим, ніж

звичайно, субстратом — вона росте на мохах.

Від близької *Pertusaria globulifera* (Turn.) Mass, відрізняється, хоч і не завжди легко, сланню без периферичних зон її краю та більшими, плоскими чи вгнутими, при основі звуженими сораліями з добре помітним тонким сланевим краєм. Від *Pertusaria amara* (Ach.) Nyl., на яку *P. discoidea* іноді (в молодому стані) схожа, остання відрізняється значно, в 2–4 рази, більшими, плоскими чи вгнутими (а не опуклими) сораліями та негірким смаком. Ми розглядаємо *P. discoidea* як самостійний вид, порівнюючи добре окреслений в морфологічному відношенні, хоч треба визнати, що іноді й у *P. globulifera* сланевий край соралів буває досить добре розвинутим, а слань на периферії може не мати виразних зон. Особливо мало помітна різниця у таких невиразних форм в молодому стані. Труднощі відокремлення близьких видів є досить звичайним явищем при опрацюванні критичних форм і в такому разі для визначення доводиться більше, ніж завжди, спиратися на весь комплекс ознак. Відрізняються *P. discoidea* та *P. globulifera* також і в географічному відношенні — дещо іншим поширенням.

Отже, спроба віднести *P. discoidea* як різновидність до *P. globulifera*, як це робить Альмборн (l. c.), думка якого зустрічає зараз багато прихильників, не здається нам обгрунтованою.

Лондон (Lichenolog., II, 2, 1963) об'єднує ці два види в один і приймає для нього назву *Pertusaria albescens*, встановлену Шуазі і Вернером (Cavanillesia, V, 1932) на основі базоніма *Lichen albescens* Huds. (Fl. Angl., 1762 і в другому виданні 1778 р.). Проте описи (діагнози) Гудсона надзвичайно розпливчасті й короткі, а гербарій його згорів. Отже, немає голотипу, на якому можна було б базуватися. Лондон ідентифікує *Lichen albescens* Huds. з *Pertusaria globulifera* і *P. discoidea* тому, що Гудсон в своєму діагнозі (у виданні Fl. Angl., 1778 р.) означає соралі як вгнуті і вказує, що у Великобританії є лише один накипний лишайник з вгнутими сораліями — якраз *P. discoidea*. Але чи цілком певен Лондон тому, що соралі у виду, який описав Гудсон, завжди вгнуті? Справа в тому, що в першому виданні Flora Anglica (1762 р.) Гудсон пише про плоскуваті соралі у свого виду: «Lichen crustaceus, scutellis planis albis farinaceis». Для ствердження свого висновку Лондон відмічає, що у Британському Музеї в колекції Пултнея є зразок *Pertusaria albescens* з етикеткою *Lichen albescens* Huds. Лондон гадає, що цей зразок міг бачити і сам Гудсон, а тому вважає це визначення свідомим його інтерпретації *P. albescens* (?).

Нам здається, в усякому разі, що навряд є рація заміняти всіма вживану протягом майже трьох століть видову назву *P. discoidea* на гадану *P. albescens*.

32. *Pertusaria globulifera* (Turn.) Mass., Symmict. Lich. (1855) 71; A. Z., Catal. Lich. Univ., V (1928) 153; Erichs. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/V, 1 (1936) 654. — *Variolaria globulifera* Turn., Transact. Linn. Soc. London, IX (1808) 139; Еленк., Фл. лиш. Ср. Росс, II (1907) 263; Окснер, Визн. лиш. УРСР (1937) 217. — *Lichen globuliferus* Sm. in Sm. and Sow., Engl. Bot., XXVIII (1809) t. 2008. — *Pertusaria communis* var. *globulifera* Fr., Lichenogr. Eur. Ref. (1831) 422. — *Pertusaria communis* var. *sorediata* f. *globulifera* Del Amo, Fl. Cryptog. Penins. Iber. (1870) 441. — *Pertusaria faginea* Arn., Flora, LXVII (1884) 420, non Vain. — *Pertusaria multipuncta* var. *globulifera* Oliv., Rev. Bot., VIII (1890) 14. — **Пертузарія кульконосна.**

Слань утворює досить великі, 3–25 см завш., а іноді й більше, спочатку б.-м. круглясті, далі безформні плями, одноманітнонакипна, тонка або іноді (здебільшого у старих рослин) досить товста, гладенька, рівна чи згодом нерівна, зморшкувата чи горбкувато-бородавчата, на периферії нерідко з променисто розміщеними вузькими зморшками та щілинками, з розсіяними сораліями, зрідка зернисто-ізидіозна, сіра до зеленуватої, сіруватої та сизої, іноді з буруватим відтінком чи темно-брудно-бура, матова чи дещо блискуча, соредіозна, з яскраво відокремленим та досить широким, до 2–3(6) мм завш., краєм, що складається з кількох концентричних, різко забарвлених, світліших і темніших, що чергуються між собою, периферичних зон. Соралі розсіяні, звичайно численні, розміщені в основному в центрі слані, поодинокі, рідше зливаються разом, білі, досить великі, 0,5–2 мм у діам., рідко більші, круглясті чи рідше згодом стають безформними, цілком прирослі чи при основі трохи звужені, плоскі чи здебільшого слабоопуклі, звичайно без помітного краю, який маскується соредіями, а коли він помітний, то невисокий, не перевищує соралів. Плодові бородавочки зустрічаються рідко, великі, близько 1–3(5) мм у діам., та до 2 мм завш., круглясті, спочатку від дуже опуклих, пізніше до плоскуватих з круглястим дисковидним верхом, вкритим білою поволокою та обведеним білуватим соредіозним, дещо розірваним сланевим краєм. Верхній коровий шар дуже товстий, близько 100–200μ завт. Зона водоростей переривчата. Апотеції розвиваються по 1 або по кілька (рідко до 6) у плодкових бородавочках. Диск рожево-червоний або буруватий до

сірувато-чорнуватого, вкритий білуватою поволокою, від чого він здається часто сизуватим. Гіменіальний шар з розгалуженими, переплетеними, досить тонкими, 1,5–2 μ завт., парафізами. Епітецій товстий, 70–84 μ завт., зернистий, буруватий, іноді з оливковим відтінком або чорнувато-бурий. Сумки циліндричні до циліндрично-булавоподібних, 257–300(372)×60–75(120) μ . Спори по одній в сумках, одноклітинні, безбарвні чи іноді (старі) сіруваті до буруватих, овальні, дуже великі, близько (170)180–300×50–114 μ . Пікнідії (за Дарбішіром) розміщені по одній на верхівці пальцевидних, до 2 мм завв., виростів слані, отвір їх крапковидний. Пікноконідії прямі, паличковидні, округлені на кінцях, 5–6×0,9–1 μ . Слань від КОН та КОН(CaCl₂O₂)=; від C₆H₄(NH₂)₂= чи іноді жовтіє. Соралі й пікнідії від J стають блідо-синіми, а сумки від J інтенсивно синіють. На смак слань не гірка.

На корі листяних деревних порід (особливо на дубі, грабі, а в нижньому лісовому поясі здебільшого на буці, яворі, рідше на інших породах), зрідка зустрічається й на хвойних; іноді переходить на мохи та лишайники, які легко переростає, а також на відслонення гірських силікатних порід. По лісах і на відкритих місцях. У горах частіше, в рівнинних умовах розсіяно. В Українських Карпатах піднімається до 1100 м н.р.м. В Україні звичайно стерильний.

Закарпаття. Закарпатська обл.: Ужгородський рн, окол. Ужгорода, Радванка, Дравці (Сервіт та Надворнік, 1932); Мукачівський рн, ур. Остриш, 8 км від Мукачева по дорозі на Берегове, окол. Малої Гути (Макаревич); Берегівський рн, Береги (Макаревич); Виноградівський рн, окол. Шаланки (Макаревич), Юлівці (Макаревич та Копачевська). – **Карпати та Прикарпаття.** Закарпатська обл.: Перечинський рн, полонина Рівна, до 1100 м н.р.м., ліс Гавранець (Сатала, 1916), г. Стінка (Сервіт та Надворнік, 1932); Свалявський рн, окол. ст. Вовчий, схил до р. Ждимир (Макаревич); Тячівський рн, Мокре (Макаревич), окол. Великої Вугольки (Макаревич та Копачевська), Тересва, діброва (Суза, 1925); Рахівський рн, окол. Ясині, Свидовецьке л-во, Богдан, Говерла, Великий Бичків, г. Петрос (Мармароський) (Макаревич); південна (мармароська) частина області, букова формація, 800–1450 м н.р.м. (Грубий, 1925). Львівська обл.: Дрогобицький рн, окол. Східниці, г. Мельнична (Макаревич), окол. Верхніх Гаїв (Окснер), Стрийський рн, біля Тухлі, вершина г. Салашиче (Макаревич); Пустомитівський рн, окол. Прими (Макаревич); Городоцький рн, окол. Старяви (Макаревич та Копачевська). Івано-Франківська обл.: Косівський рн, окол. Буркута, г. Луковиця (Макаревич та Копачевська). – Чернівецька обл.: Новоселицький рн, окол. Нової Жучки (Макаревич, Окснер); Глибоцький рн, окол. Турятки (Макаревич); Вижицький рн, окол. Мигова, Лопушна (Макаревич). – **Правобережне Полісся.** Житомирська обл.: Овруцький рн, окол. Ігнатополя, ур. Кременецький Острів біля Селища, окол. Тичкова (Окснер); Коростишівський рн, на камінні в суборі між Коростишевим та Козієвкою, окол. Кропивні, Дубівця, субір поблизу Осикового Капця (Окснер), Радомишльський рн, ліс біля Радомишльської с.-г. дослідної станції (Оксіюк). Київська обл.: Чорнобильський рн, окол. Динисовичів, окол. Луб'янки (Окснер); Києво-Святошинський рн, окол. Києва, Пуща-Водиця, ліс біля Горенки, ліс Сирець, окол. Лютежа між Димером та Катюжанкою (Окснер); Іванківський рн, Жерева (Пелашенко); Поліський рн, Яковецьке л-во, берег р. Ілля, (Мельник). – **Ростоцько-Опільські Ліси.** Львівська обл.: Львівська м/р, дубовий ліс в окол. Водяного (Зимні Води), буковий ліс поблизу Вінників (Окснер); Стрийський рн, ліс між с. Страдч та Ямельнею (Окснер); Городоцький рн, дубовий ліс біля Барташева (Окснер); Яворівський рн, окол. Добростанів (Окснер). – **Правобережний Лісостеп.** Київська обл.: окол. Києва, Голосіївський ліс (Левитська). – **Західний Лісостеп.** Хмельницька обл.: Городоцький рн, Сатанівське л-во (Постригань). – **Гірський рн Криму.** Кримська обл.: Сімферопольський рн, 34 км від Сімферополя по дорозі на Алушту, на захід від Ангарського перевалу, г. Сахарна Голова, Кримське заповідно-мисливське господарство, хр. Коньок, ліс біля кордону Кібіт-Богаз (Окснер та Копачевська), ліс по дорозі від кордону Центральна Котловина на Алушту (Окснер та Блюм); Ялтинська м/р, Кримське заповідно-мисливське господарство, ліс поблизу кордону Грушова Поляна, буково-грабовий ліс поблизу вершини Ай-Петрі, окол. Байдарських Воріт (Окснер та Копачевська); Вілогірський рн, ліс в окол. Красноселівки (Окснер та Блюм). – **Південнобережний рн Криму.** Кримська обл.: Ялтинська м/р, східний схил Аю-Дагу (Окснер та Копачевська).

Поширення по СРСР. Південніша частина лісової зони, рідше в тайгових підзонах. Архангельська, Калінінградська області, Ест. РСР, Лит. РСР, Ленінградська, Новгородська, Московська, Костромська, Кіровська області, Марійська АРСР, БРСР, УРСР, Смоленська, Орловська області, Кавказ, Західний Сибір.

Загальне поширення. Майже вся Європа (від Фенноскандії до Корсіки і Балканського п-ва та від Піренейського п-ва до СРСР), Кавказ, Північна Азія, Північна Америка (Каліфорнія), Центральна Америка (Мексика), Південна Америка, Нова Зеландія.

Var. globulifera. Слань від тонкої до товстуватої, гладенька, без зернистих ізидієвидних і горбкуватих утворень, світло- до зеленувато-сірої. Соралі круглясті, дещо опуклі. Край слані маловиразний.

Var. villis Höeg ex Erichs. in Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/V, 1 (1936) 664. Слань тонка, шкірясто-хрящувата, на периферії променисто потріскана, майже рівна, блискуча з зонованим краєм. Соредіозні прориви корового шару без певної форми, рідко круглясті, плоскі, розкидані без певного ладу по слані та зливаються між собою, утворюючи іноді досить великі білуваті плями.

Var. corallina A. Z., pr. p., Verhandl. Zool.-Bot. Gesellsch. Wien., LIII (1902) 265, Catal. Lich. Univ., V (1927) 155. – *Pertusaria globulifera* f. *isidiata* Höeg, Nyt Magaz. Naturv., LXI (1923) 155. – *Pertusaria Henrici* Erichs., Rabenh., Kryptog.-Fl. Deutschl., Österr., Schweiz, IX/V, 1 (1936) 671. Слань досить тонка, темно- чи світло-сіра або іноді з зеленуватим відтінком, шкірясто-хрящувата, спочатку гладенька, пізніше швидко від центра аж майже до краю густо вкривається щільно скупченими дрібно- або зрідка крупнозернистими, кораловидними, звичайно близько 0,1 мм завш. ізидіями, одного кольору із сланню, які далі вгору прориваються соредіями. Згодом соредії зливаються у суцільну білувату соредіозну кірку, яка щілинами тріскається на вугласті неправильної форми ділянки. На периферії слань з вузькими (до 0,5–3 мм завш.), рідко невиразними периферичними зонами. Апотеції зустрічаються дуже рідко. Плодові бородавочки близько 1–1,5 мм завш., при основі звужені, кожна з 1–3 апотеціями з дуже вузькими отворами. Сумки циліндричні, 244–343×39–49μ, з товстою, близько 3–5μ завт., оболонкою. Спори по 3–5 (рідко більше, до 8) в сумках, безбарвні, одноклітинні, овальні, звичайно 50–89×20–37μ; коли їх мало (до 4), вони більші, 94–125×33–45μ, а коли їх 8, то вони дрібні, близько 36×22μ (за даними Еріксена). Оболонка спор звичайно досить товста (від 3 до 8μ завт.), дуже потовщена (до 26μ) на кінцях (Еріксен (l. с р. 671) розглядає *P. globulifera* var. *corallina* як окремий вид *Pertusaria Henrici* (Harm.) Erichs. Проте він відрізняється від *P. globulifera* var. *globulifera* незначно. Його можна відрізнити як різновидність *P. globulifera*, що є паралельною гомологічною var. *pulvinata* у *Pertusaria amara*. Від останньої, на яку *P. globulifera* var. *corallina* дуже схожа, вона легко відрізняється смаком слані, реакціями та відсутністю зонованого краю слані).

Мінливість *P. globulifera* висока й виявляється в напрямку розвитку й потовщення слані, утворення різноманітних ортотропних виростів її, зерняток, ізидієв або неправильної форми розрощень, утворення своєрідних псевдоапотецієв, різноманітних за формою соралів, виникнення ареол та в напрямку розвитку дрібніших ознак – забарвлення слані та змін викликаних екологічними умовами. Багато з описаних форм дуже незначні в таксономічному відношенні, як *f. nigrescens*, *f. radiosa*, *f. lignicola* тощо, проте й вони вказують на певний напрямок еволюційного розвитку виду.

Для визначення форм *P. globulifera* наведено таблицю.

1. На корі дерев, іноді переходить на мохи та лишайники 2.
– На іншому субстраті – на деревині та гірських породах 8.
2. Вся слань вкрита дрібними, 0,1–0,5 мм завш., зернистими до кораловидних ізидіями **var. corallina A. Z.**
– Слань без ізидієвидних виростів 3.
3. Слань товста й велика (іноді досягає 20–30, навіть 50 см завш.), з дуже опуклими виростами до 3 мм завш., часто майже кулястими і звуженими при основі, що майже утворюють ніжку, а вгорі соредіозними, проте без справжньої соралі **var. tuberculata Erichs.**
– Слань без таких соредіозних виростів 4.
4. Соредіозні прориви на слані цілком плоскі, неправильної форми (рідко окремі з них круглясті), часто зливаються, утворюючи великі, білуваті, без певної форми плями. Слань блискуча **var. vilis Höeg.**
– Соралі опуклі, круглясті 5.
5. Слань світло-сіра, блискуча, гладенька, з розсіяними сораліями та з численними круглястими, близько 1–2 мм завш., утвореннями, що мають світло-коричневий, опуклий, вкритий поволокою диск та обведені підвищеним білуватим, соредіозним сланевим краєм, нагадуючи апотеції леканорового типу, але насправді ніколи не мають відповідної структури (псевдоапотецієв) **var. simulans Erichs.**
– Слань без псевдоапотецієв 6.
6. Слань чорнувата **f. nigrescens Harm.**

- Слань світло- чи темно-сіра або зеленувато-сіра 7.
7. Слань темно-зеленувато-сірувата з дрібними притиснутими зернятками **f. elaizans Harm.**
 – Слань не вкрита зернятками, світло-сіра до зеленувато-сірої .. **var. globulifera.**
- 8(1). Рoste на деревині. Слань дуже тонка, світло-сіра, утворює витягнуті плями, з темним, багаторазово зонованим краєм **f. lignicola Wats.**
 – Рoste на кам'янистому субстраті 9.
9. Слань потріскано-ареольована, світло-сіра. Соралі 1–1,5 мм завш., завжди дуже опуклі до напівкулястих, скупчені, але не зливаються .. **var. subflotowiana Erichs.**
 – Слань не потріскано-ареольована. Соралі слабоопуклі до майже плоских 10.
10. Слань досить тонка, на периферії з глибокими радіально розміщеними тріщинками й виразним багаторазово зонованим краєм **f. radiosa Erichs.**
 – Слань на периферії з малопомітним краєм або край без виразних зон **f. saxicola Arn.**

P. globulifera відрізняється від схожої **P. discoidea** звичайно трохи опуклими, дрібнішими соралями, з маловиразним сланевим краєм чи без нього, а від **P. amara** негіркою сланню і соралями, вдвое й втриє більшими. Крім того, від цих двох видів вона відрізняється виразними периферичними зонами краю слані.

М.Ф. Макаревич (1963а) вказала **Pertusaria pulvereo-sulphurata Harm**, для Чернівецької обл.: Вижницький рн, між Шепотом та Селятином, на Шурдинському перевалі, на корі ялини. Треба зауважити, що взагалі належність цього стерильного виду, описаного дуже коротко та суперечливо (в дихотомічній таблиці Гарман (l. c, 1100) пише: «слань жовта чи жовтувата», відрізняючи за цією ознакою **P. pulvereo-sulfurea** від цілої серії соредіозних та ізидіозних пертузарій з сіруватою («попелястою») сланню, а опис (l. c, 1139) він починає словами: «слань попеляста». Далі, на наступній сторінці в примітці Гарман пише, що цей вид можна було б легко прийняти за форму **P. flavida**, але **P. pulvereo-pulvinata** відрізняється відсутністю ізидіїв та реакціями, тобто колір слані цього лишайника дозволяє прийняти його за жовту **P. flavida**. Небалість щодо цього лишайника Гармана (взагалі дуже точного автора) виявляється і в тому, що в дихотомічній таблиці вид названий **P. pulvereo-sulfurea**, а при описі **P. pulvereo-sulfurata**) на двох з половиною рядках Гарманом (Lich. Fr., V, 1913, 1139), до роду **Pertusaria** дуже сумнівна. Щодо рослин з України, то їх не можна ототожнювати з **Pertusaria pulvereo-sulphurata**, бо вони відзначаються кольором слані (білувато-сізюю чи світло-сізюю, а в соредіозній частині сізюю з ледве помітним блідо-жовтуватим відтінком). Слань від КОН++, спочатку жовтіє, далі стає оранжевою, а пізніше бурувато-червоною (а не жовтіє, як слань **P. pulvereo-sulphurata**); від КОН(CaCl₂O₂)++, стає брудно-червоною (а не жовтою чи бурувато-жовтою); від CaCl₂O₂=. Слань цих рослин дещо блискуча, місцями горбкувата чи бородавчата. На підвищених місцях слані (на горбочках, зморшках) утворюються крапковидні соралі, (0,17)0,35–0,5 мм завш., що пізніше зливаються в суцільну соредіозну масу. Слань без виразного краю. Ці рослини, можливо, належать до роду **Ochrolechia**, але питання це може бути вирішене остаточно лише коли будуть знайдені плодові тіла.

Ця сумнівна пертузарія відома поки що з Франції (Вогези). Вказівки Дегеліуса (Flecht. Norra Skaft., 1939, p. 151) для Західної Швеції (Skafto) та Альмборна (Lichenol, Notes, 1942, 399), як вказав пізніше Альмборн (Botan. Nottis., 1952), помилкова, мабуть, як і зразки Магнуссона з окол. Гетеборга.

ДОДАТОК I – ADDENDA

ДІАГНОЗИ НОВИХ ВИДІВ ТА ВІДМІН ЛИШАЙНИКІВ, ОПИСАНИХ У ПЕРШІЙ ЧАСТИНІ ІІ ТОМА «ФЛОРИ ЛИШАЙНИКІВ УКРАЇНИ»

***Lecidea aegaeica* Szat., *Vorbasia*, IV (1942) 77. – Лецидея егейська.**

Слань дуже тонка, жовтувата, суцільна, гладенька. Підслань синювато-чорнувата. Апотеції 0,5–1,5 мм завш., прирослі, розсіяні. Диск чорний, звичайно плоский або пізніше дещо опуклий, слабо-блискучий або матовий, голий, обведений чорним, трохи блискучим, тонким краєм, що рідше згодом зникає. Екципул латеральний синювато-буруватий, в решті фіолетово-бурий, 40–70μ завт. Гіпотецій товстий, вгорі білуватий з багатьма крапельками олії, нижче буруватий чи світло-буруватий, чистий. Гіменіальний шар до 80μ завв., білуватий, чистий чи з небагатьма краплинами олії. Парафізи не щільно з'єднані, до 1,2μ завт., на вершині трохи булавовидні, прості. Сумки видовжено-еліпсоїдні, 52×21μ, з 8 спорами, розташованими в два ряди. Спори звичайно еліпсоїдні чи почасти майже кулясті, 10–14×6–8μ. Слань від КОН жовтіє, від CaCl₂O₂ та від КОН (CaCl₂O₂) набуває красивого червоного кольору. Епітецій від КОН стає синьо-зеленим, від HNO₃ стає фіолетовим. Екципул від КОН(–), від HNO₃ стає фіолетовим. Гіменіальний шар від J синіє.

На деревині ялівцю, іноді й інших порід. У горах, невисоко.

Гірський рн Криму. Ялтинська м/р, Байдарські ворота (Сатала, 1942).

Поширення по СРСР. УРСР.

Загальне поширення. Південь Європи: Греція, СРСР.

***Umbilicaria subpolyphylla* Oxn. spec. n**

Thallus 2–3 cm lat. (verisimiliter interdum major), monophyllus vel polyphyllus, sat crassus, ad peripheriam ca. 0,17–0,3 mm crass., passim usque 0,75 mm crass, circa umbilicum 0,8–1 mm crass rigidus, fragilis, nunquam perforatus, in peripharia lobis atque laciniis rotundatis, adscendentibus, sed margine recurvatis, cinerascenti – vel olivaceo – fuscescens, interdum partim dilutissime roseolus, opacus, saepe partim tenuiter albopruinosus, scabrosus, interdum minutissime rimosus, passim lacunosus, supra umbilicum subinflatus, rugosus, rugis irregularibus; subtus glaber, laevis vel rarius circa umbilicum et in locis convexis areolatus, areolis majusculis, (0,1)0,15–0,25(0,3) mm lat., niger, passim fuscescenti-maculatus, passim pruina cinerea tectus; umbilicus centralis, parvus, simplex, compactus. Apothecia pycnidiaque haud visa. Thallus nec КОН, nec CaCl₂O₂, nec КОН(CaCl₂O₂) reagens. Medulla КОН(CaCl₂O₂) rubescens.

Habitat in saxis graniticis.

Typus. RSS Ucr., ditio Donetzkensis, distr. Wolodarsiensis. In reservato publico Kamjany Mohyly dicto. 1954 leg A. Oxner.

***Pertusaria amara* var. *cimmerica* Oxn. var. n.**

Thallus st magnus usque ad 10 cm lat. (verisimiliter interdum major), in parte centrali 1–4(5) mm crass., ad peripheriam gradatim attenuatus, valde inaequabilis, rugosus, nervosus, gibberosus, verrucis numerosissimis majusculis ca. 0,5–1,3 mm lat. atque isidiis hemisphaericis vel ellipsoideis, ca (0,12)0,15–0,23(0,33) mm lat. dense obsitus, obscure vel dilute olivaceo-cinereus. Margo thalli latiusculus, interdum usque ad 5–8 mm lat. Sapor thalli amarescens. Soralia nulla. Thallus КОН±, paulo fuscescens, CaCl₂O₂ atque КОН(CaCl₂O₂) non reagens. Hyphae medullares J coeruleascentes.

Ditio Krymskensis, distr. Kiroyiensis, in sylvis montis Agarmysch. A. 1956, leg. A. Oxner et O. Blum.

***Biatorrella deplanata* var. *excelsa* Oxn., var. n.**

Thallus candidus, pulvereus. Apothecia fere ab initio convexa, deinde hemisphaerica. Discus niger, humectatus olivaceo-fuscescens-nigrescens, margine vulgo inconspicuo. Excipulum basale crassum, ca. 40–80μ crass. Hypothecium crassum, ca. 49–70μ crass. Hymenium altum, ca. 52–80 alt. Epithecium 5–10μ crass., vulgo strato amorpho incolorato tectum. Ascii anguste cylindrici, interdum in parte media dilatati, 46–58×9–15μ.

RSS Ucr. Ditio Krymskensis, distr. Alushta, in reservato publico sylvatico. A. 1956 leg. A. Oxner.

ЗМІСТ

Передмова	5.
Таблиці для визначення родин і родів лишайників	6.
Таблиця для визначення родин лишайників	6.
Таблиця для визначення родів лишайників	11.
Порядок XIV. Лецидеальні – Lecideales	25.
Родина XXXI. Лецидеєві – Lecideaceae (Fr.) Reichenb. em.	25.
РІД 82. ЛЕЦИДЕЯ – LECIDEA ACH. et. MASS. S. STR.	27.
РІД 83. БІАТОРА – BIATORA ACH. em. KOERB.	77.
РІД 84. ПСОРА – PSORA HOFFM. em. KOERB.	110.
РІД 85. ХРИЗОПСОРА – CHRYSOPSORA (VAIN.) CHOISY	118.
РІД 86. МІКОБЛАСТ – MYCOBLASTUS NORM.	120.
РІД 87. КАТИЛАРІЯ – CATILLARIA MASS. em. T H. FR.	123.
РІД 88. АРТРОСПОРА – ARTHROSPORA MASS. em. TH. FR.	141.
РІД 89. БІЛІМБІЯ – BILIMBIA DNOT.	143.
РІД 90. БАЦИДІЯ – BACIDIA DNOT.	159.
РІД 91. ТОНІНІЯ – TONINIA MASS.	185.
РІД 92. ЛОПАДІЙ – LOPADIUM KOERB.	194.
РІД 93. КАТОКАРПОН – CATOCARPON (KOERB.) ARN.	197.
РІД 94. РИЗОКАРПОН – RHIZOCARPON RAM.	205.
Родина XXXII. Кладонієві – Cladoniaceae (Zenk.) Reichenb	226.
РІД 95. ІКМАДОФІЛА – ICMADOPHILA TREV.	227.
РІД 96. БЕОМІЦЕС – BAEOMYCES PERS.	229.
РІД 97. КЛАДОНІЯ – CLADONIA HILL. em. VAIN.	234.
Родина XXXIII. Стереокаулонові – Stereocaulaceae. (Naeg. et Hepp) Fink	357.
РІД 98. СТЕРЕОКАУЛОН – STEREOCAULON SCHREB EM HOFFM	358.
Родина XXXIV. Умбілікарієві – Umbilicariaceae (Fée) Rabenh. em. Frey	387.
РІД 99. УМБІЛІКАРІЯ – UMBILICARIA Hoffm. ex L. em. Frey	388.
Порядок XV. Леканоральні – Lecanorales	421.
Родина XXXV. Акароспорові – Acarosporaceae A . Z. em. Magn.	421.
РІД 100. СПОРАСТАТІЯ – SPORASTATIA MASS.	422.
РІД 101. БІАТОРЕЛА – BIATORELLA DNOT.	425.
РІД 102. САРКОГІНЕ – SARCOGYNE FLOT.	432.
РІД 103. АКАРОСПОРА – ACAROSPORA MASS.	440.
РІД 104. ГЛІФОЛЕЦІЯ – GLYPHOLECIA NVL.	474.
РІД 105. МАРОНЕА – MARONEA MASS.	476.
Родина XXXVI. Пертузарієві – Pertusariaceae (Schaer.) Koerb.	478.
РІД 107. ПЕРТУЗАРІЯ – PERTUSARIA DC.	479.
Додаток I. Діагнози нових видів та відмін лишайників, описаних у першій частині II тома «Флори лишайників України»	532.