



З. С. Бабенко

НАСЕКОМЫЕ - ФИТОФАГИ
ПЛОДОВЫХ И ЯГОДНЫХ
РАСТЕНИЙ
ЛЕСНОЙ ЗОНЫ ПРИОБЬЯ



ТОМСКИЙ ОРДЕНА ОКТЯБРЬСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ
И ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. В. В. КУЙБЫШЕВА

З. С. БАБЕНКО

НАСЕКОМЫЕ-ФИТОФАГИ
ПЛОДОВЫХ И ЯГОДНЫХ
РАСТЕНИЙ
ЛЕСНОЙ ЗОНЫ ПРИОБЬЯ

ИЗДАТЕЛЬСТВО ТОМСКОГО УНИВЕРСИТЕТА
Томск — 1982

Бабенко З С Насекомые-фитофаги плодовых и ягодных растений лесной зоны Приобья.— Томск: Изд-во Томск. ун-та, 1982.— 15 л. с ил.— 1 р. 60 к. 500 экз.

Книга подводит итоги двадцатилетнему изучению комплекса насекомых-фитофагов плодовых и ягодных растений в лесной зоне Приобья. В работе рассматриваются экологические особенности, хозяйственное значение насекомых-фитофагов садовых культур, пути формирования вредной фауны.

Значительное место отведено биологической характеристике наиболее массовых и опасных видов вредителей.

На основании полученных материалов дается биологическое обоснование мер защиты садовых культур

Книга рассчитана на энтомологов, агрономов по защите растений, студентов. Она может быть полезной учителям школ, краеведам, специалистам по охране природы, садоводам.

Рецензент — Г. С. Золотаренко

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Г. Ф. Плеханов (гл. редактор), Б. Г. Иоганзен (зам. гл. редактора), А. Н. Гундризер (зам. гл. редактора), Т. С. Пестрякова (редактор), К. Г. Врублевская (отв. секретарь), И. П. Лаптев, А. В. Положий, Т. П. Славнина, А. Г. Лужкова, Л. А. Малахова

Б $\frac{2005000000}{177(012)}$ —82—81

Предисловие

Рост жизненного уровня трудящихся нашей страны ставит перед сельским хозяйством задачу максимального расширения ассортимента сельскохозяйственных продуктов. В связи с этим в планах развития народного хозяйства Советского Союза постоянно предусматривается расширение площадей под плодовыми и ягодными насаждениями, в том числе дальнейшее развитие сибирского садоводства.

Возросший спрос на плоды и ягоды в Приобье обусловлен увеличившимся притоком населения в новые нефте- и газодобывающие промышленные центры. Для удовлетворения потребностей людей в ценных продуктах садоводства необходимо не только расширить площади под плодово-ягодными культурами, но и резко увеличить их урожайность.

Не случайно на XXV, XXVI съездах КПСС и пленумах ЦК КПСС (1977, 1978, 1979 гг.) повышению надежности борьбы с потерями урожая было уделено особое внимание.

Одним из важных резервов повышения урожайности является ликвидация потерь от вредных насекомых. Наибольший успех борьбы с последними возможен лишь при использовании научно обоснованной системы мер защиты.

Система мер по защите растений от вредителей в каждой зоне должна основываться на знаниях фауны региона, особенностей развития отдельных видов, учета факторов, регулирующих их численность в местных условиях. Итоги изучения вредителей полевых, овощных, технических культур в лесной зоне Приобья обобщены в работе В. М. Пospelовой (1974). Сводки о вредителях плодово-ягодных растений пока нет. Данный комплекс насекомых во многих районах нашей страны изучен достаточно хорошо, существуют зональные пособия по борьбе с вредителями сада. Что касается лесной зоны Сибири, то литература имеется только об отдельных вредителях плодово-ягодных растений и представлена она немногочисленными, преимущественно краткими сообщениями

в разрозненных изданиях, которые часто недоступны широкому кругу читателей.

Природно-климатические условия лесной зоны Приобья благоприятны для произрастания ягодников, успешно возделываются и некоторые плодовые растения.

Получению высоких урожаев нередко мешают многочисленные вредители. Яблонная плодожорка, например, повреждает в отдельных садах 70—90% плодов яблонь, крыжовниковая огневка на 25—50% губит урожай смородины и крыжовника, в такой же степени малине вредит малинный жук. Малинно-земляничный долгоносик повреждает до 50% бутонов земляники. Сильно вредят некоторые листогрызущие и сосущие насекомые (пилильщики, чешуекрылые, тли, кокциды и др.).

До наших исследований в лесной зоне Приобья даже массовые вредители плодовых и ягодных растений оставались неизученными. Настоящая работа является итогом многолетних (1950—1979 гг.) исследований видового состава, особенностей образа жизни и вредоносности насекомых, обитающих на плодовых и ягодных растениях в названной зоне.

В работе принята широкая трактовка понятия «вредители», в связи с чем рассматриваются все виды насекомых, кормовыми растениями которых, по нашим наблюдениям, оказались плодовые и ягодные растения, культивируемые в лесной зоне Приобья.

В результате проведенных исследований удалось установить трофические связи большинства видов насекомых данного комплекса, выделить потенциальных и массовых вредителей сада, получить материалы по их биологии, выяснить источники и пути формирования вредной фауны плодово-ягодных культур в местных условиях, выявить ряд естественных врагов вредителей, дать биологическое обоснование наиболее рациональных мер защиты садовых насаждений от вредных насекомых.

Стационарные наблюдения проводились нами в Томском (Сибирский ботанический сад, коллективные сады в окр. Томска) и Бакчарском (Бакчарский опорный пункт северного садоводства, окр. с. Бакчар) районах. Маршрутные сборы материалов велись в производственных и коллективных садах, с плодовых и ягодных насаждений пришкольных и приусадебных участков в следующих пунктах: Кожевниково, Вороново, Астраханцево, Киреевск, Батурино, Шегарка, Оськино, Победа, Каргала, Десятово, Мельниково, Бакчар, Чернышовка, Вавиловка, Большая Галка, Поротниково, Плотниково, Макаровка, Богатыревка, Полянчанка, Зоркальцево, Тимирязевское, Кисловка, Головинка, Тахтамышцево, Кафтаниково, Басандайка, Коларово, Вершинино, Ярское, Верхнесеченово, Рыбалово, Протопопово, Заварзино, Мирный, Конино, Се-

милужки, Ключи, Богашово, Степановка, Корнилово, Моряковка, Молчаново, Могочино, Кривошеино, Жуково, Туган, Асино, Перовомайское, Сергеево, Подгорное, Колпашево, Тогур, Александровское, окрестности гг. Кемерова и Новосибирска. В большинстве указанных пунктов были обследованы и дикорастущие ягодники. Вместе с автором в сборе материалов принимали участие студенты биолого-почвенного факультета Томского университета.

Преобладающее большинство собранных материалов обработано автором. Правильность видовых определений проверена специалистами, в частности, Л. В. Арнольди и С. А. Кривец (долгоносики); Г. А. Викторовым (ихневмониды); Л. М. Гусыниной (тли со смородины и крыжовника); А. С. Данилевским (часть листоверток и пядениц); Е. М. Данциг (алейродиды и кокциды); А. И. Желоховцевым (рогохвост, пилильщики с аронии и жимолости); А. К. Загуляевым (моли); В. А. Заславским (долгоносики рода *Magdalis*); К. Б. Зиновьевой (мухи-паразиты); Г. С. Золотаренко (совки); О. И. Ивановской (тли с земляники и жимолости); О. Л. Крыжановским (златка с малины); П. И. Мариковским (галлицы); Л. Н. Медведевым (листоеды); В. М. Пospelовой (шелкуны); О. А. Скориковой (пилильщики); В. И. Тобиасом (бракониды); М. И. Фольковичем (листовертки).

Фотографии выполнены С. А. Бабенко, Е. В. Пуховой, В. Н. Романенко, рисунки — Т. И. Ковалевой при консультациях автора.

Всем лицам, оказавшим помощь в выполнении настоящей работы, автор приносит глубокую благодарность.

Природные условия в районе исследований и основные этапы развития садоводства

По природным условиям район исследований входит в подзоны средней, южной тайги и осиново-березовых лесов [Григор Г. Г., Земцов А. А., 1961].

Положение территории в зоне умеренных широт в пределах юго-восточной части Западно-Сибирской равнины обуславливает резкую континентальность климата с влажным умеренно теплым летом и холодной снежной зимой. Весна обычно холоднее и суше, чем осень. Характерна большая продолжительность солнечного сияния (1700—2000 ч) и значительное количество солнечного тепла в виде суммарной радиации (90—100 ккал/см²).

Средняя годовая температура воздуха повсеместно отрицательная (—0,7—1,7° С). Наиболее холодный в году месяц — январь (—19—21°), реже декабрь или февраль, самый теплый — июль (+17 +18°), иногда июнь. Амплитуда месячных температур воздуха составляет за год 37—38°, абсолютных значений 90—95° [Орлов В. И., 1961].

Осадки выпадают в пределах 500—600 мм в год и распределены во времени и пространстве неравномерно. Наибольшее месячное количество осадков приходится на июнь, июль или август, наименьшее — на февраль. В отдельные дни может выпадать почти месячное количество влаги [Григор Г. Г., 1951; Иоганзен Б. Г., 1971; Жуков В. М., Потапова Л. С., 1972].

Количество солнечного света, тепла, влаги и сильная биологическая активность ультрафиолетовой радиации позволяют выращивать здесь морозостойкие плодово-ягодные растения в штамбовой и кустовидной, менее морозостойкие — в стланцевой форме [Гвоздев В. И., 1958].

Периоды биологического цикла развития плодово-ягодных растений (начало вегетации, интенсивная летняя вегетация, подготовка к перезимовке и зимний покой) в основном совпадают с сезонами года и для каждого из них характерен определенный комплекс вредных насекомых.

Весенний переход средней суточной температуры через -5°C происходит на юге в конце марта, на севере — в начале апреля. Обычно весна солнечная, прохладная и сухая, начинается с апреля и длится до конца мая. В отдельные дни возможно повышение температуры в апреле до $+13$ $+17^{\circ}$, в мае — до $+24$ $+28^{\circ}$.

Для весны характерны возвраты холодов. Температура ежегодно может опускаться в апреле до -16 , -25° , в мае до -5 -11° , а в некоторые годы соответственно до -28 -38° и -18 -22° [Жуков В. М., Потапова Л. С., 1972].

Оттаивание почвы на глубину 10 см происходит в конце апреля, до 30 см — в начале мая. Во второй половине мая — начале июня температура почвы на глубине 20—30 см переходит через $+6^{\circ}$, активизируются насекомые, зимовавшие в этом слое, и начинается перемещение проволочников в верхние горизонты почвы. В конце мая почва прогревается до $+5^{\circ}$ на глубину 80 см и более, что обуславливает массовую миграцию личинок майского хруща с мест зимовки к корням растений. Устойчивый переход средней суточной температуры воздуха через $+5^{\circ}$ совершается с конца апреля (Кожевниково) до середины мая (Александровское), что совпадает с началом вегетации плодово-ягодных растений и выходом с мест зимовки большинства вредителей сада. Но в отдельные годы сроки начала вегетации и выхода вредителей с мест зимовки могут отклоняться на 8—10 дней и более. Например, в 1958 и 1979 гг. близ Томска гусеницы боярышницы начали покидать зимние гнезда на 15 дней, а окукливаться на 10 дней позже, чем обычно.

Набухание и распускание почек плодовых и ягодных растений в основном отмечаются в III декаде апреля — начале мая, цветение обычно начинается в конце мая — начале июня. Отклонение фенофаз в ту или другую сторону неблагоприятно сказывается на растениях. При раннем наступлении массового цветения плодовые, нередко и ягодники, подвергаются воздействию сильных весенних заморозков, в результате чего не плодоносят. В такие годы снижается численность насекомых. При затяжной весне растения не успевают закончить вегетацию до осенних заморозков.

Уменьшение влияния заморозков достигается рядом приемов: поливом почвы, использованием различных укрытий, задернением сада, соблюдением сроков раскрытия стелющихся растений [Гидзюк И. К., 1972].

Наступление лета характеризуется переходом среднесуточной температуры воздуха через 10°C . Продолжительность лета в среднем с 1 июня по 31 августа, в южных районах оно иногда удлиняется за счет последней декады мая и I декады сентября. В такие годы некоторые насекомые (бледноногий и желтый крыжовниковые пилильщики, тли и др. имеют допол-

нительную генерацию. На безлесных суходолах лето теплее и продолжительнее, чем в таежной, заболоченной части территории.

Агроклиматические условия лета в основном благоприятны для развития плодовых и ягодных растений. Но в холодные годы для полного их созревания тепла бывает недостаточно, особенно на севере территории. Для развития садоводства в Томском Приобье наиболее благоприятны приречные суходольные участки Кожевниковского, Шегарского районов и особенно правобережья р. Оби в районе Томска. Здесь же отмечается меньшая вероятность заморозков и засушливой погоды (табл. 1).

Последние весенне-летние заморозки в зоне оканчиваются на 1—2 недели позже начала интенсивной вегетации и обычно исчезают в конце мая. Наиболее рано они прекращаются на возвышенных, хорошо продуваемых местах и вблизи широких русел рек. Значительно слабее заморозки в городских насаждениях.

Первые заморозки в конце лета появляются во время прекращения интенсивной вегетации растений, т. е. в середине — конце сентября, а в пониженных рельефах даже в середине августа.

Безморозный период в зоне исследований короче вегетационного на 1—2 недели, в пониженных и заболоченных местах — до месяца, что неблагоприятно для развития плодовых и ягодных растений. Но первые заморозки, как правило, не наносят заметного ущерба. Безморозный период длится от 65 до 115 дней (Бакчар — 102, Томск — 114), в долине р. Оби безморозный период удлиняется до 125 дней (Молчаново).

Количество осадков, выпадающих в мае — августе, в целом достаточно для развития плодовых и ягодных растений и достигает 225—320 мм (Бакчар — 268, Томск — 282 мм). В течение сезона осадки распределяются неравномерно, максимум их выпадает в июле — августе.

Весной и в первой половине лета при недостатке влаги на хорошо дренированных территориях периодически проводят полив плодово-ягодных растений. В дождливые годы растения не успевают подготовиться к зиме, уходят под снег, не сбросив листья.

Осень обычно теплая и влажная, наступает в начале — середине сентября и длится до середины октября. Осеннее переувлажнение почвы и воздуха заметно удлиняет созревание древесины в период закалки растений.

В конце сентября — начале октября происходит переход температуры через 0°. Осадки выпадают в виде мокрого снега или твердые. Вегетация растений прекращается. Большинство вредных насекомых к этому времени находится на местах зимовки.

Таблица 1

Основные агроклиматические показатели периода интенсивной вегетации растений (по Жукову, Потаповой, 1972)

Пункт	Дата перехода средней суточной температуры через			Продолжит. периода со среднесут. температурой дней		Сумма активных температур выше 10°	Дата			Кол-во осадков за период средних суточных температур выше 10°, мм
	10°	15°	15°	10°	15°		исчезновения последнего розка на почве	появления первого заморозка на почве		
Александровское	1.VI	2.VI	2.VI	96	49	1440	8.VI	6.XI	250	
Васюган	27.V	17.VI	17.VI	104	53	1570	5.VI	6.IX	336	
Колпашево	26.V	14.VI	14.VI	106	59	1640	1.VI	13.IX	252	
Пудино	24.V	17.VI	17.VI	103	52	1530	7.VI	28.VIII	258	
Бакчар	22.V	15.VI	15.VI	109	57	1650	13.VI	28.VIII	240	
Томск	21.V	13.VI	13.VI	113	65	1750	1.VI	16.IX	268	
Кожевниково	19.V	11.VI	11.VI	115	66	1780	4.VI	1.IX	216	

Зима устанавливается в конце октября и длится до начала апреля (в Томске — 150, Бакчаре — 153 дня). Сильные и устойчивые морозы ежегодно могут достигать $-42-48^{\circ}$, в отдельные годы $-52-58^{\circ}$.

Важными факторами, обуславливающими перезимовку плодово-ягодных растений и их вредителей в районе исследований, являются время выпадения и толщина снежного покрова. Устанавливается он в конце октября — начале ноября и сохраняется до последней декады апреля или первых чисел мая.

В холодные малоснежные зимы возникает опасность вымораживания растений, что приводит к суховершинности, гибели скелетных ветвей. Нами наблюдалось частичное вымерзание и некоторых вредителей (гусеницы яблонной плодовой жорки, личинки первого возраста смородиновой подушечницы и др.). Под снегом растения и насекомые не вымерзают. Для предупреждения от вымораживания и солнечных ожогов стелющиеся яблони, арония, малину, крыжовник укрывают снегом. Оптимальные сроки укрытия снегом — первые 10 дней после установления среднесуточной температуры -5° . Повторное окучивание производят после выпадения обильного снега в конце ноября [Гидзюк И. К., 1972].

Наибольшей высоты 40—45 см, местами 65 см снежный покров достигает в конце февраля. Средняя глубина промерзания почвы составляет 50—80 см, изменяясь от 35 до 120 см [Жуков В. М., Потапова Л. С., 1972].

Вследствие медленного таяния мощного снегового покрова в лесах и замедленного стока поверхностных вод весеннее половодье бывает длительным. В период весеннего половодья уровень воды в Оби на несколько метров превышает меженьный уровень, река выходит из берегов и заливают пойму. Иногда разливы достигают десятков километров (1969, 1979 гг.). Спад воды продолжается от 40 до 110 дней. В многоводные, с длительным половодьем годы в пойме Оби наблюдается резкое снижение численности насекомых, трофически связанных с дикорастущими ягодниками.

Показатели основных элементов погоды в период наших наблюдений в целом близки к многолетним средним, но значительно разнятся по годам и месяцам, что обуславливает сроки появления и развития вредных и полезных насекомых в садовых насаждениях.

Температурные показатели за вегетационный период 1955, 1957, 1959, 1962, 1970, 1973 гг. были выше на $1-2^{\circ}$ С по сравнению с многолетними средними.

Количество осадков, выпавших за вегетационный период в отдельные годы, близко к многолетним показателям, но отличается по месяцам.

Наиболее суровые условия перезимовки были в 1950—

1951; 1959—1960; 1966—1967 гг. Зимой температура опускалась до $-42-50^{\circ}$ с резкими амплитудами колебаний за короткий период, даже в течение одних суток.

Почвенный покров обследованных районов разнообразен, представлен 8 группами почв. Земли сельскохозяйственного значения распространены преимущественно в южной части зоны. Для садоводства наиболее пригодны выщелоченные черноземы, серые лесные, но в практике используются и дерново-подзолистые почвы склонов, заовраженные и эрозированные почвы [Кузнецов К. А., 1951; Тюменцев Н. Ф., 1972].

Растительность представлена лесами, лугами, болотами. Леса богаты ягодными растениями — малиной, черникой, брусникой. В долинах рек имеются заросли черемухи, калины, рябины, черной и красной смородины, ежевики; на болотах — клюквы, голубики, а на более высоких местах — земляники и клубники. Не часто встречается жимолость Палласа с плодами, малоприспособленными в пищу. Однако наиболее крупные массивы дикорастущих ягодных растений находятся в труднодоступных бездорожных районах. Плодоношение диких ягодников характеризуется значительной периодичностью. Одной из причин неурожая ягод в естественных зарослях является длительное половодье. В отдельные годы (1963, 1973, 1979) пойма Оби находилась под водой до августа. Снижают урожай и вредные насекомые (крыжовниковая огневка, малинный жук и др.).

Почвенно-климатические условия в южной части лесной зоны Приобья благоприятны для успешного выращивания плодовых и особенно ягодных культур. Планомерное освоение нефтяных и газовых богатств требует здесь и всестороннего развития сельскохозяйственного производства, в том числе садоводства. Необходимость более широкого производства пищевой продукции на местах подчеркнута на июльском (1978 г). Пленуме ЦК КПСС и XXVI съезде КПСС. Особенно это касается производства в местных садах ягод, учитывая их плохую транспортабельность.

Вопросы истории сибирского садоводства достаточно полно освещены в ряде публикаций [Тяжелыников А. Д., 1951, 1972; Лисавенко М. А., 1951, 1966; Леонов И. М., 1957; Куминов Е. П., 1966; Гвоздев В. И., 1958; Проценко В. И., Михайлова Г. Д., 1975; Калинина И. П., 1976].

Первые попытки выращивания яблонь в Сибири сделаны в 50-х гг. прошлого столетия в Красноярском крае; здесь возник первый очаг сибирского садоводства. Немного позже появляются еще 3 очага сибирского садоводства: в 1860—1870-е гг. — в предгорьях Алтая, в 70-х гг. — в Омске, в 1885 г. — в Томске [Калинина И. П., 1976].

Томск является колыбелью научного пловодства в Сибири, здесь профессором Томского университета Н. Ф. Ка-

щенко были разработаны научные основы создания сибирских сортов яблони. Под его руководством проводились первые плодовые выставки, способствовавшие пропаганде сибирского садоводства. Им опубликованы первые сведения о возможностях и особенностях садоводства в Сибири [Кащенко Н. Ф., 1909 а, б, 1910]. Ягодные культуры в сибирских садах предшествовали плодовым насаждениям. Характеризуя итоги двух первых выставок по садоводству, Н. Ф. Кащенко (1909) писал: «Не говоря уже о значительном количестве местных пород, даже и большая часть европейских культур ягодных кустарников растут у нас совершенно свободно, так что наше ягодное плодоводство находится совершенно в иных условиях, чем плодоводство фруктовое. В то время как последнее необходимо еще создавать, первому нужно только развиваться».

Несмотря на исключительный энтузиазм пионеров сибирского садоводства, в дореволюционной Сибири садов промышленного значения создано не было. В первые же годы после Великой Октябрьской социалистической революции Советское правительство обратило внимание на работы сибирских садоводов. Начиная с 1920 г., для быстрейшего развития садоводства в Сибири был создан ряд научных отделов, опытных станций — в Алтайском и Красноярском краях, в Новосибирской, Омской и Томской областях. Были заложены производственные сады в колхозах и совхозах.

Перед Великой Отечественной войной в стране зародилась новая форма садоводства — коллективные сады трудящихся. Особенно широкое развитие коллективное садоводство в Сибири получило в послевоенный период.

В настоящее время никто не сомневается в возможности развития садоводства в Сибири. Площади, занятые садами, постоянно растут. По данным Всесоюзной переписи садов, в 1952 г. в Западной Сибири под плодово-ягодными насаждениями было занято 15448 га [Иванов М. А., 1958]. На 1 января 1970 г. в Западной Сибири садами занято 39600 га, находящихся в основном в южной зоне региона [Калинина Н. П., 1976]. К тому же десятки тысяч гектаров в Сибири отведены под коллективные и приусадебные сады.

С организацией Сибирского научно-исследовательского института садоводства (1974 г.) открываются еще более широкие перспективы для разработки теоретических основ сибирского садоводства и дальнейшего роста производства продукции этой отрасли сельского хозяйства не только на юге.

Наши исследования проводились в северной зоне садоводства Западной Сибири, преимущественно в пределах Томской области. История развития садоводства в данном регионе связана с именами пионеров сибирского садоводства — профессоров Томского университета Н. Ф. Кащенко,

П. Н. Крылова, деятельностью сотрудников Сибирского ботанического сада и Бакчарского опорного пункта.

Первые опыты по интродукции и акклиматизации плодово-ягодных растений в Сибирском ботаническом саду начаты проф. П. Н. Крыловым в 1885 г. На площади 0,25 га был заложен плодово-ягодный сад. Первыми плодовыми деревьями были яблони культурных европейских сортов, сортов Поволжья, привезенные П. Н. Крыловым, и дикая сибирская яблоня; из ягодников — в основном дикорастущие отборные формы смородины, собранные им в экспедициях по Сибири и Дальнему Востоку. На базе этого сада началось создание местных сортов плодово-ягодных культур [Тяжелыников А. Д., 1972]. Усилиями сотрудников Сибирского ботанического сада (З. А. Борзова, Е. А. Петрова, А. Д. Тяжелыников, Г. Д. Михайлова и др.) на протяжении многих десятилетий здесь создана редкая коллекция плодовых и ягодных растений, которая служит хорошим материалом для научных исследований.

В Сибирском ботаническом саду многие годы идет разработка тем, связанных с привлечением и изучением новых растений с целью введения их в культуру, селекция, сортоиспытание и внедрение лучших сортов в производство. В результате создан ряд новых сортов яблони (Н. Ф. Кашенко, А. Д. Тяжелыниковым), перспективных гибридов смородины (З. А. Борзовой) и земляники (Г. Д. Михайловой).

В последние годы на разных этапах изучения находится более 400 сортообразцов, форм и видов растений из группы плодово-ягодных культур. Особое внимание в настоящее время уделяется интродукции и селекции: земляники (в саду имеется 14 видов, 99 гибридов и сортов), черной смородины (45 сортов), малины (28 сортов), крыжовника (16 сортов). Коллекция яблони включает более 100 сортов, сохранились деревья, посаженные П. Н. Крыловым более 90 лет назад. Создана экспозиция культур облепихи, аронии черноплодной, жимолости синеплодной садовой, вишни, ирги, невежинской рябины. Коллекция пополняется другими видами дикорастущих ягодников [Михайлова Г. Д., 1979].

На основе многолетних исследований ботаническим садом предложен сортимент для районирования плодовых и ягодных культур в южной зоне области, который утвержден МСХ РСФСР в 1974 г.

Другим современным центром садоводства в зоне является Бакчарский опорный пункт. Он создан в 1934 г. в отрогах Васюганских болот одним из энтузиастов сибирского садоводства В. И. Гвоздевым. В настоящее время в опорном пункте под руководством его директора И. К. Гидзюка проводится большая научно-производственная работа. Породный и

видовой состав плодово-ягодных растений сходен с таковым Сибирского ботанического сада. Большое внимание уделяется исследованиям наряду с традиционными новыми для зоны культур — синесплодной садовой жимолости и облепихи, начато изучение калины. Здесь созданы самые крупные в Западной Сибири по площади и разнообразные по составу насаждения синесплодной жимолости.

Сибирский ботанический сад и Бакчарский опорный пункт северного садоводства оказывают большую помощь хозяйствам, коллективам области в расширении плодово-ягодных насаждений и обеспечении посадочным материалом. В настоящее время в области имеется более 1300 га плодово-ягодных насаждений, из них свыше 1000 га — коллективные сады трудящихся.

Многолетний опыт ботанического сада и Бакчарского опорного пункта, ряда колхозов и совхозов свидетельствует, что в Томской области можно успешно разводить не только коллективные, приусадебные сады, но и развивать промышленное садоводство [Михайлова Г. Д., 1975].

Ведущее место в садах Сибири, особенно по северной зоне, по праву принадлежит ягодным культурам, наиболее устойчивым к суровым климатическим условиям. Одни из них достаточно зимостойки, другие хорошо зимуют под снежным покровом. Они легко размножаются, рано вступают в пору плодоношения, созревают начиная с середины лета и дают высокоценные в пищевом и вкусовом отношении плоды [Андрейченко Д. А., 1952; Оскарев В. И., 1952; Иванов М. А., 1958; Гидзюк И. К., 1972, 1978; Спицина Л. М., 1972. Калинина И. П., 1976; Михайлова Г. Д., 1979].

Большинство ягодных культур (малина, смородина, синесплодная жимолость, земляника) имеют исходные или родственные формы среди дикорастущих видов. Ягодное садоводство Сибири начиналось с отбора дикорастущих форм смородины. Нередко и в настоящее время в селекционных целях выращиваются отборные дикорастущие формы смородины, малины и других ягодников. Дикорастущий крыжовник в пределах равнинной тайги Западной Сибири отсутствует.

Характерная особенность пловодства в местных условиях — возделывание только интродуцированных плодовых растений. В местных лесах нет ни вишен, ни яблонь. В садах, среди плодовых культур, преобладает яблоня, которая выращивается в штамбовой (ранетки), кустовидной (полукультурки) и стланцевой (крупноплодные сорта) форме. Вишня, слива, груша встречаются в садах единичными экземплярами.

Видовой и сортовой состав плодово-ягодных растений в ботаническом саду и опорном пункте северного садоводства не только наиболее разнообразен, но и постоянно обновляется за счет создания новых сортов, поступлений новых видов

и сортов из других районов нашей страны и из зарубежных стран, привлечения местных дикорастущих ягодных растений.

Большинство производственных и коллективных садов заложены в основном районированными в зоне сортами плодово-ягодных растений из питомников Сибирского ботанического сада, Бакчарского опорного пункта и Алтайской опытной станции (ныне НИИ сибирского садоводства). В молодых коллективных садах распространен преимущественно также современный сортимент плодовых и ягодных культур. Выращиваются сорта: черной смородины — Алтайская десертная, Бия, Выставочная, Голубка; малины — Алтайская вкусная, Барнаульская, Вислуха, Спирина-1; земляники — Заря, Фестивальная, Алая зорька; крыжовника — Леденец, Хаутон, Челябинский зеленый, Северянин; яблони — Томский кружок, Ранетка томская (ранетки), Пудовщина, Грушовка московская, Анис алый, Боровинка, Пепин шафранный (крупноплодные в стелющейся форме). В старых садах встречаются ранее районированные сорта.

История изучения насекомых-вредителей плодовых и ягодных культур в Западной Сибири

Насекомые, трофически связанные с плодово-ягодными растениями, в европейской части СССР и южных районах страны в настоящее время изучены достаточно обстоятельно. В литературе отмечено более 300 видов насекомых, повреждающих плодовые деревья и свыше 200 видов известны как вредители ягодников [Васильев В. П., 1955; Васильев В. П., Лившиц И. З., 1958; Савздарг Э. Э., 1960; Савковский П. П., 1969; Справочник, 1955, 1972, 1974]. Биология основных вредных насекомых выяснена подробно, о некоторых из них (яблонная плодожорка, акациевая ложнощитовка и др.) опубликованы сотни работ *, разработаны зональные системы мер борьбы.

В Западной Сибири вредители плодовых и ягодных растений изучены слабо и неравномерно. Сравнительно большее число сведений имеется по лесостепной зоне Алтайского края и Омской области.

Первые специальные указания о вредителях плодово-ягодных культур в Западной Сибири относятся к 1922 г. На плодово-ягодных растениях в бывшей Алтайской губернии было отмечено 9 видов насекомых, в том числе 6 видов из группы многоядных. Из числа специализированных указаны следующие: *Byturus tomentosus* F., *Anthonomus rubi* Hbst., *Pteronidea ribesii* Scop. [Родд Е. Г., 1922].

В 1924 г. М. В. Мальцев сообщает о нахождении в Омской области четырех видов вредителей малины (малинный жук, малинно-земляничный долгоносик, малинная моль и малинная муха). В 1929 г. Д. Г. Бассель публикует уже более обширный список насекомых — вредителей садов г. Барнаула, включающий 38 видов, среди них помимо указанных ранее имеются такие серьезные вредители плодово-ягодных

* Обширная библиография о названных насекомых имеется в работах [Борхсениус И. С., 1957; Данилевский А. С., Кузнецов В. И., 1968; Саакян-Баранова Л. А. и др., 1971].

растений, как *Myrus cerasi* Fabr., *Capitophorus ribis* L., *Aphis grossulariae* Kalt., *Pristiphora pallipes* Fall., *Laspeyresia pomonella* L., *Zophodia convolutella* Hb., *Aporia crataegi* L., *Abgaxas grossulariata* L., *Porthetria dispar* L., *Eriocampa adumb-rata* Kl.

В 1942 г. И. Н. Шухов и Е. Логачев сообщают о массовом размножении в Омской области *Arctia caja* L. и о повреждении ею земляники.

После Великой Отечественной войны интерес к изучению вредителей плодово-ягодных культур в Сибири усиливается. В Алтайском крае появляется серия работ П. Н. Давыдова. В 1948 г. он совместно с Б. В. Верещагиным сообщает о повреждениях плодово-ягодных растений 14 видами насекомых, среди них из ранее неуказанных отмечаются черемуховый долгоносик, вишневый долгоносик, рябиновая моль. В 1955 г. им публикуется уже более полный список вредителей плодово-ягодных культур в сибирских садах, включающий 80 видов насекомых. Спустя три года [Давыдов П. Н., 1958] он пополняется еще 3 видами: побеговой и цветочной смородинными галлицами, черным побеговым долгоносиком. В этот же период появляются работы по биологии отдельных видов вредителей плодовых и ягодных культур в Алтайском крае.

В результате исследований, начатых в Барнауле Д. Г. Басель в 1927 г. и продолженных Г. М. Винокуровым (1949), затем Я. И. Принцем (1949), впервые в Алтайском крае были получены сведения о распространении, биологии и вредоносности яблонной плодовой тли. У Я. И. Принца (1949) находим также данные по биологии и вредоносности боярышницы, яблонной тли, боярышничкового листопада, майского и июньского хрущей, садового хрущика, сливового, вишневого и черемухового долгоносиков. Т. И. Бандовкина (1957) публикует результаты изучения жизненного цикла и вредоносности черного побегового долгоносика на смородине.

Разрабатываются и публикуются рекомендации по защите садовых культур в Алтайском крае [Давыдов П. Н., 1952, 1955].

Исследования вредителей плодово-ягодных насаждений в Омской области развернулись с 1936 г. А. И. Швецовой. В 1936—1938 гг. ею изучалась экология яблонной плодовой тли [Швецова А. Н., 1949], в 1949—1950 гг. велись исследования вредителей вишни, позднее сливовой плодовой тли и ряда других насекомых [Швецова А. Н., 1950, 1952, 1953, 1957]. Эти материалы легли в основу ее выводов об особенностях формирования фауны вредителей плодово-ягодных насаждений в лесостепной зоне Западной Сибири [Швецова А. Н., 1957].

В последующие годы наряду с продолжением изучения

фауны и биологии вредных насекомых, испытанием отдельных методов борьбы с ними [Прокофьев М. А., 1961—1965, 1966, 1969, 1974, 1980; Швецова А. Н., 1967; Клейменова В. А., 1969; Огневская З. Я., 1970; Виноградова Н. М., Семенов А. А., 1975; Плаксина Т. Л., Прокофьев М. А., 1976; Огнева Л. И., 1979] в Алтайском крае и Омской области были начаты исследования естественных врагов некоторых вредителей сада и разработка интегрированных систем защиты. Более детально в этом направлении изучались яблонная плодожорка и вишневый слизистый пилильщик [Прокофьев М. А., 1965, 1967, 1971, 1980; Клейменова В. А., 1970, 1972].

В настоящее время наиболее интенсивно ведутся исследования всего комплекса вредителей сада, совершенствуются методы защиты в Алтайском крае. Особый интерес представляет изучение вредителей аронии черноплодной и облепихи [Плаксина Т. Л., Прокофьев М. А., 1976; Прокофьев М. А., 1974; Огнева Л. И., 1979, 1981]. Краткие сообщения о вредителях сада и некоторых их врагах имеются из Тюменской области (Мершалова А. Ф., 1970, 1971; Береснев А. Е., 1972).

По лесной зоне Приобья первые данные о насекомых, трофически связанных с плодовыми и ягодными растениями, появляются в 30-х гг. В списке листоедов окр. Томска Е. Ф. Киселева (1928) указывает на дикорастущих ягодниках 2 вида — *Galerucella tenella* L. (на землянике) и *Vatophyla rubi* Раук. (на малине). В. М. Пospelова (1935, 1939) и Р. П. Бережков (1937) отмечают близ Томска серьезные повреждения садовой земляники личинками шелкоунов и гусеницами финской совки (*Ochropleura fennica* Tausch.). Затем А. И. Давыдов (1946, 1947), изучавший вредителей сельскохозяйственных культур в северных районах Томской области, сообщает о сильных повреждениях плодовых культур в питомниках личинками майского хруща, а дикорастущей черной смородины кувшинковым листоедом, почковой смородинной молью и розанной листоверткой. По Ф. С. Сиразитдиновой (1948) в Новосибирской и Томской областях на плодово-ягодных культурах были зарегистрированы: яблонная плодожорка, боярышница, яблонная тля, желтый крыжовниковый пилильщик, вишневый слизистый пилильщик, листовые слоники, малинный долгоносик, малинный жук, садовый хрущик. В 1952 г. О. П. Гольцмайер публикует результаты борьбы с восточным майским хрущом в плодово-ягодных насаждениях Бердской опытной станции. Специальные исследования тлей в садах окр. Новосибирска предприняты О. И. Ивановской (1978).

Сведения о распространении и краткие замечания о некоторых сторонах биологии отдельных видов насекомых, зарегистрированных к настоящему времени как вредители садо-

вых культур в Западной Сибири, имеются в фаунистических работах ряда авторов [Csiki E., 1901; Мейнгард А. А., 1908, 1915; Чугунов С. М., 1911, 1915; Иогазен Г. Э., 1923; Внуковский В. В., 1926, 1929; Рузский М. Д., 1937; Черепанов А. И., 1957, 1965; Золотаренко Г. С., 1957, 1970; Гусынина Л. М., 1959; 1963; Коршунов Ю. П., 1971, 1972; Ивановская О. И., 1961, 1963, 1977; Петрова В. П., 1970 а, б, 1975; Строганова В. К., 1970, 1976 и др.].

Первая попытка специального изучения вредителей плодово-ягодных культур в лесной зоне Приобья предпринята кафедрой зоологии беспозвоночных Томского университета в 1935 г. [Поспелова В. М., 1952]. С 1950 г. нами начаты в этом направлении систематические исследования. Частично результаты этих работ опубликованы [Бабенко З. С., 1952, 1953, 1954, 1955, 1957, 1958, 1961 а, б, 1962; 1963 а, б, 1964, 1966 а, б, 1968, 1969, 1972 а—в, 1973, 1974 а, б, 1976, 1979, 1980 а, б; 1981 а; Поспелова В. М., Бабенко З. С., Красикова Н. С., 1968; Бабенко З. С., Котлубовская Л. Н., 1972; Бабенко З. С., Кривец С. А., 1981].

В предлагаемой книге сделана попытка обобщить все материалы, имеющиеся в распоряжении автора и в доступной литературе, по фауне и ее генезису, образу жизни насекомых, трофически связанных с плодовыми и ягодными растениями в лесной зоне Приобья. Уделено внимание естественным врагам вредителей сада. Дано биологическое обоснование мер борьбы с наиболее массовыми вредителями. Объем книги не позволил включить материалы о вредителях дикорастущих ягодников, которые не возделываются в садах, а также сведения о клещах, нематодах и моллюсках, нередко наносящих серьезный вред садовым культурам. По этой же причине пришлось исключить определительные таблицы насекомых.

Видовой состав насекомых-фитофагов плодовых и ягодных культур в лесной зоне приобья

На плодово-ягодных растениях в лесной зоне Приобья нами обнаружено 227 видов вредных насекомых, из 7 отрядов, 56 семейств. В настоящей главе дается их обзор в систематическом порядке. В работе принята общая классификация насекомых Г. Я. Бей-Биенко (1964) с учетом последних научных достижений в систематике и номенклатуре отдельных групп, принятых в: «Определителе насекомых европейской части СССР», изданном под редакцией Г. Я. Бей-Биенко (т. 1, 1964), Е. Л. Гурьевой, О. Л. Крыжановского (т. 2, 1965), А. А. Штакельберга, Э. П. Нарчук (т. 5, 1970), В. И. Тобиаса, В. А. Тряпицина (т. 3, 1978), М. И. Фальковича, Г. С. Медведева (т. 4, 1978); в справочном руководстве «Насекомые и клещи — вредители сельскохозяйственных культур», под редакцией О. Л. Крыжановского, Е. М. Данциг (т. 1, 1972), О. Л. Крыжановского (т. 2, 1974), а также в работах А. И. Желоховцева (1952, 1969, 1976), М. И. Фальковича (1962), Б. Н. Вержуцкого (1966, 1973), А. С. Данилевского и В. И. Кузнецова (1968), Г. С. Золотаренко (1970), В. К. Строгановой (1970), О. И. Мержеевской (1971), Ю. П. Коршунова (1972), Д. Р. Каспаряна (1973), Я. Вийдалеппа (1976, 1977), О. И. Ивановской (1977). Распространение видов по крупным территориальным подразделениям приводится на основании вышеперечисленных литературных источников. Указания о распространении видов в Западной Сибири пополнены собственными материалами и данными из региональных публикаций, не вошедших в названные сводки. Перед описанием каждого вида даны ссылки на литературу, касающуюся его изучения в связи с плодовыми растениями в Западной Сибири.

Предлагаемый материал по отдельным видам различен по объему. Больше внимание уделено массовым и новым для района исследования вредителям садовых растений. Сведения о второстепенных вредителях, учитывая объем издания, сокращены до указаний вредящих фаз насекомых, повреждаемых ими растений и характера наносимых повреждений.

ОТРЯД НОМОПТЕРА — РАВНОКРЫЛЫЕ

Семейство Aphrophoridae — Пенницы

Philaenus spumarius L. — Пенница слюнявая

Давыдов, 1955 : 189; Бабенко, 1979 : 92; 1980 : 62.

В лесной зоне Приобья пенница слюнявая распространена широко на травянистых и кустарниковых растениях. В садах живет на землянике, малине, смородине черной, жимолости съедобной и камчатской. Развивается в одном поколении. Зимуют яйца, которые чаще располагаются вблизи влагалищ на черешках листьев земляники, а на смородине, жимолости и малине — в трещинах коры нижних частей побегов. Личинки отрождаются в начале июня. Так, в окр. Томска в 1950 г. они появились 2 июня, в 1971 г. их удавалось находить с 7 числа этого месяца. Развитие личинок длится около 1,5 месяца. Живут они в комке пены на черешках листьев, у их влагалищ на стеблях, а на землянике с нижней стороны листовой пластинки и в основании цветочных кистей. Во II декаде июля (12.VII 1971, 14.VII 1973, 10.VII 1976 гг.) появляются первые крылатые особи, в конце этого месяца (27.VII 1971, 25.VII 1973, 30.VII 1976 гг.) происходит массовое окрыление. Взрослые насекомые встречаются до заморозков.

В первый период наших наблюдений пенница слюнявая в садах была немногочисленна. Начиная с 1963 г. численность ее заметно возросла, а в 1973 г. в коллективных садах близ Томска насекомые заметно вредили землянике. Личинки и взрослые насекомые, высасывая сок растений, вызывали морщинистость листьев, искривление их черешков, недоразвитие и уродливость завязей. В 1975, 1979 гг. в значительном числе пенница наблюдалась на синеплодной жимолости в Бакчаре, но заметного вреда не наносила.

Пенница слюнявая известна как широкий полифаг, преимущественно травянистых растений. В садах средней полосы европейской части СССР вредит землянике, реже ягодным кустарникам [Савздарг Э. Э., 1960], в Грузии — плодовым культурам [Батнашвили И. Д. и др., 1967].

Распространение: Европа, внетропическая Азия, Сев. Америка. В СССР — повсеместно, кроме пустынь [Справочник, 1972]. В Зап. Сибири — по всей лесной, лесостепной и степной зонам.

Семейство Cicadellidae — Цикадки

Цикадки на плодовых и ягодных растениях в Приобье остаются почти неизученными. Нами на этих растениях встре-

чены представители 2 родов — *Empoasca* и *Edwardiana* (виды не определены). Взрослые насекомые и их личинки незначительно питались на всех плодово-ягодных растениях, но заметные повреждения видны были только на отдельных растениях малины, смородины и крыжовника.

Семейство Psyllidae — Медяницы, листоблошки

Psylla mali Schm. — Яблонная медяница

Полякова 1958 : 134, 135; Прокофьев, 1966 : 40—42;

В садах лесной зоны Приобья встречается спорадически. Нами обнаружена только в насаждениях Сибирского ботанического сада на яблоне (20.VI 1950). В южной части Сибири как вредитель яблони указывается рядом авторов [Полякова Т. Е., 1958; Прокофьев М. А., 1966]. По литературным данным [Справочник, 1972], яблонная медяница во всех частях ареала имеет одно поколение. Зимуют яйца на молодых побегах яблони. Отрождение нимф совпадает с распусканием листьев яблони. Взрослые насекомые появляются в середине лета, они мигрируют на различные растения и лишь осенью возвращаются на яблоню для откладки яиц. В ряде районов европейской части СССР сильно вредит яблоне. Нимфы сосут листовую пластинку, в результате последняя деформируется, бутоны опадают, завязи недоразвиваются.

Распространение: Зап. Европа, кроме Крайнего Севера и юга, Ирак, завезен в Японию, Канаду, Австралию. В СССР — обычен в северных и центральных районах европейской части, Прикарпатье, лесостепи Украины, Закавказье; отмечен на юге Казахстана, в Зап. и Вост. Сибири [Справочник, 1972]. В Зап. Сибири, видимо, имеет локальное распространение, продолжая расселяться вслед за культурой яблони.

Семейство Aleyrodidae — Алейродиды

Asterobemisia avellanae Sign. — Белокрылка орешниковая

Бабенко, 1980 : 62.

В пределах лесной зоны Приобья белокрылка впервые обнаружена нами в 1950 г. в окр. Томска, позднее встречалась повсеместно на крыжовнике, малине, смородине, чаще на черной, в садах и дикорастущих зарослях. Развивается в одном

поколении. Зимуют пупарии на опавших листьях. В период распускания листьев смородины (май) крылатые насекомые поселяются на нижней их стороне, чаще в прикорневой части побега. Личинки сосут сок, не нанося заметного вреда.

В литературе белокрылка известна как многоядный вид [Данциг Е. М., 1962]. В Чехословакии она указывается с ягодных растений рода *Rubus* [Zahradnik I., 1960]. В Западной Сибири существенного вреда садовым культурам не наносит.

Распространение: Зап. Европа. В СССР — повсеместно, кроме севера и Ср. Азии [Справочник, 1972]. В Западной Сибири найдена в лесной и лесостепной зонах.

Aleyrodos lonicerae Wlk. —
Белокрылка жимолостная

Бабенко, 1965 : 4—5; 1979 : 93; 1980 — 62.

Для нечерноземной полосы СССР белокрылка как вредитель земляники известна с 1932 г. [Савздарг Э. Э., 1960]. В Западной Сибири на этой же культуре впервые найдена нами в 1950 г. [Бабенко З. С., 1965]. Зимует в фазе имаго и пупария на нижней стороне листьев кормовых растений, в том числе земляники, малины и смородины. Весной перезимовавшие насекомые становятся активными, когда дневная температура воздуха повышается более чем до +5°. Календарные сроки появления взрослых насекомых на садовых культурах в окр. Томска приходятся на конец апреля (21—26) или начало мая (5—7). Вскоре зимовавшие самки откладывают яйца (7—10.V). Самки, отрождающиеся весной из зимовавших пупариев, приступают к откладке яиц несколько позже.

Яйца жимолостной алейродиды веретеновидные, зеленовато-желтые, 0,2 мм длиной, располагаются на нижней стороне листа вертикально к его поверхности небольшими группами от 2 до 15 в каждой. Место кладки яиц длительно остается покрытым восковым белым налетом. Через 10—12 дней из яиц выходят белые, почти прозрачные личинки, тело их покрыто порошковидными восковыми выделениями. Закончившие питаться личинки превращаются в пупарии.

В лесной зоне Приобья жимолостная алейродидка имеет два поколения. Обычно к концу мая взрослые белокрылки встречаются единично, а их яйца в массе. Массовое отрождение личинок происходит в первой половине июня. Эти наши наблюдения согласуются с данными Е. М. Данциг (1962), полученными в Ленинградской области. Резкого разграничения между поколениями нет, во второй половине июня на растениях одновременно встречаются все фазы белокрылки.

В сентябре преобладают пупарии и взрослые насекомые, которые зимуют. Частично остаются зимовать и личинки, но все они до весны погибают.

Круг кормовых растений жимолостной белокрылки весьма широк, в него входят травянистые и кустарниковые растения, в том числе земляника лесная, ежевика, смородина альпийская [Данциг Е. М., 1962]. Мы наблюдали развитие белокрылки на садовой и дикой землянике, малине, смородине черной и красной, крыжовнике, жимолости камчатской и Палласа, мокрице, манжетке, подорожнике; но чаще белокрылка встречается на плантациях земляники, засоренных мокрицей. В результате питания насекомых на листьях названных растений появлялись мелкие светлые пятнышки. Однако в годы наших наблюдений жимолостная алейродида вследствие своей малочисленности хозяйственно-ощутимого вреда ягодным культурам не наносила.

Семейство Aphididae — Тли

Rhopalosiphum insertum Walk. — Яблонно-злаковая тля

Ивановская, 1959 : 135; 1961 : 153; 1977 : 28—30; Ивановская-Шубина, 1963 : 66; Ивановская, Егорова, 1972 : 39; Бабенко, 1972 : 36; Долгова, 1972 : 30.

В садах лесной зоны Приобья тля встречается на яблоне, вредит преимущественно мелкоплодным сортам и диким формам яблонь в декоративных насаждениях. В массе размножается периодически. Мы наблюдали сильные повреждения сибирской яблони в Томске и Бакчаре (1970, 1974, 1978 гг.).

Зимуют яйца на тонких ветвях яблони. Личинки основательниц выходят из яиц в период набухания почек, они сосут сок еще не развернувшихся листочков. Основательницы поселяются близ черешков распускающихся листьев, не переходя на побеги. Личинки, рожденные основательницей, переползают на листовую пластинку, концентрируются возле главной продольной жилки, живут большими группами. Поврежденные листья деформированы слабо, они лишь слегка свернуты вдоль главной жилки. На яблоне тли встречаются в мае, наиболее многочисленны в середине июня, затем переселяются на травянистые растения, вновь появляются на яблоне лишь в августе — сентябре.

В литературе яблонно-злаковая тля известна как мигрирующий вид с различных древесно-кустарниковых розоцветных растений на травянистые злаки и ситник. Вред указан для яблони и риса [Справочник, 1972]. В пределах Западной Сибири отмечена на яблоне, рябине, боярышнике, черемухе

[Ивановская О. И., 1961, 1963, 1977; Ивановская О. И., Егорова А. П., 1972; Долгова Л. П., 1972].

Распространение: Зап. Европа. В СССР — европ. часть повсеместно, Закавказье, Казахстан, Сибирь, Приморье [Справочник, 1972]. В Западной Сибири отмечена в лесной и лесостепной зонах [Ивановская О. И., 1977].

Hyalopterus pruni Geoffr.—Тростниковая тля

Швецова, 1950 : 53; Бабенко, 1966 : 180; 1972 : 36; Долгова, 1972 : 30; Ивановская, 1977 : 36, 37.

В лесной зоне Приобья встречается в садах с мая по сентябрь, живет на сливе. Зимуют яйца, отложенные около почек или в трещинах коры ветвей сливы. Личинки отрождаются в период распускания почек, на которых и питаются. Обычно личинки первого поколения малочисленны. После полного распускания листьев сливы тли последующих поколений поселяются на нижней стороне листовой пластинки плотными колониями. От сосания тлей листовая пластинка обесцвечивается, особенно по жилкам, края листа слегка загибаются вниз. На обильных выделениях тлей иногда развивается сажистый грибок. При массовом повреждении рост побегов замедляется, верхушечные листья недоразвиваются.

В южной части ареала тростниковая тля живет на сливе, алыче, терне, абрикосе, персике, миндале, вишне, черешне, черемухе, других косточковых, а также на яблоне; мигрирует на тростник. Известна как серьезный вредитель сливы, абрикоса, персика, миндаля [Справочник, 1972]. В Западной Сибири найдена на сливе, которой заметно вредит, а также на абрикосе маньчжурском [Бабенко З. С., 1966, 1972; Долгова Л. П., 1972] и тростнике [Ивановская О. И., 1977].

Распространение: всесветно. В СССР — повсеместно [Справочник, 1972]. В садах Зап. Сибири отмечена для Омска [Швецова А. И., 1950], Томска [Бабенко З. С., 1966, 1972], Барнаула [Долгова Л. П., 1972].

Arhis grossulariae Kalt.—Крыжовниковая тля

Бассель, 1929 : 147; Швецова, 1950 : 59; Поспелова, 1952 : 41; Бабенко, 1953 : 43; 1966 : 181; 1980 : 62; Ивановская, 1959 : 133; 1977 : 80—81; 1978 : 57; Гусынина, 1963 : 77—81; Ивановская-Шубина, 1963 : 67; Егорова, 1966 : 35; Долгова, 1972 : 31; Ивановская, Егорова, 1972 : 40; Береснев, 1972 : 113

В лесной зоне Приобья встречается в садах и парках на крыжовнике, золотистой и альпийской смородине с мая по сентябрь. Живет плотными колониями. Зимуют яйца на однолетних побегах. Личинки выходят из яиц в период распускания почек крыжовника. Тля сосет сок растений, на верху-

шечной части растущего побега, на черешках листьев, частично на нижней стороне листовой пластинки у ее основания. Поврежденный побег отстает в росте, коленчато изгибается. Черешки изгибаются, а листовые пластинки искривляются на нижнюю сторону, преимущественно поперек основной жилки, в результате листья сбиваются в комок (рис. 1, а).

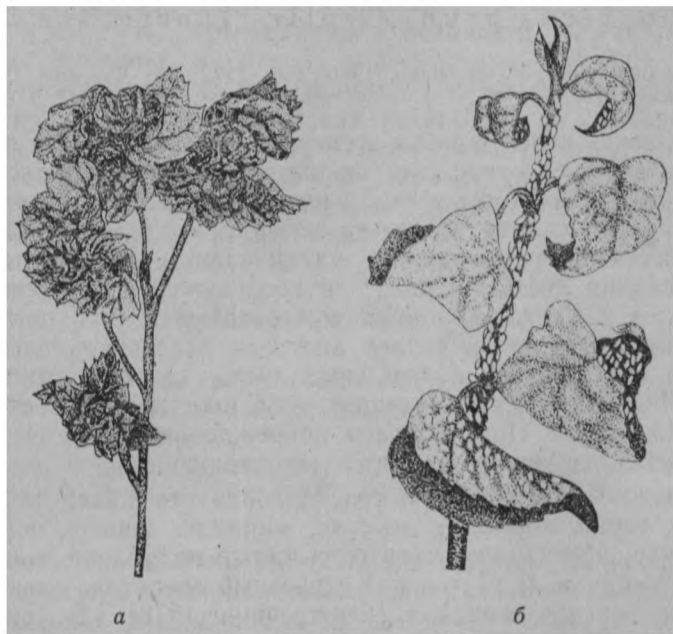


Рис. 1. Повреждения тлями: а — листья смородины, поврежденные крыжовниковой тлей; б — побег яблони, поврежденный зеленой яблонной тлей

Наиболее многочисленна крыжовниковая тля в первой половине лета. С середины июля встречаются разреженные ее колонии, что связано с физиологическим состоянием растения и деятельностью естественных врагов вредителя.

В литературе крыжовниковая тля известна как немигрирующий вид, живущий на крыжовнике, золотистой и альпийской смородине [Börner С., 1952; Гусынина Л. М., 1963 и др.]. По сообщению О. И. Ивановской (1977, 1978), в пределах Западной Сибири она живет и на черной смородине. В большинстве предшествующих публикаций под названием *A. grossulariae*, видимо, понимается комплекс видов, включающий кроме данного вида еще *A. scheideri* Börn., *A. varians* Patch.

Распространение: Зап. Европа. В СССР — европ. часть, Закавказье, Сибирь, Казахстан, Ср. Азия, юж. Приморье [Справочник, 1972]. В Зап. Сибири — лесная и лесостепная зоны [Ивановская О. И., 1977].

Aphis idaei v. d. G. — Малая малинная тля

Бабенко, 1953 : 44; 1962 : 12; Гусынина, 1959 : 80—101; Ивановская, 1961 : 213; 1977 : 82, 83; 1978 : 58; Ивановская-Шубина, 1963 : 63; Ивановская, Егорова, 1972 : 40; Долгова, 1972 : 31.

В пределах лесной зоны Приобья малинная тля встречается повсеместно на садовой и дикорастущей малине. Зимует в фазе яиц, которые располагаются одиночно (реже по 2—5) возле почек на вершинной части однолетних побегов. Личинки выходят из яиц несколько позже, чем у многих других тлей, вредящих садовым культурам, в период распускания почек малины. Они держатся на последних небольшими группами. Личинки, рожденные основательницами, располагаются плотными колониями на вершинах молодых побегов, черешках листьев, на цветоножках и чашелистиках. Наиболее крупные колонии встречаются в период цветения малины. В начале июля (4.VII 1952, 2.VII 1955, 5.VII 1972, 3.VII 1977, 7.VII 1979 гг.) появляются крылатые тли. В конце июля, в период созревания плодов малины, колониями тля встречается редко, чаще наблюдается одиночно на нижней стороне листьев, обычно в развилках жилок. Часть личинок не заканчивает развития и погибает с наступлением холодов. Обоеполые особи появляются с конца августа, в сентябре самки откладывают яйца.

В годы наших исследований малинная тля встречалась крупными колониями на отдельных растениях, но массовых повреждений на больших территориях не наносила. Заселенность ею малины в садах составляла от 1 до 5% кустов. От сосания тлей листовая пластинка изгибается на нижнюю сторону, слегка сморщивается, черешки искривляются, у побегов сокращается прирост, в результате чего листья сбиваются в комок. Плоды на таких побегах либо не завязываются, либо мелкие, жесткие, уродливые.

В литературе более полные сведения о малинной тле имеются из Западной Европы [Вöгнер С., 1952], южных и западных районов СССР [Добровлянский В. В., 1913; Мордвилко А. К., 1929; Невский В. П., 1929; Савздарг Э. Э., 1936, 1960; Шапошников Г. Х., 1955; Давлетшина А. Г., 1964; Иванова Н. А., 1966; Рупайс А. А., 1969; Савковский П. П., 1969; Корчагин В. Н., 1978 и др.].

Долгое время были разноречивыми сообщения о ее трофических связях. В настоящее время на основании исследований Л. М. Гусыниной (1959) и других авторов этот вид отнесен к однодомному, развивающемуся на малине. Тля известна не только как вредитель, но и как переносчик вирусных заболеваний, в том числе хлороза малины [Попова М. П., 1957].

Распространение: Зап. Европа. В СССР — европ. часть,

Закавказье, Казахстан, Сибирь, Ср. Азия [Справочник, 1972]. В Зап. Сибири — лесная, лесостепная зоны [Ивановская О. И., 1977].

Arhis romi Deg. — Зеленая яблонная тля

Бассель, 1929 : 147; Сиразитдинова, 1948 : 124; Принц, 1949 : 33; Швецова, 1950 : 38; 1953 : 52; 1967 : 150; Поспелова, 1952 : 41; Бабенко, 1953 : 44; 1966 : 177; 1972 а : 35, 36; 1972 б : 405—407; 1981 : 123; Давыдов, 1955 : 189; Ивановская, 1959 : 135; 1961 : 213, 1977 : 99—101; Ивановская-Шубина, 1963 : 67; Ивановская, Егорова, 1972 : 40, Прокофьев, 1966 : 35—38; Долгова, 1972 : 31; Береснев, 1972 : 111; Семенов, 1975 : 40.

В лесной зоне Приобья эта тля — один из основных вредителей яблони. Кроме того, живет на боярышнике, ирге и черноплодной рябине, немигрирующий вид. Зимует в фазе яйца. Последние размещаются на молодых побегах, преимущественно у основания почек. В конце апреля — в мае, в период набухания и распускания почек яблони, из яиц выходят личинки (21.IV 1951, 16.V 1952, 13.V 1965, 16 IV 1967, 18.V 1969, 15.V 1970, 10.V 1978, 19.V 1979 гг.). Первые дни они держатся открыто, скапливаясь на верхушках («зеленом конусе») распускающихся почек, затем переходят на нижнюю сторону листьев, их черешки, иногда и на плодоножки, на побеги.

Личинки развиваются быстро, на 10—12-й день они уже превращаются во взрослых самок-основательниц, рождающих личинок нового поколения. Из последних через 8—12 дней развиваются живородящие самки, которые также размножаются партеногенетически. В июне (1.VI 1951, 16.VI 1952, 10.VI 1965, 18.VI 1972, 4.VI 1978, 20.VI 1979 гг.) в колониях тлей появляются крылатые особи — самки-расселительницы. Они, перелетая с дерева на дерево, образуют новые колонии. Таким образом происходит быстрое расселение тли по всему саду. Нередко заселенность яблони тлей достигает 90—100%. Каждая самка-основательница и расселительница рождает около 60—80 личинок, а за вегетационный период зеленая яблонная тля дает до 8 поколений. В сентябре появляется обоеполое поколение тлей. Оплодотворенные яйца откладываются самками в сентябре — октябре.

Наиболее многочисленна тля в первую половину лета на интенсивно растущих побегах. Быстро размножаясь, она образует крупные колонии на нижней стороне листьев и верхушечной части растущих побегов яблони. Мы встречали на яблоне колонии тли, покрывающие сплошь побеги длиной 10—15 см. Во второй половине лета, когда побеги одревесневают, численность вредителя заметно снижается, тля концентрируется на волчках и прикорневой поросли.

Личинки и взрослые тли сосут сок растений, в результате чего листья скручиваются на нижнюю сторону, преимущест-

венно поперек главной жилки, побеги искривляются, отстают в росте, иногда засыхают (рис. 1, б). Ослабленные побеги легко подмерзают. Наибольший вред яблоне зеленая яблонная тля приносит в питомниках и молодых садах. На отдельных растениях бывает повреждено до 50% побегов. В парках многочисленна на боярышнике. На аронии тля живет сравнительно небольшими колониями и существенного вреда не приносит. В других районах страны тля сильно вредит яблоне в питомниках; известна с груши, айвы, боярышника, кизильника, ирги, мушмулы [Справочник, 1972].

В новые насаждения зеленая яблонная тля заносится преимущественно с посадочным материалом. Это важно учитывать при закладке садов, особенно в местах, удаленных от старых районов садоводства.

Распространение: всеветно. В СССР — повсюду с культурой яблони [Справочник, 1972].

Aphis schneideri С. В. — Смородинная немигрирующая тля

Гусынина, 1963 : 77—81; Бабенко, 1965 : 5; 1968 : 215; 1980 : 62; Ивановская, 1977 : 113; 1978 : 57.

В пределах лесной зоны Приобья тля живет на черной и красной смородине в садах и на дикорастущих растениях. Вид немигрирующий. Зимует в фазе яйца на побегах смородины, преимущественно в верхушечной части куста. Яйца располагаются у основания почек либо в трещинах и других неровностях коры обычно небольшими группами по 2—8, но иногда до 30—40 вместе.

В первой половине мая, в период распускания почек черной смородины, отрождаются личинки. В окр. Томска, в годы с ранней весной выход личинок из яиц мы наблюдали в первых числах мая (2.V 1951, 3.V 1967, 5.V 1978 гг.), чаще они появляются в начале II декады мая (11.V 1960, 13.V 1954, 16.V 1970, 13.V 1978 гг.). В южных районах распространения тля появляется на 2—3 недели раньше [Гусынина Л. М., 1958]. Личинки и взрослые тли живут плотными колониями, питаются на распускающихся почках, на нижней стороне листьев и их черешках, с образованием бутонов поселяются на цветочных кистях, затем на верхушках побегов. В июне (1.VI 1952, 5.VI 1953, 11.VI 1954, 4.VI 1955, 10.VI 1958, 12.VI 1978 гг.) появляются крылатые самки-расселительницы. Они селятся на более затененных побегах и образуют менее многочисленные, в отличие от весенних, колонии. Откладка яиц происходит в конце сентября.

Характер повреждений, наносимых этой тлей, сходен с повреждениями крыжовниковой тли. Поврежденные побеги и черешки листьев смородины укорачиваются, искривляются, в

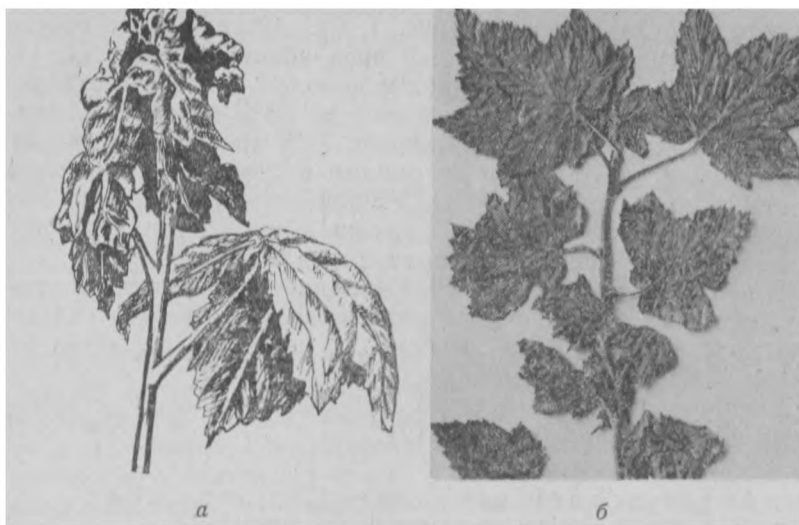


Рис. 2 Повреждения черной смородины тлями: *а* — смородинной немигрирующей; *б* — смородинной мигрирующей

результате чего листья сбиваются в комок (рис. 2, *а*). При массовом повреждении побеги прекращают рост, бутоны и молодые завязи осыпаются. Обычно сильнее заражены тлями кусты, защищенные от ветра. Заселенность плантаций черной смородины иногда достигает 30—50%.

В литературе тля указывается с красной, черной, золотистой смородины и крыжовника [Справочник, 1972]. По данным К. Бернера [Böchner C., 1940], на крыжовнике она не встречается.

Распространение: Зап. Европа [Böchner C., 1952]. В СССР — европ. часть, Сибирь, Казахстан [Гусынина Л. М., 1957; Давлетшина А. Г., 1964; Понамарева М. С., 1969; Рупайс А. А., 1969]. В Зап. Сибири указана в лесной [Гусынина Л. М., 1963; Бабенко З. С., 1965, 1968] и лесостепной зонах Приобья, в Горном Алтае [Ивановская О. И., 1977].

Aphis varians Patch. — Смородинная мигрирующая тля

Гусынина, 1963 : 77—81; Бабенко, 1961 : 138, 1966 : 181; 1980 : 62; Ивановская, 1977 : 125, 126; 1978 : 56.

В лесной зоне Приобья тля встречается на черной смородине в садах и дикорастущих насаждениях. Вид мигрирующий. Зимуют яйца возле почек и на молодых побегах смородины. Личинки из перезимовавших яиц отрождаются

в период распускания листьев смородины. Они поселяются на нижней стороне листьев верхушечных побегов, питаются и через 1,5—2 недели превращаются в бескрылых самок-основательниц. Последние дают начало второму поколению, состоящему также из бескрылых особей отличающихся бурой окраской. Крылатые самки-расселительницы появляются в 3-м поколении в конце июня — начале июля, они покидают смородину. Мигрирующая смородинная тля живет крупными колониями. В результате ее питания листья деформируются, скручиваются на нижнюю сторону, сбиваются в комок, побеги иногда искривляются. Во второй половине лета поврежденные побеги часто снова трогаются в рост (рис. 2, б). В некоторые годы смородинной тлей бывает заселено в садах до 50% растений, а на отдельных кустах черной смородины — до 70% побегов.

Распространение: Сев. Америка. В СССР — юго-запад европ. части, Зап. Сибирь. В Зап. Сибири — лесная зона, Горный Алтай [Ивановская О. И., 1977].

Disaphis affinis Mordv. —

Красногалловая полосатая яблонева тля

Долгова, 1972 : 33; Ивановская, 1977 : 144

В садах лесной зоны Приобья эта тля встречается редко. Единичные ее колонии найдены нами вблизи Томска в насаждениях ботанического сада на мелкоплодной яблоне в июне. Тля живет на нижней стороне скрученных, красных или желтовато-розовых, галлообразно деформированных листьев.

Распространение. юг европ. части СССР, Кавказ, Ср. Азия [Шапошников Г. Х., 1964]. В Зап. Сибири ранее отмечена в Барнауле [Долгова Л. П., 1972].

Hyadaphis passerinii Guerc. —

Жимолостная тля

Долгова, 1972 : 33; Ивановская, 1977 : 178, 179.

В местных садах встречается на жимолостях — съедобной, камчатской, алтайской.

Живет на верхней, а в крупных колониях частично и на нижней стороне листа, на молодых побегах. Наиболее многочисленны колонии тли в середине июня. Во второй половине июня появляются крылатые самки, они покидают жимолость.

Поврежденные листья складываются продольно половинками, листовая пластинка слегка коробится и вздувается, нередко вдоль основной продольной жилки приобретает желтоватую с розовато-сиреневыми пятнами окраску. Побеги

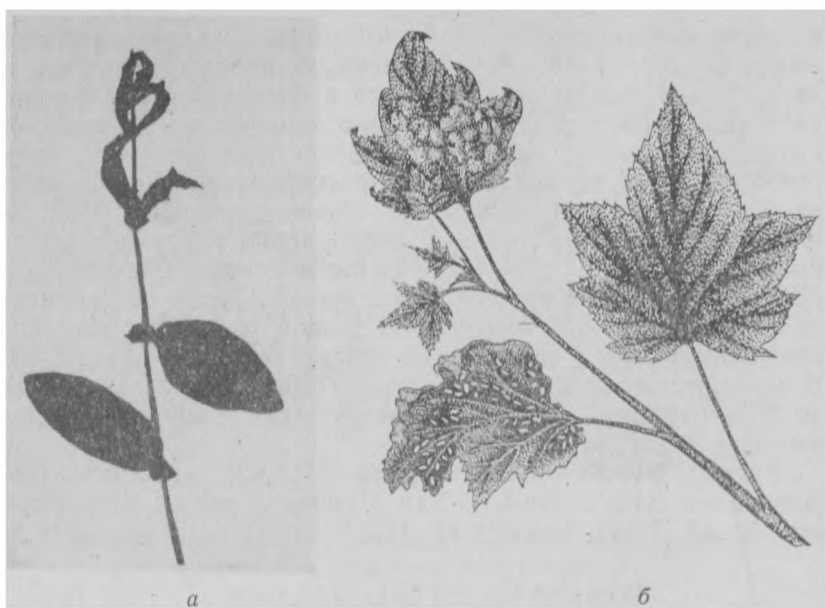


Рис. 3. Повреждения тлями: а — листья жимолости, поврежденные жимолостной тлей; б — листья смородины, поврежденные красносмородинной тлей

отстают в росте (рис. 3, а). По плантации тля расселяется неравномерно, более заселены обычно участки, расположенные близ естественных лесных массивов. Существенно вредит жимолости периодически. Так, в Бакчарском опорном пункте обычно заселенность жимолости этим видом не превышает 5%, но в отдельные годы (1978 г.) на ряде участков было заселено до 30% растений, при повреждении 20% побегов.

В литературе тля известна с других видов жимолости и с зонтичных (Шапошников Г. Х., 1964).

Распространение: Зап. Европа, Сев. Африка, Мал. и Пер. Азия, Сев. Америка. В СССР — европ. часть, Закавказье, Зап. Казахстан, Сибирь, Ср. Азия. В Зап. Сибири — в степной и лесной зонах [Ивановская О. И., 1977].

Semiaphis Ionicerina Shar.

Ивановская, 1977 : 190, 191; Бабенко, 1979 : 93.

Тля вредит жимолостям синеплодным в первой половине лета. Живет небольшими колониями на верхней стороне листа. По мере роста колонии лист свертывается вдоль главной жилки в трубку. По месту питания тлей скапливаются обиль-

ные их выделения, которые вытекают с поврежденного листа и по мере подсыхания затвердевают в виде серых крупинок.

В конце июня появляются крылатые самки, они покидают жимолость. К этому времени поврежденные листья грубеют, слегка скручиваются, имеют желтовато-пятнистую окраску.

В литературе тля указывается с декоративных жимолостей [Справочник, 1955].

Распространение: восток, юго-восток европ. части СССР, Зап. Казахстан, Туркмения, Зап. Сибирь. В Зап. Сибири — степная, лесная зоны [Ивановская О. И., 1977].

Myzus cerasi F. — Вишневая тля

Бассель, 1929 : 37; Швецова, 1950 : 47; Бабенко, 1953 : 43; 1966 : 180; 1972б : 407; 1972а : 36; Давыдов, 1955 : 189; Ивановская-Шубина, 1963 : 68; Прокофьев, 1966 : 102; Долгова, 1972 : 33; Ивановская, 1977 : 210—213.

В лесной зоне Приобья вишневая тля встречается локально в садах, где возделывается вишня. Пами обнаружена в районе Томска и Бакчара. Зимует в фазе яиц на побегах вишни. Из перезимовавших яиц личинки отрождаются в период распускания почек, но они немногочисленны и заметного вреда не приносят. Самки-основательницы поселяются на концах молодых побегов и нижней стороне листовой пластинки, где размножаются живорождением, и численность вредителя быстро растет. В июле появляются крылатые самки-расселительницы. В поисках молодых побегов они переселяются на корневую поросль и молодые растения, где дают новые, более крупные колонии, встречающиеся весь август. В результате сосания тлей замедляется рост листьев и побегов, ткани их делаются жесткими. У поврежденных побегов междоузлия укороченные, листья мелкие, но нескрученные, лишь слегка изогнутые. Наибольший вред тля наносит в питомниках и молодых садах.

Распространение: завезен во все страны. В СССР — повсеместно, кроме Ср. Азии [Справочник, 1972].

Nuregomyzus lactucae L. — Салатная тля

Бабенко, 1953 : 43; 1961 : 138; 1980 : 62; Ивановская-Шубина, 1963 : 69; Ивановская, Егорова, 1972 : 42; Ивановская, 1977 : 233—234.

В садах лесной зоны Приобья встречается нередко, обычно на дикорастущей черной и красной смородине. Тля живет колониями, на нижней поверхности листьев с мая — до конца июня, затем мигрирует. Поврежденные листья обесцвечиваются, на них образуются крупные выпуклины зеленовато-желтого или беловатого цвета.

В литературе известна с различных видов смородины и крыжовника. Мигрирует на осот, салат и другие сложноцветные, на некоторые норичниковые и крестоцветные [Справочник, 1972].

Распространение: Зап. Европа. В СССР — европейская часть, на север до Хибин, Закавказье, Зап. Сибирь, Ср. Азия [Справочник, 1972]. В Зап. Сибири — в лесной, лесостепной и степной зонах [Ивановская О. И., 1977].

Hyperomyzus rhinanthi Schout.

Ивановская-Шубина, 1963 : 69; Ивановская, 1974 : 26; 1977 : 236, 237; Бабенко, 1980 : 62.

В садах лесной зоны Приобья тля встречается редко. Она живет на нижней стороне листьев красной смородины, вызывая сморщивание и скручивание листовой пластинки. В июле она покидает смородину.

О. И. Ивановская (1963, 1977) указывает тлю с красной смородины и погремка.

Распространение: Зап. Европа. В СССР — север, сев.-зап. центр, юг европейской части, Закавказье, Зап. Сибирь [Справочник, 1972].

Amprophora rubi Kalt. — Большая малинная тля

Ивановская, 1961 : 232; 1977 : 240, 241; 1978 : 59; Бабенко, 1964 : 42.

В лесной зоне Приобья этот вид встречается редко на культурной и дикорастущей малине. Тля живет на нижней поверхности листовой пластинки неплотными колониями. Крылатые самки появляются в июле (4.VII 1958 г.). Поврежденный лист обесцвечен, края его слегка загнуты на нижнюю сторону.

В литературе известен как однодомный вид с малины и ежевики. Является переносчиком вирусных заболеваний малины [Справочник, 1972].

Распространение: Зап. Европа. В СССР — сев.-запад., центр, восток европ. части, Казахстан, Сибирь, Камчатка, Ср. Азия [Справочник 1972]. В Зап. Сибири — тасжная зона [Ивановская О. И., 1977].

Rhopalosiphoninus ribesinus Van der Goot. — Темная побеговая смородинная тля

Ивановская-Шубина, 1963 : 68; Ивановская, 1977 : 243; 1978 : 59; Бабенко, 1980 : 62.

В лесной зоне Приобья этот вид встречается редко. Нами тля найдена на дикорастущей черной смородине в конце ав-

густа 1960 г. в окр. д. Жуково Молчановского района. О. И. Ивановская (1963, 1978) отмечает его на этом же растении в сентябре для Шегарского района, а также в садах близ Новосибирска на красной и черной смородине. Тля живет небольшими колониями на коре одревесневших побегов, ветвей и стволов, не мигрирует.

Распространение: Зап. Европа. В СССР — сев.-зап. и центр европейской части, Зап. Сибирь [Справочник, 1972]. В Зап. Сибири — лесная зона, Горный Алтай [Ивановская О. И., 1977].

Cryptomyzus ribis L. — Красносмородинная тля

Бассель, 1929 : 147; Швецова, 1950 : 59; Ивановская-Шубина, 1963 : 68; Долгова, 1972 : 34; Ивановская, 1977 : 247, 248; 1978 : 58; Бабенко, 1980 : 62.

В лесной зоне Приобья красносмородинная тля встречается повсеместно на красной и черной смородине как в садах, так и в дикорастущих зарослях.

Зимуют яйца, расположенные одиночно возле почек, чаще в трещинах коры на старых побегах. Личинки отрождаются из яиц в период полного распускания листьев смородины (в мае), поселяются на нижней стороне листовой пластинки.

В начале июня самки-основательницы достигают зрелости и каждая рождает около 50 личинок. Часть этих личинок остается по месту отрождения, другие переползают на молодые листья. Крылатые особи в небольшом числе появляются во втором поколении (в июне), в массе они наблюдаются в июле. В этот период тля в массе покидает смородину, но небольшая часть живет на первичных растениях все лето. Откладка зимующих яиц отмечалась в сентябре.

По месту питания тли на листьях образуются темно-красные, розовато-красные или ярко-желтые выпуклны (рис. 3, б). У большинства авторов в описаниях повреждений этой тли подчеркивается красный цвет выпуклин. В нашей зоне преобладает ярко-желтый цвет окраски, особенно в затененных насаждениях. Эти наши наблюдения согласуются с данными А. А. Рупайса (1969). Обычно общая заселенность смородины красносмородинной тлей в садах и естественных насаждениях не превышает 10%. Иногда на дикой смородине тля встречается довольно большими очагами. Так, в 1960 г. в пойме р. Кети (в 15 км от с. Тогур) на площади около гектара у половины кустов черной и красной смородины тлей было повреждено от 30 до 50% листьев. В садах подобная степень повреждения отмечалась лишь на отдельных

растениях. В массе заселенные тлей растения имеют слабый прирост, плоды их мелкие, иногда завязи осыпаются.

В литературе красносмородинная тля известна как мигрирующая с красной смородины на губоцветные, реже встречается на других видах смородины. Она является переносчиком вирусов [Справочник, 1972].

Распространение: Зап. Европа; завезен во все страны. В СССР — европ. часть, Закавказье, Зап. Сибирь, Ср. Азия [Справочник, 1972]. В Зап. Сибири — лесная, лесостепная и степная зоны [Ивановская О. И., 1977].

Capitophorus hipporhaes Walk. —
Облепиховая тля

Прокофьев, 1966 : 186—188; 1972 : 34; Ивановская, 1977 : 250—251.

В садах лесной зоны Приобья этот вид встречается на облепихе, в декоративных насаждениях — на лохе. Яйца зимуют у основания почек молодых побегов. Тля живет на нижней поверхности листьев и на верхушках молодых побегов. Основательницы появляются в середине мая. В середине июня отрождаются крылатые самки, они покидают облепиху до сентября, обычно в начале сентября на нижней стороне листьев встречаются личинки и крылатые тли. Поврежденные листья несколько искривляются, побеги отстают в росте.

В литературе тля известна с облепихи, лохов и гречишных [Шапошников Г. Х., 1964].

Распространение: по всей Голарктике; в Зап. Сибири ранее указывался для лесостепной и степной зон [Ивановская О. И., 1977].

Кроме названных видов тлей, по данным О. И. Ивановской (1978), близ Новосибирска в садах встречаются на землянике — *Muzodes persicae* Sulz., *Microsiphum rosae* L. и на смородине — *Eriosoma ulmi* L.

Семейство Coccidae — Подушечницы и ложнощитовки

Pulvinaria ribesiae Sign. —
Смородинная подушечница

Бабенко, 1965 : 5; 1972 : 417; 1974 : 108; Прокофьев, 1966 : 115.

В лесной зоне Приобья смородинная подушечница впервые обнаружена нами в 1950 г. на красной смородине в Томске [Бабенко З. С., 1965]. В настоящее время она является одним из главнейших вредителей черной и красной смородины, а также крыжовника в садах Томского района, в других районах Томской области не отмечалась.

АПРЕЛЬ			МАЙ			ИЮНЬ			ИЮЛЬ			АВГУСТ			СЕНТЯБРЬ			ОКТАБРЬ		
I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
=	=	=	=	=	=	○	○	○	○	○	○									
								○	○	○	○	○	○	○						
									•	•		•	•	•	•	•	•			
												-	-	-	-	-	-			
															=	=	=	=	=	=

Рис. 4 Фенология смородиновой подушечницы на черной смородине в Томском районе по многолетним данным. Условные обозначения: точка — яйцо; одна черточка — личинка I стадии; две черточки — личинки II стадии; кружок — молодые самки; кружок с точкой — яйцекладущие самки

В результате специальных исследований нами установлено, что в лесной зоне Приобья смородиновая подушечница развивается по одногодичному циклу (рис. 4). Зимуют преимущественно личинки второго возраста. В отдельные годы (1963, 1969, 1972) одновременно с ними остаются зимовать личинки первого возраста, яйца и самки. В этом случае самки встречаются только на крыжовнике, весной они заканчивают развитие и откладывают яйца. Преобладающее большинство личинок первого возраста в период зимовки погибает. Зимовавшие яйца ранней весной имеют внешне здоровый вид, но при потеплении сморщиваются и засыхают.

В других частях ареала смородиновая подушечница зимует в разных фазах развития. В Англии зимуют самки [по Борхсениусу Н. С., 1957], на юго-востоке Казахстана — личинки второго возраста [Юхневич Л. А., 1958; Матесова Г. Я., 1962], в Московской и Ленинградской областях зимующие фазы подушечницы различны в зависимости от кормового растения [Дроздовский Э. М., 1959; Данциг Е. М., 1962]. В лесной зоне Приобья зимующая фаза подушечницы определяется, видимо, не только кормовым растением, но и погодными условиями. Так, в 1972 г. на черной смородине (близ Богашево) остались зимовать яйца и личинки второго возраста, в 1973 г. (отличившемся продолжительной теплой осенью) в октябре еще задолго до выпадения снега яиц найти не удалось, в массе встречались личинки второго возраста и единично молодые самки.

Весной, обычно в период бутонизации и цветения черной смородины, большинство перезимовавших личинок второго возраста линяют, превращаясь в юных самок.

Юные самки внешне почти не отличаются от личинок второго возраста и вначале растут медленно. За 2—3 недели до начала откладки яиц наступает период их интенсивного роста (длина тела увеличивается более чем в 3 раза), изменяется и внешний вид. Тело становится выпуклым, на щитке ясно проявляется светлая продольная спинная полоса и пятнистость, из однотонносветло-коричневого он становится вначале буровато-коричневым, позднее темно-коричневым с блестящей поверхностью. По бокам тела (против дыхальцевых шипов) хорошо видны по 2 белые точки (восковые выделения дисковидных желез и дыхальцевых шипов).

После интенсивного роста у самок начинается период откладки яиц. Самок, приступивших к откладе яиц, нетрудно определить по появлению у них сзади из-под щитка белоснежного яйцевого мешка (рис. 5, а). По мере откладки яиц яйцевой мешок увеличивается и все более выступает из-под щитка, а последний постепенно сморщивается и приподнимается.

Размеры самок подушечницы, плодовитость их и сроки начала откладки яиц различны в зависимости от кормового растения. На крыжовнике самки мельче, несколько крупнее они на черной смородине и наиболее крупных размеров достигают на красной смородине (табл. 2). Самки, развивающиеся на красной смородине, более плодовиты, они откладывают от 1250 до 2100 (чаще более 1500) яиц. При питании на черной смородине плодовитость самок составляет 910—1250 (обычно более 1000) яиц, соответственно на крыжовнике — 540—1240 (табл. 3). Яйцекладущие самки появляются на красной смородине на 3—4 дня раньше, чем на черной смородине и крыжовнике.

Массовая откладка яиц смородинной подушечницей происходит обычно во второй половине июня (17.VI 1957, 25.VI 1963, 22.VI 1973 гг.), в отдельные годы — в середине июля (17.VII 1972 г.). После откладки яиц тело самки сморщивается и засыхает, а щиток с разрыхленным личинками яйцевым мешком сохраняется на стеблях длительное время (рис. 5, б).

В последней стадии личинка самца отличается от личинки самки более удлиненной формой и наличием дополнительных цилиндрических желез. После линьки такая личинка превращается в нимфу I стадии, последняя в нимфу II стадии, лежащую под личиночным щитком. Из нимфы II стадии рождается крылатый самец, который первое время жизни проводит также под щитком, его можно обнаружить по торчащим из-под щитка восковым нитям. После вылета самца щиток имеет сероватую окраску, хрупкий, легко отваливается от стебля. В местной популяции подушечницы встречаются полнокрылые и короткокрылые формы самцов.

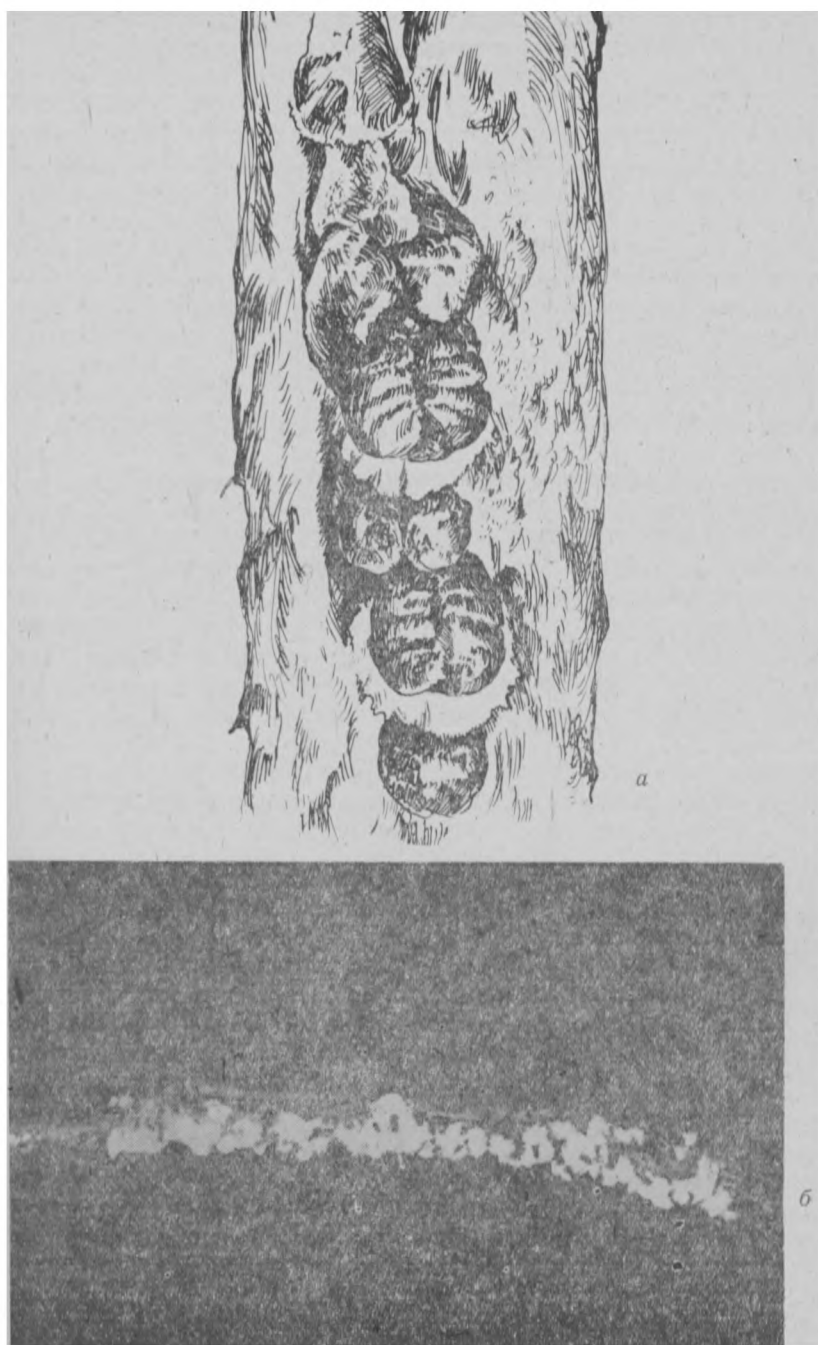


Рис. 5 Смородинная подушечница: *а* — самки в первые дни откладки яиц; *б* — колония самок подушечницы на побеге смородины

Таблица 2

Размеры самок смородинной подушечницы (мм)
с разных кормовых растений

Размеры самок	Смородина						Крыжовник		
	Красная			Черная			миним.	макс.	средн.
	миним.	макс.	средн.	миним.	макс.	средн.			
Длина	3,4	3,8	3,6	3,1	3,2	3,1	2,7	2,9	2,8
Ширина	1,2	2,0	1,7	1,4	1,8	1,6	0,9	1,5	1,2

Примечание. Во всех случаях измерялось 50 самок.

Таблица 3

Плодовитость самок смородинной подушечницы
в зависимости от кормового растения

Кормовое растение	Число яиц у одной самки		
	Миним.	Макс.	Средн.
Смородина:			
красная	1250	2110	1755,4
черная	910	1250	1088,4
Крыжовник	540	1240	940

Примечание. С каждого вида растений брали по 50 самок.

По сообщению Н. С. Борхсениуса (1957), самцы смородинной подушечницы летят в сентябре. Нами они выведены в садках и наблюдались в природе в первой половине июля (7.VII—17.VII 1972 г.). Самки в это время начинали откладывать яйца. Численность самцов не высока, но на смородине они встречались постоянно, на крыжовнике не обнаружены.

Эмбриональное развитие смородинной подушечницы (при +20, +22° в садках) длится 16—18 дней (первые бродяжки из яиц, отложенных 8.VII 1972 г. отродились 26.VII 1972 г. на красной смородине; на черной смородине и крыжовнике соответственно — 12—30.VII 1972 и 12—28.VII 1972 гг.). В природе развитие в яйце растягивается до месяца (первые самки с яйцевыми мешками были отмечены 14.VII 1972, 5.VII 1974 гг. на красной смородине и 17.VII 1972 г. — на черной смородине, отрождение первых бродяжек наблюдалось соответственно — 15.VIII 1972, 3.VIII 1974 и 17.VIII 1972 г.).

Личинки в массе выходят из яиц к середине августа, в

сентябре отрождение их обычно заканчивается, но иногда оно длится до заморозков (в 1972 г. до 15.X).

Отрождение личинок происходит не одновременно. Вначале они появляются из яиц, расположенных на вершине яйцевого мешка. Шкурки от яиц остаются в мешке, а отродившиеся личинки первого возраста (бродяжки) выползают из него. Бродяжки мелкие, 0,4—0,5 мм, с плоским желтоваторозовым телом, с длинными ногами и двумя тонкими, блестящими щетинками на заднем конце. Бродяжки в течение двух-трех дней активно расселяются по растению, присасываются к стеблю и остаются на одном месте до линьки. Первый раз личинки линяют в конце августа — в сентябре. Личинки второго возраста отличаются от бродяжек большими размерами, более темной окраской и отсутствием концевых щетинок. Личинки второго возраста, не расплзаясь далеко от места линьки, присасываются к стеблю и остаются зимовать.

Смородинная подушечница живет на скелетных органах названных ягодных кустарников, сосредоточиваясь в средней и нижней части стеблей, на теневой (обращенной к почве) их стороне. Наиболее высокая численность вредителя отмечена на черной смородине. Число личинок второго возраста на 1 см² стебля (учетный квадрат во всех случаях брали в средней части) составляло: на черной смородине — от 12 до 79, на красной смородине — 8—28, на крыжовнике — от 3 до 15. На черной смородине нередко личинки располагаются сплошным слоем, налегая друг на друга.

Личинки и самки подушечницы высасывают сок из стеблей ягодных кустарников, вызывая ослабление растений. Ослабленные растения, соки которых обогащены продуктами гидролиза, по данным Е. М. Данциг (1962), более благоприятны для развития кокцид. В связи с чем наиболее высокая численность подушечницы наблюдается в запущенных насаждениях ягодников, на старых и ослабленных растениях. В очагах массового размножения подушечницы снижается урожай ягод, усыхают отдельные ветки растений.

Наличие смородиновой подушечницы в нашей зоне на ограниченной территории (Томский район) и только в культурных насаждениях позволяет говорить о распространении вредителя с посадочным материалом; вероятно, первоначально он был завезен из Горно-Алтайска. В целях предупреждения распространения вредителя в новые районы зоны необходим строгий карантинный досмотр при отпуске посадочного материала.

Распространение: Зап. Европа. В СССР — европ. часть, кроме севера, Урал, Сибирь, юго-вост. Казахстан [Справочник, 1972]. В Зап. Сибири — Томская область [Бабенко З. С., 1965, 1972], и Алтайский край [Прокофьев М. А., 1966].

Parthenolecanium corni Bouché —
Акациевая ложнощитовка

Бассель, 1929 : 147; Швецова, 1950 : 21, 22; 1967 : 162, 163; Давыдов, 1955 : 189; Бабенко, 1965 : 12; 1972а : 36; 1972б : 415; 1974 : 107; Прокофьев, 1966 : 142, 143.

В лесной зоне Приобья ложнощитовка встречается в основном во вторичных биоценозах (сады, парки, питомники), вредит смородине, крыжовнику, малине, жимолости, редко яблоне. Развивается в одном поколении (рис. 6). Зимуют личинки II стадии на стволах поврежденных растений. Весной в конце апреля — в мае, при повышении дневной температуры воздуха более +10° С личинки становятся активными. Они мигрируют в восходящем направлении, поселяются преимущественно на двух- трехлетних стеблях, где и питаются.

АПРЕЛЬ			МАЙ			ИЮНЬ			ИЮЛЬ			АВГУСТ			СЕНТЯБРЬ			ОКТЯБРЬ					
I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III			
=	=	=	=	=	=	○	○	○	○	○	○												
						⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	•	•	•	•	•	•						
									—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
															=	=	=	=	=	=	=	=	=

Рис. 6. Фенология акациевой ложнощитовки на черной смородине в Томском районе по многолетним данным (условные обозначения см. к рис. 4)

Из преобладающего большинства личинок у акациевой ложнощитовки в лесной зоне развиваются самки. Линька личинок II стадии на самку происходит через месяц после весеннего пробуждения. Самки в течение всей жизни остаются на одном месте. Первую неделю они внешне мало отличаются от личинок II стадии, затем начинается быстрый их рост. Во второй половине июня — I декаде июля (21.VI 1952, 7.VII 1960 гг.) самки прекращают питаться и откладывают яйца. Откладка яиц длится обычно около недели. Осуществляется она в несколько приемов значительными порциями. При этом тело самки постепенно отмирает, образуя «ложный щиток», полностью прикрывающий яйца.

Плодовитость самок акациевой ложнощитовки в значи-

тельной степени зависит от пищевой ценности кормового растения, на котором они развиваются. Наиболее крупные и плодовые самки отмечены на гледичии, белой акации, софоре, аморфе, глицинии (у каждой от 2040 до 5360 яиц), на других растениях плодовитость их ниже, так, на сливе одна самка откладывает от 316 до 3142 яиц, на яблоне — в среднем 1200 [Талицкий В. И., 1954; Зоценко Л. Н., 1955; Борхсениус С. П., 1957; Данциг Е. М., 1959, 1962; Дубровская И. А., 1959; Саакян-Баранова А. А., 1971 и др.]. В районе Томска при питании на черной смородине плодовитость самок акациевой ложнощитовки составляла 253—1989 яиц.

Эмбриональное развитие ложнощитовки длится около месяца. Во второй половине июля отрождаются личинки (15.VII 1952, 31.VII 1960, 18.VII 1967 гг. — массовое отрождение). Молодые личинки (бродяжки) в течение первых 2—3 дней подвижны, активно расселяются по всему растению, поднимаясь в верхнюю часть стеблей, на листья, а при массовом размножении и на плоды. Так, в 1952 г. в Сибирском ботаническом саду на отдельных кустах черной смородины насчитывалось от 15 до 50 бродяжек ложнощитовки на одной ягоде. Вскоре преобладающее большинство личинок поселяется на листьях, где они питаются до первой линьки 1,5—2 месяца. Личинки II стадии питаются осенью недолго. Перед листопадом они спускаются на более толстые шероховатые части стеблей, к которым прикрепляются с помощью восковых выделений, и остаются зимовать. Часть личинок не успевает мигрировать до листопада, уносится с листьями и к весне погибает. В отдельные годы, характеризующиеся низкими температурами (—30—45° С) до образования достаточно высокого снежного покрова, отмечалась гибель личинок II стадии на стеблях. Личинки, зимовавшие выше снегового покрова, погибали на 85,7%. Указания об отрицательном воздействии климатических факторов на личинок I—II стадии акациевой ложнощитовки в других районах имеются у многих авторов [Suter P., 1950; Зоценко Л. Н., 1955; Данциг Е. М., 1962; Bailley S. F., 1964; Саакян-Баранова А. А., Сугоняев Е. С., Шельдешова Г. Г., 1971 и др.]. Наиболее активно питаются перезимовавшие личинки и молодые самки. При высокой численности, высасывая сок растений, они снижают прирост и урожайность, ухудшают качество плодов, ослабляют растения, иногда приводят к полному усыханию отдельных ветвей и целых растений [Борхсениус С. П., 1957; Данциг Е. М., 1962; Повзун И. В., 1961 и др.].

Трофические связи акациевой ложнощитовки обширны, она известна более чем со 130 видов растений из 49 семейств: [Борхсениус С. П., 1957]. В большей части своего обширного ареала ложнощитовка особенно сильно повреждает сливу, малину, виноград, в меньшей степени другие плодово-ягод-

ные культуры, часто вредит лесным и декоративным породам, особенно белой акации [Мокржецкий С. А., 1899; Талицкий В. И., 1954; Зоценко Л. Н., 1955; Тер-Григорян М. А., 1956; Борхсениус С. Н., 1957; Юхневич Л. А., 1963; Хаджибейли З. К., 1969; Саакян-Баранова А. А., Сугоняев Е. С., Шельдешова Г. Г., 1971 и др.]. В садах средней полосы европейской части СССР [Данциг Е. М., 1959; Дроздовский Э. Д., 1959; Савздарг Э. Э., 1960] и Сибири [Швецова А. Н., 1950, 1967; Давыдов П. Н., 1955; Коноплева В. Ф., 1969; Бабенко З. С., 1974] ложнощитовка известна как один из серьезных вредителей смородины и крыжовника. В пределах Западной Сибири массовое размножение ложнощитовки отмечалось в садах лесостепной зоны и Горном Алтае [Швецова А. Н., 1950, 1967; Давыдов П. Н., 1955; Прокофьев М. А., 1966]. В садах Приобья вредит спорадически, встречаясь в значительной численности на жимолости, черной смородине и крыжовнике, растущих на возвышенных, хорошо инсолированных участках. В затененных насаждениях живет редко, единичными особями, поселяясь в прикорневой части куста.

Распространение: родина — умеренные широты Евразии. В настоящее время с культурными растениями распространен всесветно. В СССР — повсеместно, на север до Ленинградской области [Справочник, 1972]. В Зап. Сибири — уг лесной и лесостепная зоны (культурная зона). На восток — включая Сахалин (Данциг, 1980).

Семейство Diaspididae — Щитовки

Chionaspis salicis L. — Ивовая щитовка

Бабенко, 1972 : 417, 418; 1974 : 108, 109; 1980 : 62.

В лесной зоне Приобья ивовая щитовка встречается повсеместно на культурной и дикорастущей смородине, на рябине, осине, иве, тополе, чернике, бруснике. Она развивается в одном поколении (рис. 7).

Зимует в фазе яиц, которые лежат под сероватым щитком отмершей самки на стволах и ветвях кормовых растений. Яйца овальные, фиолетово-красные с сизоватым налетом. У самок с черной смородины большинство яиц имеют размеры $0,14 \times 0,25$ мм, на чернике они мельче — $0,11 \times 0,23$ мм.

Личинки начинают выходить из яиц в конце мая — начале июня, что совпадает со временем цветения черной смородины. Период отрождения личинок растянут около месяца, но преобладающее большинство их выходит в первые 10 дней. Так, в окр. Томска в 1974 г. первые личинки появились из яиц 29 мая, 2 июня их отродилось уже около 90% (просмотрено 1750 щитков), однако единичные яйца встречались до

АПРЕЛЬ			МАЙ			ИЮНЬ			ИЮЛЬ			АВГУСТ			СЕНТЯБРЬ			ОКТАБРЬ		
I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
•	•	•	•	•	•	•														
					-	-	-	-	-											
							=	=	=	=										
								○	○	○	○									
									○	○	○	○	○	○	○	○	○			
												•	•	•	•	•	•	•	•	•

Рис 7 Фенология ивовой щитовки на черной смородине в Томской области по многолетним данным (условные обозначения см. к рис. 4)

конца июня. В северных районах зоны выход личинок начинается в июне и длится до начала июля (5.VII 1974 г. в Бакчаре отмечены бродяжки). Личинки первого возраста карминово-красного цвета, активно ползают по растению, сосредоточиваясь на нижней части стволов и крупных ветвей. При массовом размножении щитовки остаются незаселенными только вершины однолетних побегов. Местами бродяжки покрывают стебли сплошным слоем, придавая им красную окраску. Через 2—3 дня после отрождения личинки присасываются к стеблю и дальнейшее развитие вредителя идет на одном месте. Присосавшаяся личинка выделяет 2 тончайшие стекловидные нити, превышающие длину ее тела более чем в 5—7 раз. Эти нити торчат прямо вверх либо слегка спирально скручены. В садках они сохраняются до линьки, в природе исчезают быстро, особенно при ветреной, дождливой погоде. Личинки живут в первом возрасте 15—17 дней (21.VI 1974 г. — массовая I линька), во втором возрасте — 18—22 дня (10.VII 1974 г. — массовая II линька). Щитки самцов и самок легко отличаются по величине и форме (рис. 8). Щиток свободной самки грушевидной формы, светло-серый, длиной 2,4 мм, шириной 1,4 мм. При высокой плотности поселений вредителя, а также в случае размещения самок на стеблях с грубой шероховатой корой форма щитка сильно варьирует (удлиняется, изгибается). Щиток самца мельче (1,2×0,5 мм), овальной формы с 2 продольными желобками на дорзальной стороне, мягкий, светло-серый до белого.

Самцы выходят в июле в период появления взрослых самок. Так, близ Томска в 1974 г. самки отмечены 10 июля, массовый вылет самцов происходил 11 числа этого месяца.

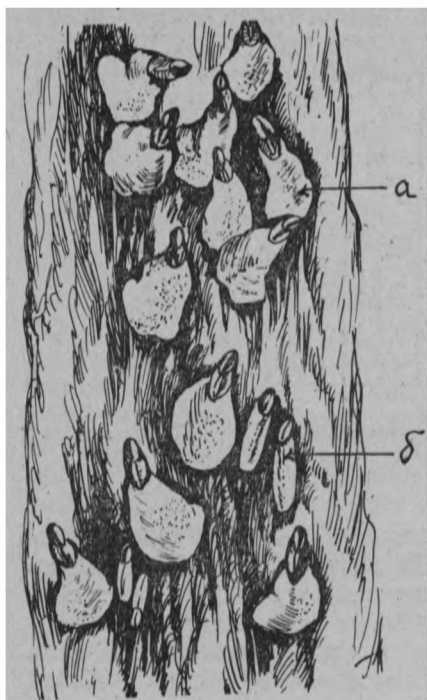


Рис. 8. Ивовая щитовка на
стволе черной смородины:
а — щиток самки; б — щиток
самца

В 1975 г. в Бакчаре появление самок наблюдалось 19—20 июля, массовый лет самцов зарегистрирован 22 июля.

В местной популяции ивовой щитовки встречаются полнокрылые и короткокрылые самцы. Последние более подвижны, активнее отыскивают молодых самок, с которыми копулируют.

Откладка яиц начинается в первых числах августа и длится до сентября. Так, при специальных учетах в окр. Томска в 1974 г. 30 июля ни одна из 1000 просмотренных самок не приступила к откладке яиц, к 4 августа уже у 47% самок под щитками обнаружены яйца. Самки, откладывающие последние яйца, отмечались 26—28 августа. В 1961 и 1975 гг. кладущие яйца самки встречались до 9 сентября. По мере откладки яиц тело самки уменьшается, к завершению ее полностью засыхает в виде пленки у переднего конца щитка, под щитком остаются яйца. Соотношение полов у ивовой щитовки, по данным ряда авторов [Данциг Е. М., 1959, 1960 Савзарг Э. Э., 1960; Янин В. В., 1971 и др.], изменяется в зависимости от условий питания и разной выживаемости личинок. В лесной зоне Приобья на черной смородине оно чаще составляет 1 : 3. Однако в отдельных колониях самцы численно преобладают. Так, в саду Бакчарского опорного пункта в 1973 г. в

20 учетных квадратах найдено 1978 самцов и лишь 268 самок. В других колониях самцы единичны, а иногда число их лишь немного ниже, чем самок. Так, в 1974 г. в окр. Томска в большинстве учетных проб самцы составляли 44,8%. Как правило, самцов меньше на более здоровых и молодых побегах, а в пределах одной ветки в верхней ее части.

Плодовитость самок ивовой щитовки колеблется в зависимости от кормового растения. На черной смородине в садах она составляет от 4 до 103 яиц, в лесу на чернике от 4 до 62 (табл. 4). Разнится она и по годам. Так, в окр. Томска

Таблица 4

Плодовитость самок ивовой щитовки в зависимости от кормового растения (окр. Томска, 1975 г.)

Кормовое растение	Число яиц у самки								
	1—20	21—30	31—40	41—50	51—60	61—70	71—80	81—90	91—103
	Число самок								
Черная смородина	5	24	28	71	74	65	68	29	9
Черника	36	42	105	84	60	6	0	0	0

на черной смородине в 1971 г. 45% самок имели от 4 до 40 яиц, 21% — от 40 до 60, 16,5% — от 60 до 80 и 17,5% самок — более 100 яиц; в 1972 г. плодовитость самок не превышала 84 яиц, притом 68% самок имели от 40 до 60 яиц, 23% — от 20 до 40 яиц и лишь 9% — более 60 яиц; в 1973—1975 гг. у преобладающего числа самок плодовитость была в пределах 41—80 яиц. По данным Е. М. Данциг (1960, 1972), плодовитость самок ивовой щитовки в средней полосе России составляет от 20 до 70 яиц, на черной смородине в Ленинградской области она достигала 54—70 яиц.

Ивовая щитовка хорошо приспособлена к местным климатическим условиям. Яйца под щитком переносят длительное затопление водой и воздействие поздних весенних заморозков. В садах, особенно старых, ивовая щитовка является одним из постоянных и многочисленных вредителей черной смородины. В очагах численность щитовки высокая. На 1 см² стебля черной смородины обнаруживается до 40 и более особей насекомого, в этом случае щитки располагаются налегая друг на друга. В среднем на 1 см² стебля насчитывается: в нижней части растений — 22,9, в средней — 17,1, в верхней — 8 самок. Высасывая сок растения, щитовка вызывает отставание прироста, ухудшение и снижение урожая, усыхание от-

дельных веток, а при массовых повреждениях в течение ряда лет и полную гибель растений.

Значительная вредоносность ивовой щитовки на ягодных кустарниках в европейской части страны отмечается в литературе рядом авторов [Борхсениус С. Н., 1955, 1963; Белосельская З. Г., 1955; Самойлович Е. Н., 1955; Дроздовский Э. Д., 1959; Данциг Е. М., 1960, 1972; Савздарг Э. Э., 1960]. В Западной Сибири она вредит черной, реже красной смородине в лесной зоне [Бабенко З. С., 1965, 1972, 1974, 1980]. Расселяется в новые насаждения с посадочным материалом, в пределах сада бродяжки разносятся ветром, на теле насекомых, с орудиями обработки растений.

Распространение: Зап. Европа, Сев. Африка, Пер. Азия, Сев. Америка. В СССР — вся лесная зона и горы Ср. Азии [Справочник, 1972].

ОТРЯД НЕМИПТЕРА — ПОЛУЖЕСТКОКРЫЛЫЕ

Семейство Miridae — Слепняки

Lygus punctatus Zett. — Лигус пунктированный

В лесной зоне Приобья встречается на многих полевых культурах. В садах наблюдался на землянике, высасывает сок молодых листочков. Заметных повреждений не наносил. В литературе известен как вредитель полевых культур, особенно в Сибири [Кержнер И. М., 1972].

Распространение: Зап. Европа. В СССР — преимущественно лесная зона [Справочник, 1972].

Plesiocoris rugicollis Fall. — Плезикорис

В лесной зоне Приобья встречается на березе, иве, смородине. Зимуют яйца. Личинки отрождаются в конце мая — начале июня, питаются 4—5 недель. Личинки и взрослые клопы на смородине концентрируются на приросте текущего года. От сосания их на молодых листьях появляются очень мелкие коричневые пятнышки, расположенные преимущественно в средней части листа, вблизи толстых жилок. Существенного вреда плодово-ягодным растениям в лесной зоне Приобья не наносил.

В литературе известен как вредитель плодовых и ягодных культур, в Ленинградской, Новгородской областях и Хибинах вредит смородине [Знаменская М. К., 1961; Скорикова О. А., 1965].

Распространение: Сев. и Ср. Европа (на юге в горах), Алжир. В СССР — лесная зона европ. части, Сибирь, Камчатка [Справочник, 1972].

Семейство Coreidae — Краевики

Coreus marginatus L. — Щавелевый краевик

Бабенко, 1953 : 44; 1972 : 36, 1980 : 62; Золотаренко, 1959 : 27.

В лесной зоне Приобья клоп встречается постоянно на травянистых и древесно-кустарниковых растениях. Зимуют имаго. На садовых культурах взрослые клопы появляются в первой половине мая. Наиболее раннее их появление близ Томска наблюдалось 5.V 1961 г., иногда они выходят во II декаде мая (13.V 1954 г.). Личинки встречаются все лето. Клопы и их личинки сосут сок верхушечных побегов и плодов земляники, малины, реже смородины, крыжовника, яблони, аронии. В массе краевик не размножается и существенного вреда садовым растениям не приносит.

В литературе он известен как вредитель щавеля, ревеня, тарана дубильного, ягод ежевики, клубники, земляники и некоторых других растений [Справочник, 1972].

Распространение: Зап. Европа, Пер. Азия, Иран, Китай, Япония. В СССР — везде, кроме севера [Справочник, 1972]. В Зап. Сибири — лесная, лесостепная и степная зоны [Бабенко З. С., 1953; Золотаренко Г. С., 1959].

Семейство Acanthosomatidae — Древесные щитники

Acanthosoma haemorrhoidale L. — Акантозома европейская

Лавров, 1927 : 88; Wnukowsky, 1936 : 116; Бабенко, 1953 : 44; 1972 : 36; Петрова, 1970а : 54, 55; 1970б : 225 : 97, 98.

В лесной зоне Приобья клоп встречается на березах, ивах, черемухе, боярышнике; в садах — на яблоне, черемухе. Зимуют имаго в лесной подстилке. Весной начинают питаться в мае, во время распускания почек черемухи, высасывая сок почек, а затем молодых листочков названных растений. В июне самка откладывает яйца, размещая их на нижней стороне листьев, преимущественно на березе, группами, одно возле другого. В одной кладке чаще бывает около 30 яиц. Самка прикрывает яйца своим телом до отрождения личинок и находится с последними до первой линьки, затем погибает.

После первой линьки личинки живут одиночно. Новое поколение взрослых клопов появляется в конце июля. Массовое отрождение их мы наблюдали в Бакчаре 28 июля, близ Томска — 25 июля.

В садах и парках лесной зоны Приобья акантозома европейская встречается постоянно, но заметного вреда не приписот. Одновременно с этим видом в садах встречается *Acanthosoma denticaudum* Jak.

Распространение: Зап. Европа, Иран, Китай, Япония. В СССР — преимущественно лесная зона [Справочник, 1972]. В Зап. Сибири — лесная и лесостепная зоны [Петрова В. П., 1975].

Elasmotethus interstinctus L. —
Эласмостетус березовый

Внуковский, 1929 : 203; 205, 206; Wnukowsky, 1936 : 117, Петрова, 1970а : 55, 56, 1970б : 225; 1975 : 101-103.

Взрослые клопы встречаются в садах, парках и лесах Приобья. В садах наблюдалось питание клопов плодами жимолости. В литературе взрослые клопы указываются с многих древесно-кустарниковых растений, но личинки, по данным В. П. Петровой (1970), могут развиваться только на березе.

Распространение: Европа, Крым, Кавказ, Сев. Казахстан, Сибирь. В Зап. Сибири — юг лесной, лесостепная и степная зоны [Петрова В. П., 1970].

Elasmucha ferrugata F. — Эласмуха
черничная

Внуковский, 1929 : 203; Wnukowsky, 1936 : 117; Давыдов, 1955 : 189; Петрова, 1970а : 56; 1975 : 104, 105; Бабенко, 1980 : 62.

В лесной зоне Приобья постоянно клоп встречается в садах на смородине, малине и жимолости в небольшом числе, на дикорастущих черемухе и смородине в поймах рек обычно более многочислен. Зимуют имаго в лесной подстилке. С мест зимовки клопы появляются в июне. Самки откладывают яйца группами по 25—40 штук, располагая их на нижней стороне листьев названных растений. Личинки отрождаются через 8 дней. Клопы нового поколения появляются в августе, на зимовку уходят в сентябре.

Взрослые насекомые и личинки сосут листья и плоды, но вредят слабо.

В литературе известен как вредитель ягодных кустарников в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке [Справочник, 1972]. В Западной Сибири постоянно отмечается на черной

смородине, но существенного вреда не приносит [Давыдов П. Н., 1955; Бабенко З. С., 1980].

Распространение: в СССР — лесная зона от Прибалтики до Дальн. Востока [Справочник, 1972]. В Зап. Сибири — лесная и лесостепная зоны [Петрова В. П., 1975].

Семейство Pentatomidae — Щитники

Dolycoris bassarum L. — Ягодный клоп

Лавров, 1927 : 88; Бассель, 1929 : 147; Внуковский, 1929 : 203, 206; Мамаев, 1929 : 317; Поспелова, 1946 : 184; Бабенко, 1953 : 44; 1972 : 36; 1980 : 62; 1981 : 123; Петрова, 1964 : 89, 90; 1966 : 80; 1970а : 64—65, 1970б : 225; 1975 : 169—171; Прокофьев, 1966 : 184.

В лесной зоне Приобья ягодный клоп обычен на древесно-кустарниковых и многих травянистых растениях. Развивается в одном поколении. Зимуют имаго. На плодово-ягодных кустарниках перезимовавшие клопы начинают питаться в начале мая. С середины мая они концентрируются на различных травянистых растениях, в том числе на сорняках (лебеде, сурепке и др.), где самки откладывают яйца. До осени личинки и взрослые клопы живут на сорняках. Когда травянистая растительность увядает, клопы снова переходят на деревья и кустарники. Численность их на плодово-ягодных растениях заметно увеличивается к началу созревания урожая, в этот период клопы высасывают сок ягод малины, земляники, смородины, жимолости, черноплодной рябины и других растений. Большого вреда щитник не приносит. На зимовку клопы уходят в конце сентября.

В литературе известен как многоядный, отмечено питание на 58 видах растений, из 24 семейств [Каменкова К. В., 1958].

Распространение: Палеарктика, Неарктика. В СССР — везде, кроме севера и Ср. Азии [Справочник, 1972]. В Зап. Сибири — повсеместно, кроме Крайнего Севера [Петрова В. П., 1970].

Scarpocoris fuscispinus Boh. — Черношипый щитник

Лавров, 1927 : 88; Бассель, 1929 : 147; Внуковский, 1929 : 203, 206; Петрова, 1970а : 66; 1975 : 180—182.

В садах лесной зоны Приобья взрослые щитники в небольшом числе встречаются на листьях и плодах малины, смородины, жимолости, сосут сок этих растений. Развитие происходит на травянистых растениях. В литературе известен как

широкий полифаг [Пучков В. Г., 1961; Петрова В. П., 1970, 1975].

Распространение: Зап. Европа, Турция, МНР, Китай, Япония. В СССР — всюду, кроме севера [Справочник, 1972].

Palomena prasina L. — Поломена зеленая

Лавров, 1927 : 88; Бассель, 1929 : 147; Wnukowsky, 1936 : 115; Давыдов, 1955 : 189; Петрова, 1964 : 89; 1970а : 67; 1975 : 188—189; Бабенко, 1980 : 62.

В садах лесной зоны Приобья в небольшом числе клоп встречается на малине, смородине, крыжовнике, жимолости, яблоне. Клопы сосут сок плодов, личинки чаще на листьях, вредят слабо. В Западной Сибири обычен, многояден, может питаться соком более чем 30 видов растений. Развивается на древесно-кустарниковых растениях [Петрова В. П., 1970, 1975].

Распространение: Европа, Сев. Африка, Ближ. Восток. В СССР — европ. часть, Кавказ, Сибирь, Ср. Азия. В Зап. Сибири — до Томска, Тобольска [Петрова В. П., 1975]. Нами зарегистрирован севернее Томска (Бакчар).

Кроме указанных видов клопов, на плодово-ягодных культурах постоянно встречаются *Palomena viridissima* Poda. и другие виды семейства Pentatomidae, но кормовые связи их не совсем ясны.

Все названные виды клопов в садах охотнее заселяют ягодные культуры, расположенные на возвышенных, хорошо прогреваемых участках.

Численность клопов в плодово-ягодных насаждениях незначительная, и существенного хозяйственного значения они не имеют.

ОТРЯД THYSANOPTERA — БАХРОМЧАТОКРЫЛЫЕ, ИЛИ ТРИПСЫ

Семейство Thripidae

Frankliniella intonsa Трув. — Обыкновенный трипс

В садах лесной зоны Приобья встречается в небольшом числе в цветках яблони. В литературе известен как многоядный вид, вредящий и некоторым плодово-ягодным растениям [Справочник, 1972].

Распространение: вся Палеарктика [Справочник, 1972].

Thrips fuscipennis Hal. — Розанный трипс

В садах лесной зоны Приобья встречается в цветках земляники и малины, существенного вреда не приносит. В литературе известен с многих травянистых и древесно-кустарниковых растений, в том числе как вредитель плодово-ягодных [Дядечко Н. П., 1964].

Распространение: Зап. Европа, Малая Азия, Сев. Америка. В СССР — европ. часть, Закавказье, Вост. Сибирь, Казахстан, Ср. Азия, Приморский край [Справочник, 1972]. В Зап. Сибири ранее указан из окр. Томска [John O. J., 1924; Skalon O., 1931].

Thrips physarus L. — Цветочный трипс

В садах лесной зоны Приобья встречается в цветках различных плодово-ягодных растений, чаще на землянике и малине, заметного вреда не приносит. В литературе известен как полифаг, отмечен в качестве вредителя плодово-ягодных культур [Дядечко Н. П., 1964].

Распространение: Зап. Европа, Сев. Америка, Иран, Мал. Азия. В СССР — европейская часть, Закавказье, Вост. и Зап. Сибирь, Казахстан, Приморский край [Справочник, 1972].

Семейство Phloeothripidae

Haplothrips subtilissimus Hal. — Древесный трипс

В садах лесной зоны Приобья встречается на листьях, иногда в цветках яблони, малины, боярышника. Заметных повреждений не наносит. В литературе известен как полифаг [Справочник, 1972].

Распространение: Зап. Европа, Иран. В СССР — европ. часть, Закавказье, Ср. Азия, Зап. и Вост. Сибирь [Справочник, 1972].

Haplothrips reuteri Karny. — Трипс Рейтера

В садах лесной зоны Приобья встречается в цветках яблони, смородины, малины. Заметных повреждений не наносит. В литературе известен как полифаг [Справочник, 1972].

Распространение: Зап. Европа (кроме севера), Пер. Азия до Ирана. В СССР — Украина, Кавказ, юго-западная Сибирь, Ср. Азия [Справочник, 1972].

ОТРЯД COLEONTERA — ЖЕСТКОКРЫЛЫЕ

Семейство Scarabaeidae — Пластинчатоусые

Phyllopertha horticola L. — Садовый хрущик

Бассель, 1929 : 149; Сиразитдинова, 1948 : 127; Давыдов, Верещагин, 1948 : 49; Принц, 1949 : 31—33; Швецова, 1950 : 26; 1967 : 148; Давыдов, 1955 : 190; Прокофьев, 1966 : 54; Бабенко, 1972 : 36; 1981 : 124.

В пределах лесной зоны Приобья хрущик встречается преимущественно в лесных и садовых насаждениях на песчаных почвах. Генерация одногодичная. Зимуют личинки в почве на глубине 5—10 см. Весной, когда температура почвы на глубине залегания личинки прогревается более чем на +10°, происходит окукливание. Жуки отрождаются во второй половине июня. В отдельные годы в окр. Томска на плодово-ягодных растениях первых жуков удавалось находить раньше (14.VI 1950, 12.VI 1960 гг.). Период отрождения жуков и их питания растянут. Жуки отмечаются на деревьях и кустарниках около месяца. Они питаются листьями березы, тополя, яблони, аронии, смородины, малины, обгрызая листовую пластинку с краю, либо выедая в последней неправильной формы отверстия. В садах лесной зоны численность хрущика обычно не высока, в связи с чем незначительна и вредоносность. По сообщению Я. И. Принца (1949), в лесостепных районах Алтайского края хрущик вредит сильно яблоням (не только листьям, но и плодам).

Распространение: Зап. Европа (кроме юга), МНР, Сев. и Зап. Китай. В СССР — европ. часть от южн. части тайги до южн. границ лесостепи, изолированно на сев. склонах центральной части Главного Кавказского хребта, Сибирь — до Тихого океана, Сахалин, Сев. и Вост. Казахстан, Киргизия [Справочник, 1974]. В Зап. Сибири — южная часть лесной и лесостепной зоны.

Melolontha hippocastani F. — Восточный майский хрущ

Поспелова, 1941 : 24—25; 1974 : 30—35; Давыдов, 1946 : 7; Гольцмайер, 1948 : 48; 1952 : 15; 1959 : 19—21; Принц, 1949 : 23—26; Швецова, 1950 : 23—26; 1953 : 27; Бабенко, 1953 : 46; 1972а : 440, 441; 1972б : 36; Давыдов, 1955 : 190; Прокофьев, 1966 : 197; Семенов, 1975 : 39.

В лесной зоне Приобья майский хрущ обычен в лесных насаждениях, иногда заметно вредит сельскохозяйственным культурам, в том числе садовым. Подробные данные по биологии вредителя в Западной Сибири имеются в работах О. П. Гольцмайер (1952, 1959), для лесной зоны Приобья —

В. М. Поспеловой (1974). В местных условиях майский хрущ имеет пятилетний цикл развития. Зимуют жуки и личинки. Начало лёта жуков происходит в конце апреля — начале мая, массовый лёт — в конце мая — I декаде июня (в садах окр. Томска 18.V 1951, 28.V 1952, 2.VI 1971 гг.). Жуки грызут листья многих лиственных древесных пород, преимущественно березы, ивы, тополя, в садах отмечаются на яблоне, малине, изредка на смородине. После дополнительного питания самки приступают к откладке яиц, для чего зарываются в землю на глубину 10—30 см. Массовое отрождение личинок в июле. Личинки в период развития живут в почве, совершая вертикальные и горизонтальные миграции, па зиму спускаются на глубину 60—120 см. На пятое лето в конце июня — в июле они окукливаются на глубине 15—30 см. Через месяц из куколки появляются жуки, которые остаются зимовать, не выходя из куколочных колыбелек. Наибольший вред растениям приносят личинки третьего — четвертого года жизни. Они грубо объедают корневую систему, поврежденные растения ослабевают либо подвывают и засыхают, легко выдергиваются. Поселения личинок по плантации носит очаговый характер, поэтому выпадение растений происходит плешнами.

В зоне исследований майский хрущ — один из основных вредителей леса, особенно сосновых молодняков. В отдельные годы личинки сильно вредят в плодовых питомниках и садах. Так, по данным А. И. Давыдова (1946), в Колпашевском питомнике из 6000 привитых саженцев яблони было повреждено личинками хруща и выбраковано 17%. Иами в садах и питомниках окр. Томска в 1950—1960 гг. отмечался выпад сеянцев яблони от 5 до 15%, а гибель растений земляники достигала 12%. Заметный вред личинки хруща приносили садовым посадкам, размещенным на землях, недавно вышедших из-под леса. На старопахотных угодьях численность их была незначительной. О повреждениях майским хрущем плодово-ягодных культур в Западной Сибири сообщают и другие авторы [Принц Я. И., 1949; Швецова А. П., 1950, 1953; Давыдов П. Н., 1955; Гольцмайер О. П., 1952]. По данным О. П. Гольцмайер (1952), в Бердском совхозе Новосибирской области в 1948 г. однолетние саженцы яблони были уничтожены личинками хруща на 70%, а двухлетние — на 25%. Там же на площади в 3 га полностью погибла малина.

Распространение: почти вся Зап. Европа, кроме Пиренейского п-ова и тундры, МНР, Сев. Китай. В СССР — на север до Выборга, Архангельска, Свердловска, Тары, Нарыма, Туруханского края, Якутска, на юг до Одесской обл., Запорожья, Донецкой, Саратовской обл., Уральска, Оренбурга; степи Казахстана, Алтай, Забайкалье [Справочник, 1974].

Amphimallon solstitialis L. — Июньский хрущ

Родд, 1922 : 12; Гольцмайер, 1948 : 51; Принц, 1949 : 27—28; Шумакова, 1949 : 59—82; Бабенко, 1953 : 46; 1972б : 36; Давыдов, 1955 : 189; Золотаренко, 1959 : 172.

В пределах лесной зоны Приобья обычен в южных районах. Он селится по южным склонам целинных и залежных участков. В случае размещения на таких территориях плодово-ягодных насаждений отмечается вред от личинок молодым растениям.

Цикл развития июньского хруща в лесной зоне Приобья три года. Зимуют личинки. Массовый лет жуков наблюдается в конце июня — в первой половине июля (в окр. Томска — 22.VI 1950, 20.VI 1953, 2.VII 1963 гг.). Жуки не питаются. Самки откладывают яйца на целину и залежи, предпочитая легкие почвы. Личинки выходят из яиц в конце июля — в августе, они наиболее вредоносны на третий год жизни. Личинки грызут корни многих травянистых и некоторых древесно-кустарниковых растений. В садах лесной зоны Приобья численность июньского хруща обычно незначительная. Лишь на вновь освоенных, ранее заселенных личинками хруща землях возможна гибель молодых плодово-ягодных растений, особенно земляники. В лесостепной и степных районах Западной Сибири личинки июньского хруща являются серьезными вредителями полевых, садовых и лесных культур [Родд Е. Г., 1922; Шумакова П. И., 1949; Принц Я. И., 1949; Золотаренко Г. С., 1959].

Распространение: вся Европа, Пер. Азия до Сев. Ирака, МНР, Сев.-Зап. Китай. В СССР — европ. часть и Сибирь до юга таежной зоны, на восток до юж. Якутии и Прибайкалья; на юг до границ полупустынь, Кавказ, Сев. Казахстан, горы и предгорья Юж. Казахстана, Киргизии, Узбекистана, Таджикистана [Справочник, 1974].

Serica brunnea L. — Рыжий ночной хрущик

Золотаренко, 1959 : 172.

Жуки и личинки рыжего хрущика известны как второстепенные вредители некоторых полевых, садовых культур и древесных насаждений [Добровольский Б. В., 1951; Медведев С. И., 1952]. В Западной Сибири они указаны с тополя [Золотаренко Г. С., 1959].

Нами жуки рыжего хрущика собраны (в окр. Томска и Киреевского) с листьев смородины; питание их не прослежено. Личинки встречались редко, единичными экземплярами, они питались корешками земляники.

Распространение: Зап. Европа. В СССР — европ. часть, кроме тайги и юга степей, юг Сибири до Иркутска [Справочник, 1974].

Cetonia aurata L. — Бронзовка золотистая

Швецова, 1950 : 26—27; Бабенко, 1953 : 46; 19726 : 36; 1981 : 124; Давыдов, 1955 : 190.

В садах лесной зоны Приобья бронзовка золотистая ежегодно наблюдается на цветках сирени, спиреи, яблони, вишни, арони, рябины в июне (4.VI 1952, 11.VI 1955, 7.VI 1970 гг.), на других растениях весь июль. Жуки активны в жаркие часы дня, они питаются всеми частями цветков, сминая и измочаливая их. Хозяйственно-ощутимого вреда не приносят. Личинки не вредят, живут в трухлявой древесине, пнях.

Распространение: Зап. Европа, кроме севера, Пер. Азия, МНР, Зап. Китай. В СССР — европ. часть и Сибирь, на север до южных частей тайги, на восток до верховьев Амура, Кавказ, Казахстан (кроме юга), горы Киргизии и Узбекистана [Справочник, 1974].

Семейство *Cantharidae* — Мякотелки

Из мякотелок — фитофагов на плодово-ягодных растениях в лесной зоне Приобья чаще встречаются 2 вида — *Cantharis fusca* L., *C. obscura* L. Оба вида сходны по образу жизни и трофическим связям. Имеют одногодную генерацию. Жуки питаются на розоцветных садовых растениях. У малины они грызут лепестки, на яблоне и аронии, кроме лепестков, обгрызают молодые плоды. Вред ничтожен. Личинки мякотелок — хищники, питаются мелкими почвенными беспозвоночными.

Распространение: *C. fusca* — Зап. Европа. В СССР — европ. часть, Зап. Сибирь. *C. obscura* — Зап. Европа, Турция, Сев. Китай. В СССР — европ. часть, Кавказ, Сибирь, Приморье [Справочник, 1974].

Семейство *Melyridae* — Малашки

Malachius sp.

Жуки выедали пыльники в цветках малины, яблони, арони. Вред ничтожен.

Семейство Elateridae — Щелкуны

Личинки щелкунов (проволочники) в зоне исследования повреждают многие возделываемые культуры, в том числе плодовые и ягодные. В результате специального изучения в лесной зоне Приобья В. М. Поспеловой (1974) зарегистрировано 35 видов щелкунов.

Нами на плодовых и ягодных культурах из них найдены следующие 9 видов: гребнеусый (*Corymbites pectinicornis* L.), медный (*C. cupreus* F.), желтокрылый (*C. castaneus* L.), мраморный (*C. sjaelandicus* Mull.), широкий (*Selatosomus latus* F.), блестящий (*S. aeneus* L.), окаймленный (*Dolopius marginatus* L.), полосатый (*Agriotes lineatus* L.) и темный (*A. obscurus* L.).

Жуки рода *Corymbites* единично встречались в июне на яблоне и аронии, незначительно повреждая их цветки. Щелкуны других видов собраны на плодовых и ягодных растениях с листьев, которым заметных повреждений не наносили. Полосатый и темный щелкуны попадали в почвенные ловушки в насаждениях ягодников.

Личинки 8 названных видов щелкунов в садах немногочисленны. Основной вред плодовым и ягодным культурам приносят личинки темного щелкуна.

Agriotes obscurus L. — Темный щелкун

Масайтис, 1929: 3—5; Поспелова, 1939: 21—23; 1946: 184; 1954: 43; 1956: 196; 1974: 25—30; Бабенко, 1953: 45; 1972a: 441—442; 1972b: 36; 1981: 124; Черепанов, 1952: 105; 1957: 320—325; 1965: 95—97.

Темный щелкун, как и другие виды семейства, имеет многолетний цикл развития. По сообщению В. М. Поспеловой (1974), в местных условиях он развивается 5—6 лет.

Зимуют жуки и личинки разных возрастов в почве. Весной первые жуки на поверхности почвы обычно появляются во II декаде мая, в наибольшем числе они встречаются в III декаде июня. Жуки в дневные часы ведут скрытый образ жизни, укрываются под различными прикрытиями — комочками почвы, кучами травы. Жуки неоднократно попадали в почвенные ловушки. Питаются жуки преимущественно листьями злаков.

В середине июня самки темного щелкуна в массе откладывают яйца, размещая их в верхнем слое (не глубже 5 см) почвы. Продолжительность эмбрионального развития на открытых местах 27—30 дней, в тени до 44—45 дней [Черепанов А. И., 1957; Поспелова В. М., 1974]. Массовое отрождение личинок отмечается во II декаде июля. Личинки живут в почве 4—5 лет и за период развития, по данным А. С. Космачевского (1962), имеют 10—12 возрастов. В поисках пищи

личинки мигрируют в горизонтальном направлении; кроме того, в зависимости от влажности и температуры почвы совершают вертикальные миграции. В весенне-летний период на достаточно увлажненных почвах личинки держатся в поверхностном слое, в конце сентября — в октябре уходят на зимовку на глубину 20—50 см и более. Окукливание происходит в почве на глубине 9—10 см во второй половине июля. Жуки отрождаются в августе и остаются в почве до весны.

В местных условиях личинки темного щелкуна относятся к главным вредителям картофеля, овощных, зерновых культур [Поспелова В. М., 1939, 1946, 1954, 1974].

По нашим наблюдениям, в садах личинки щелкуна питаются корнями всех плодовых и ягодных растений, но наибольший вред они приносили землянике и сеянцам яблони. Так, в 1950, 1952 гг. в садах окр. Томска личинками темного щелкуна было повреждено 10—15% растений земляники. Гибель растений отмечалась как в старых (пятiletних) насаждениях, так и в насаждениях первого года. В плодовом питомнике ботанического сада местами численность проволочников достигала 30 экземпляров на 1 м². Сеянцы яблони на таких участках погибали полностью. Нередко нами наблюдалось повреждение проволочниками плодов земляники и крупноплодных (в стелющейся форме) яблонь. Личинки проникают в прикасающиеся к почве плоды и продельвают в них глубокие червоточины.

Распространение: вся Палеарктика. В СССР — от полярного круга до Закавказья и Ср. Азии, от западной границы до Тихого океана [Поспелова В. М., 1974].

Семейство *Vuprestidae* — Златки

Trachys minuta L. — Ивовая минирующая златка

Золотаренко, 1959 : 173; Бабенко, 1972 : 36.

В лесной зоне Приобья жуки минирующей златки постоянно встречаются на садовой и дикой малине в июне — июле (7.VI 1951, 11.VI 1957, 2.VII 1967, 26.VI—21.VII 1973 гг.). Реже они наблюдаются на землянике и яблоне. Жуки предпочитают питаться листьями малины, они грызут листовую пластинку по краю. Личинки живут в минах на листьях малины, редко на яблоне. Заметного вреда златка не приносит.

В литературе личинки известны с многих древесных пород, в том числе с культурных плодовых и малины [Справочник, 1974].

Распространение: Зап. Европа, Сев. Иран. В СССР — европ. часть, Кавказ, Сибирь [Справочник, 1974].

Agrilus viridis L. (var. *fagi* Ratz.) —
Зеленая узкотелая златка, смородиновая

Золотаренко, 1959 : 237; Бреснев, 1972 : 115; Семенов, 1975 : 68; Бабенко, 1980 : 62.

В лесной зоне Приобья златка встречается на черной смородине в садах и дикорастущих насаждениях. В садах она отмечается обычно очагами.

Златка имеет одногодичную генерацию. Зимуют личинки средних и старших возрастов в сердцевине стеблей смородины. Перезимовавшие личинки последнего возраста, не питаясь, окукливаются в середине мая. Младшие личинки после зимовки возобновляют питание и окукливаются в конце мая — начале июня. Развитие куколки длится 2—3 недели. Отродившийся жук прогрызает летное отверстие полулунной формы. Лёт жуков растянут. Первые жуки появляются в начале июня, массовый их выход наблюдается в конце июня или I декаде июля. Единичные жуки отмечались до конца июля.

Жуки свето- и теплолюбивы, заселяют преимущественно верхнюю часть кроны кустов смородины, расположенных по периферии плантаций и в разреженных насаждениях. Наиболее активны жуки в жаркие часы дня, в это время они питаются молодыми листьями, узорчато выгрызая края листовых пластинок (рис. 9, а). Утренние и вечерние часы, также в пасмурные дни жуки сидят на ветвях и нижней стороне листьев, легко стряхиваются. Дополнительное питание жуков длится 3—7 дней, затем они копулируют. Через 2—4 дня после спаривания самка начинает откладывать яйца, размещая их поодиночке на двухлетних, реже трехлетних побегах смородины. Свежеотложенное яйцо обнаруживается сравнительно легко по прикрывающему его желто-оранжевому колпачку, но вскоре последний темнеет, приобретает цвет коры смородины и становится малозаметным. Эмбриональное развитие длится 2—3 недели. Отродившаяся личинка, не выходя из-под колпачка, вгрызается внутрь стебля до сердцевины. Здесь она, продвигаясь от места проникновения к основанию ветви, протачивает неправильной формы ходы, заполненные мелкой буровой мукой и экскрементами (рис. 9, б). Длина хода одной личинки может быть от 20 до 35 см. Личинки старшего возраста уничтожают всю сердцевину, стенки побега по месту их развития чернеют. Жуки вредят мало. Основной вред наносит личинки. Поврежденные ими ветки отстают в росте, дают мелкие ягоды или усыхают. Зараженные ветки легче обнаруживаются весной. Листья на них распускаются медленно, в небольшом числе, отстают в росте и подвядают. Усыхание ветвей происходит преимущественно после цветения.



Рис. 9. Повреждения черной смородины зеленой узкотелой златкой:
а — листья, поврежденные жуками; б — сердцевина побега, поврежденная личинкой

Вспышек массового размножения златки в садах лесной зоны Приобья не отмечалось. Общая заселенность обследованных насаждений смородины не превышала 5% при повреждении не более 3—5% ветвей. В отдельных небольших очагах заселенность черной смородины личинками достигала 25—28% при повреждении 30% ветвей.

В южной части ареала златка известна как массовый вредитель смородины и крыжовника [Шеренговый П. З., 1968; Михальцев В. П., 1969; Алексеев А. В., 1969; Матвиевский А. С., 1969; Анисимова О. А., 1973; Ваганова Е. Г., 1974; Виноградова Н. И., Семенов А. А., 1975].

Распространение: Европа. В СССР — от западных границ до Дальнего Востока [Алексеев А. В., 1969].

Agrilus coeruleus Rossi— Жимолостная узкотелая златка

В садах лесной зоны Приобья встречается единично на жимолостях синеплодных. Жуки грызут листья по краю. Личинки развиваются в стеблях, вызывая их усыхание.

В литературе златка указывается с декоративных жимолостей в Северном и Восточном Казахстане [Крстин И. А., 1973]. В других районах она отмечается, кроме жимолости на ряде древесно-кустарниковых растений.

Распространение: Ср. и Юж. Европа, Сев. Китай. В СССР — европ. часть, Сибирь, Приморье [Справочник, 1974].

Семейство *Byturidae* — Малинники

Byturus tomentosus F. — Малинный жук

Род. 1922 : 23; Мальцев, 1924 : 75; Бассель, 1929 : 35; Давыдов, 1948 : 30; 1955 : 190; Сиразитдинова, 1948 : 127; Швецова, 1950 : 57—59; 1953 : 145—146; 1967 : 167; Бабенко, 1953 : 45; 1966а : 185—186; 1966б : 47—48; 1972 : 433—435; 1981 : 124; Прокофьев, 1966 : 157—158; 1976 : 176.

В лесной зоне Приобья малинный жук распространен повсеместно, развивается на дикорастущей и садовой малине, является одним из главнейших ее вредителей.

Как и в других частях своего ареала, в районе исследования малинный жук зимует в фазе имаго и личинок старшего возраста в почве на глубине 5—25 см.

Весной, когда температура верхних слоев почвы достигает 12° и выше, перезимовавшие жуки выходят из почвы. Близ Томска наиболее раннее их появление нами наблюдалось 21 мая 1953 г., 19 мая 1962 г., в отдельные годы жуки активизируются поздно (в 1969 г. первые отмечены 18.VI). Обычно

массовый их выход происходит в I декаде июня. Нуждаясь в дополнительном питании, жуки переселяются первоначально на различные цветущие растения, позже на малину. Мы наблюдали питание жуков пыльцой и другими частями цветков черемухи обыкновенной и красноплодной, мелкоплодных яблонь, бутонами и цветками аронии, реже в цветках смородины, земляники, морошки и крыжовника.

Имеются указания о питании жуков в цветках груши, сливы, вишни, крыжовника, ежевики, костяники, шиповника, жимолости татарской, глухой крапивы, одуванчика, звездчатки [Корольков Д. М., 1919; Савдарг Э. Э., 1960; Баташева З. П., 1979]. По данным З. Н. Баташевой (1979), при питании пыльцой дополнительных кормовых растений созревание половых продуктов у самок ускоряется почти в 2 раза по сравнению с теми особями малинных жуков, которые постоянно питались листьями и бутонами малины.

На малине жуки появляются в период обнажения бутонов, за 7—10 дней до начала цветения, и встречаются в течение 1,5 месяца. Насекомые грызут молодые, еще не развернувшиеся листочки, выгрызают бутоны, а затем обгладывают нектарники, пыльники и лепестки цветков (рис. 10). Ко времени массового цветения малины жуки сосредотачиваются на этом растении и откладывают яйца. Период откладки яиц растянут (с начала июня до III декады июля), но максимум ее обычно совпадает с массовым цветением малины (конец июня). Календарные сроки начала и массовой откладки яиц сильно разнятся по годам. Так, в окр. Томска первые яйца были встречены нами в 1953 г. 5 июня, а в 1958 г. только 24 июня. Соответственно и массовая откладка яиц отмечалась в 1953 г. 12 июня, а в 1958 г. — 10 июля.

Самка размещает яйца преимущественно в цветках малины поодиночно, прикрепляя их между тычинками и пестиками в вертикальном положении. Редко в одном цветке можно встретить от 2 до 5 яиц. Иногда яйца откладываются на молодые зеленые завязи. В литературе имеются указания о нахождении яиц на бутонах и молодых листьях малины [Попова М. П., Соболева В. П., 1957; Савдарг Э. Э., 1956, 1960; Баташева З. П., 1979].

Потенциальная плодовитость самок малинного жука была 30—60 яиц. Средняя фактическая их плодовитость составила 33 яйца, при минимальной 25 и максимальной 40 яиц (табл. 5).

Эмбриональный период при 20—22° С длится 7—10 суток. Отродившаяся из яйца личинка в течение 1—3 суток находится у основания плода (между костянкой и чашелистиком). Подобные сведения находим у Э. Э. Савдарга (1960). По сообщению других авторов [Попова М. П., 1957], личинки находятся на поверхности плодов 7—8 суток.

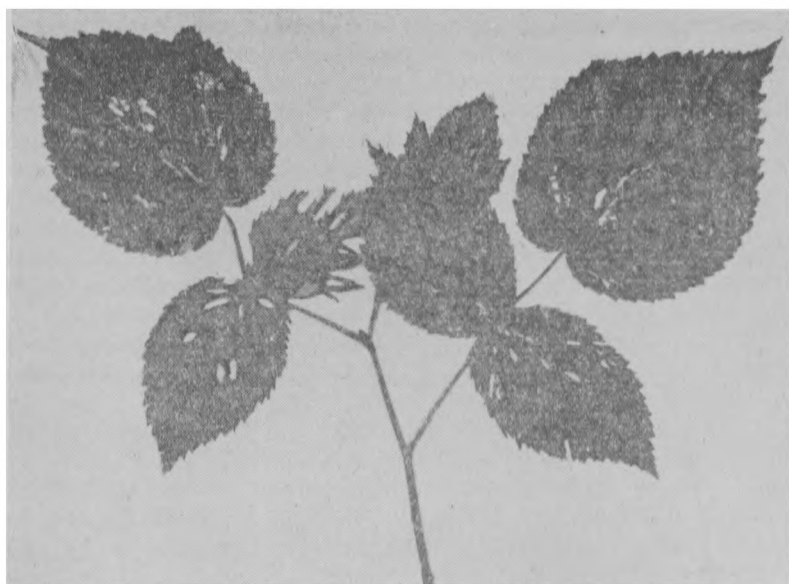


Рис. 10 а. Листья малины, погрызенные малинным жуком

Таблица 5

Плодовитость самок малинного жука
(по наблюдениям в полевых садках — окр. Томска, 1958 г.)

Дата помещения жуков в садки	Число самок в опытах	Число яиц, отложенных самкой на день учета			Всего отложено яиц одной самкой
		5-й	10-й	25-й	
28.VI	5	5	13	13	31
	4	7	11	9	27
	1	10	21	9	40
29.VI	3	12	18	9	39
	4	7	13	10	30
30.VI	1	8	12	15	35
	1	10	18	12	40
	1	2	16	7	25
	1	5	8	16	29
	3	7	15	13	35
	2	12	16	12	40
	4	11	19	8	38



Рис. 10 б. Повреждения малинным жуком: плоды, поврежденные личинками; на бутоне жук, между тычинками видно яйцо

Личинки обгрызают костянки, проникают внутрь соплодий и выгрызают в плодоложе глубокие извилистые ходы (рис. 10, б). В плодах малины они питаются 35—45 суток (12.VI 1953, 28.VI 1954 гг. — отрождение личинок, соответственно 16.VII 1953, 10—13.VIII 1954 гг. — начало ухода личинок в почву). Большинство личинок покидают плоды к середине августа. По данным специальных учетов, вначале созревания малины процент поврежденных ягод, свободных от личинок, был незначительным (1,33) и резко возрос в период массового созревания урожая (табл. 6).

При снятии урожая значительная часть личинок собирается вместе с плодами. Они скапливаются на дне тары, некоторые успевают выбраться наружу во время сбора ягод. Часть же личинок, особенно недокормившихся, уносятся вместе с урожаем. Личинки, допитавшиеся на кустах малины, покидают плоды и уходят в почву, где устраивают земляные колыбельки. Глубина и место залегания личинок зависят, в основном от структуры почвы и ее влажности. Личинки концентрируются на умеренно увлажненных рыхлых почвах, из-

Таблица 6

Сроки выхода личинок малинного жука из плодов малины
(окр. Томска)

Год и дата наблюдений	Степень созревания плодов	Число поврежденных плодов в учете			Повреж. плодов без личинок, %
		Всего	Из них		
			с личинками	без личинок	
1953					
28.VII	Начало	150	148	2	1,33
5.VIII	»	100	84	16	16,0
15.VIII	Массовое	150	60	90	60,0
20.VIII	»	200	82	118	59,0
1955					
26.VII	Начало	100	100	0	нет
1.VIII	»	100	87	13	13,0
12.VIII	Массовое	250	80	170	68,0
20.VIII	»	150	58	92	61,33
1979					
23.VII	Начало	100	100	0	нет
1.VIII	»	100	94	6	6,0
5.VIII	Массовое	100	28	72	72,0
15.VIII	»	100	13	87	87,0
29.VIII	»	100	8	92	92,0

бегая глинистых, уплотненных, а также песчаных почв. Так, при анализе почвенных проб, взятых на городском участке ботанического сада (Томск), где малина растет на влажных, рыхлых, богатых перегноем почвах, личинки малинного жука были обнаружены на глубине 10—15 см. В саду городского садоводческого товарищества на глинистых сухих почвах личинок обнаружить не удавалось, а на сухих, но рыхлых почвах они встречались на глубине 15—25 см. В пробах, взятых из-под дикорастущих кустов малины (Бакчарский район), расположенной на гаях с рыхлой почвой, покрытой слоем в 5—7 см из растительных остатков, личинок находили на глубине 5—15 см.

В садах личинки встречаются в основном в рядах у основания кустов, в небольшом числе их можно найти в междурядьях. В августе часть личинок окукливается. Куколки лежат в небольших земляных колыбельках. Куколка развивается при 20° С (в садках) от 14 до 30 дней. Жуки остаются зимовать по месту отрождения. В связи с растянутым периодом откладки яиц часть личинок малинного жука докармливается поздно (в 1957 г. единичные личинки были найдены в плодах малины 11.IX) и остается зимовать. Количественное соотношение зимующих личинок и жуков в разные годы не-

одинаково. В годы с ранней дружной весной и теплым летом (1952, 1960) личинки в основной своей массе успевают закончить питание к концу июля. В начале августа они окукливаются, а в конце августа — начале сентября в массе отрождаются жуки. В годы с поздней, затяжной весной (1954, 1957, 1958) более половины личинок продолжают питаться в плодах до конца августа, затем уходят в почву. Там они зимуют и превращаются в жуков лишь осенью следующего года.

Малинный жук в садах Приобья опасен в имагинальной и личиночной фазе. В годы массового лёта (1953, 1958, 1970, 1979) жуки повреждали до 30% бутонов и цветков малины. При близком соседстве плантаций малины с насаждениями аронии жуки охотно поселяются в соцветиях последней. Так, в 1970, 1973 гг. в ряде приусадебных садов в Томске было повреждено малинным жуком от 15 до 25% бутонов аронии. Существенного вреда листьям жуки обычно не приносят.

Наибольший вред приносят личинки, вызывая «червивость» ягод. Поврежденные ими плоды мелкие, имеют тусклый цвет, подвядают, загнивают и идут в брак. В годы массового размножения малинного жука поврежденность урожая личинками достигает 50,3% (табл. 7).

Таблица 7

Поврежденность плодов малины личинками малинного жука
в годы массового размножения в Томской области

Дата учетов	Место учетов	Просмотрено ягод	
		Всего	Из них повреждено, %
28 VII—5.VIII 1953 г.	Томск, ботсад	1000	25,0
26 VII—3.VIII 1953 г.	Томск, коллект. сады	1000	50,3
26 VII—5.VIII 1958 г.	»	1000	50,1
27.VII—6.VIII 1958 г.	Томск, ботсад	1000	37,5
7.VIII—12.VIII 1958 г.	Бакчар, опорн. пункт	1000	47,3
10 VIII 1958 г.	Бакчар, дикорастущ. малина	2000	80,1
24.VII—3.VIII 1970 г.	Томск, ботсад	1000	28,9
27.VII.—5.VIII 1970 г.	Томск, коллект. сады	1000	48,9
23.VII—3.VIII 1979 г.	Томск, коллект сады	1000	50,0

Наиболее повреждаемыми сортами малины в Томской области являются: Феникс, Хейтор, Кутберт, Кинг, Алтайская вкусная, Желток. Менее повреждаются сорта. Вислуха, Новость Кузьмина, Чудо четырех сезонов, Барнаульская. Резервациями малинного жука являются дикорастущие малинни-

ки, где личинками бывает заражено до 80% плодов. До настоящего времени в местных условиях значительная часть ягод малины собирается с дикорастущих насаждений, личинки малинного жука завозятся вместе с плодами в населенные пункты, что способствует заражению малины в садах.

Велика отрицательная роль малинного жука и в других частях Западной Сибири. В Кемеровском районе в 1950 г. процент поврежденных плодов малины достигал 63, в 1967 г. в Новокузнецком районе он составил 35,7. В Алтайском крае наибольший вред малинный жук наносит в предгорных районах [Давыдов П. Н., 1948]. Среди основных вредителей малины он указывается в Омской [Швецова А. Н., 1950] и Новосибирской [Сиразитдинова Ф. С., 1948] областях.

Малинный жук до настоящего времени остается одним из серьезнейших вредителей малины в нечерноземной полосе Советского Союза [Савздарг Э. Э., 1960; Баташева З. Н., 1979].

Распространение: Зап. Европа. В СССР — европ. часть, Кавказ, юго-вост. и вост. часть Казахстана, Сибирь [Справочник, 1974].

Семейство Nitidulidae — Блестянки

Meligethes sp.

Пыльцееды этого рода в период массового цветения постоянно в значительной численности встречаются в цветках плодовых, преимущественно яблони, и ягодных растений, питаются пыльцой. Заметного отрицательного влияния на урожай не оказывают.

Семейство Lagriidae — Мохнатки

Lagria hirta L. — Мохнатка обыкновенная

В лесной зоне Приобья жуки встречались на культурных и дикорастущих ягодниках (малина, земляника, смородина) со II декады июля до середины августа. Жуки незначительно соскабливали верхний эпидермис листьев малины, но окончательно трофические их связи установить не удалось. Личинки обитают под опавшими листьями.

В южной части Западной Сибири указывается как обычный вид на ивах [Лавров С. Д., 1927]. Во Франции отмечено повреждение жуками цветков тыквы [Справочник, 1974].

Распространение: Европа. В СССР — европ. часть, Сибирь [Медведев Г. С., 1964].

Семейство Chrysomelidae — Листоеды

Cryptoserphalus bipunctatus L. — 2-точечный скрытоголов

Wnukowski, 1927a : 312; Киселева, 1928 : 250; Бабенко, 1980 : 63.

В садах лесной зоны Приобья листоед встречается редко, единичными экземплярами на черной смородине, калине, жимолости, аронии. Жуки незначительно выгрызали листовую пластинку черной смородины в июне.

В других частях ареала известен с лещины, фундука, боярышника, груши, кизильника, терна, калины [Справочник, 1955]. В Западном Казахстане жуки повреждали листья черной смородины [Матесова Г. Я. и др., 1962].

Распространение: Зап. Европа. В СССР — европ. часть, Кавказ, Сибирь, Приморский край [Справочник, 1974].

Adoxus obscurus L. — Падучка

Киселева, 1928 : 252; Wnukowski, 1927b : 234; Бабенко, 1981 : 125.

В садах лесной зоны Приобья жуки падучки в небольшом числе встречаются постоянно с первых чисел июня до конца июля на малине, смородине, аронии, сливе, яблоне, жимолости. Жуки скелетируют листовую пластинку, выгрызая узкие удлиненные площадки длиной от 3 до 8 мм, шириной 1,5—2 мм (рис. 11). В садках при 20° жуки жили до 2 недель, каждый выедал в сутки около 25 мм² листовой пластинки аронии.



Рис. 11. Повреждения листьев аронии черноплодной жуками падучки

В литературе жуки *A. obscurus ab. villosulus* Schr. известны с винограда, у которого они продырявливают листья, обкусывают ягоды и молодые побеги. Личинки грызут корни виноградной лозы [Кенпен Ф. П., 1882; Добровольский Б. В., 1951]. Основная форма этого листоеда живет на кипрее [Медведев Л. Н., 1971].

Распространение: Зап. Европа, Вост. Азия, Сев. Америка. В СССР — европ. часть, Кавказ, Сибирь [Справочник, 1974].

Lochmusa crataegi Forst. —
Боярышниковый плодовой листоед

Бассель, 1929 : 36; Приц, 1949 : 21—23; Бабенко, 1953 : 45; 1972 : 36; Давыдов, 1955 : 190; Прокофьев, 1966 : 33—34.

В садах лесной зоны Приобья листоед встречается нередко, но единичными экземплярами. Живет он здесь на боярышнике и мелкоплодных яблонях. Развивается листоед в одном поколении. Зимуют жуки в верхнем слое почвы или среди опавших листьев. В период распускания листьев и выдвижения бутонов дикой сибирской яблони жуки покидают места зимовки и скелетируют листья. После дополнительного питания, которое длится 5—6 дней, жуки копулируют и самки начинают откладывать яйца. Яйца размещаются одиночно на листьях близ главной жилки, на черешках, на цветоножках, чашелистиках. Период откладки яиц около 2 недель. Одна самка откладывает от 50 до 100 яиц. В условиях Украины плодовитость самок боярышникового листоеда достигает 130 и даже 170 яиц [Бровдий В. М., 1965]. Эмбриональное развитие при температуре 20° длится 8—10 суток.

Личинки отрождаются в июне. Они активно отыскивают плоды, прогрызают близ плодоножки округлой формы входное отверстие. В плодах яблони личинка съедает мякоть и семена, на боярышнике она питается только мякотью.

Поврежденные плоды нетрудно заметить по более темной окраске и червоточине возле плодоножки. Червоточина личинки боярышникового листоеда сухая. Каждая личинка за период своего развития, которое длится около месяца, повреждает 5—7 плодов дикой сибирской яблони или 1—2 плода ранетов. Первые поврежденные плоды опадают вскоре после выхода из них личинки, последний поврежденный плод нередко падает вместе с личинкой. Личинка покидает плод через входное отверстие. Окукливание происходит в почве на глубине до 5 см. Молодые жуки отрождаются через 2 недели и питаются. Старые листья они скелетируют с нижней стороны, на молодых выгрызают неправильной формы отверстия. В августе жуки уходят на зимовку.

В садах лесной зоны Приобья массовых повреждений листоед не наносит.

В пределах Западной Сибири плодовый листоед существенно вредит яблоне в южной зоне садоводства. Имеются указания о его вреде яблоне и боярышнику в Алтайском крае [Бассель Д. Г., 1929; Принц Я. И., 1949; Давыдов П. Н., 1955; Прокофьев М. А., 1966].

Дикая сибирская яблоня сильно повреждается личинками листоеда на Дальнем Востоке [Штундюк А. В., 1962].

В других частях ареала плодовый листоед известен как вредитель боярышника, терна, алычи, сливы, яблонн [Оглобин Д. А., 1936].

Распространение: Зап. Европа, Алжир, Тунис, Мал. Азия. В СССР — европ. часть, Кавказ, Сев. и Вос. Казахстан, Сибирь [Справочник, 1974].

Galerucella pumphaeae L. — Кувшинковый листоед

Киселева, 1928 : 256; Давыдов, 1946 : 5; Бабенко, 1952 : 36—39; 1961а : 61; 1961б : 142; 1973 : 36; 1980 : 63, 66; Долгин, 1972а : 137—140; 1972б : 81.

В лесной зоне Приобья кувшинковый листоед широко распространен на кувшинке и кубышке, кроме того, он развивается на дикорастущей и садовой смородине.

Первые сообщения о питании кувшинкового листоеда смородиной принадлежит А. И. Давыдову (1946), наблюдавшему его в дикорастущих насаждениях близ г. Колпашева.

В садах в качестве вредителя смородины листоед обнаружен нами в 1947 г. также в одном из северных районов Томской области (с. Бакчар, опорный пункт садоводства). В 1948—1951 гг. этот листоед в массе размножался на черной смородине в Сибирском ботаническом саду в окр. г. Томска, где и были проведены первые специальные его исследования [Бабенко З. С., 1952]. В последующие годы листоед наблюдался в садах постоянно, периодически — в массе. На смородине листоед развивается в одном поколении (рис. 12). Зимуют жуки под повреждаемыми растениями в верхнем слое почвы на глубине до 5 см, или в растительной подстилке.

Выход жуков с мест зимовки длится около месяца (в 1951 г. первые жуки зарегистрированы на листьях 10.V, в подстилке единичные насекомые встречались до 10.VI). Календарные сроки начала появления жуков на смородине зависят от погодных условий. В ранние теплые весны первых жуков на листьях смородины мы находили близ Томска 9—10 мая, в годы с затяжной холодной весной они появлялись только в конце этого месяца. Обычно жуки в массе покидают места зимовки во II декаде мая, в период полного распускания листьев и начала бутонизации смородины. Перезимовавшие

МАЙ			ИЮНЬ			ИЮЛЬ			АВГУСТ			СЕНТЯБРЬ		
I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
+	+	+	+											
	+	+	+	+	+	+	+							
		•	•	•	•	•	•	•						
				-	-	-	-	-						
					●	●	●	●						
						+	+	+	+					
								+	+	+	+	+	+	+

Рис. 12. Фенология кувшинкового листоеда на черной смородине в садах Томской области по многолетним данным. Условные обозначения: точка — яйца; черточка — личинки; черный кружок — куколки; знак плюс — жуки на листьях; плюс в рамке — жуки по месту зимовки

жуки живут около 2 месяцев. После непродолжительного (3—5 дней) питания листьями смородины они копулируют и самки начинают откладывать яйца. В течение всего периода между кладками самки продолжают питаться. Период откладки яиц растянут соответственно выходу жуков с зимовки. Массовая откладка яиц обычно наблюдается в конце мая — начале июня.

Плодовитость самок 105—230 яиц. Яйца откладываются группами, по мере их созревания. Вначале самка откладывает яйца ежедневно, затем через день, далее еще реже и более малочисленными кучками. За весь период жизни каждая самка делала 15—19 кладок. Яйца располагаются на листовой пластинке смородины, преимущественно с нижней стороны, плотными кучками в один слой. Число яйцекладок на одном листе 1—2, в очагах — до 5. В каждой кладке от 5 до 23 яиц (табл. 8). Продолжительность эмбрионального развития 7—18 суток (табл. 9).

Массовое отрождение личинок происходит в III декаде июня. Личинка покидает яйцо, прогрызая скорлупку у верхушки, и сразу начинает питаться. Личинки, вылупившиеся из одной кладки, держатся до I линьки вместе. Затем расползаются на соседние листья. Личинка живет от 12 до 24 суток, имеет 3 возраста, продолжительностью каждый от 4 до 8 суток. Личинка последнего возраста прикрепляется задним концом тела к листу и превращается в куколку. Массовое окукливание отмечается в I декаде июля (первых куколок встречали в конце июня). На 5—12-е сутки после окук-

Таблица 8

Место расположения и число яиц в кладках
кувшинкового листоеда на черной смородине

Год и пункт наб- людений	Число кладок									
	на верх- ней сторо- не листо- вой пласт- тинки	на ниж- ней сторо- не листо- вой пласт- тинки	с числом яиц в кладке							
			3— 10	11— 15	16— 18	19	20	21	22	23
1973										
Бакчар	20	80	7	5	9	20	19	16	12	6
1974										
Бакчар	31	69	6	3	10	19	24	17	8	9
1975										
Бакчар	29	71	6	10	8	12	18	13	15	18
1974										
Томск	26	74	9	7	6	14	20	15	13	16

Примечание. Просматривалось всегда по 100 кладок.

Таблица 9

Продолжительность развития кувшинкового листоеда
на черной смородине

Стадии развития листоеда	Продолжительность развития, сутки		
	Миним.	Макс.	Средн.
Яйцо	7	18	12
Личинка первого возраста	4	8	5,5
» второго возраста	4	8	5,5
» третьего возраста	4	8	5,5
Куколка	5	12	9,7
Итого	24	54	38,2

ливания отрождаются жуки. Они появляются в массе во II декаде июля. Молодые жуки незначительно питаются верхушечными, еще не огрубевшими листьями смородины и в кон-

це июля — начале августа уходят на зимовку. В связи с длительным периодом жизни жуков и растянутостью откладки яиц в середине июля на смородине одновременно наблюдаются все фазы вредителя.

В садах лесной зоны Приобья кувшинковый листоед повреждает черную и красную смородину, иногда землянику со II декады мая до конца июля. Жуки частично скелетируют листья, но преимущественно выгрызают в листовой пластинке неправильной формы, диаметром до 3 мм, отверстия (рис. 13). Одна пара жуков повреждает за период весеннего дополнительного питания не менее 1 листа.

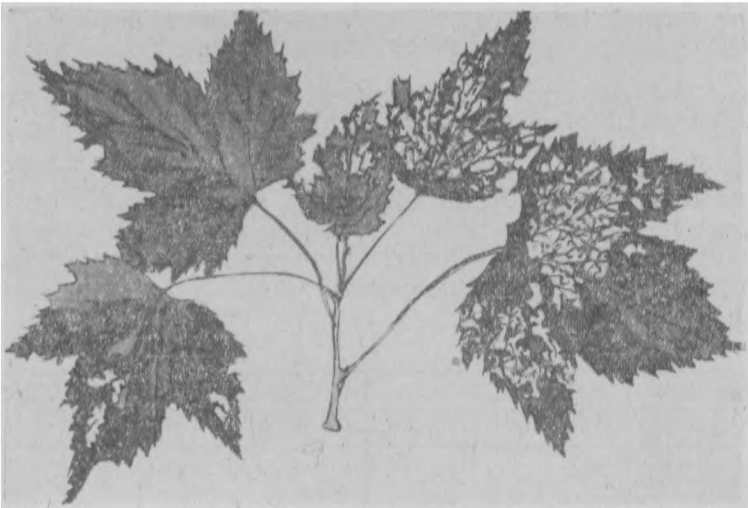
Личинки скелетируют листья. Каждая личинка повреждает за период развития около половины листовой пластинки черной смородины. Поврежденные участки листовой пластинки быстро засыхают, приобретают ржаво-бурую окраску. При массовом повреждении растения выглядят обожженными, имеют угнетенный вид, не плодоносят. В годы массового размножения на отдельных плантациях смородины в Томском и Бакчарском районах было заселено листоедом от 64 до 100% растений, при этом до 30% листьев полностью засыхали от повреждений жуками и личинками.

Кувшинковый листоед — влаголюбивое насекомое, в связи с чем в годы с сухим летом численность его резко снижается. В садах он поселяется очагами, концентрируясь на пониженных, сырых участках. Постоянными местами обитания листоеда служат заросли дикорастущей смородины по берегам озер, в поймах больших и малых рек. Крупные массивы черной и красной смородины, в которых до 80—90% листьев полностью засыхали от повреждений личинками и жуками листоеда, нам приходилось встречать в 1951 и 1960 гг. в поймах рек — Оби (близ Шегарки, Кривошеино, Молчаново, Могочино, Колпашево), Чаи (Подгорное), Чулыма (Первомайское, Беляй), Тетеренки (Поротниково) и других пунктах Томской области.

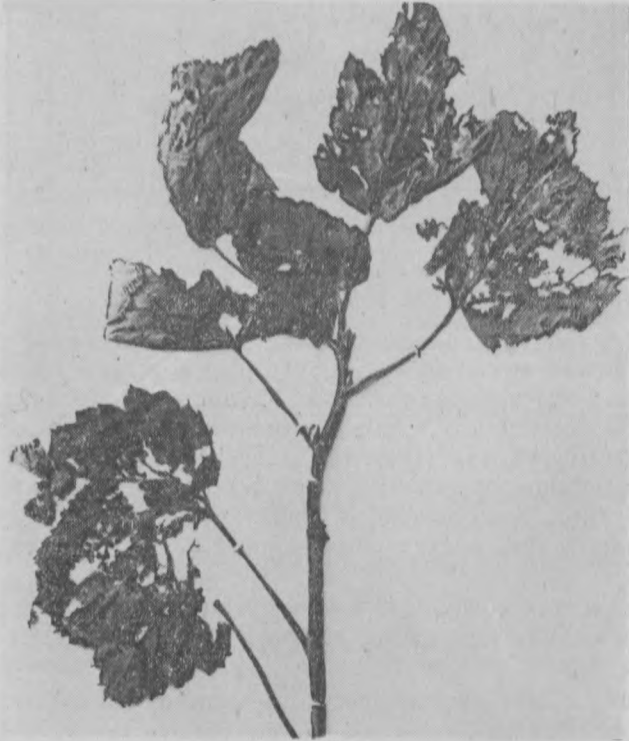
В литературе за последние 15 лет появились сообщения о повреждениях смородины кувшинковым листоедом в Горном Алтае [Долгин М. М., 1972] и в Прибайкалье [Томилова В. Н., Нарушевич Т. С., 1965; Дубешко Л. Н., 1970].

Ранее по всему ареалу он был известен с кувшинок, кубышек и ряда других водных и околводных растений [Оглобин Д. А., 1936]. В средней полосе европейской части СССР листоед отмечен в качестве второстепенного вредителя земляники [Савздарг Э. Э., 1936, 1960].

Распространение: Зап. Европа, кроме юга, Сев. Китай, Япония, Сев. Америка. В СССР — вся европ. часть. Сибирь до Чукотки, Камчатки и Приморья, Предкавказье, Казахстан, горы Киргизии [Справочник, 1974].



a



б

Рис. 13. Повреждения листьев черной смородины кувшиночковым листоедом: *a* — жуками; *б* — листья, скелетированные личинками, подсохли и прорвались

Pyrrhalta tenella L. — Земляничный листогрыз

Киселева, 1928 : 256; Бассель, 1929 : 32; Поспелова, 1952 : 41; Бабенко, 1953 : 45; 1966б : 49; 1972а : 435—436; Давыдов, 1955 : 190.

В лесной зоне Приобья земляничный листогрыз встречается постоянно на садовой и дикорастущей землянике. Как и в других частях ареала, здесь листоед развивается в одном поколении (рис. 14). Зимуют жуки на почве под различными укрытиями — растительными остатками, комочками земли и др.

АПРЕЛЬ			МАЙ			ИЮНЬ			ИЮЛЬ			АВГУСТ			СЕНТЯБРЬ		
I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
+	+	+	+														
			+	+	+	•	•	•	•								
						—	—	—	●	●	●						
										+		+			+	+	+

Рис. 14. Фенология земляничного листогрыза в садах Томска по многолетним данным (условные обозначения см. к рис. 12)

Перезимовавшие жуки появляются на землянике в период обнажения ее бутонов. Близ Томска в годы с ранней теплой весной мы находили жуков на листьях в I декаде мая (5.V 1970, 7.V 1951 гг.), обычно они выходят с зимовки во второй половине мая (16.V 1955, 25.V 1967, 27.V 1979). Жуки влаголюбивы, сосредоточиваются на более сырых и низинных участках. Зимовавшие жуки нуждаются в дополнительном питании, оно длится около 2 недель на листьях земляники.

В конце мая обычно на 6—7-е сутки после выхода наблюдается массовая копуляция жуков и самки начинают откладывать яйца.

Откладка яиц длится около 1,5 месяца, массовая совпадает с началом цветения земляники. Общее число яиц, отложенных одной самкой, по нашим наблюдениям, в садках составляет 206—372. Вначале (4—6 дней) откладываются яйца ежедневно (по 18—20 одной самкой), затем промежутки меж-

ду откладками возрастают и количество яиц уменьшается (через неделю после начала откладки оно уменьшилось вдвое, а через 2 недели — втрое).

Яйца размещаются преимущественно на нижней стороне листовой пластинки, одиночно (до 57,7%) или по 2—3 (до 57,1%), реже по 4—8 вместе (табл. 10). В нечерноземной полосе европейской части СССР в 64% случаев листоед размещает по 1—2 яйца [Савздарг Э. Э., 1960].

На одном листе встречается от 1 до 15 яйцекладок, в большинстве случаев их бывает от 2 до 10 (табл. 11).

Таблица 10

Число яиц в кладке земляничного листогрыза (Томская область)

Год наблюдений	Число учетных листьев	Число яйцекладок			
		Всего	Число яиц в кладке, %		
			1	2—3	4—8
1950	500	500	56,6	39,2	4,2
1955	1000	653	56,5	37,8	5,7
1958	1000	521	57,7	40,1	2,2
1969	1000	822	39,4	57,1	3,5
1975	500	100	47,0	41,0	12,0

Таблица 11

Число яйцекладок земляничного листогрыза на листьях земляники (Томская область)

Год наблюдений	Число учетных листьев	Число листьев с яйцекладками				
		Всего	Из них с кладками, %			
			1	2—5	6—10	11—15
1950	500	300	9,0	30,7	56,0	4,3
1955	1000	513	13,6	34,1	46,6	5,7
1958	1000	421	13,8	43,9	37,8	4,5
1969	1000	822	12,4	48,3	36,0	3,3

Примечание. Листья для учета брались с наиболее заселенных вредителем участков.

Эмбриональное развитие длится около 2 недель (13.VI 1950 г. — откладка яиц, 20.VI 1950 г. — отрождение личинок, соответственно с 23.V по 10.VI 1955 гг.). При неблагоприятных погодных условиях оно может затягиваться до 23—25 дней. Эти наши наблюдения согласуются с данными для северо-запада и средней полосы европейской части СССР [Петрова В. П., 1925; Савздарг Э. Э., 1960]. В южных райо-

нах распространения листоеда развитие его яиц протекает быстрее. На Украине оно длится 8—14 дней [Бровдий М. В., 1973], в Астраханской области — 12—13 суток [Сахаров Н. Л., 1915].

Откладка яиц, а в связи с этим и отрождение личинок растянуты в течение всего периода цветения и плодоношения земляники. В массе личинки отрождаются во второй половине июня. При выходе личинка прогрызает яйцевую скорлупку сбоку (в отличие от кувшинкового листоеда). Вылупившиеся личинки сразу начинают питаться тканью листовой пластинки.

Личинки живут около месяца (в полевых садках — 30—32 дня), за это время трижды линяют, затем уходят в почву для окукливания. Развитие личинок в Ленинградской области завершается примерно за такой же период [Петрова В. П., 1925]. В Астраханской области оно идет несколько быстрее — 20—24 дня [Сахаров Н. Л., 1915], в Московской области длится 23—35 дней [Савздарг Э. Э., 1960], в Среднем Приднепровье 24—32 дня [Бровдий В. М., 1973].

Окукливание происходит в поверхностном слое почвы на глубине от 1 до 2 см. Развитие куколки длится 10—14 суток. В конце июля — начале августа (5.VIII 1950, 2.VIII 1952, 10.VIII 1971, 29.VII 1973 гг.) на землянике появляются молодые жуки. Они питаются очень мало и в конце августа — первых числах сентября уходят на зимовку.

В садах лесной зоны Приобья жуки и личинки земляничного листогрыза повреждают землянику. Жуки скелетируют листовую пластинку небольшими участками или выгрызают в ней неправильной формы отверстия. Интенсивно питаются и приносят большой вред перезимовавшие жуки, особенно самки в период откладки яиц.

Личинки в течение всей жизни скелетируют листовую пластинку с нижней стороны. Поврежденные участки листа подсыхают, буреют. Земляничный листогрыз вредит в массе спорадически на плантациях с низкой агротехникой. В отдельные годы наносит заметные повреждения на участках с пониженным рельефом.

В литературе земляничный листогрыз как вредитель земляники в пределах Западной Сибири указан в Алтайском крае [Давыдов П. Н., 1955; Прокофьев М. А., 1966]. В Томской области Е. Ф. Киселева (1928) отмечает массовые повреждения им дикой земляники. В европейской части СССР листогрыз известен как серьезный вредитель клубники и земляники с начала текущего столетия [Сахаров Н. Л., 1915; Савздарг Э. Э., 1936, 1960; Попова М. П., 1957; Корчагин В. Н., 1978]. До Октябрьской революции в Астраханской области из-за массовых повреждений листоедом нередко прекращалось разведение земляники [Саха-

ров Н. Л., 1915]. В северных районах европейской части СССР он наносил существенные повреждения в отдельные годы на увлажненных стациях, но большого хозяйственного значения не имел [Петрова В. П., 1925]. При недостаточно высокой агротехнике и не проведении мер защиты листоед до сих пор существенно вредит землянике в Московской области [Савздарг Э. Э., 1960; Корчагин Н. В., 1978]. На Украине листогрыз земляничный — факультативный вредитель земляники [Бровдий В. М., 1973].

Распространение: Сев. и Средн. Европа, МНР, Зап. Китай. В СССР — европ. часть, кроме крайнего юга, Сибирь до Приамурья, Вост. Казахстан [Справочник, 1974].

Bathophila rubi Раук. — Малинная блошка

Киселева, 1928 : 258; Бабенко, 1965 : 10.

Малинная блошка встречается в лесной зоне Приобья в первичных биоценозах на дикорастущей малине, в садах — на малине и землянике.

Блошка имеет одну генерацию в течение года. Зимуют жуки преимущественно на землянике в лесной подстилке или верхнем слое почвы. Перезимовавшие жуки выходят с мест зимовки в мае. После дополнительного питания листьями они откладывают яйца в почву, там же развивается личинка и куколка. Молодые жуки появляются в конце июля и вскоре уходят на зимовку. Малинная блошка заселяет сухие, хорошо прогреваемые стации, в связи с чем в садах она предпочитает насаждения земляники на возвышенных, открытых участках. В значительной численности жуков нам приходилось наблюдать на дикой малине, растущей по южному склону правобережья р. Оби (окр. с. Кривошеино, г. Колпашево, 1960 г.).

Основной вред приносят жуки, они выедают на молодых листочках земляники или малины мелкие отверстия, вполне развернувшиеся листья скелетируют, выгрызая небольшие ямки с верхней стороны. Личинки питаются корнями этих же растений, заметного вреда не приносят.

Впервые в лесной зоне Приобья малинная блошка была зарегистрирована Е. Ф. Киселевой (1928) на дикой малине.

В других частях ареала кроме малины и земляники жуки скелетируют клубнику и ежевику [Савздарг Э. Э., 1960].

Распространение: Сев. и Ср. Европа. В СССР — европ. часть — юг зоны тайги, начиная от Карелии, и зона смешанных лесов, Зап. Украина, Крым [Палий В. Ф., 1961].

Кроме малинной блошки на землянике встречаются жуки рода *Chaetospeta*. Они появляются в начале мая и питаются до конца июня. Держатся преимущественно с нижней сто-

роны листа. На сеянцах яблони иногда в значительной численности наблюдаются жуки родов *Haltica* и *Phyllotreta*. Основной вред приносят всходам.

Семейство Attelabidae — Трубноверты

Трубноверты в садах лесной зоны Приобья представлены 3 видами — *Involvulus cupreus* L., *Byctiscus betulae* L., *Rhynchites auratus* Scop. Последний встречается в садах редко, единичными экземплярами и только в южной части зоны (близ Томска). Жуки найдены на яблоне и аронии. *I. cupreus*, *B. betulae* распространены в Приобье широко, в отдельные годы заметно вредят.

Involvulus cupreus L. — Сливовый слоник

Бассель, 1929 : 149; Принц, 1949 : 29—30; Бабенко, 1953 : 45; Давыдов, 1955 : 190; Бабенко, Кривец, 1981 : 100; Бабенко, 1981 : 125.

В местных садах сливовый слоник встречается на аронии, сливе и яблоне. Развивается он в одном поколении. Зимуют жуки на поверхности почвы, под растительной подстилкой. Перезимовавшие жуки появляются весной в период набухания почек яблони и питаются первоначально ими, затем переходят на молодые листочки и скелетируют их (рис. 15, а). Как только образуются плоды яблони и аронии, самки начинают откладывать яйца. Одна самка откладывает от 60 до 120 яиц, размещая их одиночно на плоды. Самка выгрызает в мякоти плода широкую конусообразную камеру, на дно которой помещает 1 яйцо. После откладки яйца она надгрызает плодоножку посредине или ближе к плоду. Такие плоды быстро опадают. В опавших плодах через 8—10 суток из яиц отрождаются личинки. Они питаются мякотью плода. Через 3—4 недели закончившие развитие личинки покидают плоды и окукливаются в почве на глубине до 3 см. Иногда личинки остаются в высохших, мумифицированных плодах, в этом случае они окукливаются в семенной камере. Стадия куколки при температуре 15° длится около 6 недель. Молодые жуки выходят из почвы и питаются листьями до заморозков.

Сливовый слоник встречается в садах лесной зоны Приобья на указанных растениях с III декады мая до II декады сентября, обычно в небольшом числе. Иногда существенно вредит яблоне. Так, в 1968 г. в саду близ Богашево при дополнительном питании перезимовавшими жуками было повреждено до 20% почек ранетов и полукультурок. В период откладки яиц самками подгрызены плодоножки у 14—18% молодых плодов.

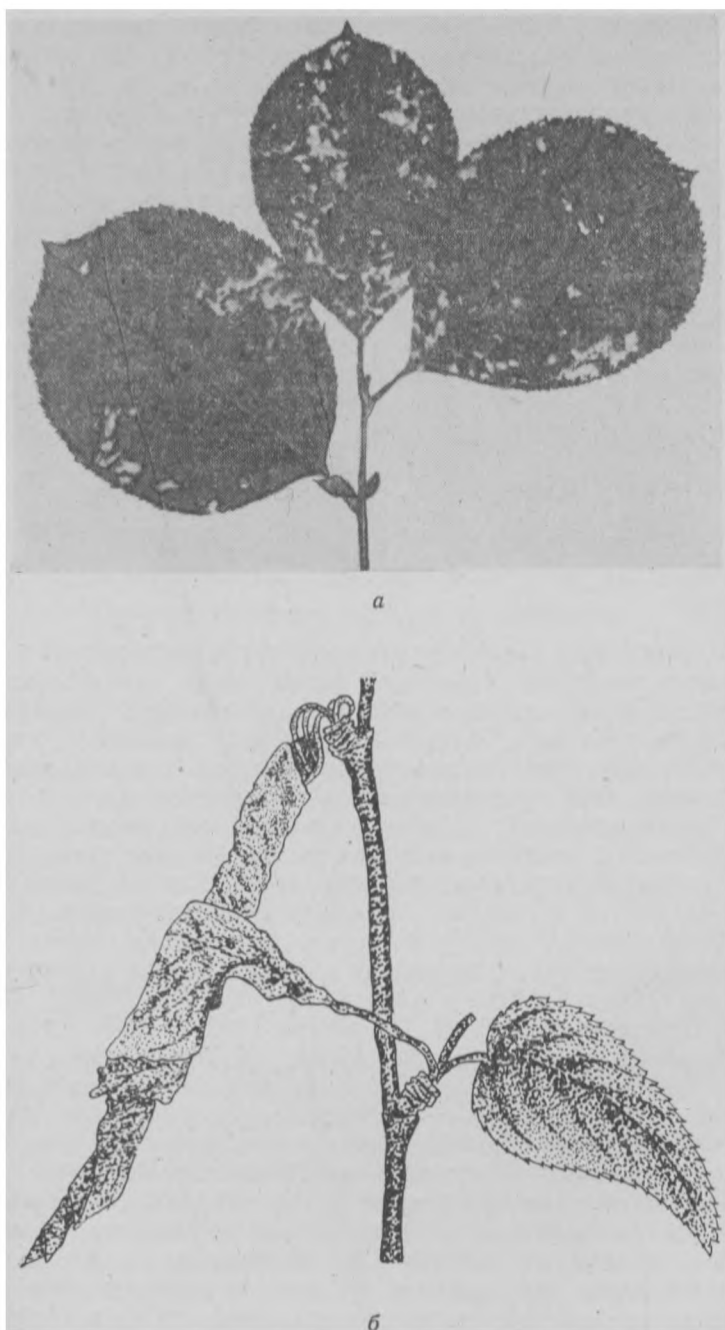


Рис. 15. Повреждения трубочвертами: *а* — листья аронии черноплодной, скелетированные сливовым слоником; *б* — листья груши, свернутые грушевым трубочвертом

Весной и во второй половине лета жуки, скелетируя листья аронии и яблони, существенного вреда не приносят. По наблюдениям, в садках пара жуков выедала за двое суток 45 мм² листовой пластинки аронии или 21 мм² яблони.

В Алтайском крае сливовый слоник отмечен на яблоне, сливе, боярышнике, груше [Бассель Д. Г., 1929; Давыдов П. Н., 1955]. Заметные повреждения он наносил там яблоне [Принц Я. И., 1949]. В других частях ареала в садах слоник чаще повреждает сливу и вишню, уничтожая до 40% урожая, указывается также с терна, абрикоса, боярышника, рябины, яблони, черешни [Тер-Минасян М. Е., 1950; Добровольский Б. В., 1951; Васильев В. П., 1958].

Распространение: Алжир, Зап. и Ср. Европа, Иран, Япония. В СССР — европ. часть, Сев. и Зап. Казахстан, Ср. Азия, Сибирь, Приморье [Справочник, 1974].

Byctiscus betulae L. — Трубноверт грушевый

Wnukowski, 1927: 81; Митлюченко, 1951: 232; Давыдов, 1955: 190; Золотаренко, 1959: 74; Черепанов, Опанасенко, 1963: 15; Швецова, 1967: 148; Прокофьев, 1966: 53—54; Бабенко, 1972: 36; Бабенко, Кривец, 1981: 102.

В лесной зоне Приобья грушевый трубноверт нередко наблюдается на тополе и осине. В садах жуки отмечались на яблоне, аронии, малине и груше, но развивался вредитель только на последней. Жуки выходят с мест зимовки во второй половине мая. Они питаются, выгрызая на верхней стороне листовой пластинки груши мякоть удлинненными, с угловатыми краями полоски. В конце мая — начале июня самки приступают к откладке яиц, для этого они свертывают листья в трубки в виде сигары (рис. 15, б). Сперва самка свертывает один из 2 листьев, затем присоединяет еще 6—8, накручивая один на другой. Во время свертывания трубки самка откладывает яйца, размещая их по 1—2 между листьями. В одну «сигару» самка откладывает от 4 до 15 яиц, чаще 3—8. По сообщению В. П. Васильева (1958), одна самка изготавливает за жизнь до 30 трубок. Отложив яйца, самка подгрызает побег или черешки 2 наружных листьев в трубке, поэтому они быстро буреют и подсыхают, остальные свернутые листья отмирают постепенно и ими питаются отрождающиеся личинки. Подсохшие «сигары» отваливаются и закончившие питание личинки уходят на окукливание. Личинки развиваются 3—5 недель. Окукливание происходит в конце июля в почве на глубине 3—6 см в земляных колыбельках. Молодые жуки отрождаются в августе, часть их остается в почве, другие выходят на поверхность, незначительно питаются листьями и прячутся на зиму под опавшие листья. Иногда зимуют поздно отродившиеся личинки, окукливаются они весной.

В садах лесной зоны Приобья трубкаверт незначительно повреждает только грушу (в насаждениях ботанического сада в Томске — 1950—1953 гг. и в саду Бакчарского опорного пункта — 1952, 1966 гг.). При расширении насаждений груши отрицательная роль трубкаверта может возрасти.

В садах южных и восточных районов Сибири грушевый трубкаверт неоднократно отмечаяся как вредитель яблони [Давыдов П. Н., 1955; Жукова В. Г., 1959; Прокофьев М. А., 1966, Коноплева В. Ф., 1969]. В лесах и лесных полосах вредит тополи, осине, березе [Золотаренко Г. С., 1959]. В других частях ареала повреждает грушу, осину, ольху, виноград, реже яблоню, сливу, терн, березу [Васильев В. П., 1958].

Распространение: Зап. Европа, Турция, Сирия. В СССР — европ. часть, Крым, Кавказ, Туркмения, Сев. Казахстан, Забайкалье, Амурская обл., Приморский край, юг Хабаровского края [Справочник, 1974]. Широко распространен в Зап. и Вост. Сибири [Золотаренко Г. С., 1959; Черепанов А. И., Опанасенко Ф. П., 1963].

Семейство Curculionidae — Долгоносики

Среди жуков на плодовых и ягодных растениях в лесной зоне Приобья долгоносики представлены наиболее многообразно (24 видами). Две трети из них в садах встречаются в небольшой численности и существенных повреждений не наносят. Для краткости изложения материалов о них указываем только кормовые растения в местных садах, характер повреждения и вредящую фазу насекомого (табл. 12). О видах, размножающихся в значительной численности, приводим более подробные сведения.

Otiorrhynchus ovatus L. — Малый черный скосарь

Бассель, 1929 : 149; Бабенко, 1962 : 12; 1963 : 343; 1966 : 50; 1972 : 36; 1980 : 63; 1981 : 125; Швецова, 1967 : 148; Швецова, 1978 : 188.

В лесной зоне Приобья малый черный скосарь распространен широко в лесах, садах, на полях. В садах он постоянно отмечается на землянике, малине, реже на смородине, крыжовнике, яблоне, вишне, аронии, жимолости. Малый черный скосарь развивается партеногенетически. В лесной зоне Приобья зимует преимущественно в фазе личинки и частично жуков (в почвенных пробах взятых осенью, процент зимующих личинок составлял: в 1950 г. — 75, в 1957 г. — 82, в 1968 г. — 79, в 1976 г. — 83).

Перезимовавшие личинки окукливаются в начале июля.

Долгоносики в садах лесной зоны Приобья

Вид долгоносиков	Вредящая фаза, характер повреждений	12														
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
1	2	Яблоня	Арония чер- нополая	Вишня	Груша	Слива	Черная смородина	Красная смородина	Крыжовник	Малина	Земляника	Жимолость синешлодная	Облепиха	Черешча красно- плодная		

1. *Otiorrhynchus*

ovatus L.
Жуки грызут листья
узорчато по краю, на
землянике подгрызают
цветоносные побеги;
личинки питаются кор-
нями

2. *O. rarus* F.

Жуки грызут почки,
листья, побеги

3. *O. grandineus* Germ.

Жуки фигурно грызут
листья по краю, ли-
чинки питаются корня-
ми

4. *Phyllobius piri* L.

Жуки объедают почки,
листья, цветки. Личин-
ки на корнях

5. *Ph. maculicornis*
Germ.

Жуки выгрызают не-
правильной формы от-
верстия или грызут
лист по краю

6. *Ph. fessus* Boh.

Жуки выгрызают в
лиственной пластинке уд-
линенной формы от-
верстия

Продолжение табл. 12

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
7. <i>Phyllobius viridiaeris</i> Laich.	Жуки объедают листья	+												
8. <i>Ph. oblongus</i> L.	Жуки делают неяривной формы погрызы по краю листовой пластинки	+									+			
9. <i>Ph. brevis</i> Gyll.	Жуки грызут листовую пластинку		+				+			+	+			
10. <i>Peritelus sphaeroides</i> Germ.	→→						+	+			+			
11. <i>Polydrosus flavipes</i> Deg.	→→						+			+				
12. <i>P. undatus</i> F.	Жуки грызут почки и листья	+					+			+				
13. <i>P. mollis</i> Str.	То же	+								+				
14. <i>P. pilosus</i> Gredl.	Жуки грызут листовую пластинку						+			+	+			
15. <i>Phoicoides inauratus</i> Boh.	Жуки объедают листья						+	+	+	+	+			
16. <i>Tanymecus palliatus</i> F.	Жуки объедают листья, скусывают точки роста у растений в питомниках													+
17. <i>Chlorophanus circumcinctus</i> Gyll.	Жуки выгрызают на листьях неправильной формы отверстия								+		+	+	+	+

Выход молодых жуков растянут, откладка яиц наблюдалась до конца августа. Отродившиеся из этих яиц личинки остаются зимовать. Часть жуков не успевает отложить весь запас яиц и тоже зимует. Зимовавшие жуки весной появляются на землянике и других плодово-ягодных растениях в первые теплые дни мая (20.V 1954, 11.V 1955, 23.V 1957, 19.V 1967 гг.), они питаются листьями, откладывают яйца в почву, отрождающиеся личинки, заканчивают развитие в августе

Таким образом, в августе в почве можно встретить личинок, куколок и жуков. Для выяснения полного цикла развития малого черного скосяря в Западной Сибири исследования следует продолжить.

Вредят садовым культурам личинки и жуки малого черного скосяря. Личинки питаются мелкими корешками смородины, малины, преимущественно земляники, у последней они повреждают также корневище, выгрызая глубокие ходы. Заселенные вредителем растения земляники ослабляются, отстают в росте, плохо плодоносят, а при повреждении корневища отмирают. Жуки питаются листьями названных растений, объедая их узорчато по краю. В наибольшей численности взрослые долгоносики были отмечены также на землянике. В период созревания малины и земляники жуки нередко встречаются на ягодах, особенно перезревших.

Более высокая численность скосяря наблюдалась в садах на плантациях земляники 6—7-летнего пользования.

В литературе малый черный скосярь известен как полифаг, вредит главным образом розоцветным, особенно землянике, а также сеянцам и саженцам хвойных [Schedl K. E., 1954; Савздарг Э. Э., 1960; Toth G., 1962; Николаева А. Ф., 1967; Иоанниснани Т. Г., 1972]. В Омской области сильно вредит листьям сливы, земляники [Швецова А. Н., 1967].

Распространение: Зап. Европа, Пер. Азия. Завезен в Сев. Америку. В СССР — европ. часть, Сибирь, Прибайкалье, Якутия, север Средн. Азии [Справочник, 1974]. В пределах Зап. Сибири — лесная, лесостепная зоны.

Otiorrhynchus grandineus Germ. — Сморodinный скосярь

Черепанов, Опанасенко, 1963 : 19; Бабенко, 1965 : 6; 1968 : 217; 1973 : 38—39; 1979 : 93; 1980 : 63; 1981 : 125; Бабенко, Кривец, 1981 : 102.

В лесной зоне Приобья сморodinный скосярь встречается на ряде травянистых и древесно-кустарниковых растений. В качестве вредителя садовых культур впервые он отмечен нами в 1960 г. в Томской области, где и были проведены первые специальные исследования [Бабенко З. С., 1965, 1973].

По нашим наблюдениям, в садах долгоносик питается на яблоне, аронии, вишне, малине, крыжовнике, жимолости синеплодной, смородине, с явным предпочтением последней.

Смородинный скосарь имеет двухгодичную генерацию. Зимуют жуки, личинки среднего и старшего возрастов. При проведении в первой половине мая 1966 г. (близ Томска) и 1973 г. (в Бакчаре) количественных учетов зимовавших жуков в подстилке под кустами смородины отмечалось от 1 до 128 экземпляров долгоносиков на 1 м². Часть жуков и личинки зимуют в почве. Жуки покидают места зимовки при достижении среднесуточной температуры воздуха +13°. Календарные сроки появления первых долгоносиков на садовых растениях различны по годам. Наиболее раннее их появление близ Томска нами отмечено 10.V 1950 г., более позднее — 30.V 1960 г., также 30.V 1978 г. в Бакчаре.

Массовое расселение жуков происходит при установлении среднесуточной температуры +17,4° С, обычно в начале июня. В наибольшей численности перезимовавшие жуки встречаются на растениях и на почве под ними в первой половине июня, в небольшом числе они наблюдаются все лето.

Жуки предпочитают открытые, хорошо прогреваемые станции. В ясную солнечную погоду они питаются, спариваются, в пасмурные холодные дни прячутся в растительной подстилке, у основания кустов. Для смородинного скосаря свойственно явление танатоза, при легком стряхивании растения жуки падают на землю и некоторое время лежат неподвижно.

Перезимовавшие жуки нуждаются в дополнительном питании, которое длится от 5 до 16 дней. Скосарь имеет дробный тип созревания половых продуктов. Перерывы между откладками яиц в начале сезона составляют 1—2 суток, в конце — до 11 суток. Самки откладывают яйца под кормовыми растениями в почву на глубину 5—7 см небольшими кучками по 2—7, реже до 13 в каждой. Яйца смородинного скосаря шарообразные, в диаметре 0,5—0,7 мм, свежотложенные молочно-белые, через 1—3 дня становятся стекловидными, приобретая коричневую окраску. Период откладки яиц, как и жизнь жуков скосаря, сильно растянуты (в садках жуки жили с 23 мая по 7 августа и откладывали яйца с 28 мая по 31 июля). Фактическая плодовитость самок смородинного скосаря в среднем составляет 200 яиц.

Эмбриональное развитие при температуре 18—20° длится 15—21 сутки. Обычно отрождение личинок из яиц начинается в середине июня. В связи с растянутостью периода откладки яиц к осени в почве находятся личинки разных возрастов. Перезимовавшие личинки старшего возраста весной и в начале лета питаются, затем окукливаются. Личинка последнего возраста 10—12 мм в длину, белая или желтоватая. Голова личинки рыжая, верхние челюсти коричневые, на верши-

не почти черные, дыхальца округлые, светло-рыжие. На каждом сегменте тела имеется по поперечному ряду светло-рыжих разной длины щетинок.

Перед окукливанием личинка делает в почве колыбельку с гладкими стенками. Фаза куколки длится около 9 суток. Наибольшее число куколок встречается с половины июля до середины августа. Отрождающиеся жуки остаются зимовать.

Основная масса личинок, куколок и жуков находится в почве на глубине от 10 до 20 см. На влажных почвах личинки распределяются более равномерно в слое от 5 до 25 см. На сухих почвах в поверхностном слое до 10 см они отсутствуют.

Плодовым и ягодным растениям вредят жуки и личинки скосяря. Жуки питаются листьями растений, узорчато объедая листовую пластинку по краю, реже выгрызают сквозные отверстия неправильной формы (рис. 16). По наблюдениям в садах, пара жуков в сутки выгрызала от 1 до 5 см² листовой пластинки ($\frac{1}{3}$ листа смородины). За 10 суток жизни они уничтожают 24 см² общей площади листьев.

Личинки долгоносика концентрируются возле корней растений. Младшие личинки питаются корневыми волосками и мелкими корнями, старшевозрастные личинки грызут более крупные корни, выедавая на них неправильной формы площадки.

Сморodinный скосярь в садах и на дикорастущих ягодниках обычно встречается небольшими очагами. Общая заселенность не превышала 10%. Наибольший вред он приносит смородине черной. На отдельных растениях численность жуков достигала 120 и более. На 4—5-летних кустах смородины при наличии 120—125 долгоносиков листья уничтожались на 75%. При высокой численности жуки иногда повреждали точки роста побегов. Наибольшая численность личинок отмечалась нами также под смородиной, она достигала 156 личинок на 1 м².

Поврежденные растения имеют угнетенный вид, слабо плодоносят.

Литературные сведения о сморodinном скосяре до последнего времени ограничивались регистрацией жуков в естественных биоценозах на некоторых травянистых и кустарниковых растениях [Черепанов А. И., Опанасенко Ф. И., 1963; Коршунов Ю. П., Опанасенко Ф. И., 1971].

Распространение: Монголия. В СССР — юг Зап., Средн. и Вост. Сибири [Heller K. M., 1921; Winkler A., 1932; Коршунов Ю. П., Опанасенко Ф. И., 1971].

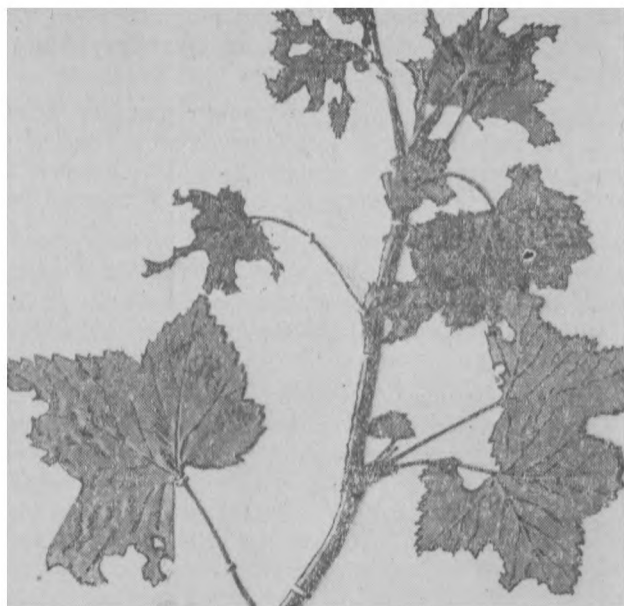


Рис. 16 а. Повреждения листьев черной смородины жуками смородинного скосаря

Phyllobius piri L. — Грушевый листовой слоник

Бассель, 1929 : 149; Бабенко, 1953 : 45; 1972 : 36; 1980 : 63; 1981 : 126; Давыдов, 1955 : 191; Золотаренко, 1959 : 174; Черепанов, Опанасенко, 1963 : 20; Швецова, 1967—147; Семенов, 1975 : 39; Бабенко, Кривец, 1981 : 101.

В лесной зоне Приобья грушевый листовой слоник распространен широко, встречается на различных древесно-кустарниковых и травянистых растениях. В садах зоны он наблюдается на черемухе красноплодной и обыкновенной, яблоне, облепихе, аронии, малине, смородине, землянике. Листовой грушевый слоник развивается по одногодичному циклу. Зимуют жуки в растительной подстилке. Перезимовавшие долгоносики начинают появляться на садовых растениях в период набухания почек и распускания первых листьев черемухи, календарный срок их выхода — середина мая. Наибольшая численность жуков отмечалась в I декаде июня, когда на отдельных растениях черемухи и облепихи встречалось более 100 долгоносиков.

Наиболее активно жуки питаются в теплые, безветренные часы дня. В холодную погоду или при сильном ветре долгоносики спускаются к основанию стволов и прячутся на почве под различными укрытиями.

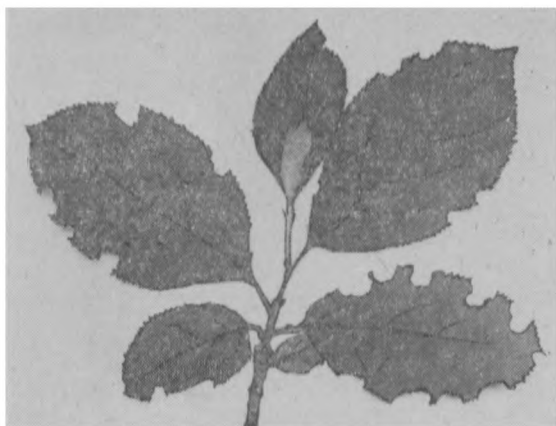


Рис. 16 б. Повреждения листьев яблони жуками смородинного скосаря

Напитавшиеся самки после копуляции уходят для откладки яиц в почву. В садках при температуре 18—20° жуки живут 20—27 дней, и за этот период при смешанном питании (на яблоне, черемухе, малине) одна самка откладывает 83—92 яйца, при питании на облепихе ее плодовитость составляет 65—70 яиц, на яблоне — 55—64 яйца. Эмбриональное развитие при температуре 18—20° длится 8—10 суток. Личинки и куколки живут в почве.

Садовым культурам вредят жуки. Они первоначально грызут почки, затем объедают листья с краев в виде неправильной формы вырезов или выедают различных размеров дыры в листовой пластинке, иногда, особенно у облепихи, уничтожают последнюю полностью.

Наибольший вред в садах долгоносикки приносят облепихе и черемухе, иногда яблоне.

В литературе грушевый листовой слоник известен как полифаг, вредящий многим древесно-кустарниковым породам, в том числе яблоне, груше, вишне, черешне, сливе, черемухе, рябине, боярышнику, малине, черной смородине, шиповнику, землянике [Бассель Д. Г., 1929; Давыдов П. Н., 1955; Золотаренко Г. С., 1959; Швецова А. Н., 1967; Николаева А. Ф., 1967, 1969; Жемчужина А. А., 1970; Иоанниснани Т. Г., 1972].

Распространение: Зап. Европа. В СССР — европ. часть, Сибирь, Кавказ, горы Ср. Азии [Справочник, 1974].

Trichalophus leucon Gebl.

Бабенко, 1980 : 63; 1981 : 126; Бабенко, Кривец, 1981 : 103.

Литературные данные по биологии и трофическим связям этого вида долгоносика до наших исследований отсутствовали.

По нашим наблюдениям, в лесной зоне Приобья он обычен на дикорастущей красной смородине. В садах постоянно встречается на красной, реже на черной смородине, малине, яблоне в стланцевой форме, аронии, жимолости синеплодной. Жуки зимуют в растительной подстилке и в середине мая появляются на садовых растениях. Живут они более 2 месяцев (в 1973 г. в Бакчаре с 17.V по 4.VIII) и в течение всего этого периода самки откладывают яйца.

Яйца размещаются на поверхности почвы или в ее верхнем слое.

Свежеотложенное яйцо белое, по мере развития эмбриона в первые 4—8 суток окраска его меняется. Первоначально половина яйца окрашивается в лимонно-желтый цвет, а другая часть приобретает желтоватый оттенок. Постепенно яйцо темнеет до черной окраски, последним исчезает темно-серое неправильной формы пятно на одном из его полюсов. Экзохорион толстый, прочный, блестящий. Яйца имеют шарообразную форму диаметром от 1 до 1,25 мм.

По наблюдениям в садах, плодовитость самок, питающихся листьями красной смородины, составляла 80—250 яиц при откладке по 1—8 в сутки.

Эмбриональное развитие при температуре $-18 + 22^{\circ}$ длится более месяца. Отродившиеся личинки имеют 1,7—2 мм в длину, ширина их головной капсулы 0,5 мм.

Вредят жуки, грубо объедая листовую пластинку по краю (рис. 17). Наиболее многочисленны долгоносики в садах и дикорастущих насаждениях на красной смородине.

Распространение: Зап. Сибирь [Winkler A., 1932; Бабенко З. С., 1980; Бабенко З. С., Кривец С. А., 1981] и Вост. Казахстан [Байтенов М. С., 1974].

Magdalis ruficornis L. — Долгоносик-короед плодовый

Бабенко, 1972 : 36; 1973 : 39; 1976 : 69—73; 1981 : 126; Бабенко, Кривец, 1981 : 102.

В садах лесной зоны Приобья долгоносик-короед обитает на яблонях и аронии.

Как и в других частях своего ареала, в местных условиях он имеет одногодичный цикл развития. Зимуют личинки последнего возраста под корой кормового растения. Окукливание происходит весной в период набухания почек аронии и



Рис. 17. Повреждения листьев красной смородины жуками *Trichalophus leucon* Gebl.

крупноплодных европейских сортов яблони (близ Томска первые куколки отмечались 10.V 1978 г., в Бакчаре — 13.V 1976 г.). Период окукливания растянут до начала июля. Куколка лежит в колыбельке, изготовленной личинкой из огрызков и экскрементов в поверхностном слое древесины поврежденного стебля. Развитие куколки длится от 10 до 20 суток. Жук покидает колыбельку через 2—4 дня после отрождения. За это время он прогрызает в коре летное отверстие. Последнее имеет округлую форму диаметром 1,2—1,5 мм.

Первые жуки появляются в период распускания листьев аронии и европейских сортов яблони, массовый их лёт совпадает с началом цветения этих культур (в 1971—1973 гг. массовый лёт наблюдался в середине июня).

Жуки светолюбивы и находятся обычно на аронии в верхней трети кроны, а на стелющихся яблонях — по периферии ее. В солнечную погоду они концентрируются на верхней стороне листьев незатененных ветвей, в непогоду сидят на нижней стороне листа близ крупных жилок. Летают жуки мало, но активно переползают с одной ветви на другую. У жуков явно выражено явление танатоза.

Вскоре после выхода из-под коры жуки питаются на нижней стороне листьев яблони или аронии, выгрызая небольшие ($0,4 \times 0,9$; $0,5 \times 1,2$ мм) участки ткани, оставляя нетронутыми эпидермис противоположной стороны листовой пластинки (рис. 18). На второй день после начала питания жуки спариваются. Копуляция длится около 12 часов, при этом самка не прекращает питаться, передвигаясь по листовой



Рис. 18. Листья аронии, поврежденные жуками
слоника-коросда

пластинке. Первые яйца самка откладывает после дополнительного питания и копуляции спустя 5—7 суток со дня отрождения. Последующие откладки яиц сопровождаются повторными копуляциями и возобновлением питания самок. Самки, по наблюдениям в садках, живут до 35 суток. Период откладки яиц, соответственно отрождению жуков, растянут и длится около месяца (с середины июня до середины июля).

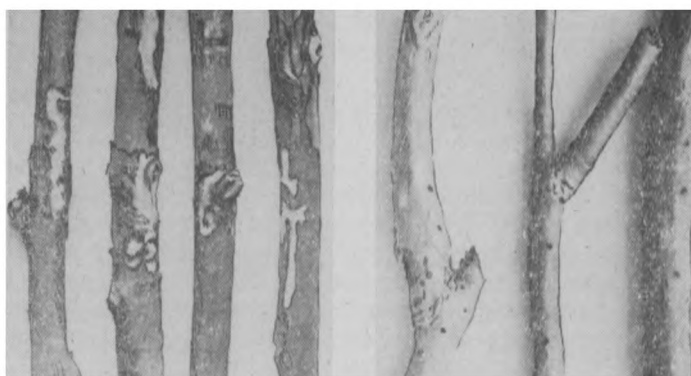
Яйца самки размещают на яблоне у основания плодовых веточек, на аронии — в 2—3-летние и более старые стебли. В коре самка выгрызает углубление и откладывает в него одно или несколько (2—4) яиц, прикрывая их пробочкой из экскрементов. Пробочка образует малозаметное углубление диаметром 0,22—0,25 мм.

Эмбриональное развитие длится при температуре $+18$ $+22^{\circ}$ от 7 до 9 суток, при 16° оно затягивалось до 13 суток. Первые личинки отрождаются в конце июня, в массе они выходят в середине июля.

Только что отродившаяся личинка белая с желтоватой головой, длиной 0,5—0,8 мм, в последнем возрасте она достигает 2,5—4 мм. Личинки питаются корой и поверхностным слоем древесины, прогрызая неправильной формы преимущественно продольные ходы (рис. 19, а). Последние забиты буровой мукой и экскрементами.

К концу августа слинявшие дважды личинки заканчивают питаться и в поверхностном слое древесины устраивают колыбельки, в которых остаются зимовать. Готовая колыбелька имеет овальную форму размером 4 мм в длину и 1,5—2 мм в ширину.

Трофические связи долгоносика-короеда в лесной зоне Приобья ограничиваются, как и в других частях его ареала,



а

б

Рис. 19. Повреждения ветвей аронии черноплодной слонником-короедом: а — ходы личинок под корой, б — лётные отверстия жуков на коре

растениями семейства розоцветных. Вредят жуки и личинки, наиболее опасны последние. Жуки могут питаться на яблоне, аронии, черемухе, вишне. Однако долгоносик развивается в заметном числе только на аронии и стелющихся яблонях, т. е. на растениях, зимующих преимущественно под снегом. Заселенность этих культур в садах зоны обычно составляет от 5 до 18%. На старых плантациях аронии численность вредителя и заселенность им могут быть значительными. Так, в 1970, 1971 гг. в садах Бакчарского опорного пункта на одной из старых плантаций аронии было заселено личинками от 76,7 до 97,5% кустов. Численность личинок в учетах на 1 полуметровый побег в преобладающем числе случаев не превышала 2 экземпляров, но на отдельных стеблях она достигала 15—17 особей. В большом числе личинки долгоносика отмечались на старых растениях аронии близ Томска в 1971, 1973 гг.

Поврежденные личинками стебли ослабевают и постепенно засыхают. Заселенные личинками долгоносика стебли яблони определяются по растрескиванию коры в местах питания вредителя. На аронии поселения вредителя обнаруживаются только по лётным отверстиям жуков (рис. 19, б).

В литературе долгоносик-короед известен как один из серьезных вредителей плодовых культур в европейской части СССР и в Казахстане [Кеппен Ф. П., 1882; Скорикова О. А., 1930; Добровольский Б. В., 1951; Тер-Минасян М. Е., 1955, 1964; Васильев В. П., 1958; Матесова Г. Я., 1962; Иоаннисяни Т. Г., 1967, 1972 и др.]. В садах Орловской области этим долгоносиком бывает заражено до 60% деревьев яблони [Николаева А. Ф., 1967].

Распространение: Зап. Европа. В СССР — европ. часть, Кавказ, Сибирь [Справочник, 1974].

Magdalis angulicollis Boh. — Смородинный побеговый долгоносик

Бабенко, 1955: 355—356; 1961: 141; 1966: 182; 1968: 217; 1972: 424; 1973: 39; 1976: 73—77; 1980: 63, 65; Черепанов, Опанасенко, 1963: 18; Бабенко, Кривец, 1981: 104.

В лесной зоне Приобья *Magdalis angulicollis* впервые обнаружен нами в 1951 г. на смородине и предварительно определен как *Magdalis ruficornis* L. [Бабенко З. С., 1955]. Дальнейшие наши исследования показали, что в пределах Сибири на смородине развивается только *M. angulicollis*, а *M. ruficornis* живет на растениях из семейства розоцветных [Бабенко З. С., 1961, 1973, 1976].

Смородинный долгоносик имеет одногодичную генерацию (рис. 20). Зимуют личинки последнего возраста в сердцевине поврежденных побегов. Окукливание происходит по месту зимовки весной. Период окукливания растянут, первых куколок мы встречали близ Томска 9 мая (1962 г.), в Бакчаре 17 мая (1972 г.), последних зимовавших личинок — соответственно 24 и 28 июня. Развитие куколки длится при температуре +18 +22° от 8 до 11 суток, при 16° оно затягивается до 23 суток.

АПРЕЛЬ			МАЙ			ИЮНЬ			ИЮЛЬ			АВГУСТ			СЕНТЯБРЬ		
І	ІІ	ІІІ	І	ІІ	ІІІ	І	ІІ	ІІІ	І	ІІ	ІІІ	І	ІІ	ІІІ	І	ІІ	ІІІ
—	—	—	●	●	●	●	●	●	●								
					+	+	+	+	+	+							
					•	•	•	•	•	•	•	•					
								—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Рис. 20. Фенология побегового смородинного долгоносика на смородине в Томской области по многолетним данным (условные обозначения см к рис. 12)

Отродившийся жук ползет по ходу, приготовленному для него личинкой, до коры, прогрызает в ней округлое лётное отверстие и покидает стебель. Первые жуки появляются на листьях смородины в конце мая. Массовый их выход происходит в первой половине июня (обычно близ Томска он наблюдается в начале июня, а в Бакчаре — в середине этого ме-

сяца). С III декады июня до II декады июля долгоносики встречаются единичными особями.

Жуки находятся преимущественно на верхней стороне листьев. Наиболее активны они в теплые, солнечные дни. В это время долгоносики усиленно питаются, скелетируя листья и копулируют. При снижении температуры до 5°C и ниже, а также в ветреную погоду жуки прячутся в защищенных местах кроны кустов, чаще на нижней стороне листовой пластинки между основаниями крупных жилок. Самка смородинового долгоносика имеет дробный тип созревания половых продуктов и в течение жизни неоднократно копулирует. Спаривание длится от 15 минут до 6 часов, в это время самка сидит неподвижно или передвигается по листу и продолжает питаться. Откладывать яйца самка начинает через неделю после первой копуляции. В массе отложенные яйца мы наблюдали в середине июня. Яйца размещаются на 1—3-летних побегах смородины или крыжовника. Самка выгрызает на стебле небольшую (диаметром 0,2—0,3 мм) ямку, через которую подсовывает под кору яйцо, затем закрывает ее с помощью головотрубки огрызками и экскрементами. Плодовитость самок при питании на черной смородине составляла от 21 до 32 яиц.

Эмбриональное развитие длится при температуре $18\text{--}20^{\circ}$ от 5 до 8 суток, при 16° оно затягивается до 2 недель.

Личинки отрождаются в конце июня — в июле. Молодая личинка в течение первых 4—5 суток питается под корой, прокладывая вдоль стебля узкий длиной 2—3 см ход. Затем она проникает внутрь побега, прогрызая в древесине небольшое (в виде укола иглы) входное отверстие, которое можно обнаружить только после удаления коры. Внутри стебля личинка питается сердцевинной, прокладывая вначале извилистый ход, затем уничтожая ее полностью. Личинки питаются внутри побегов до осени и в них же остаются зимовать. Большая часть личинок заканчивает питание в сентябре, они прогрызают древесину побега до коры, готовя лётный ход для жука (рис. 21, а). Вблизи такого хода личинка остается зимовать, располагаясь в сердцевине стебля головой к отверстию. Незначительная часть личинок заканчивает питаться только весной после зимовки, и в этом случае лётные ходы с осени они не готовят.

Основным кормовым растением жуков и личинок *M. agulicollis* является черная смородина, менее охотно долгоносик поселяется на крыжовнике и красной смородине. Встречается долгоносик в садах и на дикорастущей смородине. Наибольшая его численность наблюдается в старых запущенных садах, на 7—9-летних кустах черной смородины. На отдельных плантациях смородины в садах Томской и Кемеров-

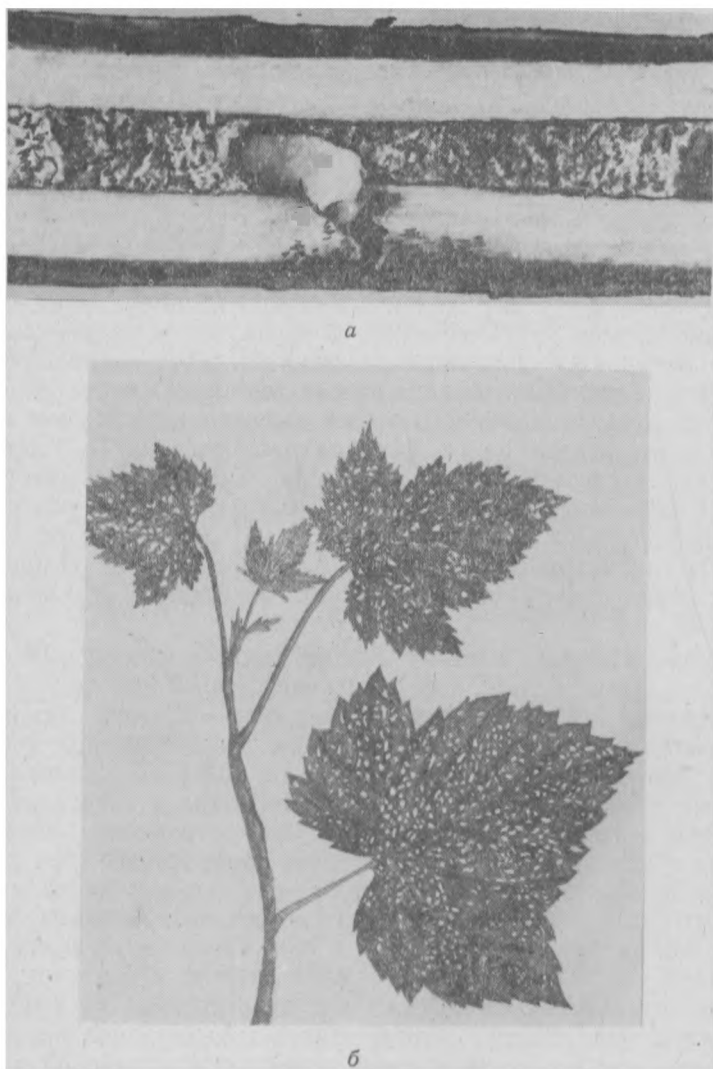


Рис 21. Повреждения черной смородины смородиновым побеговым долгоносиком: а — личинками; б — жуками

ской областей численность долгоносиков составляла 270—350 жуков на один куст. Зараженность кустов личниками достигала 67,5—100%. В каждом полуметровом стебле, взятом для анализа, было найдено от 2 до 13 личинок. В отдельных полуметровых побегах встречалось до 25 личинок.

В молодых, хорошо обрабатываемых садах, где тщатель-

но проводится вырезка и уничтожение суши, численность вредителя значительно ниже.

Вред ягодным кустарникам приносят жуки и личинки. Жуки вначале скелетируют листья, выедая ткань листовой пластинки преимущественно с верхней стороны листа небольшими (0,6×1,8 мм) овальной или неправильной формы площадками, затем прогрызают такой же формы мелкие отверстия. При массовых повреждениях близлежащие погрызы соединяются, образуя более крупные с неровными краями дыры (рис. 21, б). Ткань листа по краю выгрызов подсыхает, приобретает ржавый оттенок. Листья, сильно поврежденные жуками, отстают в росте, иногда засыхают.

Наибольший вред приносят личинки. Они, питаясь сердцевинной стеблей и прогрызая входные и летные ходы в древесине, вызывают полное усыхание побегов. Поврежденный побег, забитый мелкой буровой мукой и экскрементами личинки, легко ломается по месту летного хода. Заселенные долгоносиком растения плохо плодоносят.

В литературе конкретные сведения о *M. angulicollis* фрагментарны, ограничиваются регистрацией жуков в южных районах Сибири [Heller К. М., 1922; Опанасенко Ф. И., 1963]. На наш взгляд, все публикации о долгоносике рода *Magdalis* со смородины в Сибири [Бассель Д. Г., 1929; Бандовкина Т. И., 1957; Давыдов П. Н., 1958; Колмакова В. Д., 1961; Прокофьев М. А., 1966, Коноплева В. Ф., 1969; Огневская З. Я., 1970] касаются *Magdalis angulicollis*.

Распространение: Зап. и Ср. Сибирь [Бабенко З. С., 1961, 1976; Черепанов А. И., Опанасенко Ф. И., 1963], Вост. Казахстан [Байтенов М. С., 1974].

Anthonomus rubi Hbst. — Малинно-земляничный долгоносик-цветоед

Родд, 1922 : 137; Мальцев, 1924 : 37; Бассель, 1929 : 148; Давыдов, 1948 : 30; 1955 : 191; Сиразитдинова, 1948 : 126; Швецова, 1950 : 56—57; 1953 : 145; 1967 : 166; Бабенко, 1953 : 46; 1957 : 33; 1962 : 12; 1966а : 186—187; 1966б : 48—49; 1968 : 216; 1972 : 436—437; Прокофьев, 1966 : 158—159; 1976 : 177; Семенов, 1975 : 71; Бабенко, Кривец, 1981 : 105.

В лесной зоне Приобья долгоносик широко распространен на дикорастущих и культурных ягодниках. В садах зоны он является одним из главнейших вредителей земляники и малины.

Малинно-земляничный цветоед имеет повсеместно одногодичную генерацию (рис. 22). Зимуют неполовозрелые жуки на плантациях земляники и малины под различными укрытиями: комочками почвы, растительными остатками.

Весной, когда возобновляется рост земляники, при достижении среднедекадной температуры воздуха 10° и на почве

	МАЙ			ИЮНЬ			ИЮЛЬ			АВГУСТ			СЕНТЯБРЬ		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
ЗЕМЛЯНИКА	+	+	+	+	+	+	+	•	•	•	•	•			
			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			
МАЛИНА			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Рис. 22. Фенология малинно-земляничного долгоносика на землянике и малине в Томской области по многолетним данным (условные обозначения см. к рис. 12)

13° жуки выходят с мест зимовки. Календарные сроки появления долгоносиков на растениях отличаются по годам. Наиболее раннее их появление близ Томска мы наблюдали в начале II декады мая (12.V 1950, 14.V 1970 гг.), более позднее — в начале июня (3.VI 1954 г.). Обычно жуки выходят с зимовки в III декаде мая.

В теплые солнечные дни долгоносики интенсивно питаются, расселяются по плантации. В пасмурную погоду при снижении температуры воздуха до 12° жуки забираются в складки неразвернувшихся листьев земляники. Дополнительное питание перезимовавшие жуки находят сперва на землянике, а позже — на малине. Долгоносики питаются молодыми личинками, выедая на листовой пластинке мелкие отверстия, в черешках — узкие глубокие ямки. С появлением бутонов жуки питаются на них. Долгоносик прогрызает бутон сбоку и выедает преимущественно пыльники. На поврежденном бутоне остается открытое в виде укола иглой отверстие. Питание перезимовавших жуков продолжается около месяца, достигая наибольшей интенсивности перед откладкой яиц.

В связи с неодновременным образованием бутонов на землянике и малине жуки мигрируют с одной культуры на другую.

Через 2—3 недели после выхода с зимовки напитавшиеся самки приступают к откладке яиц. По данным Л. Д. Винсентиной (1966), пороговой температурой откладки яиц является 18°. В местных условиях первые яйца в бутонах земляники отмечались в конце III декады мая, массовая их откладка происходит в первой половине июня. Откладка яиц в бутоны малины наблюдалась на 1—2 недели позже. Яйца размеща-



Рис. 23. Повреждения бутонов земляники малинно-земляничным долгоносиком

ются по одному в бутон. Самка выбирает для откладки яиц наиболее крупные бутоны. Сбоку бутона она выгрызает канал, через который помещает яйцо на пыльники или между тычинками. Снаружи отверстие заделывается пробочкой из экскрементов. После откладки яйца самка надгрызает цветоножку на расстоянии 3—5 мм от основания бутона (рис. 23). Подгрызенный бутон подвядает и через 3—7 суток опадает.

Плодовитость самок в значительной степени зависит от кормового растения, на котором развивается личинка. Особи, развившиеся из личинок, питавшихся на землянике, наиболее плодовиты. Они откладывали от 50 до 97 яиц (наблюдения в садках, 1958 г.). При питании личинок на малине жуки были менее плодовиты, продукция одной самки составляла от 18 до 39 яиц. Этим, вероятно, можно объяснить различия в литературных сообщениях о плодовитости самок малинно-земляничного долгоносика. По наблюдениям Э. Э. Савдарга (1929,

1960), самка откладывает до 50 яиц, по данным Чэнь Чжун-Мэйя (1960), максимальная плодовитость ее достигает 138 яиц, в среднем 78, другие авторы [Karpinski I. I., 1958; Nicolova B., 1962, 1963] указывают среднюю плодовитость 62 яйца.

Период откладки яиц длится более месяца. Эмбриональное развитие заканчивается за 5—8 суток (4.VI 1953 г. — откладка яиц, 11.VI 1953 г. — отрождение личинок; соответственно 20.VI 1960 г. — яйца, 28.VI 1960 г. — личинки, 6.VI 1973 г. — яйца, 11.VI 1973 г. — личинки).

Ко времени отрождения личинок подгрызенные бутоны, как правило, падают на почву и личинки развиваются внутри отмирающих бутонов. Иногда самка, отложив яйцо, подгрызает цветоножку настолько слабо, что бутон не отваливается. Он либо засыхает и в нем погибает вредитель, либо раскрывается, и тогда яйцо или личинка вываливается, не закончив развития. Питание и развитие личинок в бутонах заканчивается за 19—35 суток, на малине оно продолжительнее, чем на землянике.

Окукливаются личинки в период массового созревания ягод. На землянике куколки появляются на 1—2 недели раньше, чем на малине. Развитие куколки длится 5—11 суток. Жуки поколения текущего года выходят обычно на землянике в конце июня, на малине — в III декаде июля, в период окончания созревания земляники и массового сбора урожая малины. Молодые жуки нередко питаются плодами, выгрызая в мякоти небольшие ямки. Основное питание жуков осенью происходит на листьях. Наиболее интенсивно они питаются в течение первой недели после отрождения. Большинство жуков заканчивают питание к концу августа и уходят на зимовку, но единичные долгоносики встречаются на растениях до сентября. Весь цикл развития долгоносика в местных условиях длится от 38 до 51 суток. По данным Т. Г. Иоаннисиани (1972), продолжительность развития долгоносика определяется температурными условиями окружающей среды. При оптимальной температуре 26° оно заканчивается в среднем на землянике за 24 дня и на малине за 21 день. При понижении температуры оно замедляется. Нижний порог развития долгоносика лежит ниже 10°.

Малинно-земляничный долгоносик в лесной зоне Приобья является опасным вредителем земляники и малины. Наибольший вред приносят перезимовавшие жуки, которые выедают содержимое бутонов в период дополнительного питания и подгрызают их при откладке яиц. В отдельные годы в садах заселенность растений достигает 90% и повреждается до 50% бутонов. Обычно в большинстве садов процент поврежденных бутонов составляет от 13 до 30 на землянике и от 4 до 25 на малине (табл. 13).

Таблица 13

**Поврежденность земляники и малины малинно-земляничным
долгоносиком в садах Томской области**

Место и дата учета	Поврежденные растения	Число растений в учете	Из них заселено жуками, %	Число бутонов в учете	Из них поврежденных, %
Томск, ботсад					
29 V 1954 г.	Земляника	32	90	1115	13,0
10.VI 1954 г.	Малина	20	80	718	4,4
5.VI 1957 г.	Земляника	20	70	506	31,2
15.VI 1957 г.	Малина	20	65	418	25,3
Томск, коллективн. сады					
6 VI 1957 г.	Земляника	10	80	302	50,1
16 VI 1957 г.	Малина	10	50	231	25,5
Томск, ботсад					
5.VI 1975 г.	Земляника	32	68	1002	29,1
15 VI 1975 г.	Малина	20	49	814	15,3
Томск, коллективн. сады					
6 VI 1975 г.	Земляника	32	90	957	47,3
16 VI 1975 г.	Малина	20	75	593	24,9
Бакчар, опорный пункт садоводства					
10 VI 1973 г.	Земляника	20	60	802	32,8
20.VI 1973 г.	Малина	20	40	318	24,8

Примечание. На учетных растениях подсчитывалось общее число бутонов.

Малинно-земляничный долгоносик — широко известный вредитель земляники и малины как в нашей стране, так и за ее пределами. К настоящему времени по его биологии и вредности имеется достаточно обширная литература [Тарнани И. К., 1903; Савздарг Э. Э., 1929, 1950, 1960; Тер-Минасян М. Е., 1936; Шубин В. Я., 1949; Добровольский Б. В., 1951; Dosse G., 1954; Karpinski J. J., 1958; Кришталь О. П., 1959; Чжун-Мэй Ч., 1960; Самедов Н. Г., 1963; Smoluch Z., Kowalik W., 1964; Иоаннисиани Т. Г., 1972 и др.] В европейской части СССР большой вред долгоносик приносит в ряде районов. Так, в Белоруссии в отдельные годы он повреждает 80—90% бутонов ранних сортов земляники [Бязденка Т., 1952], в нечерноземной полосе России уничтожает до 54% бутонов этой культуры [Савздарг Э. Э., 1960].

Повсеместно долгоносик вредит ягодникам и в Западной Сибири. Во всех публикациях о вредителях ягодных культур в Сибири он отмечается как основной вредитель малины и земляники. Наибольший вред долгоносик причиняет в Алтай-

ском крае, где уничтожает до 50% бутонов малины и земляники [Прокофьев М. А., 1976], и в Томской области, повреждая до 25% бутонов малины и 66% бутонов земляники [Бабенко З. С., 1966, 1972].

Распространение: Зап. Европа, Сирия, Алжир. В СССР — европ. часть, Кавказ, Сибирь; Дальн. Восток [Справочник, 1974].

Furcipes rectirostris L. — Черемуховый
костянковый цветоед

Бассель, 1929 : 148; Давыдов, 1948 : 27; 1955 : 191; Принц, 1949 : 35—40; Поспелова, 1952 : 44; Бабенко, 1953 : 45; 1972 : 36; Швецова, 1953 : 142; Семенов, 1975 : 50; Прокофьев, 1976 : 178; Бабенко, Кривец, 1981 : 105.

Костянковый цветоед широко распространен в лесной зоне Приобья в лесах, садах и парках, имеющих в своем составе черемуху обыкновенную. В садах он отмечается на красноплодной черемухе и вишне степной.

Долгоносик развивается в одном поколении. Зимуют жуки под растительной подстилкой на почве. Весной жуки появляются на растениях в период распускания листьев черемухи обыкновенной (обычно в I декаде мая). Они питаются листьями черемухи, выгрызая неправильной формы отверстия в листовой пластинке и подгрызая черешки, или на неодревесневших верхушечных побегах выедают глубокие ямки в виде наколов и сквозных отверстий. Подъеденные листья и побеги засыхают и опадают. Иногда жуки в значительной степени объедают и завязи, выгрызая ядра молодых косточек. Поврежденные плоды осыпаются.

Самка откладывает яйца одиночно. Она прогрызает еще мягкую оболочку косточки и кладет яйцо на ядро, прикрывая последнее огрызками и экскрементами. Массовая откладка яиц наблюдается в начале июня.

Личинка отрождается через 8—10 суток, живет в косточке, съедая все ядро, и здесь же окукливается. Массовое окукливание происходит во второй половине июля. В конце июля — начале августа, в период созревания плодов черемухи, появляются жуки поколения текущего года. Для выхода из косточки долгоносик делает в ней отверстие 1,2—1,3 мм диаметром. По наблюдениям Я. И. Принца (1949), жук продлевает его в течение 1,5—2 суток путем расширения отверстия, через которое самкой было отложено яйцо. При этом жук усиленно питается соком и мякотью плода, не нарушая его оболочки. По выходе из плодов жуки уходят на зимовку.

В Приобье костянковый цветоед в массе развивается только на черемухе обыкновенной, уничтожая нередко более 50% урожая. В садах плоды красноплодной черемухи в отдельные годы (1973 г., Бакчар) бывают заселены личинками на 17%.

В плодах вишни за многие годы наблюдений встречены единичные личинки долгоносика.

В литературе костянковый цветоед известен с вишни, черешни, сливы, персика, черемухи. Сильный вред причинял степной вишне в степных районах Алтайского края [Принц Я. И., 1949].

Распространение: Сев. и Центр. Европа, Сев. Африка, Япония. В СССР — европ. часть, Сибирь до Приморья [Иоаннисиани Т. Г., 1972].

ОТРЯД LEPIDOPTERA — ЧЕШУЕКРЫЛЫЕ

Чешуекрылые, трофически связанные с плодово-ягодными растениями, в садах лесной зоны Приобья представлены 81 видом 25 семейств. Наибольшее число видов включают семейства Tortricidae (14), Geometridae (19), Noctuidae (16), к другим семействам относятся от 1 до 4 видов.

Гусеницы преобладающего большинства видов питаются листьями. Многие из них в младших возрастах скелетируют, в старших — обгрызают листовую пластинку (пяденицы, кистехвосты, бражники, боярышница и др.). Гусеницы некоторых видов по мере обгрызания листьев свертывают их, склеивая или оплетая паутиной (листовертки, шашечница, толстоголовка, боярышница). Наряду с листьями гусеницы ряда видов могут незначительно повреждать почки (некоторые листовертки, дуболистный шелкопряд, боярышница, совки). Минеры листьев в местных садах немногочисленны, наиболее обычна кружковая боярышниковая моль.

Листогрызущие гусеницы большинства рассматриваемых видов известны как многоядные, предпочитающие в разных частях ареала и в различных типах насаждений определенные группы растений. В садах Приобья они распределяются по культурам следующим образом: листьями яблони питаются 44 вида, вишни — 10, груши — 7, сливы — 8, малины — 29, аронии черноплодной — 22, смородины черной — 31, смородины красной — 12, крыжовника — 11, земляники — 17, синеплодной жимолости — 29, облепихи — 6.

Наибольшую опасность для садовых культур представляют специализированные чешуекрылые, повреждающие генеративные органы (яблонная плодожорка, крыжовниковая огневка, жимолостная пальцекрылка, рябиновая моль), почки (смородинная и малинная почковые моли) и стебли (смородиновая стеклянница). Рябиновая моль и жимолостная пальцекрылка до настоящего времени в массе не размножились и являются опасными потенциальными вредителями. Другие виды данной группы представляют первостепенных вредителей садовых культур. К основным вредителям относится так-

же ряд видов, повреждающих листья (розанная и жимолостная листовертки, заморозковая листовертка, боярышница, кистехвосты). Ниже приводим их обзор.

Большинство чешуекрылых, развивающихся на плодовых и ягодных растениях, не дают всплеск массового размножения в местных условиях и составляют комплекс второстепенных вредителей сада, в связи с чем для них указываем лишь кормовые растения (табл. 14).

Семейство *Incurvariidae* — Минно-чехликовые моли

Lampronia rubiella Bjerk. — Малинная минно-чехликовая моль

Мальцев, 1924 : 10; Бабенко, 1961б : 61; 1962 : 12; 1963 : 343; 1964 : 42; 1966а : 187; 1966б : 49—51; 1975 : 18.

В лесной зоне Приобья малинная почковая моль распространена в садах и естественных зарослях малины.

В местных условиях она имеет одну генерацию. Зимуют гусеницы младшего возраста под кустами малины. Гусеницы темно-красные, с блестящей черной головой и таким же затылочным щитком, обычно они лежат в плотных белых паутинных коконах. В период набухания почек малины гусеницы выходят с мест зимовки, поднимаются по стеблям и вгрызаются в почки. Календарные сроки заселения почек перезимовавшими гусеницами разнятся по годам. Более раннее появление гусениц мы наблюдали в конце I декады мая (8.V 1958, 10.V 1962 гг.), чаще они выходят с зимовки во II декаде мая (15—20). Гусеницы внедряются через вершину почки, оставляя у входного отверстия немного экскрементов, при беглом осмотре поврежденные почки остаются незамеченными. Гусеница съедает содержимое почки, не трогая наружных чешуек, затем неглубоко проникает в стебель, где питается сердцевинной (см. рис. 25, б). Часть гусениц заканчивает питание в почках. Каждая гусеница повреждает не более 2 почек. Допитавшиеся гусеницы уходят на окукливание в первой половине июня. Сопоставление данных, полученных нами и приведенных Э. Э. Савдаргом (1960) для нечерноземной зоны, показало, что везде начало окукливания моли совпадает с началом бутонизации малины (календарно в нашей зоне оно начинается за 2 недели позднее).

Окукливание происходит в тонком светлом коконе, у основания куста под различными прикрытиями. Незначительная часть гусениц окукливается в почках, по месту питания и в завернутом крае листьев малины. Образование коконов гусеницами моли на листьях и других укромных местах ранее отмечалось И. А. Порчинским (1911). Большинство авторов

Таблица 14

Видовой состав чешуекрылых и повреждаемые ими растения
в садах лесной зоны Приобья

Вид чешуекрылых	Повреждаемые растения												
	Яблоня	Вишня	Груша	Слива	Арния чер- ноплодая	Смородина черная	Смородина красная	Крыжовник	Малина	Земляника	Жимолость синеплодная	Облепиха	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Сем. Incurvariidae													
1. <i>Lampronia rubiella</i> Blerk.						+++	+		+++				
2. <i>L. capitella</i> Cl.						+++							
Сем. Psychidae													
3. <i>Sterrhopteryx standfussi</i> Wek.						+							
Сем. Sesiidae													
4. <i>Synanthedon tipuliformis</i> Cl.						++	+						
Сем. Tortricidae													
5. <i>Eulia ministrana</i> L.	+					+							
6. <i>Exapate congelatella</i> Cl.	+	+				++		+	+		+		
7. <i>Pandemis cerasana</i> Hbn	+	+			+	++		+	+		+		
8. <i>P. heparana</i> Den et Schiff.	+	+		+	+	++		+	+		+		
9. <i>Clepsis spectrana</i> Tr.					+	++		+	+		+		
10. <i>Archips betulana</i> Hbn.	+	+		+	+	++		+	+		+		
11. <i>A. rosana</i> L.	+	+	+	+	+	++	+	+	+	+	++	+	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
12. <i>Syndemis musculana</i> Hbn.	+		+			+	+	+		+		
13. <i>Acleris lipsiana</i> Schiff.	+					+			+	+		
14. <i>A. latifasciana</i> Hw.	+					+		+	+	+		
15. <i>A. variegana</i> Den. et Schiff.	+	+		+	+				+	+		
16. <i>Orthotaenia undulana</i> Den. et Schiff.	+					+			+	+		
17. <i>Ancyliis selenana</i> Gn.	++	+		+					+	+		
18. <i>Laspeyresia pomonella</i> Z.	+++											
Сем. Gracilariidae												
19. <i>Lithocolletis embericae</i> Pennella Bche.												+
Сем. Argyrethiidae												
20. <i>Argyrethia conjugella</i> Z.	+											
Сем. Plutellidae												
21. <i>Cerostoma xylostella</i> L.												++
Сем. Lyonetiidae												
22. <i>Cemiosstoma scitella</i> Z.	+				+							
Сем. Coleophoridae												
23. <i>Coleophora</i> sp.	+				+							
Сем. Gelechiidae												
24. <i>Ethmia</i> sp.	+											

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Сем. Pterophoridae												
25. <i>Platytilia calodactyla</i> Den.											++	
Сем. Pyralidae												
26. <i>Zophodia convolutella</i> Hb.						+++	+++	+++				
Сем. Attacidae												
27. <i>Eudia pavonia</i> L.	+											
Сем. Spingidae												
28. <i>Smerinthus ocellatus</i> L.	+											++
29. <i>Haemorrhagia fuciformis</i> L.	+											+
30. <i>Pargesa elpenor</i> L.	+											
Сем. Notodontidae												
31. <i>Lophopteryx camelina</i> L.	+											++
32. <i>Phalera bucephala</i> L.	+											
Сем. Geometridae												
33. <i>Venusia cambrica</i> Curtis.												+
34. <i>Pelurga comitata</i> L.									+	+		
35. <i>Mesoleuca albicillata</i> L.									+	+		
36. <i>Eulithis prunata</i> L.					+		+	+				
37. <i>E. populata</i> L.							+	+				
38. <i>E. pyropata</i> Hüb.	+		+	+			+	+				
39. <i>Chloroclysta truncata</i> Hüb.	+						+	+		+		
40. <i>Eupithecia castigata</i> Hb.	+								+	+	+	
41. <i>Eupithecia</i> sp.												

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
42. <i>Trichopterix polycommata</i> Schiff.												
43. <i>Abraxas grossulariata</i> L.						++	+	++			+	
44. <i>Itame wauaria</i> L.						++	+					
45. <i>Angerona prunaria</i> L.	+				+				++			
46. <i>Biston betularius</i> L.	+				+	+			++		++	
47. <i>Lycia hirtarius</i> L.	+		+		+	+			++		++	+
48. <i>Apeira syringaria</i> L.												
49. <i>Opisthograptis luteolata</i> L.	+				+							
50. <i>Plagodis pulveraria</i> L.												
51. <i>Crocallis elinguaria</i> L.	+										+	
Сем. Tetheidae												
52. <i>Thyatira batis</i> L.									+			
Сем. Lasiocampidae												
53. <i>Macrothylacia rubi</i> L.									+			
54. <i>Gastropacha quercifolia</i> L.	+				+							
Сем. Lymantriidae												
55. <i>Orgyia antiqua</i> L.	+	+	+	+	+	++	+	+	++	+	++	++
56. <i>O. gonostigma</i> L.	+	+	+	+	+	++	+	+	++	+	++	++
57. <i>Dasychira pudibunda</i> L.	+	+	+	+	+					+	+	+
58. <i>Euproctis similis</i> Fuessl.	+	+			+	+		+			+	+
Сем. Noctuidae												
59. <i>Lithophane socia</i> Hufn.	+								+			
60. <i>Euplexia lucipara</i> L.	+									+		+
61. <i>Mamestra w-latinum</i> Hufn.												

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
62. <i>M. suasa</i> Schiff.	+					+			+		+	
63. <i>M. contigua</i> Schiff.	+				+	+			+	+	+	
64. <i>M. pisi</i> L.	+				+	+			+		+	
65. <i>Amathes c-nigrum</i> L.						+			+			
66. <i>Eurois occulta</i> L.	+					+			+	+		
67. <i>Ochropleura fenmica</i> Tausch.	+								+	+		
68. <i>Agrotis ipsilon</i> Hufn.	-											
69. <i>A. exclamationis</i> L.	-											
70. <i>A. clavis</i> Hufn.	+									+		
71. <i>Apatele rumicis</i> L.	+				+	+					+	+
72. <i>A. psi</i> L.	+				+	+					+	+
73. <i>A. strigosa</i> Schiff.	+				+	+					+	+
74. <i>A. megacephala</i> Schiff.						+						
Сем. Arctiidae												
75. <i>Spilarctia lubricipeda</i> L.	+											
76. <i>Arctia caja</i> L.	+					+			+	+	+	+
Сем. Hesperidae												
77. <i>Pyrgus</i> sp.						+	+	+				
Сем. Pieridae												
78. <i>Aporia crataegi</i> L.	+	+	+			+	+	+				
Сем. Lycaenidae												
79. <i>Callophrys rubi</i> L.									+			
Сем. Nymphalidae												
80. <i>Polygonia c-album</i> L.	+								+			
81. <i>Euphydryas maturna</i> L.									+		+	+

[Савздарг Э. Э., 1936, 1960; Попова М. П., 1958] указывают на нахождение куколок в почках. Развитие куколки длится от 7 до 12 суток. Вылет бабочек совпадает с началом цветения малины. Массовый лёт наблюдается в конце II декады июня. Бабочки наиболее активны в теплые тихие вечера перед заходом солнца. Самки откладывают яйца по одному, в цветки малины. Из яиц на 7—12-й день отрождаются гусеницы, которые питаются плодоложем и выедают костянки зеленых плодов, не принося заметного вреда. Перед созреванием плодов гусеницы покидают их, спускаются к основанию куста, где под отслоившейся кожицей стеблей, на пеньках и в других укрытиях, часто в перегное, внесенном весной, сплетают белые коконы, в которых зимуют.

В лесной зоне Приобья малинная моль повреждает от 0,75 до 37,6% почек малины (табл. 15).

Таблица 15

Поврежденность малины гусеницами малинной моли
в окр. Томска (коллективные сады)

Дата учета	Сорт малины	Число учетных стеблей	Число почек	
			всего	повреж- дено, %
9.VI 1952 г.	Смесь сортов	100	1512	9,39
15.VI 1952 г.	Новость Кузьмина	135	1610	13,48
17.VI 1958 г.	»	100	1010	37,6
19.VI 1963 г.	»	100	765	25,45
»	Вислуха	100	1584	4,92
15.VI 1975 г.	»	100	1270	2,5
»	Новость Кузьмина	100	980	18,3
»	Барнаурская	100	875	10,5
10.VI 1978 г.	Смесь сортов	100	1225	0,75

Гусеницы повреждают наиболее развитые почки, расположенные в среднем ярусе куста и в большей своей части являющиеся плодовыми. Иногда рядом с поврежденной, засохшей почкой начинают развиваться смежные, покоящиеся почки. В результате наблюдается своеобразная махровость побегов, вместо одного бокового побега развивается несколько, но более слабых. На таких «вторичных» побегах иногда развиваются мелкие ягоды. Малинная почковая моль встречается обычно в старых насаждениях малины.

В литературе почковая малинная моль указывается как серьезный вредитель малины для ряда районов европейской территории. По сообщению И. А. Порчинского (1911), гусеницы моли уничтожали до 75% почек малины в Англии и Ирландии. В 1955 г. значительные повреждения малинной молью отмечены в Болгарии [Тошева-Цветкова И., 1956]. В средней полосе европейской части Советского Союза гусе-

ницы малинной моли уничтожают до 25% почек малины [Савдарг Э. Э., 1960].

Распространение: вся Зап. Европа. В СССР — всюду до Карелии [Загуляев А. К., 1978]. В Зап. Сибири отмечена в Омской и Томской областях [Мальцев М. В., 1924; Бабенко З. С., 1961].

Lampronia capitella Cl. — Смородинная
минно-чехликовая моль

Давыдов, 1947: 18; 1955: 191; Бабенко, 1953: 47; 1961a: 139—140; 1961b: 61; 1963: 343; 1964: 42; 1966: 183—184; 1972: 418—420; 1974: 18; 1980: 63, 65; Прокофьев, 1966: 122—123; 1976: 175.

Смородинная почковая моль в лесной зоне Приобья распространена широко в садах и естественных зарослях смородины. Как и в других районах распространения вида, смородинная моль развивается в Приобье в одном поколении (рис. 24). Зимуют гусеницы первого возраста в плотных, округлой формы, белых паутинных коконах. Последние располагаются у основания куста под отставшей корой, часто на старых пеньках. Гусеницы покидают места зимовки рано весной, еще до набухания почек черной смородины или в начале этой фазы. Календарные сроки начала выхода гусениц с мест зимовки колеблются по годам в пределах с 15 апреля по 3 мая. В период наших наблюдений наиболее ранний выход их отмечался близ Томска 15.IV в 1951 г., более

АПРЕЛЬ			МАЙ			ИЮНЬ			ИЮЛЬ			АВГУСТ		
I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
⊖	⊖	⊖	⊖											
	-	-												
				●	●	●	●							
					+	+	+	+	+					
						•	•	•	•	•				
								(-)	(-)	(-)	(-)			
												⊖	⊖	⊖

Рис. 24. Фенология почковой смородинной моли на черной смородине в Томской области по многолетним данным Условные обозначения: точка — яйца; черточка — гусеницы, питающиеся в почках; черточка в скобках — гусеницы в плодах; черточка в кружке — гусеницы, зимующие в коконах; черный кружок — куколки; знак плюс — бабочки

позднее их появление в почках отмечено 3. V 1954 г. Обычно гусеницы заселяют почки в последней декаде апреля, когда дневная температура воздуха поднимается выше 13° С. В Московской области они выходят с мест зимовки значительно раньше — с 6 апреля [Савздарг Э. Э., 1960]. Презимовавшие гусеницы покидают места зимовки в течение 2—5 дней, особенно дружный выход наблюдается в теплые, солнечные дни. При возврате холодов выход их приостанавливается. Перед уходом из зимних коконов гусеницы первый раз линяют. Затем они ползут по вертикально расположенным ветвям и побегам, вгрызаются в почки, чаще со стороны, между стеблем и почкой. У входного отверстия остается кучка, сплетенных паутиной экскрементов, по которым легко обнаруживаются поврежденные почки. Гусеницы выедают содержимое почки, не трогая лишь крошащиеся чешуйки (рис. 25, *a*). Вторая линька происходит обычно перед выходом из первой поврежденной почки. В том случае, когда почки очень мелкие, гусеница в период между первой и второй линьками уничтожает несколько почек; если же почка крупная, то гусеница продолжает питаться в ней и после II линьки. Для гусениц смородинной моли разных возрастов характерна определенная окраска тела. Зимующие гусеницы первого возраста и гусеницы второго возраста имеют яркую красно-оранжевую окраску, их голова, грудные ноги и заты-

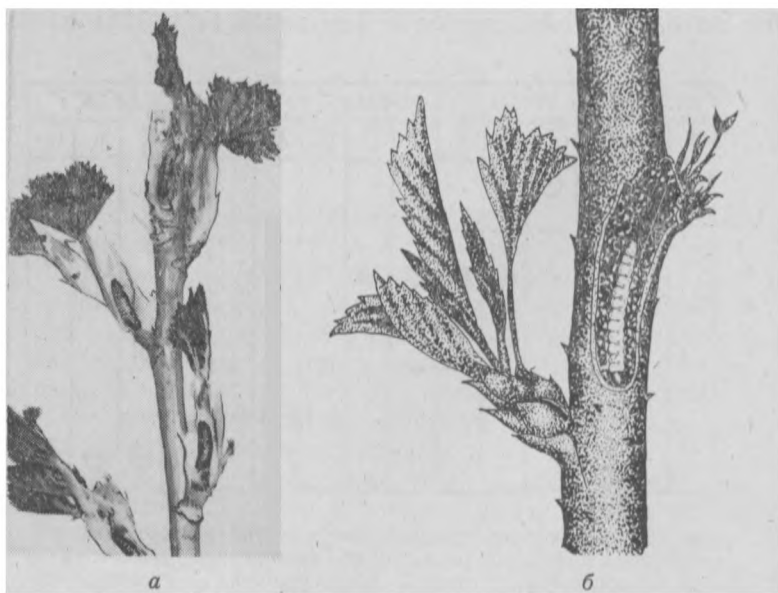


Рис. 25 Повреждения гусеницами почковых молей: *a* — почки черной смородины повреждены гусеницами почковой смородинной моли; *б* — почка малины повреждена гусеницей почковой малинной моли

лочный щиток блестящие, черные. Тело гусениц третьего возраста зеленовато-желтое или зеленовато-розовое, а у гусениц четвертого возраста серовато-зеленое. Голова, затылочный щиток, грудные ноги и анальный щиток у гусениц двух последних возрастов коричневого цвета.

Перезимовавшие гусеницы питаются около месяца. Заканчивают питание они обычно в верхушечной почке. В период бутонизации и начала цветения смородины гусеницы спускаются к основанию куста, где плетут под растительными остатками или в поверхностном слое почвы паутинные коконы. В исключительно редких случаях гусеницы окукливаются в поврежденной почке, где они питались.

Окукливание происходит в конце II — начале III декады мая.

В средней полосе СССР окукливание, как и появление гусениц смородинной моли с мест зимовки, наступает на 1,5—2 недели раньше [Корольков Д. М., 1917 а; Савздарг Э. Э., 1960]. Окукливание смородинной моли на листьях, отмеченное И. А. Порчинским (1911), нами не наблюдалось. Развитие куколки в местных условиях длится около двух недель (14.V 1951 г. окукливание — 30.V 1951 г. лет бабочек, 26.V 1952 г. окукливание — 9.VI 1952 г. лёт, 7.VI 1954 г. окукливание — 17.VI 1954 г. лёт, 19.V 1975 г. окукливание — 4.VI 1975 г. лёт). В южных районах оно завершается за 8—10 дней [Порчинский И. А., 1911; Корольков Д. М., 1917].

Вылет бабочек растянут, продолжается около месяца (с 30.V 1951 по 29.VI 1951 г., с 2.VI 1952 по 2.VII 1952 г., с 4.VI 1975 по 28.VI 1975 г.). Массовый лёт наблюдается в середине июня (14.VI 1951, 17.VI 1952, 10.VI 1975 гг.). В средней полосе СССР лёт бабочек заканчивается в течение 7—10 дней [Савздарг Э. Э., 1960]. Бабочки наиболее активны в теплые вечера, перед заходом солнца. Днем они держатся в нижнем ярусе куста. После копуляции самка откладывает яйца, размещая их по одному в мякоть зеленых завязей смородины. В одной ягоде встречается 2—5, реже 10 яиц, отложенных несколькими бабочками. Одна самка может отложить до 70 яиц (по данным вскрытий в 1960—1963 гг.). Развитие яиц продолжается 9—15 суток.

Во второй половине июня из яиц отрождаются гусеницы. Только что отродившая гусеница 1—1,2 мм длиной, грязновато-белая, голова ее, затылочный и анальный щитки коричневые. По мере питания тело гусеницы приобретает красно-оранжевую окраску, а голова, грудные ноги, затылочный и анальный щитки становятся черными. Гусеницы первого возраста питаются мягкими семенами ягод смородины. Одно семени хватает для питания трех-пяти гусениц, поэтому ощутимого вреда они не приносят. Гусеницы питаются семенами несколько дней, затем уходят на зимовку.

Основной вред смородине приносят перезимовавшие гусеницы. За время развития одна гусеница выедает до 5—7 почек. Первые поврежденные почки, не распускаясь, засыхают. Почки, заселенные позднее, погибают в фазе начала развертывания первого листа. Питаются гусеницы преимущественно ростовыми почками (табл. 16).

Т а б л и ц а 16

Поврежденность черной смородины гусеницами смородинной почковой моли в окр. Томска

Дата учета	Повреждено почек, %		
	всего	из них	
		ростовых	плодовых
16.V 1951 г.	50,1	87,3	12,7
19.V 1952 г.	17,5	98,29	1,71
18.V 1954 г.	48,0	82,29	17,71
16.V 1955 г.	18,3	69,39	30,61
20.V 1975 г.	45,3	92,7	7,3

Примечание. Общее число вскрытых почек в каждом учете равно 1000.

Общая поврежденность почек в обследованных нами насаждениях черной смородины не превышала 10%. Сильные повреждения (до 50% почек) имели очаговый характер и отмечались в отдельные годы (1951, 1954, 1975). Большой вред гусеницы смородинной моли приносят в годы с ранними весенними оттепелями и возвратом холодов, что нередко наблюдается в лесной зоне Западной Сибири. Во время оттепели гусеницы выходят с мест зимовки, последующее похолодание задерживает развитие почек смородины, и гусеницы успевают уничтожить большое количество их. В годы с постепенным весенним потеплением выход гусениц и распускание почек идет одновременно и каждая особь успевает повредить не более двух почек.

Полное уничтожение как ростовых, так и плодовых почек вызывает усыхание побегов. Однако такие повреждения встречались очень редко. Уцелевшие почки интенсивно развиваются, давая побеги, но на последних закладываются лишь листовые почки, что, естественно, влечет за собой отсутствие урожая в последующем году.

Смородинная моль вредит в лесной зоне Приобья преимущественно черной смородине, на красной смородине гусеницы встречались редко и единичными экземплярами. Из 20 сортов черной смородины, взятых под наблюдение, наиболее повреждаемыми молью оказались Чемпион Приморья, Голубка

и отборные сибирские формы. Обычно рано и обильно цветущие растения, образующие плоды в период откладки яиц бабочками моли, повреждаются сильнее. Неодинаковая повреждаемость молью разных видов смородины в других районах отмечалась рядом авторов. Так, К. Э. Линдемман (1891) указывал почковую смородинную моль с красной и белой смородины. По М. Д. Королькову (1917), она в равной степени повреждает и черную смородину. По данным Э. Э. Савдарга (1960), в нечерноземной полосе смородинная моль заселяет черную и красную смородину, но даже в смешанных посадках предпочитает последнюю. Процент поврежденных почек красной смородины достигал 25, на черной смородине он не превышал 5. В Эстонии все виды смородины повреждаются гусеницами почковой смородинной моли, в результате погибает 10—15% ветвей этих кустарников [Вооре И., 1960]. Имеются сообщения о сильном повреждении черной смородины молью в Ленинградской области [Агафонова З. Я., 1970].

Очаги смородинной моли обычно возникают на заброшенных, слабо ухоженных насаждениях черной смородины, что следует учитывать при организации защиты растений.

Распространение: северная и средняя полоса Зап. Европы. В СССР — зап. и сев.-запад европейской территории, Сибирь, Дальний Восток [Kowalewska В., 1962; Давыдов П. Н., 1955; Коноплева В. Ф., 1969; Загуляев А. К., 1978]. В Зап. Сибири отмечена в Новосибирской, Томской, Кемеровской областях и Алтайском крае [Давыдов А. И., 1947; Бабенко З. С., 1953; Давыдов П. Н., 1955].

Семейство Sesilidae — Стекляницы

Synanthedon tipuliformis Cl. — Смородинная стеклянница

Швецова, 1950 : 61; 1953 : 149; 1967 : 165; Давыдов, 1955 : 191; Прокофьев, 1966 : 140—141; 1976 : 174; Семенов, 1975 : 72, Бабенко, 1980 : 63, 65.

Смородинная стеклянница известна как один из опаснейших вредителей ягодных кустарников. В лесостепных районах Западной Сибири она постоянно отмечается в числе основных вредителей садовых культур [Швецова А. Н., 1967; Прокофьев М. А., 1976].

В лесной зоне Приобья смородинная стеклянница встречается в садах постоянно, но в небольшом числе. В местных условиях стеклянница имеет двухгодичную генерацию. Зимуют гусеницы разных возрастов в стеблях смородины. В конце мая — начале июня гусеницы, зимовавшие дважды, заканчивают питание, прогрызают в стебле отверстие, близ которого окукливаются. Развитие куколки длится 15—25 суток. Бабочки появляются во второй половине июня, массовый лёт

в июле. Они наиболее активны в жаркую, солнечную погоду. После копуляции самки откладывают яйца, размещая их по одному около почек или в трещинах коры побегов. Развитие в яйце протекает 10—15 суток. Отродившаяся гусеница проникает внутрь ветвей, где питается сердцевинной, продвигаясь к основанию стебля.

В год отрождения гусеница выгрызает сердцевину на протяжении 2—2,5 см. В течение всего развития она прокладывает ход-червоточину до 30—40 см длиной, с черными гладкими стенками (рис. 26, а). Зараженные побеги вначале по

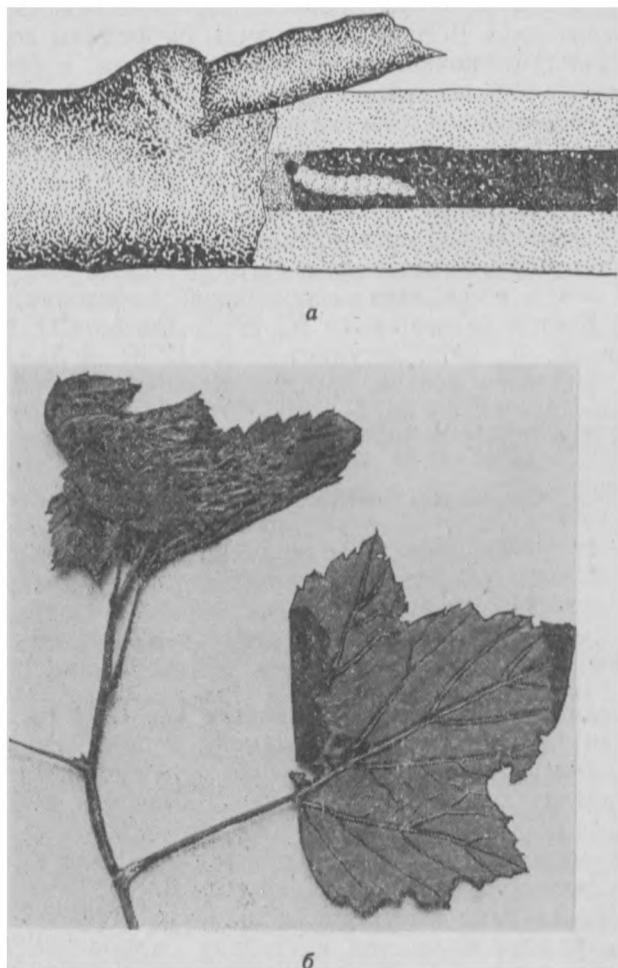


Рис. 26. Повреждения черной смородины: а — гусеницей смородинной стеклянницы; б — гусеницей розанной листовертки

внешнему виду не отличаются от здоровых. Наиболее заметными повреждения становятся на второй год жизни гусеницы, по завершении ее развития. В конце цветения и особенно в период созревания плодов поврежденные ветви резко увядают, а затем и засыхают.

В местных садах смородиновая стеклянница встречается на черной смородине. Заселенность последней гусеницами вредителя не превышала 3%.

В литературе смородиновая стеклянница известна как массовый вредитель крыжовника, красной и черной смородины в ряде районов европейской части СССР и на Дальнем Востоке. По данным Э. Э. Савдарга (1936, 1960), в нечерноземной зоне стеклянница повреждает иногда до 25—50% ветвей этих ягодников. В Приморском крае в 1965—1968 гг. в отдельных садах кусты смородины были повреждены стеклянницей на 40—70%, а поврежденность побегов гусеницами достигала 50—70% [Михальцов В. П., 1969]. В нечерноземной зоне и на Дальнем Востоке часть популяции стеклянницы развивается по одногодичному циклу [Савдарг Э. Э., 1960; Михальцов В. П., 1969; Штундюк А. В., 1969].

Распространение: Зап. Европа, Средиземноморье, завезена в Сев. Америку и Новую Зеландию. В СССР — в европ. части, на Урале, в Сибири, в горах Ср. Азии, Казахстане, на Дальн. Востоке [Мищенко А. И., 1949; Швецова А. Н., 1950; Давыдов П. Н., 1955; Кожанчиков И. В., 1955].

Семейство Tortricidae — Листовертки

Из обширного семейства листоверток на плодовых и ягодных растениях в садах лесной зоны Приобья нами обнаружено 14 видов (см. табл. 14). Многие из них встречаются в небольшом числе и существенного вреда не приносят. Наиболее обычны и размножаются в массе *Archips rosana* L., *Laspeyresia pomonella* L., *Pandemis cerasana* Hbn. В отдельные годы в значительном количестве наблюдается развитие *Eulia ministrana* L., *Pandemis heparana* Den., *Syndemis musculana* Hbn., *Ancyliis selenapa* Gn., спорадические вспышки массового размножения дает *Echate congelatella* Cl.

Archips rosana L. — Розанная листовертка

Давыдов, 1946: 21; Швецова, 1950: 31—32; 1953: 133; Бабенко, 1953: 47; 1961a: 138; 1961b: 61; 1962: 12; 1964: 42; 1972a: 422—423; 1972b: 36; 1974: 18; 1979: 93; 1980: 63; 1981: 126; Давыдов, 1955: 191; Золотаренко, 1959: 175; Прокофьев, 1966: 68; Семенов, 1975: 42.

Розанная листовертка в европейской части страны давно известна как массовый вредитель многих садовых и декора-

тивных древесно-кустарниковых растений, и к настоящему времени о данном виде имеется обширная литература [Кеппен Ф. П., 1882; Белосельская З. Г., 1955; Бичина Т. И., 1957; Лиела И. Ж., 1958; Маркелова В. П., 1959, 1960; Пусвашките О., 1965 и мн. др.]. Указана она и из ряда восточных районов [Швецова А. Н., 1950; Олейникова В. М., 1957; Мизерова А. М., 1958; Юхневич Л. А., 1958; Телейманов Н. К., 1969; Маркелова Е. М., 1963, 1973 и др.].

Несмотря на очень широкий ареал, розанная листовертка развивается везде, в том числе и в лесной зоне Приобья, в одном поколении.

Этот вид зимует в фазе яйца. В садах она развивается преимущественно на черной смородине, в меньшей мере на других кустарниках и плодовых деревьях. Из перезимовавших яиц гусеницы отрождаются в III декаде мая — начале июня (20.V — начало отрождения гусениц, 5.VI 1958 г. — выход из яиц последних гусениц; соответственно 24.V—10.VI 1963 г.). Они расползаются поодиночке и питаются молодыми верхушечными листьями, прикрывшись сверху паутиной. Гусеницы первого возраста скелетируют листовую пластинку, начиная со второго возраста, они выгрызают в ней отверстия. По мере роста и питания гусеницы старших возрастов переползают на новые листья, свертывают их вдоль или поперек срединной жилки в виде трубки или скрепляют паутиной отдельные доли молодых листьев (рис. 26, б). Иногда гусеницы старших возрастов прикрепляют с помощью паутины поврежденный лист к завязям и выгрызают в плодах неглубокие ямки. Взрослые гусеницы выгрызают нередко глубокие язвы на молодых верхушечных побегах, последние надламываются, засыхают, повисая вместе с комом побуревших листьев. Гусеницы питаются около двух месяцев, устраивая за это время по 2—3 гнезда. Окукливание происходит по месту питания в свернутых листьях. Куколки встречаются с конца июня до конца июля. Развитие куколки продолжается 10—16 суток (29.VI 1954, 23.VI 1957, 30.VI 1958, 30.VI 1960, 28.VI 1962 г. — окукливание, 12.VII 1954, 9.VII 1957, 11.VII 1958, 10.VII 1960, 12.VII 1962 гг. — лет бабочек).

Лёт бабочек длится около месяца, массовый наблюдается во II декаде июля, в начале созревания ягод смородины. Бабочки летают в сумерки и ночью. Днем они сидят в кронах растений. Самки выходят половозрелыми, на 2—3-й день, вскоре после копуляции, откладывают яйца. Яйца розанной листовертки плоские, округлой формы, откладываются кучками, налегая друг на друга черепицеобразно. В каждой кладке, имеющей вид более или менее округлого щитка, бывает от 20 до 170 яиц.

Места расположения яйцекладок листовертки в отдельных частях ареала данного вида различны. В южных райо-

нах розанная листовертка откладывает яйца на молодых и старых ветвях, равномерно по всей кроне [Паншин И. А., 1950; Бичина Т. И., 1957]. В средней полосе и в северных районах СССР она размещает яйца преимущественно в нижней части кроны. По данным Э. Э. Савздарга (1960), в Московской области яйцекладки находятся на скелетных ветвях плодовых деревьев и ягодных кустарников. В. П. Маркелова (1960) в Ленинградской области отмечала их на многолетних побегах преимущественно в нижней и средней частях. На Урале [Мизерова А. М., 1958] и в зоне наших исследований яйцекладки розанной листовертки наблюдались только в нижней части кроны кустов смородины, не выше 10 см от поверхности почвы, преимущественно на южной стороне скелетных ветвей. Такое размещение яиц, вероятно, обеспечивает наилучшую зимовку вредителя и сохранность яиц от весенних заморозков. Данные по экологии розанной листовертки подтверждают принцип-смены стадий [Бей-Биев Г. Я., 1959].

Гусеницы розанной листовертки многоядны. Они живут почти на всех листовых деревьях и кустарниках [Ламперт К., 1913], питаются растениями, относящимися более чем к двадцати семействам [Бичина Т. И., 1957; Савздарг Э. Э., 1960]. В разных частях своего ареала розанная листовертка повреждает в наибольшей степени определенные группы и виды растений. В Молдавии, на Украине, в Южном Казахстане массовое размножение розанной листовертки отмечено на плодовых культурах и на розах [Паншин И. А., 1950; Щербатов В. В., 1954; Бичина Т. И., 1956; Юхневич Л. А., 1958]. В ряде районов она указывается как основной вредитель ягодных кустарников. Так, в Свердловской области листовертка отмечена на всех плодово-ягодных культурах, но особенно сильно вредит ирге и черной смородине [Мизерова А. М., 1958]. Наибольший вред последней она приносит также в Ленинградской и Московской областях [Маркелова В. П., 1960; Савздарг Э. Э., 1960; Маркелова Е. М., 1963].

В Западной Сибири розанная листовертка отмечена на декоративных древесно-кустарниковых породах [Золотаренко Г. С., 1959; Пospelова В. М., 1952; Егорова А. И., 1966] и садовых культурах [Давыдов А. И., 1946; Швецова А. И., 1950; Давыдов П. И., 1955; Прокофьев М. А., 1966].

В садах лесной зоны она постоянно встречается на яблоне, ирге, вишне, сливе, черемухе, аронии черноплодной, синеплодной жимолости, малине, облепихе, крыжовнике, смородине. Более многочисленна розанная листовертка всегда на черной смородине. Нередко (1958, 1960, 1961—1962, 1977, 1979 гг.) в садах зоны бывает заселено 90—100% кустов смородины. По данным учетов, в середине июля в эти годы в насаждениях ботанического сада и Бакчарского опорного

пункта садоводства на одном растении черной смородины отмечалось от 13 до 178 гусениц. В годы массового размножения гусеницы розанной листовертки существенно вредят кроме смородины крыжовнику, облепихе и жимолости синеплодной.

Распространение: Зап. Европа, Пер. Азия, завезена в Сев. Америку. В СССР — повсюду от западных до восточных границ, кроме Крайнего Севера [Данилевский А. С., 1955; Фолькович М. И., 1962].

Laspeyresia pomonella L. — Яблонная плодожорка

Бассель, 1929 : 150; Бережков, 1937 : 20; Винокуров, 1948 : 73—84; Давыдов, 1948 : 21—23; 1955 : 197—200; Сиразитдинова, 1948 : 121—122; Принц, 1949 : 9—19; Швецова, 1949 : 125—156; 1950 : 40—46; 1953 : 136—139; 1967 : 151—155; Швецова, Клейменова, 1966 : 50; Поспелова, 1952 : 41; Бабенко, 1953 : 47; 1966а : 178—179, 1972а : 409—412; 1972б : 44, 1974 : 18; Бабенко, Котлубовская, 1972 : 39—44; Прокофьев, 1961 : 89; 1962 : 67; 1963 : 68, 1964 : 54; 1965 : 65; 1966 : 15—24; 1967 : 80; 1968 : 55; 1976 : 171—172; Береснев, 1972 : 109; Клейменова, 1969 : 16—17; Семенов, 1975 : 46.

Яблонная плодожорка — широко распространенный вредитель, причиняющий огромные убытки садоводству. К настоящему времени это один из всесторонне изученных вредителей [Васильев В. П., 1955; Данилевский А. С., Кузнецов В. И., 1968].

Завезенная в Сибирь яблонная плодожорка распространилась первоначально вдоль Транссибирской магистрали [Винокуров Г. М., 1948; Швецова Л. Н., 1949].

Первые находки облонной плодожорки в лесной зоне Приобья, близ Томска, относятся к 1920—1925 гг. [Бережков Р. П., 1937]. В настоящее время это один из опаснейших вредителей яблони в Томском и Асиновском районах. В садах, удаленных от транспортных магистралей, в частности в Бакчарском опорном пункте, она отсутствует, хотя яблони возделываются там более 40 лет.

В лесной зоне Приобья яблонная плодожорка имеет одно поколение (рис. 27). Зимуют гусеницы пятого возраста в коконах, состоящих из шелковистой основы и покрытых частичками того субстрата, в котором происходит кокониование. Некоторые гусеницы уходят на кокониование в четвертом возрасте, они во время зимовки погибают. Места зимовки гусениц разнообразны. В старых садах часть гусениц остается зимовать на стволах в трещинах коры на высоте до 50 см. Большая часть гусениц зимует в почве, главным образом у корневой шейки, а также в мусоре на поверхности почвы, под кусками перегноя, в пнях, на подпорках. Кроме того, гусеницы плодожорки заносятся с поврежденными плодами в плодохранилища, где зимуют в щелях стеллажей и в других

МАЙ			ИЮНЬ			ИЮЛЬ			АВГУСТ			СЕНТЯБРЬ		
I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
⊖	⊖	⊖												
	●	●	●	●										
				+	+	+	+							
					•	•	•	•						
						(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)			
												⊖	⊖	⊖

Рис. 27. Фенология яблонной плодовой гусеницы в Томском районе по многолетним данным (условные обозначения см. к рис. 24)

укромных местах. Более благоприятные условия зимовки гусеницы находят в плодохранилищах, пнях, в почве, на деревянных предметах, лежащих на земле. Окукливание перезимовавших гусениц начинается в конце мая — начале июня, когда температура устойчиво превысит 10° , но происходит недружно, растягиваясь нередко более чем на месяц. Развитие куколки длится около 3 недель.

Вылет имаго яблонной плодовой гусеницы в зависимости от метеорологических условий года начинается во II—III декаде июня и растягивается до III декады, иногда и до конца июля. Бабочки плодовой гусеницы наиболее активны в теплые, тихие вечера, перед заходом солнца, при температуре воздуха выше 19°C , днем не летают, сидят на ветвях и стволах. На свет бабочки не летят.

Обычно на второй-третий день после отрождения бабочки приступают к откладке яиц, но при неблагоприятных погодных условиях (низкая температура, резкое ее колебание в сочетании с обильным выпадением осадков, сильными ветрами, что часто наблюдается в местных условиях) начало лёта бабочек и откладка ими яиц могут задержаться на 2—3 недели. Массовая откладка яиц чаще отмечается в начале июля. В дополнительном питании бабочки не нуждаются. Плодовитость их зависит главным образом от температуры окружающей среды и, как указывает А. Н. Швецова (1949), от режима питания гусениц и составляет от 60 до 200 яиц. В местных условиях одна самка откладывает от 32 до 112 яиц. Размещаются яйца одиночно на листьях и плодах, преимущественно с гладкой поверхностью. Большинство яиц встречается на нижней стороне листьев. Развитие яиц в при-

родных условиях при среднесуточной температуре, колеблющейся в пределах 11—18° С, и умеренной влажности воздуха длилось 13—15 дней, в лаборатории при температуре 25—27° С и влажности около 60% гусеницы отрождались из яиц на пятый—шестой день. Время выхода гусеницы из яйца можно определить по внешнему виду последнего. Недавно отложенное яйцо матовое, молочно-белое. В яйце с развивающейся гусеницей в средней его части просматривается светло-розовое кольцо (тело гусеницы), за 2—3 дня до отрождения последнее становится красным. За 1—2 дня перед отрождением сквозь матовую оболочку яйца четко просматривается сформировавшаяся гусеница.

Обычно отрождение гусениц плодовой гусеницы в местных условиях происходит в первой половине июля. Часто оно идет недружно, что связано с растянутым летом бабочек. Так, в 1967 г. первые гусеницы появились 4 июля. Последние гусеницы первого возраста отмечены 10 августа.

Отродившиеся гусеницы в течение нескольких часов держатся открыто, скелетируют листовую пластинку с нижней стороны мелкими площадками (1 мм²) или выедают кожущи плодов, затем внедряются внутрь последних. Чаше гусеницы проникают в плоды сбоку (46,0—55,0%) и через чашечку (40,0—45,0%), единично — возле плодоножки. Входное отверстие в плод заделывается экскрементами и огрызками плода, скрепленными паутиной.

Под кожицей в мякоти плода гусеница выгрызает небольшую камеру, в которой живет 2—3 дня и линяет. После линьки она прокладывает ход к семенной камере и линяет вторично. Гусеница может развиваться, питаясь одной мякотью, чаще с третьего возраста поедает семена [Данилевский А. С., 1968]. В местных условиях, питаясь мелкими плодами яблони, старшие гусеницы всегда повреждают семена. (рис. 28 а). Уничтожив семена, гусеница покидает поврежденный плод и внедряется в прилегающий здоровый. За период развития гусеница повреждает 2—4 плода ранстов, 2—3 плода полукультурок или 1—2 плода крупноплодных яблонь. При питании на рантах гусеница живет в первом плоде около двух недель, затем переходит в соседние, покидая их по мере уничтожения семян. Поврежденные плоды гусеница скрепляет паутиной. Развитие гусеницы в плодах продолжается около месяца, за этот период она линяет 4 раза. Линька происходит вечером. При вскрытии поврежденных плодов в разное время суток лишь вечером мы находили только что перелинявших гусениц (головные капсулы их были светлые и мягкие). Взрослые гусеницы, закончив питание, покидают плоды и готовят коконы, в которых зимуют. Отдельные гусеницы начинают уходить из плодов в конце июля, массовое кокониование их наблюдается в III декаде августа.

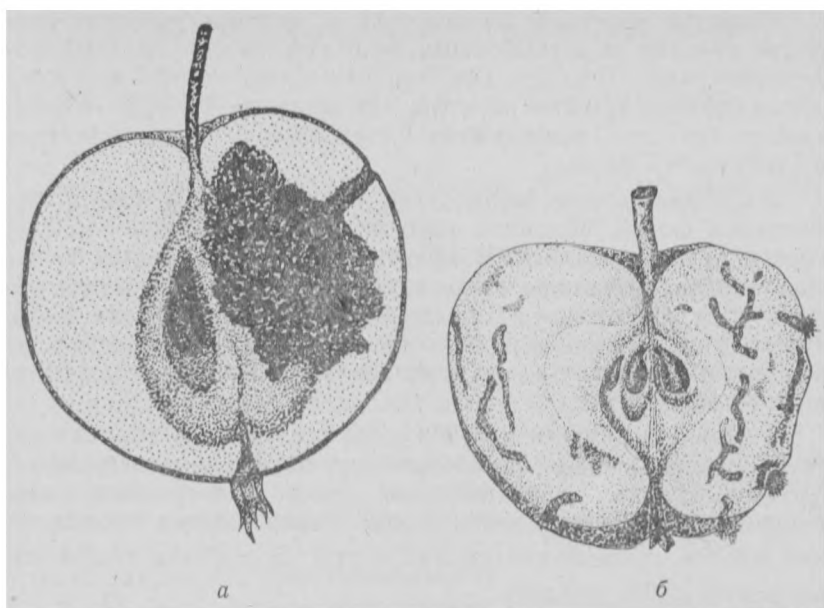


Рис. 28. Повреждения плодов яблони гусеницами: а — яблонной плодовой жорки; б — рябиновой моли

Вследствие резких колебаний метеорологических условий в местных условиях прогнозировать сроки отрождения гусениц затруднительно. По нашим данным, а также Л. К. Лейватегия (1964), М. А. Прокофьева (1968), В. А. Клейменовой (1969), сроки борьбы с плодовой жоркой необходимо устанавливать ежегодно путем непосредственных наблюдений в природе, садах, изоляторах.

Массовое размножение яблонной плодовой жорки в местных условиях сдерживается рядом факторов. Большая часть гусениц вымерзает в период зимовки, особенно при резком понижении температур (до -30°C) и слабом снегопаде осенью, а также при раннем таянии снега и возврате холодов с резкими колебаниями температур весной. Погибшие от морозов гусеницы до наступления теплых дней имеют внешне здоровый вид, а затем чернеют и засыхают.

Несмотря на высокий процент гибели закопировавшихся гусениц (часто более 90%), плодовая жорка в Томском и Асиновском районах почти ежегодно приносит большой ущерб. Достаточно сохраниться двум самкам плодовой жорки на одно дерево, чтобы его урожай был значительно поврежден гусеницами вредителя.

Развитие яблонной плодовой гнили в местных условиях особенно связано со штамбовыми формами яблонь (ранеты, полукультурки). В садах, где борьбы с плодовой гнилью не проводится, потери урожая ранетов составляют 70—90%. Значительно меньше повреждаются плоды яблонь, возделываемых в стелющейся форме.

В Сибири первые десятилетия выращивания яблонь в стелющейся форме яблонная плодовая гниль на крупноплодных сортах не наблюдалась. В 40-х гг. появляются первые сведения о незначительном повреждении плодов стелющихся яблонь этим вредителем [Давыдов П. Н., 1948; Швецова А. Н., 1949]. В последующие годы в южной части Сибири отмечено возрастание вреда плодовой гнили стелющимся яблоням [Швецова А. Н., 1967].

В Томской области до 1953 г. на стелющихся яблонях регистрировались лишь единичные поврежденные плодовой гнилью плоды. В 1953 г. в ботаническом саду университета нами впервые наблюдалось значительное повреждение плодовой гнилью плодов стелющихся яблонь сорта Боровинка (было повреждено 25,0% плодов).

В последние годы наших наблюдений отмечено возрастание повреждаемости плодовой гнилью ряда сортов яблонь в стелющихся насаждениях.

Наиболее повреждаемыми из крупноплодных сортов яблонь оказались Белый налив (15,0—21,0%), Боровинка (25,0%), Грушовка московская (34,09%).

В литературе яблонная плодовая гниль известна как первостепенный вредитель яблони; сильно вредит также плодам айвы и груши; изредка косточковым — персику, абрикосу, сливе, значительно чаще грецкому ореху [Данилевский А. С., Кузнецов В. И., 1968]. В Западной Сибири она вредит яблоне.

Являясь полициклическим видом, яблонная плодовая гниль в зависимости от климатических условий имеет от 1 до 3 поколений в году. В лесной зоне она обычно дает 1 поколение, в лесостепной зоне — 2, в Закавказье и Средней Азии — 3 поколения. С учетом числа генераций разрабатываются зональные системы защиты от нее.

Распространение: в настоящее время плодовая гниль встречается и вредит в большинстве районов плодоводства умеренного пояса Северного и Южного полушария. Отсутствует только на большей части территории Китая, в Корее и Японии [Данилевский А. С., Кузнецов В. И., 1968].

Семейство *Argyresthiidae* — Горностаевые моли

Argyresthia conjugella. Z. — Рябиново-яблонная моль

Давыдов, 1948 : 29; 1955 : 142; Поспелова, 1952 : 44; Прокофьев, 1966 : 30; Бабенко, 1966 : 179; 1972а : 412; 1972б : 36; Берснев, 1972 : 111.

В лесной зоне Приобья рябиновая моль распространена в садах и лесах, развивается на яблоне и рябине обыкновенной.

Рябиновая моль имеет одно поколение. Зимуют куколки в двухслойном паутинном коконе (наружный слой сетчатый), в опавших листьях, среди мусора, под комочками почвы, в приствольном круге дерева. Первые бабочки появляются в июне, в период полного цветения рябины обыкновенной. Массовый лёт и откладка яиц происходят в начале июля. Одна самка откладывает 50—80 яиц, размещая их по 1—10 вместе на завязи рябины или яблони. На один плод могут откладывать яйца разные бабочки.

Эмбриональное развитие длится от 7 до 15 суток. Массовое отрождение гусениц происходит в июле. Отрождающиеся гусеницы вгрызаются в мякоть плода.

На месте проникновения гусеницы остается небольшое темное вдавленное пятно с выступившей капелькой сока плода. В мякоти плода гусеницы проделывают узкие извилистые «ныряющие» ходы ржавого цвета. В отличие от плодовой гусеницы рябиновой моли часто поселяются в плодах не в одиночку, а группами, иногда до 25 в одном. Питаясь мякотью плода, они обычно не повреждают семян яблони (рис. 28, б). Питание гусениц продолжается 3—6 недель. В связи с растянутостью вылета бабочек и откладки ими яиц гусеницы встречаются в плодах с начала июля до конца сентября, затем уходят на окукливание. На кожице покинутых гусеницами плодов остаются мелкие (1,5—2 мм в диаметре) зияющие отверстия. Поврежденные яблоки имеют неправильную угловатую форму, становятся горьковатыми.

Естественными резервациями рябиновой моли в лесной зоне Приобья являются заросли дикорастущей рябины, плоды которой иногда повреждаются гусеницами на 50—90% (так же и в декоративных насаждениях).

Яблоня в местных условиях повреждается молью эпизодически, как правило, в годы неурожая рябины. В большей степени заселяются молью мелкоплодные яблони — ягодная сибирская, сибирские ранеты, полукультурки. На стелющихся крупноплодных яблонях моли не наблюдалось.

Основным кормовым растением рябиновой моли повсеместно является рябина обыкновенная, кроме того она ука-

зана с боярышника, черемухи, ясеня и яблони [Список, 1955]. При низком урожае рябины, а также в засушливые годы, когда медленно идет развитие плодов и долго сохраняется их опушенность моль сильно вредит яблоне. Иногда в Московской области пораженность плодов яблони составляла 30—95% [Савздарг Э. Э., 1936], в отдельные годы в Ленинградской области гусеницами моли было повреждено 65—90% плодов [Белосельская З. Г., 1963; Логинова К. М., 1970], в Литовской ССР — от 40 до 70% [Герасимович М. М., 1969]. Рябиновая моль указана как опасный вредитель яблони в горных районах Армении [Аветян А. Г., 1952]. Известна как спорадический вредитель яблони в Сибири [Давыдов П. Н., Верещагин Б. В., 1948; Коноплева В. Ф., 1969].

Распространение: Ср. и Сев. Европа, восточное Средиземноморье, Япония, Сев. Америка. В СССР — лесная и лесостепная зоны европ. части, Урал, Сибирь, Дальн. Восток [Данилевский А. С., 1955].

Семейство Pyralidae — Огневки

Zophodia convolutella Hb. — Крыжовниковая огневка

Бассель, 1929 : 150; Давыдов, 1955 : 192; Швецова, 1950 : 60; 1953 : 143—149; 1967 : 163—165; Бабенко, 1961а : 140; 1961б : 61; 1963 : 343; 1964 : 42; 1966 : 184; 1972 : 420—421; 1974 : 18; 1980 : 63, 65; Прокофьев, 1966 : 116—117; 1976 : 173; Береснев, 1972 : 114; Семенов, 1975 : 58.

В Западной Сибири впервые крыжовниковая огневка была отмечена в 1926 г. в садах г. Барнаула [Бассель Д. Г., 1929]. В настоящее время она одна из широко известных в регионе опасных вредителей смородины и крыжовника.

В лесной зоне Приобья крыжовниковая огневка постоянно встречается на красной и черной смородине в естественных зарослях, является первостепенным вредителем крыжовника и смородины в культуре. В местных условиях, как и в других частях ареала, крыжовниковая огневка имеет одно поколение. Зимует куколка в волокнистом зеленовато-буrom коконе под кустами кормовых растений.

Из перезимовавших куколок бабочки вылетают весной (в III декаде мая — первой половине июня) обычно при среднесуточной температуре на поверхности почвы +13 +15°, что совпадает с бутонизацией и началом цветения крыжовника и смородины. Вначале вылетают самцы, они более подвижны, активно летают, отыскивая самок. Самки появляются при зацветании крыжовника и смородины. Период выхода бабочек различен по годам, при дружной теплой весне они вылетают

в течение 5—10 дней, а в холодную затяжную весну выход их прерывается и растягивается до 3—4 недель. Наиболее активны бабочки в теплые тихие вечера перед заходом солнца. При похолодании, в ветреную дождливую погоду они прячутся в глубине куста. Бабочки вылетают половозрелыми (при вскрытии самок мы всегда обнаруживали часть яиц, готовых к откладке). Через 3—4 дня после отрождения самки копулируют и откладывают яйца. По данным Н. Д. Перловой (1959), откладка яиц начинается лишь спустя 9—10 дней после выхода бабочек из коконов. Самка откладывает яйца в цветки смородины или крыжовника. По сообщению Э. Э. Савдарга (1960), незначительная часть яиц откладывается на листья. А. Н. Швецова (1950) отмечала иногда их на побегах и плодах этих растений. По нашим наблюдениям, яйца размещаются по одному в цветке. В литературе имеются указания на нахождение в одном цветке до 5 яиц [Попова М. П., 1958; Перлова Н. Д., 1959; Савдарг Э. Э., 1960]. Плодовитость самки около 200 яиц. Развитие в яйце длится от 5 до 10 дней (19.V 1955, 22.V 1955, 24.V 1955, 2.VI 1958, 27.V 1963 — откладка яиц, соответственно 29.V 1955, 27.V 1955, 1.VI 1955, 8.VI 1958, 7.VI 1963 г. — отрождение гусениц). Массовое отрождение гусениц совпадает с отцветанием крыжовника и черной смородины.

Вылупившаяся из яйца гусеница, не выходя из-под засохшего околоцветника, вгрызается в молодую завязь. Там она питается прежде всего семенами, затем мякотью. По мере уничтожения содержимого одного плода гусеницы переходят в другой, оплетая их паутиной (рис. 29). В первой поврежденной ягоде гусеница выгрызает кроме входного и выходное отверстие. Во всех последующих поврежденных ягодах входное отверстие служит и для выхода гусеницы, через него же она выбрасывает экскременты.

За период развития одна гусеница повреждает от 2 до 6 плодов крыжовника или от 7 до 16 ягод смородины, как правило, всю кисть. Время питания гусеницы в отдельных ягодах зависит как от возраста гусеницы, так и от величины плода. Гусеницы двух первых возрастов менее прожорливы, обычно повреждают по 1 ягоде. Гусеницы старших возрастов наиболее прожорливы, каждая из них съедает до 3 ягод крыжовника или 6 ягод смородины. Чем раньше отрождаются гусеницы, тем большее число ягод они уничтожают, так как начинают питаться сравнительно мелкой завязью. На крупноплодных сортах крыжовника (Финик, Пятилетка и др.) гусеница повреждает 2—3 плода, а на мелкоплодном сорте Хаутон она уничтожает 4—6, на смородине — до 16 ягод. На смородине в первой ягоде гусеница питается около недели (30.VI 1955 г. — гусеницы проникли в завязи, 7.VI 1955 г. — гусеницы вгрызаются во вторые плоды). Продолжительность

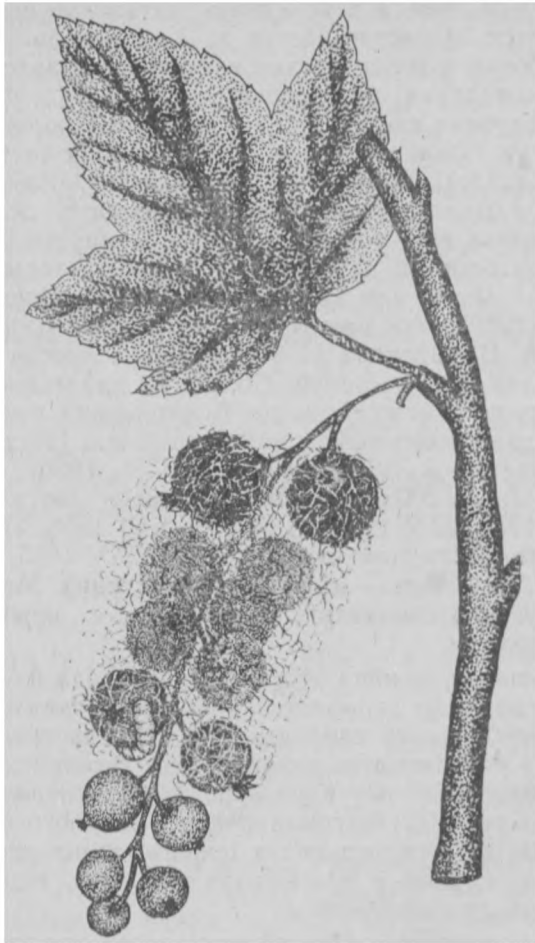


Рис. 29. Повреждения ягод черной смородины гусеницей крыжовниковой огневки

развития гусеницы около месяца (30.V 1953, 13.VI 1954, 26.V 1955 гг. — начало отрождения гусениц, соответственно 24.VI 1953, 18.VII 1954, 24.VI 1955 гг. — начало коконирования). Период вредоносности гусениц около 1,5 месяца (13.VI 1954, 26.V 1955, 2.VI 1963 гг. — отрождение первых гусениц, 27—30.VII 1954, 10.VII 1955, 15.VII 1963 гг. — единичные гусеницы последнего возраста).

Ко времени сбора урожая гусеницы полностью уходят на окукливание. Они опускаются на паутине под куст, где плетут рыхлый паутинный кокон. Для коконирования гусеница отыскивает более затененное, но сухое место (среди сухих

Таблица 17

**Количественное соотношение коконов крыжовниковой огневки
в местах коконирования (окр. Томска)**

Дата учета	Число проб	Число коконов в пробах			Примечание
		Всего	Из них, %		
			на поверхности почвы, в мусоре	в почве, на глубине до 3 см	
28.VI 1955 г.	34	126	50,7	49,3	Размер проб 50×50 см, в глущину 15 см
8.VII 1957 г.	25	211	60,2	39,8	
5.VII 1958 г.	36	187	47,5	52,5	
15.VII 1967 г.	25	59	77,9	22,1	
12.VII 1969 г.	40	270	60,0	40,0	

листьев, под комками почвы и перегноя, различными растительными остатками, на почве и в ее поверхностном слое). Специальными учетами установлено, что в почву уходит лишь половина гусениц (табл. 17). Располагаются коконы небольшими группами, реже одиночно. При массовом размножении встречаются крупными скоплениями. В 1955 г. в окрестностях села Шегарки в дикорастущих зарослях черной смородины на 1 м² нами было собрано 47 куколок, расположены они были двумя группами. Основная масса коконов залегает у основания куста, в радиусе до 30 см.

Окукливание происходит на четвертый — шестой день (в садах наблюдалось и на третий день) после коконирования. По данным Э. Э. Савдарга (1960), окукливание начинается лишь на десятый-двенадцатый день. Куколки остаются зимовать.

В садах лесной зоны Приобья крыжовниковая огневка большой вред приносит ранозелующим сортам черной смородины (Голубка, Приморский чемпион, № 524-10 и другие местные формы). В некоторые годы сильнее повреждается крыжовник, что объясняется совпадением сроков цветения растений и вылета бабочек вредителя. Так, в 1953 г. в саду Бакчарского опорного пункта огневкой было уничтожено 49% урожая крыжовника, процент поврежденных плодов смородины не превышал 20. В 1955 г. в коллективных садах близ Томска урожай смородины был поврежден на 35—50%, крыжовника — до 25%.

Естественными резервациями крыжовниковой огневки в лесной зоне Западной Сибири являются заросли дикорастущей смородины. При обследовании последних в Томском, Шегарском, Бакчарском, Чаинском районах обнаружено сильное повреждение смородины огневкой. Так, в Шегарском районе в 1955 г. ягоды дикорастущей черной смородины бы-

ли уничтожены до 90%. Распространение ее здесь носит очаговый характер.

Крыжовниковая огневка известна как массовый вредитель во многих районах Советского Союза. Особенно большие потери урожая от огневки отмечаются в нечерноземной полосе европейской части СССР, где в отдельные годы они составляют 70—90% [Пудовкин А. М., 1928; Соболев А. С., 1953; Попова М. П., 1958; Савздарг Э. Э., 1952, 1960; Перлова Н. Д., Дерновская Р. А., 1959 и др.].

Распространение: Сев. и Средн. Европа, Сев. Америка. В СССР — от западных до восточных границ в лесной и лесостепной зонах [Савздарг Э. Э., 1960].

Семейство Pieridae — Белянки

Arogia stataegi L. — Боярышница

Бассель, 1929 : 150; Давыдов, 1948 : 24—25; 1955 : 192; Сиразнтдинова, 1948 : 123; Принц, 1949 : 19—21; Швецова, 1950 : 29—31; 1953 : 132; 1967 : 149; Поспелова, 1952 : 43; Бабенко, 1953 : 47; 1966 : 179; 1972 : 407—409; 1974 : 18; 1981 : 126; Прокофьев, 1961 : 90; 1962 : 68; 1963 : 72, 1964 : 56; 1966 : 55—57; 1976 : 172; Береснев, 1972 : 111; Семенов, 1975 : 43.

Боярышница — одно из наиболее известных насекомых. Ее географии, образу жизни посвящено много работ, в том числе в пределах Сибири. Нами сделаны ссылки лишь на те публикации, в которых боярышница рассматривается в качестве вредителя садовых культур в Западной Сибири.

В садах лесной зоны Приобья боярышница развивается на яблоне, черноплодной аронии, красноплодной черемухе, реже на ирге, сливе, вишне. Она постоянный элемент фауны естественных и культурных лесонасаждений, в которых имеется черемуха или вышеназванные растения. На боярышнике и рябине обыкновенной гусеницы боярышницы в местных условиях встречаются очень редко.

Боярышница имеет одно поколение (рис. 30). Зимуют гусеницы третьего возраста в гнездах из нескольких стянутых паутиной листьев. Внутри гнезда каждая гусеница находится в отдельном паутинном коконе.

Выход гусениц с мест зимовки начинается при среднесуточной температуре воздуха $+6 +7^{\circ}$ и совпадает с периодом набухания почек черемухи. В зависимости от хода весны появление их может происходить во II—III декаде апреля, I декаде мая. Резкие похолодания, наступающие после начала выхода гусениц, могут задержать их развитие на 1—2 недели, что наблюдалось, например, в 1954, 1958 гг.

Первое время покинувшие места зимовки гусеницы держатся группами, выгрызают набухшие почки. В холодные

	АПРЕЛЬ			МАЙ			ИЮНЬ			ИЮЛЬ			АВГУСТ			СЕНТЯБРЬ						
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III				
1951	⊖	⊖	⊖	-	-	-	●	●	●	+	+	+	•	-	-	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	
1958	⊖	⊖	⊖	⊖	-	-	-	●	●	●	+	+	+	+	•	-	-	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖

Рис. 30. Фенология боярышницы в Томской области (1951 г. — более раннее начало вегетации; 1958 г. — наиболее позднее начало вегетации). Условные обозначения: точка — яйца; черточка — питающиеся гусеницы; черточка в кружке — гусеницы, закончившие питание в зимних гнездах; знак плюс — бабочки; черный кружок — куколки

ночные часы, в ненастную погоду, при резком похолодании гусеницы нередко снова укрываются в зимних гнездах.

Гусеницы старших возрастов живут одиночно, съедают листовую пластинку, иногда питаются бутонами указанных растений, при полном объедании листьев наблюдалось обгрызание коры молодых побегов.

В III декаде мая — начале июня гусеницы заканчивают питание, сосредотачиваются на стволах, крупных ветвях и превращаются в куколок. Обычно окукливание завершается в 5—7 дней, при недостатке пищи оно затягивается. Развитие куколки длится 2—3 недели.

Лёт бабочек начинается в конце I декады июня и длится около месяца. Бабочки активны только днем. После захода солнца они сидят неподвижно на различных растениях, часто на березах, черемухе, ирисах. Около недели после отрождения бабочки питаются нектаром многих растений (в садах боярышница в массе наблюдается на цветках малины). Из декоративных растений, особенно охотно бабочки посещают цветки сирени венгерской, ирисов.

Первые яйцекладки в годы с ранним выходом гусениц с мест зимовки появляются во II декаде июня. В годы с поздней весной откладка яиц начинается в конце июня. Яйца самки размещают преимущественно на нижней стороне

Таблица 18

Размещение яиц боярышницы на листьях яблони,
аронии черноплодной и черемухи

Год наблюдений	Наименование растения, на котором найдены яйца	Просмотрено яйцекладок всего	Кладок на нижней стороне листа, %	Число яиц в одной кладке		
				Средн.	Миним.	Макс
1951	Яблоня	100	69	43	10	119
	Черемуха	100	87	99	53	147
1952	Яблоня	100	84	94	32	123
	Черемуха	100	94	115	87	139
1953	Яблоня	100	73	85	12	167
	Черемуха	200	94,5	108	18	285
1966	Яблоня	100	77	38	12	102
	Черемуха	150	85,3	58	13	112
1978	Яблоня	100	52,0	92	30	118
	Черноплодная арония	100	75,0	46	12	120
	Черемуха	100	88,0	106	82	142

листьев кучками. В одной яйцекладке на яблоне встречаются от 10 до 167 яиц, на аронии черноплодной — от 12 до 120, чаще около 30 яиц. На черемухе кладки обычно крупнее, в них отмечено от 18 до 285, чаще около 50 яиц (табл. 18). На одном листе, как правило, располагается одна яйцекладка, но при массовом размножении их может быть 2—3, отложенных разными самками. Развитие яиц длится 2—3 недели. В начале июля из яиц отрождаются гусеницы. Они живут колониями, скелетируют листья. По мере подсыхания поврежденных листьев гусеницы переселяются на близ лежащие здоровые листья, оплетают их прочной паутиной, образуя таким путем зимние гнезда (рис. 31). В конце июля — в августе каждая гусеница третьего возраста в таких гнездах плетет вокруг себя белый паутинный кокон, в котором остается зимовать. Зимние гнезда представляют собой небольшой пучок листьев (иногда 1 лист), оплетенных паутиной и подвешенных на прочной паутинной нити. В таких висячих гнездах находится от 5 до 25, реже до 50 гусениц. В годы массового размножения боярышницы встречаются более крупные гнезда, состоящие из 5—20 листьев, плотно приплетенных к ветвям. В таких гнездах обычно более 50 гусениц (табл. 19). Приплетенные гнезда чаще встречаются на черемухе и на молодых яблонях. По мнению Л. В. Воржевой (1954), наблюдавшей приплетенные гнезда боярышницы в Прибайкалье,

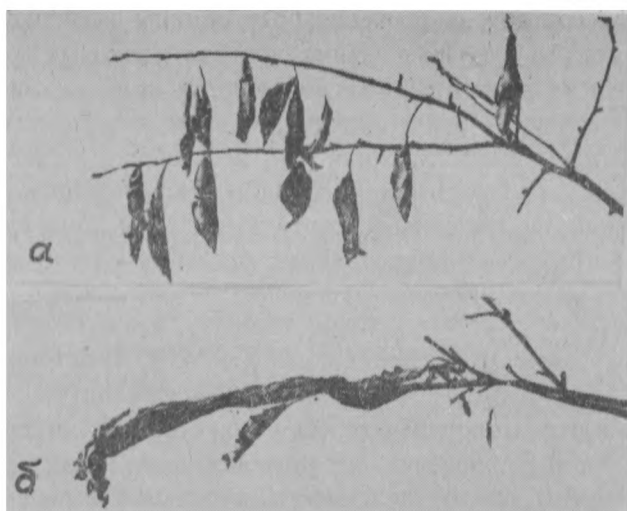


Рис 31. Зимние гнезда боярышницы: а — висячие; б — приплетенные

Таблица 19
Число гусениц боярышницы в разных типах зимних гнезд

Тип гнезда	Число вскрытых гнезд	Число листьев, образующих одно гнездо	Число гусениц в одном гнезде		
			Средн.	Миним.	Макс.
Висячее	200	1—3	23	5	52
Приплетенное	100	5—20	86	60	114

такие гнезда хорошо приспособлены к действию сильных ветров, свойственных данному району.

Проведенные нами исследования показали, что образование разного типа зимнего гнезда боярышницы зависит от числа гусениц, отродившихся на одном листе. При наличии на листе одной крупной яйцекладки или нескольких кладок отрождающиеся гусеницы быстро скелетируют первый лист и, нуждаясь в пище, приплетают большее количество близлежащих листьев. Прикреплены же висячие гнезда не менее прочно, чем приплетенные.

В садах лесной зоны Приобья боярышница наибольший вред наносит черноплодной аронии и яблоне. При затяжной весне, когда медленно распускаются листья, молодые гусеницы уничтожают большое число почек. При благоприятном течении весны почки повреждаются меньше, более существенны повреждения листьев гусеницами последнего возраста.

В годы массового размножения боярышницы гусеницы уничтожают до 50—70% лиственного покрова плодовых деревьев. На оголенных ветвях в июле появляются молодые листья из запасных почек, но такие деревья ослабевают, на них не закладываются плодовые почки, что, несомненно, ведет к снижению урожая. Опасны нападения перезимовавших гусениц боярышницы на саженцы в питомниках. При уничтожении молодого привоя из поврежденных растений вместо культурного саженца формируется дичок.

Гигротермические условия согласно М. Т. Аристову (1936) в лесной зоне Приобья благоприятны для развития боярышницы, достаточно в местных лесах и нектарного питания для бабочек. Все это обеспечивает размножение вредителя ежегодно в значительной численности, нередки и вспышки массового размножения. Естественными резервациями боярышницы в местных условиях служат многочисленные заросли черемухи, откуда бабочки постоянно расселяются в близлежащие садовые и парковые насаждения.

В литературе боярышница известна как один из основных вредителей плодовых садов, черемухи, отмечается также на рябине, боярышнике, реже на грецком орехе, дубе, бересте [Кеппен Ф. П., 1882; Spuler A., 1908; Ламперт К., 1913; Аристов М. П., 1932, 1936; Куренцов А. И., 1939, 1956; Принц Я. И., 1949; Васильев В. П., 1955 и мн. др.]. В центральной Якутии боярышница живет на голубике [Амосов Ю. Н., 1966]. Как массовый вредитель боярышница указывается главным образом для южной части лесной и в лесостепной зонах. Так, по данным О. В. Викторова-Набокова (1954), в лесостепных районах Украины боярышница является одним из самых опасных вредителей садоводства. В период массовых размножений, которые в данном регионе повторяются через 5—7 лет, гусеницы боярышницы наголо объедали почки и листья на молодых и плодоносящих плодовых растениях, что приводило к полной потере урожая и к гибели деревьев.

В Харьковской области в результате массовых повреждений боярышницей наряду с потерями урожая отмечено подмерзание побегов яблони [Литвинов Б. М., 1962].

Распространение: Зап. Европа, Средиземноморье, Китай, Корея, Япония. В СССР — повсеместно [Васильев В. П., 1955].

Семейство Sphingidae — Бражники

Haemorrhagia fuciformis L. — Бражник жимолостный шмелевидный

Суворцев, 1894 : 2; Мейнгард, 1905 : 141, 185; Кузнецов, 1906 : 324—325; Лавров, 1927 : 60; Золотаренко, Петрова, Шняев, 1978 : 214; Бабенко, 1979 : 94.

Жимолостный бражник в лесной зоне Приобья наблюдался нами в садах и декоративных насаждениях, в состав которых входит жимолость. Он имеет одно поколение. Зимуют куколки в рыхлых паутинных коконах в поверхностном слое почвы. Лёт бабочек начинается в период цветения жимолости синеплодной, а завершается, когда имеется уже крупная завязь. В саду Бакчарского опорного пункта мы отмечали бабочек в конце мая (27.V 1975 г.), в июне (4—25.VI, 30.VI 1971 г.). Бабочки активны в утренние и вечерние часы, в жаркое время суток они сидят в кроне растений. Самки откладывают яйца одиночно на нижнюю сторону листьев жимолости. В середине июня отрождаются гусеницы (10.VI 1976, 15.VI 1971 гг. отмечены гусеницы первого возраста). Гусеницы питаются и развиваются (по наблюдениям в садках) 25—30 суток, проходя пять возрастов. В связи с растянутостью вылета бабочек и откладки яиц гусеницы встречаются на жимолости до середины августа. Гусеницы держатся на нижней стороне листа. В первом возрасте они прогрызают в листовой пластинке по бокам от центральной жилки округло-треугольные небольшие отверстия, реже выедают край листа в виде овальной выемки. Гусеницы средних возрастов грубо обгрызают лист по краю. Гусеница последнего возраста, как правило, грызет лист с вершины; уничтожив около половины листовой пластинки, переползает на близлежащий лист (рис. 32, а). За сутки гусеница двух последних возрастов съедает от 3,5 до 4,5 см² листовой пластинки жимолости, т. е. повреждает 2—3 листа.

В насаждениях синеплодной садовой жимолости (*Lonicera edulis* Turcz., *L. Kamtschatica* Pojar., *L. altaica* Fall., *L. Pallasii* Ledeb.) в саду Бакчарского опорного пункта гусеницы жимолостного бражника встречаются ежегодно, в отдельные годы (1971, 1976) заметно вредят, но всплеск массового размножения не наблюдалось. Бражник представляет опасность для жимолости лишь в комплексе с другими листогрызущими вредителями.

Распространение: Европа, Сев. Африка, вся Азия (кроме севера) на юг до Сев. Индии. В Зап. Сибири встречается повсеместно к югу от Тобольска, Томска [Мейнгард А. А., 1905; Самко К. П., 1927]. Нами отмечается севернее Томска (с. Бакчар Томской области).



а

б

Рис. 32. Повреждения жимолости синеплодной гусеницами: а — бражника шмелевидного; б — пяденицы-шелкопряда бурополосой

Семейство Geometridae — Пяденицы

Пяденицы представляют в местных садах одну из многообразных групп чешуекрылых. Более разнообразен их видовой состав на смородине, малине и жимолости синеплодной (см. табл. 14). Многие виды размножаются в небольшой численности и представляют опасность садовым культурам лишь в комплексе с другими листогрызущими вредителями. Наиболее обычны *Lycia hirtaria* Cl., *Itame wauaria* L., *Biston betularius* L., *Mesoleus albicillata* L.

Lycia hirtaria Cl. — Пяденица-шелкопряд бурополосая

Мейнгард, 1908 : 10, Черепанов, 1952 : 120; Давыдов, 1955 : 192; Золотаренко, 1959 : 179; Бабенко, 1972 : 37, 1979 : 95; 1980 : 64; 1981 : 126.

В садах лесной зоны Приобья развитие пяденицы-шелкопряда мы наблюдали на яблоне, груше, аронии черноплodной, смородине, жимолости синеплодной. Данный вид имеет одно поколение. Зимуют куколки в почве. Лёт бабочек происходит близ Томска в конце апреля, в Бакчаре — в мае. Бабочки не питаются, живут 4—9 суток (по наблюдениям в садках). По данным А. И. Черепанова (1952), они могут жить до 12 дней. Вскоре после выхода из куколок бабочки копулируют и самки приступают к откладке яиц. Плодовитость самки при пи-

тании гусениц на древесных породах достигает более 1000 яиц [Золотаренко Г. С., 1959]. По нашим наблюдениям, при питании гусениц листьями жимолости синеплодной плодовитость бабочек значительно меньше и составляет от 500 до 570 яиц.

Эмбриональное развитие длится около трех недель. Первые гусеницы отрождаются в начале июня. Гусеницы первых возрастов скелетируют листовую пластинку жимолости с нижней стороны. Гусеницы старших возрастов грубо грызут лист по краю, часто скусывая верхушечные почки (рис. 32, б). Питаются гусеницы в основном ночью. Гусеницы старших возрастов отличаются прожорливостью (одна гусеница пятого возраста съедает в сутки 4 листа, гусеница последнего возраста — до 10 листьев жимолости). По данным Г. С. Золотаренко (1959), каждая гусеница старшего возраста съедает за сутки 2 г листьев тополя. Закончившие питание гусеницы уходят на окукливание в III декаде июля.

Гусеницы пяденицы повреждают жимолость в период закладки плодовых почек, массовое уничтожение листьев не может не сказаться на будущем урожае.

В литературе пяденица-шелкопряд бурополосая известна в основном как вредитель лесов, указывается с многих лиственных древесно-кустарниковых пород, в том числе с яблони, груши, вишни, сливы, смородины, малины, декоративных жимолостей [Золотаренко Г. С., 1959]. Неоднократно пяденица отмечалась в качестве вредителя садов [Матесова Г. Я., 1969; Клейменова В. А., 1976; Пастухов Е. С., 1977]. По данным В. А. Клейменовой, в 1974 г. в Уральской области гусеницами пяденицы в массе было повреждено более 700 га яблони. В 1975 г. сильно повреждались пяденицей-шелкопрядом плодовые культуры в Полтавской области [Пастухов Е. С., 1977].

Распространение: Зап. Европа, Мал. Азия. В СССР — европ. часть, Вост. Казахстан, Урал, Южн. Сибирь, Саяны, Дальн. Восток [Справочник, 1955].

Семейство *Lymantriidae* — Волнянки

В садах лесной зоны Приобья наиболее обычны из этого семейства — *Orgyia antiqua* L., *O. gonostigma* L. Гусеницы их питаются на всех возделываемых плодовых и ягодных растениях. Нередко численность того и другого вида бывает значительной, но вспышки массового размножения отмечаются спорадически. Массовое размножение кистехвоста пятнистого наблюдалось в 1954, 1955 гг.

Orgyia gonostigma F. — Кистехвост пятнистый

Родд, 1922 : 32; Бассель, 1929 : 150; Бабенко, 1958 : 79; 1962 : 11—13; 1966 : 50; 1974 : 18; 1979 : 96; 1980 : 64; 1981 : 126; Прокофьев, 1966 : 59 — 60.

В лесной зоне Приобья кистехвост пятнистый обычен в борах, березовых насаждениях, в лесных культурах и садах. В местных условиях кистехвост имеет 2 поколения. Зимуют гусеницы третьего возраста в паутиных коконах, располагаясь одиночно или небольшими группами в опавших листьях.

Выход гусениц с мест зимовки происходит в начале мая при достижении среднесуточной температуры воздуха +6°. Гусеницы поднимаются в кроны растений и выгрызают набухающие почки. Одна гусеница съедает в сутки 3 почки малины или до 5 почек яблони. По мере распускания листьев гусеницы переходят на них, выгрызают в листовой пластинке крупные дыры либо грубо грызут лист по краю. Гусеница последнего возраста съедает в сутки листовые пластинки 3,5 листьев жимолости синеплодной или 3 листьев смородины. В III декаде мая — начале июня гусеницы заканчивают питание, плетут среди листьев рыхлые паутиные коконы, в которых окукливаются. Продолжительность фазы куколки 10—15 суток. Выход бабочек отмечается в начале июня. Первыми появляются самцы. Спустя 3—5 суток отрождаются самки. Они с редуцированными крыльями, не летают, сидят на коконе. Самец активно отыскивает самку. После копуляции последняя откладывает яйца. Весь запас яиц самка располагает на коконе, из которого вышла, размещая их в несколько слоев. Яйцекладка слегка покрыта волосками с тела самки. Плодовитость самки зависит от кормового растения гусеницы. По нашим наблюдениям, более плодовиты самки (около 300 яиц) при питании гусениц смешанным кормом (смородина, малина, жимолость, яблоня). Плодовитость самок при питании гусениц на смородине составила 147—200 яиц, на жимолости — 119—137, на аронии черноплодной — 127—130 яиц. По данным М. В. Севрюковой (1979), в садах Закарпатья яйцекладки кистехвоста состояли из 200—650 яиц.

Эмбриональное развитие протекает 10—15 суток. Гусеницы первого возраста 2—3 мм в длину, тело их покрыто длинными черными волосками. Молодые гусеницы легко переносятся ветром с одних растений на другие. До I линьки гусеницы живут группами, скелетируя листья небольшими площадками (рис. 33, а). Через неделю после отрождения гусеницы первый раз линяют, расползаются по всему растению и живут одиночно. Гусеницы питаются 5—6 недель. В течение жизни они четыре раза линяют, при этом после каждой линьки окраска волосков и особенно длина их весьма варьи-



a

б

Рис. 33. Повреждения черной смородины гусеницами кистехвоста пятнистого: *a* — первых возрастов; *б* — старших возрастов

руют. При воспитании изолированных гусениц разной окраски нами установлено, что из гусениц с более светлыми волосками развиваются самки, а из гусениц с темными волосками — самцы. Гусеницы и бабочки разных поколений также отличаются по окраске, зимующие гусеницы и бабочки второго поколения более темные. Гусеницы старших возрастов очень прожорливы, они грубо грызут листовую пластинку (рис. 33, б). Период развития летнего поколения кистехвоста пятнистого длится 1,5—2 месяца. Лёт бабочек второго поколения происходит в III декаде июля. В середине августа появляются гусеницы зимующего поколения, они дважды линяют и к середине сентября уходят на зимовку.

В литературе кистехвост пятнистый известен с многих древесно-кустарниковых растений, в том числе отмечается как вредитель садовых насаждений [Кожанчиков И. В., 1950]. По данным М. А. Прокофьева (1966), кистехвост в отдельные годы является массовым вредителем садов в Прибайкалье и Алтайском крае. По сообщению М. В. Севрюковой (1979), в садах Закарпатья гусеницы кистехвоста повреждают до 20% плодовых растений, уничтожая на отдельных растениях 80—100% почек и распускающихся листьев.

Распространение: Зап. Европа, Средиземноморье, Корея, Япония. В СССР — всюду в европ. части, кроме Крайнего Севера, Кавказ, Урал, лесная полоса и лесостепь Сибири, Алтай, Дальний Восток, Сахалин [Кожанчиков И. В., 1950].

Семейство Noctuidae — Совки

В садах лесной зоны Приобья постоянно отмечаются более 10 видов совок. Подгрызающие гусеницы совок наибольшую опасность представляют питомникам и посадкам земляники. Из этой группы совок чаще вредят *Ochropleura fennica* Tausch., *Agrotis exclamationis* L. В отдельные годы в садах и питомниках заметно вредят листогрызущие совки, среди них наиболее обычны *Mamestra suasa* Schiff., *M. w-latinum* Hufn., *Apatela psi* L., *A. ruficis* L. Гусеницы их грубо объедают листья (рис. 34).

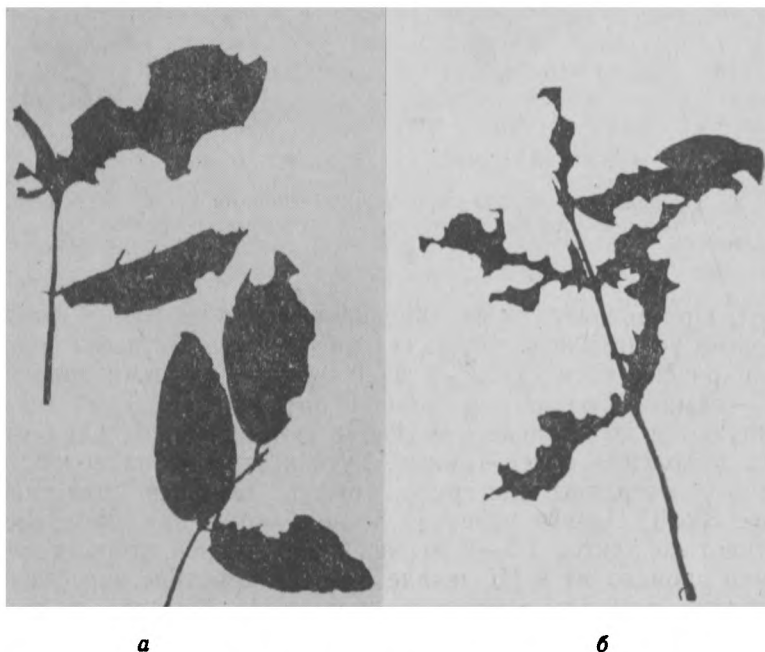


Рис. 34 Повреждения листьев жимолости синеплодной гусеницами совок: а — совки отличной; б — стрелчатки пси

За последние годы появились публикации о существенных повреждениях совками садовых культур в других районах [Клейменова В. А., Швецова А. Н., 1974; Мусич Е. Н., 1974; Поспелов С. М., 1975].

Ochropleura fennica Tausch. — Финская совка

Мейнгард, 1905 : 146; 1916 : 583; Чугунов, 1916 : 200; Внуковский, 1926 : 134; Лавров, 1927 : 64; Поспелова, 1935 : 140; 1974 : 37, Бережков,

1937 : 169, Кожанчиков, 1937 : 425; 1956 : 43, 50; Бабенко, 1953 : 48; Золотаренко, 1957 : 29; 1959 : 63; 1962а : 63; 1962б : 92; 1970 : 293—300.

Финская совка приурочена в основном к лесным лугам, лесам, гарям, полянам, поймам рек и полям [Золотаренко Г. С., 1970]. В садах лесной зоны поселяется преимущественно на землянике, разреженных посадках молодых плодово-ягодных растений. В местных условиях финская совка имеет одну генерацию. Зимуют гусеницы разных возрастов в почве на глубине до 10—12 см. Места зимовки гусеницы покидают в мае. При весенних заморозках питаются днем. С потеплением переходят на ночной образ жизни, днем прячутся в верхнем слое почвы близ растений. Через 1—2 недели после выхода с зимовки гусеницы заканчивают питание и уходят в почву на окукливание. Массовое окукливание близ Томска происходит в середине июня. Развитие куколки длится 24—32 дня. Бабочки летают в июле-августе. По данным Г. С. Золотаренко (1970), бабочки питаются 10—13 дней на цветках подсолнечника, тысячелистника, зонтичных, жимолости и других растений. После этого самки начинают откладывать яйца в почву на глубину 7—8 мм. В каждой кладке насчитывается от 3 до 27 яиц. Плодовитость самки достигает 1000 яиц. Через 30—40 дней с момента откладки яиц (во второй половине августа) начинают выходить молодые гусеницы. Они питаются, 2—3 раза линяют и остаются зимовать. Гусеницы финской совки известны с многих травянистых и древесно-кустарниковых растений, в том числе с культурных [Золотаренко Г. С., 1970].

В садах мы наблюдали питание гусениц листьями молодых растений яблони, малины, смородины, жимолости, земляники. По характеру питания гусеницы финской совки сходны с наземно живущими видами ночниц. Для питания они поднимаются на растения до высоты 10 см. При этом никогда, в отличие от других подгрызающих совков, не перегрызают стебель и не откусывают листья. Гусеницы младших возрастов объедают листья по краю, старших — съедают листовую пластинку целиком, оставляя только срединную жилку. У молодых растений они часто объедают верхушку. За ночь одна гусеница старшего возраста съедает листовую пластинку 2 листьев смородины. В качестве вредителя садовых культур финская совка отмечается в восточных районах СССР [Поспелова В. М., 1935; Бережков Р. П., 1937].

Распространение: Европа, Сев. Монголия, Корея, Сев. Америка. В СССР — от западных до восточных границ, включая Сахалин [Золотаренко Г. С., 1970].

Mamestra suasa Schiff. — Отличная совка

Поспелова, 1946 : 186, 1974 : 110; Прокофьев, 1966 : 199; Бабенко, 1972 : 37; 1980 : 64.

В лесной зоне Приобья отличная совка широко распространена в лесных насаждениях, на полях, в парках и садах. В местных условиях дает 1—2 поколения. Зимуют куколки в верхнем слое почвы в земляных коконах. Лёт бабочек происходит в начале июня. Они питаются на цветках ряда растений, в том числе малины и смородины. На 3—4-й день после вылета самки начинают откладывать яйца, располагая их на нижней стороне листьев. В садах мы находили яйцекладки на малине, жимолости синеплодной, смородине. В одной кладке встречалось от 65 до 100 яиц, лежащих в 2—3 слоя. Эмбриональное развитие длится при температуре 18—20° (в садках) 5—7 суток. В конце июня отрождаются гусеницы. Они развиваются от 18 до 35 суток и проходят 6 возрастов, в июле окукливаются. Продолжительность развития летних куколок 10—15 дней. Гусеницы 1-го и 2-го поколений встречаются в природе с июня по сентябрь. В холодную осень гусеницы часто не заканчивают своего развития, уходят на зимовку в четвертом — пятом возрасте и погибают. По данным В. М. Поспеловой (1946, 1974), зимует часть куколок 1-го поколения.

В местных условиях отличная совка известна как вредитель огородных культур. По данным Р. П. Бережкова (1941) и В. М. Поспеловой (1946, 1974), в отдельные годы она вредит овощным культурам больше, чем капустная. В садах, по нашим наблюдениям, гусеницы повреждают яблоню, черную смородину, малину, жимолость синеплодную. Гусеницы первого возраста скелетируют листья крупными участками, во втором—третьем возрасте они прогрызают листовую пластинку в виде округлых отверстий между жилками. Гусеницы четвертого возраста выгрызают более крупные неправильной формы дыры и грызут лист по краю, в последних возрастах они грубо обгрызают листовую пластинку, нередко оставляя лишь центральную жилку. Прожорливость гусениц увеличивается с возрастом. В третьем возрасте одна гусеница за сутки съедает 15% листовой пластинки малины, в четвертом — 50%, в пятом — 75%. Гусеница шестого возраста уничтожает за сутки полностью одну листовую пластинку малины или до 3 листьев жимолости синеплодной.

В литературе на повреждения отличной совкой плодовых культур имеются указания ряда авторов [Швецова А. Н., 1950; Прокофьев М. А., 1966; Матесова Г. А., 1969].

Распространение: Сев. и Сред. Евразия, Сев. Америка. В СССР — всюду в лесной полосе и в степи европ. части, в Крыму, на Кавказе, в горах Ср. Азии, в Сибири, на Дальнем Востоке [Справочник, 1955].

ОТРЯД НУМЕНОПТЕРА — ПЕРЕПОНЧАТОКРЫЛЫЕ

Семейство Xiphydriidae — Рогохвосты ксифидрии

Euxiphydria ribesii Zhel.* — Красносмородинный рогохвост

Бабенко, 1964 : 10; 1965 : 20; Поспелова, Бабенко, 1968 : 222; Желоховцев, 1969 : 55.

Рогохвост, повреждающий красную смородину, найден впервые нами в 1958 г. в Томске в насаждениях ботанического сада Томского университета. В последующие годы он отмечался и в других садах Томского района. По нашим материалам (имаго) рогохвост описан как новый для науки вид А. Н. Желоховцевым (1969). Нами изучены некоторые стороны его жизни.

Красносмородинный рогохвост развивается по двухгодичному циклу. Зимуют личинки разных возрастов. Окукливание происходит весной и в конце мая — первой половине июня выходят взрослые насекомые. Самка откладывает яйца на стебли красной смородины не моложе 2 лет. Личинки выедают сердцевину стебля (рис. 35). Ходы личинок цилиндрические, с гладкими стенками, не окрашенными в древесине и черными в сердцевине, плотно забиты мелкой буровой му-

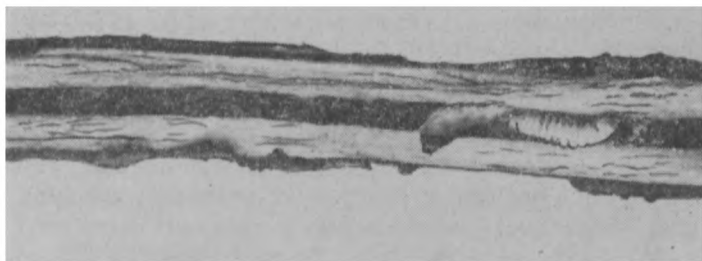


Рис. 35. Повреждение побега красной смородины личинкой смородинного рогохвоста

* Наши прежние сообщения о *Xiphydria ribesii* Z. [Бабенко З. С., 1964, 1965, 1968] относятся к данному виду.

кой. Куколка образуется, как правило, в сердцевине стебля по месту завершения питания личинки. Лётный ход и отверстие прогрызает взрослое насекомое. Летное отверстие округлой формы диаметром около 3 мм.

Заселяет рогохвост многолетние, недостаточно ухоженные насаждения. Поселяется он на нижних, более крупных стеблях красной смородины. Поврежденные ветви отмирают, легко ломаются по месту лётных ходов.

Среди вредных перепончатокрылых на плодово-ягодных растениях в лесной зоне Приобья более многообразно (37 видов) представлены пилильщики. Многие из этих видов встречаются в садах в незначительной численности и не приносят существенного вреда, в связи с чем ограничиваемся краткими указаниями повреждаемых растений в местных условиях, периода и характера наносимых повреждений (табл. 20). В обзорах приводятся виды пилильщиков — массовых и наиболее опасных потенциальных вредителей.

Семейство Argidae

Arge gracilicornis Kl. — Малинный пестрый пилильщик

Строганова, 1970 : 126; 1976 : 259—264.

В лесной зоне Приобья малинный пестрый пилильщик встречается на садовой и дикорастущей малине. По данным В. К. Строгановой (1970), он приурочен к затененным таежным станциям.

По нашим наблюдениям, в садах малинный пестрый пилильщик живет в загущенных посадках малины, на участках близ лесных насаждений. Развивается в одном поколении. Зимуют личинки в почве. Окукливание происходит весной. Взрослые насекомые отмечались с конца июня (27. VI 1950 г.) до конца июля (28. VII 1958, 13. VII 1972, 23. VII 1973 гг.). Самка откладывает яйца по одному в краевые зубчики листа. На одном листе встречалось от 1 до 5 яиц (однажды на дикой малине найдено 30 личинок на 1 листе). Личинки встречаются в июле — августе, иногда в I декаде сентября (9. IX 1973 г.). Они грызут листовую пластинку по краю. Как правило, численность пилильщика в садах невысокая.

В литературе пестрый пилильщик известен с малины, ежевики и шиповника, преимущественно в дикорастущих насаждениях. В европейской части СССР он дает 2 генерации [Гуссаковский В. В., 1935; Желоховцев А. И., 1955; Скорикова О. А., 1966 а; Толстова Ю. С., 1971], в восточных районах развивается в одном поколении [Вержущкий Б. Н., 1966].

Пильящики на плодовых и ягодных растениях в лесной зоне Приобья

Вид насекомого	Арония черноплодная		Вишня		Малина		Земляника		Крыжовник		Черная смородина		Красная смородина		Жимолость		Облепиха		Время и тип наносимых повреждений
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		

Сем. Argidae

1. *Arge gracilicornis* Kl.2. *A. nigripes* Retz.3. *Arge* sp.

Сем. Cimbicidae

4. *Zaraea aenea* Kl.5. *Z. fasciata* L.6. *Z. mutica* Thoms.

Сем. Tenthredinidae

7. *Cladius pectinicornis* Geoffr

VII, личинки грубо грызут листья по краю или съедают до черешка
 VI—VII, личинки грызут лист по краю
 VII—VIII, личинки небольшими группами грызут лист по краю, старшие съедают его до черешка

VI, личинки выгрызают по краю листа неправильной формы выемки
 VI, личинки грубо объедают лист по краю до главной жилки или съедают всю листовую пластинку
 VI, личинки грызут лист по краю

VI—VIII, молодые личинки выедают в листовой пластинке узкие узорчатые участки, старшие выгрызают дыры различной формы, обычно не затрагивая жилку

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
8 <i>Cladius morio</i> Lep.			+							VI—IX, личинки с нижней стороны листовой пластинки вначале выедают небольшие округлые участки, позднее дырки разной формы.
9. <i>Priophorus padi</i> L.		+								VI—VIII, молодые личинки скелетируют лист с нижней стороны большими участками, в виде светлых пленчатых пятен — окошечек; старшие — выедают небольшие правильные — округлой формы дырки с ровными краями
10. <i>Nematus ribesii</i> Scop.					+		+			VI—VIII, молодые личинки держатся колониями, с нижней стороны листа прогрызают небольшие дырки; старшие грубо скелетируют
11. <i>N. vastatrix</i> Zhel.						+				VI—VII, личинки держатся колонией, скелетируют листья
12. <i>N. leucofrocha</i> Hart.					+	+				V—VIII, личинки грызут лист по краю
13. <i>N. beibienkoi</i> Scop.						+				VI—VIII, молодые личинки выгрызают в листовой пластинке округлые дырки, старшие грызут лист по краю
14 <i>Nematus</i> sp.								+		VI, личинки грызут лист по краю выемками до центральной жилки
15. <i>N. pumilio</i> Kkw.								+		VI—VII, личинки в плодах с верхней поверхностью
16 <i>N. curtispina</i> Ol.									+	VI, личинки грубо грызут лист по краю

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
17. <i>N. pallipes</i> Lep.					+	+	+			VI—VIII, личинки объедают листовую пластинку по краю
18. <i>Pristiphora ruficornis</i> Ol.								+		VI—VIII, личинки грызут лист по краю глубокими выемками
19. <i>P. quercus</i> Htg.								+		VI—VIII, личинки выгрызают в листовой пластинке неправильные, округлые отверстия
20. <i>Caliroa limacina</i> Retz.		+	+							VII—IX, личинки скелетируют листья с верхней стороны участками разной величины
21. <i>Blennocampa alternipes</i> Kl.			+							VI, личинки выедают отверстия с нижней стороны листа
22. <i>B. confusa</i> Knw.				+						VI, личинки удерживаются на нижней стороне листа, грызут его по краю
23. <i>Monophadnus geniculatus</i> Htg.			+							VI, личинки проедают отверстия с нижней стороны листа
24. <i>Empria liturata</i> Gmel.				+						VI—VII, личинки выгрызают в листовой пластинке дырки с ровными краями
25. <i>E. tridens</i> Knw.			+							VII, личинки грызут лист по краю
26. <i>E. longicornis</i> Thoms.			+							VII, личинки выгрызают отверстия в листовой пластинке
27. <i>Allantus cinctus</i> L.				+						VII—VIII, личинки скелетируют, выгрызают в листовой пластинке дыры и грызут ее по краю

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
28. <i>A. cingulatus</i> Scop.			+	+						VII, личинки выгрызают отверстия в листовой пластинке и грызут ее по краю
29. <i>Metalius pumilius</i> Kl.		+								VII—VIII, на верхней стороне листа темные пузыревидные мины
30. <i>Eriocampa dorpatica</i> Knw.						+				VI—VII, личинки с нижней стороны выгрызают в листовой пластинке крупные ~ отверстия с узорчатыми краями
31. <i>Pachyprotasis</i> sp.				+						VII—VIII, личинки выгрызают на листовой пластинке отверстия
32. <i>Aglaostigma</i> sp.						+				VII, личинки выгрызают с нижней стороны листовой пластинки разной формы отверстия
33. <i>Tenthredo balteata</i> Kl.			+			+				VII, личинки грызут лист по краю
34. <i>T. ferruginea</i> Schr.			+							VII, личинки выгрызают в листовой пластинке неправильной формы отверстия
35. <i>T. vespa</i> Retz.								+	+	VII—VIII, личинки выгрызают листовую пластинку с краю глубокими выемками, съедают лист до черешка
36. <i>Tenthredo</i> sp.										VII, личинки грызут лист по краю
37. <i>Haplocampoides xylostei</i> Gr.			+						+	VI, личинки вызывают образование овальной формы галлов на верхушечных побегах, рост побега прекращается

Распространение: Голарктика, во всех лесорастительных зонах [Строганова В. К., 1970].

Семейство Cimbicidae — Булавоусые пилильщики

Zagaea aenea Kl. — Жимолостный бронзовый пилильщик

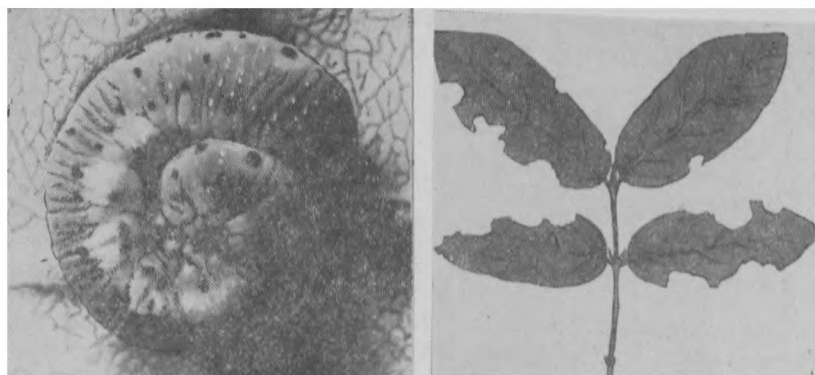
Бабенко, 1979 : 96.

Жимолостный бронзовый пилильщик один из редких видов в садах лесной зоны Приобья. Впервые этот вид встречен нами в 1972 г. в насаждениях синеплодной жимолости в Бакчарском опорном пункте северного садоводства. В последующие годы там же он отмечался единичными особями на жимолостях — *Lonicera edulis* Turcz., *L. pallasii* Ledeb., *L. altaica* Pall.

Зимуют личинки в коконах, залегающих в растительной подстилке или верхнем слое почвы. Окукливание происходит весной. Лет имаго начинается в мае. Личинки встречаются весь июнь. Взрослая личинка достигает 22 мм в длину. Верх головы черный, нижняя часть лица светлая. Туловище личинки сверху сине-серое, снизу зеленовато-серое. Все тело покрыто светлыми шипиками. Кроме того, имеются черные и желтые пятна разной величины и формы. Наиболее крупное квадратное черное пятно расположено посредине на последней складке каждого сегмента. К нему примыкают по 2 желтых больших пятна, ограниченных сбоку черной каймой. Складки над ногами зачернены, подстигмальные желтые. Пристигмальные площадки коричневые, стигмы с широким красно-коричневым окаймлением.

Личинки повреждают листья жимолостей, обгрызая листовую пластинку по краю (рис. 36, б). Наиболее активно личинки питаются в сумерки, днем обычно сидят на нижней стороне листа, свернувшись на брюшную сторону (рис. 36, а). Большинство личинок заканчивают питание в начале июля. Перед коконированием окраска личинки становится грязно-зеленой, желтые пятна исчезают. Кокон формируется из зеленоватой паутины, которая, затвердевая, приобретает темно-коричневую окраску и значительную прочность. Форма кокона овальная, слегка сплюснутая, длина его 10 мм, ширина 0,6 мм.

В литературе жимолостный бронзовый пилильщик известен как редкий вид и сведения о нем преимущественно сводятся к указаниям о нахождении личинок на растениях р. *Lonicera* и р. *Symphoricarpos* [Гуссаковский В. В., 1947; Lorenz H., Kraus M., 1957; Вержуцкий Б. П., 1973]. Г. В. Дмитриев (1969) сообщает о повреждениях названных расте-



а

б

Рис. 36. Жимолостный бронзовый пилильщик: а — личинка; б — листья жимолости синеплодной, поврежденные личинками

ний этим пилильщиком в лесопарках Правобережного Полесья и западных районов украинской лесостепи.

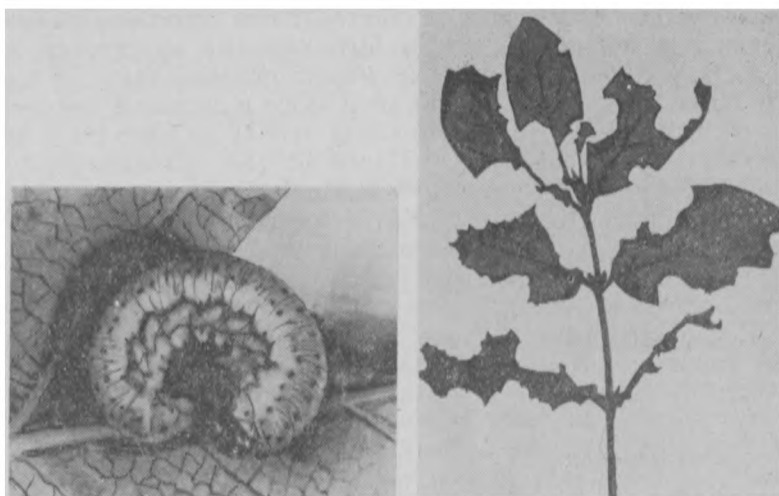
Распространение: Европа. В СССР — Латвия, Правобережная Украина, Ленинградская, Ярославская области, Черноморское побережье Кавказа — в Абхазии [Гуссаковский В. В., 1947], Закарпатье [Бокотей И. И., 1956], юг лесной зоны Зап. Сибири [Бабенко З. С., 1979].

Zagaea fasciata L. — Жимолостный полосатый пилильщик

Строганова, 1966 : 66; 1976 : 262—265; Бабенко, 1979 : 97.

Жимолостный полосатый пилильщик в лесной зоне Приобья нередок, обычно встречается в декоративных насаждениях населенных пунктов. В Томске иногда (1974, 1977 гг.) заметно вредит жимолости татарской.

В садах *Z. fasciata* наблюдался нами на *Lonicera edulis*, *L. Kamtschatica*, *L. pallasii*, *L. altaica*. В местных условиях он имеет одногодичную генерацию. Зимуют личинки в коконах. Выход взрослых насекомых растянут. Имаго встречаются в июне — июле (10.VI 1972, 18.VII 1973, 23.VI 1976, 15.VII 1976, 20.VII 1978 гг.). Самка откладывает яйца под эпидермис по краю листа с нижней стороны. Личинки отрождаются во II декаде июня — начале июля. В 1972 г. в Томске первых личинок на татарской жимолости мы находили 12 июня, в Бакчаре на садовых жимолостях в 1974 г. они встречены 10 июня, в 1975 г. — 5 июля. Образ жизни и характер питания личинок *Z. fasciata* сходен с предыдущим видом. Личинки



а

б

Рис. 37. Жимолостный полосатый пилильщик: а — личинка; б — листья жимолости синеплодной, поврежденные личинками

младших возрастов грызут лист по краю, не затрагивая центральной жилки, в старших возрастах они уничтожают всю листовую пластинку (рис. 37, б).

Во внешнем облике личинки имеется ряд характерных признаков. Личинка предпоследнего возраста 28—30 мм в длину. Верх головы черноватый, тело серовато-зеленое или желтоватое. Вдоль спины проходят 5 рядов неправильно округлых черных пятен. Под дыхальцами проходит еще по ряду черных пятен, нередко сливающиеся в сплошную зигзагообразную полосу (рис. 37, а). Снизу к этой полосе прилегают 11 желтых пятен, представляющих собой окрашенные складки над ногами. В связи с растянутостью лета и откладки яиц в июле встречаются разновозрастные личинки. Коконирование в основном происходит обычно в III декаде июля (22.VII 1974, 25.VII 1978 гг.) и завершается в начале августа (5.VIII 1974, 12.VIII 1978 гг.). В отдельные годы первые коконы мы находили в начале июля (8.VII 1977 г.).

Кокон *Z. fasciata* темно-коричневые, овальные, размером от 12×6 до 18×8. Стенки их двойные, внутренний слой пергаментновидный, наружный — ячеистый из грубых волокон, склеенных затвердевшим секретом. Залегают коконы среди растительного опада на почве в ее верхнем слое.

Численность личинок полосатого жимолостного пилильщика на садовых жимолостях в годы наших наблюдений была невысокой и большого вреда они не приносили. Однако, учитывая высокую прожорливость личинок (одна личинка предпоследнего возраста съедает за сутки пять среднего раз-

мера листьев жимолости алтайской), при массовом размножении этот пилильщик может быть опасным вредителем жимолости в садах. Ранее в зоне наших исследований полосатый жимолостный пилильщик отмечался в лесных биоценозах [Строганова В. К., 1976]. По всему ареалу он известен с различных культивируемых *Carpifoliaceae* [Довнар-Запольский Д. П., 1929; Гуссаковский В. В., 1947; Желоховцев А. Н., 1955; Logens H., Kraus M., 1957; Вержуцкий Б. Н., 1966, 1973; Ермоленко В. М., 1972; Желоховцев А. Н., Прохорова Л. Г., 1976]. Как второстепенный вредитель пилильщик отмечается в декоративных насаждениях Украины.

Распространение: Европа, Япония. В СССР — от западных границ до Камчатки, низовьев Амура и Сахалина [Вержуцкий Б. Н., 1973].

Zagaea mutica Thoms. — Жимолостный
изменчивый пилильщик

Строганова, 1976 : 265; Бабенко, 1979 : 97.

Жимолостный изменчивый пилильщик в садах лесной зоны Приобья встречается не часто. Впервые личинки его были отмечены нами в насаждениях садовых жимолостей Бакчарского опорного пункта северного садоводства в июне 1971 г. В последующие годы они встречались там же и в окр. Томска в незначительном числе на жимолостях *Lonicera edulis*, *L. pallasii*, *L. altaica*. Пилильщик развивается в одном поколении. Самки летают в начале июня (5.VI 1976 г.), откладывают яйца в надрезы ткани нижней поверхности листа жимолости. Эмбриональное развитие длится (по наблюдениям в садках) около недели. Молодые личинки в садах мы находили в середине июня (12.VI 1972, 15.VI 1977 гг.). Личинки последних возрастов встречались до середины июля. Личинка предпоследнего возраста *Z. mutica* имеет 26 мм в длину. Тело и виски черноватые, покрыты легким мучнистым налетом. Лоб и щеки светлые. Туловище сверху темно-серое, снизу светлее. Вдоль тела расположено от 5 до 7 рядов небольших черных пятен, на первых грудных и особенно на последних брюшных сегментах пятна слабо выражены или отсутствуют. Стигмы с коричневым окаймлением. На каждом сегменте по 3 поперечных ряда светлых конических бородавок. Желтых пятен нет. Личинки грызут листья жимолости по краю либо съедают листовую пластинку до основания. По сообщению Б. Н. Вержуцкого (1973), при недостатке листьев в садках личинки питались ягодами жимолости. Ранее в зоне наших исследований *Z. mutica* отмечен в лесных биоценозах как редкий вид [Строганова В. К., 1976]. По всему ареалу указывается с декоративных видов жимолостей, преимущественно в

естественных ценозах [Вержущкий Б. Н., 1973; Строганова В. К., 1976].

Распространение: Европа, Монголия, Алтай, лесная зона Зап. Сибири, Прибайкалье, Уссурийский край [Вержущкий Б. Н., 1973; Строганова В. К., 1976].

Семейство Tenthredinidae — Настоящие пилильщики

Cladius morio Lер. — Малинный листовой пилильщик

Бабенко, 1963а: 346; 1963б: 343; 1965: 10; Прокофьев, 1966: 162; Строганова, 1976: 265.

В лесной зоне Приобья малинный пилильщик распространен широко, встречается на садовой и дикорастущей малине. В садах он является наиболее многочисленным среди видов пилильщиков, развивающихся на малине.

В местных условиях пилильщик развивается в 2 поколениях. Зимуют личинки в коконах. Окукливание происходит весной, развитие куколки длится 1,5—2 недели. Первые взрослые насекомые появляются на малине в середине мая, массовый их лет наблюдается в конце мая — первых числах июня. Самка откладывает яйца в черешок листа, реже вдоль крупных жилок. На одном листе встречалось до 6 яиц. Эмбриональное развитие длится 7—14 суток. Только что отродившаяся личинка белая, по мере роста она приобретает кремовато-зеленую окраску, через покровы ее тела просвечивает кишечник. У личинок последнего возраста вдоль спины тянется широкая бурая полоса, брюшная сторона и бока тела светло-серые. Окраска спинной полосы у личинок 2-го (осеннего) поколения более интенсивная, она почти черная. Последняя особенность личинок малинного пилильщика была отмечена также Ю. С. Толстой (1962).

Личинки малинного пилильщика держатся всегда на нижней стороне листа, плотно прижавшись к листовой пластинке. Они питаются в течение 3—3,5 недель и за это время пять раз линяют. Закончив питание, личинка падает на землю, где среди сухих листьев и различных растительных остатков свивает бурый трехслойный кокон. Взрослые пилильщики 2-го поколения летают в конце июня — в июле. В связи с отсутствием четкого разграничения между поколениями личинки пилильщика встречаются на листьях малины с конца мая до конца сентября. Личинки первого — второго возраста выгрызают на листьях мелкие, около 2—3 мм в диаметре, округлые отверстия. Личинки старших возрастов выедают неправильной формы дыры (рис. 38). В годы наших наблюдений малинный пилильщик постоянно встречался на культур-

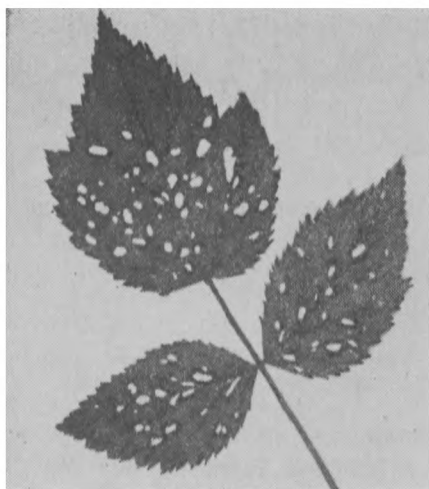


Рис. 38. Повреждения листьев малины личинками младших возрастов малинного листового пилильщика

ной и дикорастущей малине, не причиняя сильных повреждений.

В литературе малинный пилильщик известен с малины из многих районов нашей страны. В отдельные годы заметно повреждает листья малины в северной зоне садоводства европейской части СССР [Гуссаковский В. В., 1947, Желоховцев А. Н., 1952; Циновский Я. П., 1953; Скорикова О. А., 1960 а, б; Толстова Ю. С., 1962, 1971; Вержуцкий Б. Н., 1966; Строганова В. К. 1976].

Распространение: Зап. Европа. В СССР — европ. часть, Сибирь, Камчатка, Сахалин [Желоховцев А. Н., 1955].

Nematus ribesii Scop. — Желтый крыжовниковый пилильщик

Бассель, 1929 : 149; Бережков, 1941 : 148; Давыдов, 1946 : 47; Давыдов, 1948 : 29—30; 1955 : 191; Сиразитдинова, 1948 : 125—126; Швецова, 1950 : 61—62; 1953 : 150—151; 1967 : 161—162; Митлюченко, 1951 : 160; Поспелова, 1952 : 51; Бабенко, 1953 : 46; 1954 : 49—54; 1961 : 138; 1963 : 344; 1966 : 182—183; 1968 : 215; 1972 : 424—427; 1980 : 64; 1981 : 152; Прокофьев, 1966 : 130—132; 1976 : 176; Семенов, 1975 : 51; Строганова, 1976 : 265—269.

В лесной зоне Приобья желтый крыжовниковый пилильщик распространен повсюду, где произрастают крыжовник или красная смородина. В садах он является одним из массовых вредителей этих растений. В естественных насаждениях пилильщик обычен на дикой красной смородине.

В местных условиях желтый крыжовниковый пилильщик имеет 2—3 поколения (рис. 39). Зимует пилильщик в фазе личинки в коконе, в верхнем слое почвы. Окукливание про-

МАЙ			ИЮНЬ			ИЮЛЬ			АВГУСТ			СЕНТЯБРЬ		
I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
⊖	⊖	⊖	⊖	●										
	●	●	●	●										
		+	+	+	+	+	+							
		•	•	•	•	•	•							
		-	-	-	-	-	-	-						
			●	●	●	●	●	●						
				+	+	+	+	+						
				•	•	•	•	•	•					
				-	-	-	-	-	-					
				●	●	●	●	●	•					
							+	+	+					
							•	•	•	•				
							-	-	-	-				
												⊖	⊖	⊖
												⊖	⊖	⊖
												⊖	⊖	⊖
												⊖	⊖	⊖

Рис. 39 Фенология желтого крыжовникового пилильщика в Томской области по многолетним данным. Условные обозначения. точка — яйца; черточка — питающиеся личинки; черточка в кружке — личинки в коконе; зачерненный круг — куколки; знак плюс — имаго

исходит, когда температура почвы на глубине 10 см прогревается до 10° и выше. Наиболее раннее окукливание мы наблюдали 15 мая 1953 г. Обычно оно происходит в конце II — начале III декады этого месяца, а в некоторые годы в конце мая — начале июня (27.V 1948, 3.VI 1954 гг.).

Лёт имаго 1-го поколения и откладка яиц начинаются при достижении среднесуточной температуры 12° и температуры почвы на глубине залегания коконов 13°. Массовый выход взрослых насекомых происходит в конце мая — I декаде июня (19.V 1951, 20.V 1968, 6.VI 1948, 5.VI 1964 гг.). Лёт пилильщиков 1-го поколения растянут. По данным Н. П. Булухто (1967), в условиях Орловской области он длится до 73 дней.

Вначале отрождаются самцы, через несколько дней появляются самки. Самцы более подвижны, они чаще встречаются по периферии кроны. Самки держатся на нижних листьях, преимущественно в середине куста. Взрослые пилильщики не способны делать больших перелетов и концентриру-

ются в кроне кустов, под которыми зимовали. Дополнительное питание имаго нами не наблюдалось, но они охотно пьют воду в садках. В литературе по этому вопросу имеются разноречивые сведения. По данным Ф. П. Кеппена (1882), взрослые пилильщики в течение всей жизни пищи не принимают. М. В. Корсакова (1927) наблюдала в лабораторных условиях питание пилильщиков разведенным медом. А. Н. Швецова (1950) указывает на питание их нектаром различных растений.

Взрослые особи живут 3—6 дней. Самка выходит из кокона, (как показали вскрытия) со зрелыми половыми продуктами и после копуляции откладывает яйца. При отсутствии самцов она откладывает неоплодотворенные яйца, из которых развиваются (по наблюдениям в садках) только самцы. Откладка яиц начинается в III декаде мая (21.V—29.V). Перед откладкой яйца самка на нижней стороне листа отыскивает жилку и яйцекладом делает в ней продольный надрез, в который помещает яйцо, совершая при этом движения крыльями, передними и средними ногами. Яйцо погружается в надрез жилки не полностью, а лишь небольшим выступом боковой поверхности. Яйца располагаются вдоль более крупных жилок цепочкой (рис. 40, а). На одном листе бывает отложено от 11 до 150 яиц. Так, из 870 обследованных листьев почти половина (49%) имели по 40—60 яиц, редко встречаются листья с 150 яйцами (1%) и еще меньше (0,5%) — несут до 20 яиц. Как правило, яйца размещаются на более затененных ветвях, в нижнем ярусе куста.

Плодовитость самок колеблется в пределах 55—150 яиц, более крупные самки откладывают большее число яиц. Размер самок зависит от количества корма за весь период их жизни. По данным Н. П. Булухто (1967), потенциальная плодовитость самки крыжовникового пилильщика при полном питании личинок достигала 135 яиц, при половинном питании она снижалась на 40%.

Эмбриональное развитие длится от 3 до 12 суток, за более короткий срок оно завершается при температуре 20—25° (в садках). Яйца развиваются нормально только на свежих листьях, при подвядании последних они засыхают. Личинки отрождаются в последние числа мая — в первой половине июня. Наиболее раннее их отрождение мы наблюдали 28 мая 1953 г., более поздний срок появления первых личинок отмечался 12.VI 1954 г., массовый выход личинок из яйцевых оболочек происходит в первой пятидневке июня. Только что отродившаяся личинка белая, с непропорционально большой темной головой. По мере наполнения кишечника пищей, к концу первых суток после отрождения, личинка приобретает обычную серовато-зеленоватую окраску с черными бородавками. Отродившаяся личинка сразу начинает питаться, вна-

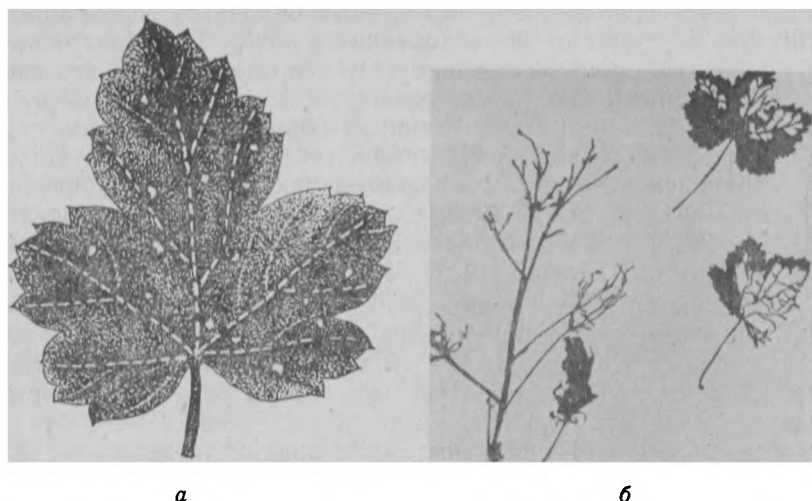


Рис. 40 Повреждения листьев крыжовника личинками желтого крыжовникового пилильщика: *а* — повреждения личинками первого возраста, на жилках яйца; *б* — повреждения личинками старших возрастов

чале она соскабливает эпидермис с нижней стороны листовой пластинки, затем прогрызает ткань листа, образуя небольшое отверстие. По мере поедания листа отдельные отверстия увеличиваются и соединяются друг с другом. Личинки второго возраста начинают питаться через час-полтора после линьки. Они более прожорливы, уничтожают мякоть листа, не трогая жилок. Начиная с третьего возраста, личинки уничтожают всю листовую пластинку, оставляя лишь основания главных жилок и черешки листьев. Личинки предпоследнего возраста грубо объедают листовую пластинку по краю (рис. 40, б). Они весьма выносливы к недостаточности кормового режима и могут переносить сравнительно длительное голодание (в садках до 7 суток), после чего либо погибают, либо преждевременно коконизируют.

Личинки трех первых возрастов живут крупными колониями. Личинки старших возрастов встречаются на листьях одиночно или небольшими группами — до 5 на одном листе. Продолжительность развития личинки зависит от погодных условий и длится в нашей зоне у первого поколения 15—20 суток, во втором — до 25 суток. В эксперименте при оптимальных температурных условиях развитие личинки завершается за 13—15 дней [Булухто Н. П., 1967]. За период развития личинки, из которых развиваются самки, имеют 6 возрастов, личинки, дающие самцов, проходят 5 возрастов. Эта особенность в развитии личинок отмечена также в Харьковской области [Ваганова Е. Г., 1970]. В последнем возрасте личинка:

становится ярко-зеленой, без черных бородавок, прекращает питание и уходит на коконирование в почву. Преобладающее большинство личинок коконирует у основания куста, что следует учитывать при прогнозировании и организации борьбы с этим вредителем. Летом личинки образуют коконы на глубине 2—5 см, осенью они углубляются в почву до 6—12 см. В европейской части СССР коконы находили на глубине до 7 см [Савздарг Э. Э., 1960; Скорикова О. А., 1960; Булухто Н. П., 1967], в Омской области коконирование отмечено на глубине 10 см [Швецова А. Н., 1950].

Кокон *N. ribesii* удлиненно-яйцевидной формы, длиной 6,7—11,1 мм, темно-коричневого цвета, с плотными прочными стенками. Кокон самок крупнее коконов самцов, но недопитавшиеся личинки образуют мелкие коконы, из которых могут выйти и самки. Структура и цвет кокона зависят от места его образования. Опытами в садках установлено, что стенки коконов, образованных в сухой почве, прочнее, чем во влажной. Кокон, образованный совсем без земли, более светлой окраски, с сетчатыми стенками, через которые видна личинка. Последняя располагается в коконе головой к тупому концу. Массовое коконирование личинок 1-го поколения происходит во второй половине июня (календарные сроки различны по годам и приходятся на период с 19 по 29 июня). На изготовление кокона личинка затрачивает около 24 часов, затем она лежит в нем еще 2—3 суток, после чего превращается в куколку. Фаза куколки длится 11—13 суток. В коконах последнего поколения личинки остаются до весны следующего года.

Взрослое насекомое надгрызает стенку кокона на вершине его тупого конца и, вытолкнув крышечку, выбирается через круглое с ровными краями отверстие. Первые взрослые пилильщики 2-го поколения выходят обычно в конце июня — начале июля. Для развития одного поколения желтого крыжовникового пилильщика летом требуется 28—32 суток. В связи с растянутостью вылета насекомых 1-го поколения резкого разграничения между поколениями нет. В июле могут одновременно встречаться все фазы вредителя, при том личинки от первого до последнего возраста. Личинки последнего поколения встречаются до II декады сентября. Следует учитывать другую особенность биологии желтого крыжовникового пилильщика. В диапаузу впадают наряду с личинками последнего поколения часть личинок любого предыдущего поколения. Н. П. Булухто (1968, 1973), изучив влияние ритмов освещения в период развития яиц и личинок желтого крыжовникового пилильщика на возникновение диапаузы, установила, что фотопериодическая реакция данного вида длиннодневного типа. Критический период не менее 17 часов, чувствительная стадия — личинка первого —

второго возраста. В условиях Орловской области, при наличии трех поколений пилильщика, впадают в диапаузу 3% личинок 1-го поколения и до 66,7% личинок 2-го. Это способствует накоплению вредителя в насаждениях.

Личинки *N. gibesii* питаются листьями крыжовника, красной и белой смородины. В смешанных посадках пилильщик сосредоточивается в основном на крыжовнике. Наиболее сильно им повреждались сорта крыжовника Хаутон, Уткусский белый, Муромец, в меньшей степени сорт Английский желтый.

Черной смородиной желтый крыжовниковый пилильщик не питается. Самки никогда не откладывают яиц на черной смородине, а личинки, будучи пересажены на нее, погибают не питаясь. Эти наши наблюдения полностью согласуются с данными, полученными в Ленинградской [Корсакова М. В., 1927; Скорикова О. А., 1960] и Харьковской [Ваганова Е. Г., 1970] областях. Указания о развитии его на черной смородине в Западной Сибири [Швецова А. Н., 1953; Прокофьев М. А., 1966], по-видимому, связаны с нахождением на этом растении личинок других видов пилильщиков (*Nematus bei-bienkoi* Scop. или *N. vastatrix* Zhel.).

В лесной зоне Приобья желтый крыжовниковый пилильщик почти ежегодно имеет значительную численность и нередко дает вспышки массового размножения.

В годы наших наблюдений массовые повреждения крыжовника неоднократно отмечались во многих приусадебных садах Томска, в коллективных садах в окрестностях города, в садах Нарымской селекционной станции и Бакчарского опорного пункта северного садоводства. В Бакчаре на участках, где не проводилась борьба с пилильщиком, в 1973, 1978 гг. крыжовник был полностью оголен личинками 1-го поколения. Численность вредителя осенью составляла от 140 до 208 коконов на 1 м². Растения были сильно ослаблены, почти не дали прироста, плоды на них встречались изредка, имели мелкие размеры. Слабо плодоносили эти растения и в последующий год, даже при отсутствии повреждений.

В литературе желтый крыжовниковый пилильщик известен как один из наиболее широко распространенных и массовых вредителей крыжовника и красной смородины. В разных частях своего ареала он имеет от 1 до 5 поколений [Корсакова М. В., 1927; Скорикова О. А., 1952, 1953, 1960; Попова М. П., 1957; Заянчкаускас П. А., 1958; Савдарг Э. Э., 1960; Штундюк А. В., 1962; Булухто Н. П., 1967; Коноплева В. Ф., 1969; Ваганова Е. Г., 1970 и др.]. Неоднократно массовое размножение этого пилильщика отмечалось на территории Западной и Восточной Сибири [Бережков Р. П., 1941; Швецова А. Н., 1953; Бабенко З. С., 1954; Давыдов П. Н., 1955; Прокофьев М. А., 1966; Вержуцкий Б. Н., 1972].

Распространение: Зап. Европа, Сев. Америка. В СССР — от западных до восточных границ, на север до Хибин, на юге включая Кавказ и Закавказье [Гуссаковский В. В., 1935; Бережков Р. П., 1941; Скорикова О. А., 1952; Штундюк А. В., 1962; Вержущий Б. Н., 1972].

Nematus vastatrix Jel.— Опустошающий смородинный пилильщик

Бабенко, 1963 : 343; 1965 : 8; 1968 : 787—790; 1972 : 38; 1980 : 64.

В лесной зоне Приобья впервые опустошающий пилильщик обнаружен нами в 1956 г. В последующие годы проведены специальные исследования морфологии преимагинальных фаз и особенностей развития данного вида [Бабенко З. С., 1968].

Нами установлено, что опустошающий пилильщик в Приобье распространен в естественных и садовых насаждениях черной смородины. В местных условиях он имеет 2 генерации (рис. 41). Зимует личинка в коконе под кустами черной смородины. Окукливание происходит весной. Взрослые насекомые появляются в конце мая — начале июня. Самки после копуляции откладывают яйца, размещая их на нижней стороне листьев черной смородины, вдоль крупных жилок одно возле другого в строчку, подобно *N. ribesii*. Иногда самки

МАЙ			ИЮНЬ			ИЮЛЬ			АВГУСТ			СЕНТЯБРЬ		
I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
⊖	⊖	⊖	●											
	●	●	●											
		+	+	+										
		•	•	•	•									
				—	—	—	—							
						●	●	●	●					
								+	+	+				
								•	•	•				
									—	—	—			
											⊖	⊖	⊖	⊖

Рис. 41. Фенология опустошающего смородинного пилильщика в Томской области по многолетним данным (условные обозначения см к рис. 39)

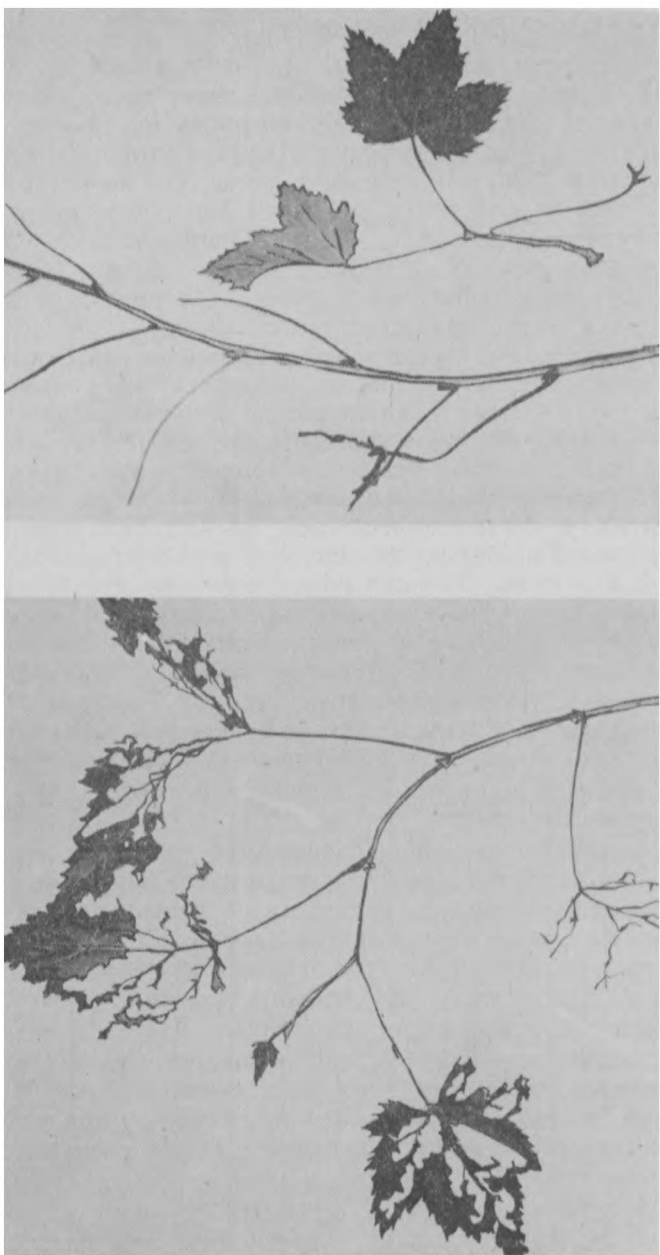
откладывают неоплодотворенные яйца, из которых развиваются только самцы. На 1 листе обычно встречается от 5 до 72 яиц.

Яйца *N. vastatrix* 0,6—0,95 мм в длину, молочно-белого цвета, удлинненно-овальной формы. Развитие в яйце протекает около 2 недель. Во второй половине июня из яиц отрождаются личинки. Личинки первого возраста прогрызают на листьях мелкие круглые отверстия. Личинки второго и третьего возраста скелетируют листья, в четвертом возрасте они съедают листовую пластинку, оставляя лишь черешок и основания крупных жилок (рис. 42, а). Повреждения черной смородины личинками *N. vastatrix* сходны с повреждениями красной смородины личинками *N. ribesii*. Личинки *N. vastatrix* также имеют некоторое сходство с личинками *N. ribesii*. Они серовато-зеленые, с черной головой и черными бородавчатыми пятнами. В отличие от желтого крыжовникового, у личинки опустошающего пилильщика основная масса черных пятен на теле мельче, а наиболее крупные пятна на 2-й и 4-й складках сегментов туловища прилежат друг к другу, образуя по спине 2 продольных ряда. Личинки пятого возраста желтые, с бледно-коричневыми пятнами на теле. Все развитие личинки протекает 21—25 дней, и за этот период она проходит 5 возрастов. Личинка последнего возраста не питается и вскоре уходит на коконирование. Кокон образуется в поверхностном слое почвы, преимущественно у основания куста. Они имеют темно-коричневую окраску, удлинненно-овальную форму, пергаментовидную стенку. Размеры большинства коконов 6,5×3 мм. Развитие в коконе у 1-го поколения пилильщика происходит 2,5—3 недели. Лёт 2-го поколения в конце июля. Личинки последнего поколения образуют коконы в конце августа.

Опустошающий пилильщик развивается только на черной смородине и поселяется в нижнем ярусе куста. Личинки в течение всей жизни держатся крупными группами, постепенно переселяясь на близлежащие листья. Они обладают большой прожорливостью. Так, 50 личинок, отродившихся из яиц, размещенных на одном листе, за период развития полностью оголили 3 полуметровых ветви смородины.

В годы наших наблюдений опустошающий смородинный пилильщик встречался постоянно, но в небольшой численности. Однако, учитывая прожорливость личинок, при массовом размножении он может оказаться опасным вредителем черной смородины.

Литературные сведения о *N. vastatrix* немногочисленны. Описан вид по материалам из окрестностей Благовещенска Амурской области А. Н. Желоховцевым (1934). О нахождении этого пилильщика в Хабаровском крае сообщает А. В. Штундюк (1962). В 1967—1971 гг. массовое размножение



а
б

Рис. 42. Повреждения черной смородины личинками пилльщиком: а — опустошающего смородинного; б — смородинного

данного вида отмечалось в Восточной Сибири [Вержущий Б. Н., 1973]. Во всех названных районах он имеет 2 генерации [Zhelochovtsev A. N., 1934; Штундюк А. В., 1962].

Распространение: Зап. и Вост. Сибирь, Дальн. Восток [Вержущий Б. Н., 1973].

Nematus beibienkoi Scov. — Смородинный пилильщик

Бабенко, 1961a: 139; 1961b: 61; 1963: 345; 1964: 42; 1966: 183; 1968: 782-787; 1972: 428—429; 1980: 64, 65; Прокофьев, 1966: 133; Швецова, 1967: 161.

Вид описан в 1952 г. по материалам, собранным Г. Я. Бей-Биенко в Пермской области [Скорикова О. А., 1952]. Позже появились сообщения о нахождении его в ряде других районов. В пределах Западной Сибири смородинный пилильщик обнаружен впервые нами в 1952 г. в Томской области [Бабенко З. С., 1961]. В последующие годы была изучена морфология преимагинальных фаз пилильщика и его образ жизни [Бабенко З. С., 1968].

Нами установлено, что смородинный пилильщик в лесной зоне Приобья распространен широко в естественных и культурных насаждениях смородины. Он дает 2 генерации (рис. 43). Зимуют личинки в коконах в почве. Окукливание происходит в середине мая, когда температура почвы на глубине залегания коконов прогревается до 8—10° и выше. Лёт

МАЙ			ИЮНЬ			ИЮЛЬ			АВГУСТ			СЕНТЯБРЬ		
I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
⊙	⊙	⊙												
	●	●	●	●										
		+	+	+	+									
		•	•	•	•									
			—	—	—	—								
				●	●	●								
					+	+	+							
						•	•	•	•					
						—	—	—	—	—				
								⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙

Рис. 43. Фенология смородинного пилильщика в Томской области по многолетним данным (условные обозначения см. к рис. 39)

имаго 1-го поколения начинается при установлении средне-суточной температуры воздуха 10—12°. Календарные сроки выхода первых пилильщиков различны по годам. Наиболее раннее их появление нами наблюдалось близ Томска 19 мая 1955 г. Обычно взрослые насекомые начинают выходить из коконов в конце III декады мая. Массовый лёт пилильщика наблюдается в I декаде июня и совпадает с периодом цветения черной смородины.

Самки выходят из куколок половозрелыми и, видимо, не питаются, но потребляют воду. В садках самкам предлагались цветки различных растений, кусочки сахара, смоченные водой, и чистая вода. Пилильщики не питались ни на одном из 50 предложенных растений, иногда обнаруживались на кусочках сахара, но всегда пили воду и лишь после этого приступали к откладке яиц. Самки, лишенные воды, погибали, не отложив яиц.

Размножается смородиновый пилильщик партеногенетически, самцы не найдены. Эти наши наблюдения согласуются с сообщением Г. Я. Бей-Биенко (1946).

Потенциальная плодовитость самки 1-го поколения 110 яиц. Количество яиц, отложенных одной самкой, колеблется от 46 до 100. Яйца пилильщика лежачего типа, блестящие, белые, овально-удлиненной формы, слегка заостренные на одном полюсе и тупо закругленные на другом.

Только что отложенное яйцо имеет 1—1,4 мм в длину, 0,3—0,5 мм в ширину. По мере развития зародыша яйца увеличиваются в объеме и перед вылуплением личинок достигают 1,55 мм в длину и 0,6 мм в ширину. На эту особенность яиц у других видов пилильщиков имеются указания у Е. Энслина [Enslin E., 1917] и других авторов.

Яйца откладываются одиночно на нижней стороне листа по жилкам. Размещаются они на полностью развернувшиеся листья в нижнем и среднем ярусах куста, преимущественно по периферии кроны. Обычно на 1 листе встречается 1—5 яиц, при высокой численности пилильщика бывает отложено на лист до 20 яиц, а в отдельных случаях, в очагах вредителя, отмечалось по 30—45 яиц (1974 г., Бакчар).

Эмбриональное развитие длится от 4 суток до 2 недель, в зависимости от температуры и влажности окружающей среды. В лабораторных условиях, при постоянной температуре воздуха 18—20°, влажности близкой 80%, на рассеянном свете личинки выходили из яйца на 4—6-й день. В природных условиях, где отмечалась резкая смена температур (+20, —2,5°), при влажности воздуха около 60% отрождение личинок из яиц происходило лишь на 11—17-й день.

Личинки в массе выходят из яиц в начале II декады июня (11.VI 1959, 12.VI 1963, 10.VI 1973 гг.), в период окончания цветения черной смородины и начала цветения сирени обыч-

новенной. Первые личинки весеннего поколения пилильщика появляются в конце III декады мая (29.V 1973, 30.V 1955 гг.) или в первой пятидневке июня. Но характерные для зоны весенние спады температур обычно тормозят развитие насекомых.

Вышедшие из яйца личинки развиваются и вредят 13—18 дней в 1-м поколении и от 15 до 28 дней — во 2-м. За период развития они проходят 5 возрастов.

Только что отродившаяся личинка 1,5—3 мм длиной, беловатая, почти прозрачная, без темных пятен. По мере питания ее тело и голова приобретают зеленую окраску, а размеры увеличиваются до 4,5 мм при ширине головной капсулы 0,5 мм.

У личинок трех последующих возрастов на теле становятся заметными коричневато-черные бородавковидные бугорки. Личинки второго, третьего и четвертого возраста сходны по своему строению и отличаются в основном размерами. Более стабильны признаки у личинок четвертого возраста. Личинка имеет 12—22 мм в длину. Голова желтоватого цвета с нечетким затемнением на висках, вдоль эпикраниального шва и темени. Глаза светлые в черном глазном поле. Туловище зеленое, с мелкими бородавковидными коричневато-черными бугорками, которые несут по 1 щетинке; 2 последних сегмента однотонно-зеленые или желтовато-зеленые, без черных бугорков. Церки тонкие, конической формы, с шероховатой поверхностью, у основания коричневые, на вершине зачерненные.

Личинка последнего возраста однотонно-зеленая, без темных пятен, два последних сегмента тела желтые. Вышедшая из яйца личинка тотчас приступает к питанию, выгрызает в ткани листа небольшое, от 1 до 5 мм в диаметре, округлое отверстие. В оптимальных условиях (при постоянной температуре 20° и влажности 80%) личинки развиваются очень быстро. Через 2—4 дня они уже первый раз линяют. Личинки трех последующих возрастов развиваются в течение 2—6 дней каждый. Они продолжают питаться на тех же листьях. Личинки второго возраста выгрызают крупные, неправильной формы отверстия, а личинки третьего — четвертого возраста нередко уничтожают весь лист, переходя на соседние и объедая их по краям (см. рис. 42, б). В пятом возрасте личинки, не питаясь, уходят на коконирование в почву.

Кокон смородинового пилильщика 7—11 мм в длину, 3—5 мм в ширину, удлинненно-яйцевидной формы. Стенка кокона плотная, прочная. Наружная ее часть темная, почти черная, на одном конце сетчатая, внутренняя — в виде тонкой коричневой пленки, которая у сетчатого конца кокона отгораживает небольшую воздушную камеру.

Массовое коконирование личинок 1-го поколения прохо-

дит в конце июня (29.VI 1957, 25.VI 1958, 26.VI 1973, 24.VI 1974 гг.), 2-го — в конце июля — начале августа. Коконь смородинного пилильщика 1-го поколения залегают в слое 3—6 см, во 2-м поколении они находятся на глубине до 10—12 см. Основная масса их располагается у основания куста. На изготовление кокона личинка затрачивает от 12 до 20 часов. В готовом коконе личинка 1-го поколения лежит 1—2 дня, затем превращается в куколку. Личинки 2-го поколения остаются в коконах до весны следующего года.

Куколка смородинного пилильщика 6—8,5 мм в длину. Развитие ее длится 9—11 суток. Взрослые насекомые подгрызают стенки кокона на тупом конце и выходят через круглое отверстие с ровными краями. Лёт и откладка яиц 1-го поколения растянуты, в связи с чем отмечается наложение поколений и в первой половине июля одновременно встречаются все фазы пилильщика.

Личинки смородинного пилильщика в Томской области питаются только черной смородиной. В Пермской [Бей-Биенко Г. Я., 1946] и в Ленинградской [Скорикова О. А., 1953] областях они отмечены в небольшом числе и на красной смородине.

Для выяснения кормовой специализации личинок смородинного пилильщика нами в 1958—1959 гг. были поставлены лабораторные опыты по их воспитанию на различных растениях. В качестве корма личинкам предлагались листья крыжовника, красной смородины, золотистой и черной смородины, малины, земляники, крапивы, мари, осота, черемухи, рябины, боярышника и др. В каждый садок на эти растения помещалось по 100 личинок. В первой серии опытов брались личинки первого возраста, во второй — третьего и четвертого. Во всех вариантах опыта ни на одном из 50 предложенных растений, кроме черной смородины, личинки не питались, на второй — третий день погибали.

В лесной зоне Приобья смородинный пилильщик является опасным вредителем черной смородины. За период наших наблюдений трижды (1957, 1973, 1974 гг.) он в массе размножился. В 1957 г. в Сибирском ботаническом саду на площади 0,5 га на 70% кустов смородины было уничтожено около 50% листьев, а отдельные растения были оголены полностью. В 1973 г. в Бакcharском опорном пункте на плантациях черной смородины, где не проводились защитные мероприятия, личинками 1-го поколения было оголено 90% растений. Облиственными оставались лишь верхушки побегов. В почвенных пробах (25×25) под учетными растениями встречалось от 17 до 245 коконов.

Массовые повреждения листьев отмечаются в период формирования плодов смородины, что приводит к полной гибели урожая или к резкому снижению его. На поврежденных рас-

тениях завязавшиеся ягоды в массе осыпаются, оставшиеся на кустах не достигают своей нормальной величины. Кроме того, угнетается все растение. Так, в 1958, 1975 гг. растения, оголенные соответственно в 1957, 1974 гг. на 75—100%, не плодоносили, остальные не дали и половины обычного урожая.

Естественными факторами, ограничивающими размножение смородинного пилильщика, являются неблагоприятные погодные условия, болезни и паразиты. При резкой смене температур от $+20$ до -2° в сочетании с повышенной влажностью наблюдается гибель личинок первого возраста. Снижение численности смородинного пилильщика под влиянием погодных условий было отмечено и в Пермской области [Бей-Биенко Г. Я., 1946].

В зоне наших исследований позднелетние возвраты холодов закономерны, они приходится, как правило, на первую половину июня, т. е. на период отрождения личинок смородинного пилильщика. В этом, вероятно, одна из причин сравнительно редких вспышек массового размножения вредителя, несмотря на постоянные его резервации во многих садах и естественных насаждениях.

В литературе к настоящему времени имеются сообщения о нахождении смородинного пилильщика как в европейской части СССР, так и в Сибири, в том числе в ряде районов Западной Сибири [Бей-Биенко Г. Я., 1946; Скорикова О. А., 1952, 1960; Мизерова А. М., 1958; Бабенко З. С., 1961, 1968, 1980; Знаменская М. К., 1962; Штундюк А. В., 1962; Прокофьев М. А., 1966; Швецова А. Н., 1967; Коноплева В. Ф., 1969].

Распространение: в СССР — Ленинградская, Мурманская, Пермская, Свердловская, Омская, Томская области, Красноярский и Хабаровский края [Скорикова О. А., 1960; Бабенко З. С., 1968].

Nematus rutilio Knw. — Черносмородинный плодовый пилильщик

Бабенко, 1963а : 345; 1963б : 343; 1965 : 10; 1972 : 422; 1980 : 64, 65.

В лесной зоне Приобья черносмородинный плодовый пилильщик найден впервые нами в Томской области [Бабенко З. С., 1963]. В местных условиях, как и в других частях ареала, пилильщик имеет одно поколение. Зимуют личинки в плотных, шелковистых, светло-коричневых коконах в верхнем слое почвы под кустами черной смородины. Окукливание происходит весной. Лёт и откладка яиц у плодового смородинного пилильщика начинаются при среднесуточной температуре воздуха $13-15^{\circ}$. Начало лёта совпадает с массовым цветени-

ем черной смородины. Эти наши наблюдения согласуются с данными Э. Э. Савдарга (1960). Календарные сроки появления взрослых насекомых отличаются по годам. В отдельные годы пилильщики выходят в III декаде мая (22.V 1967, 29.V 1976 гг.), обычно они отрождаются в первой половине июня. Лет пилильщика дружный, длится около недели. Самка откладывает яйца по одному в основание наиболее крупных завязей черной смородины. Личинки питаются внутри ягоды, уничтожая семена и частично мякоть. Заселенные ягоды не имеют заметных снаружи признаков повреждения, но более обычного разрастаются, приобретая характерную удлиненно-ребристую форму (рис. 44).

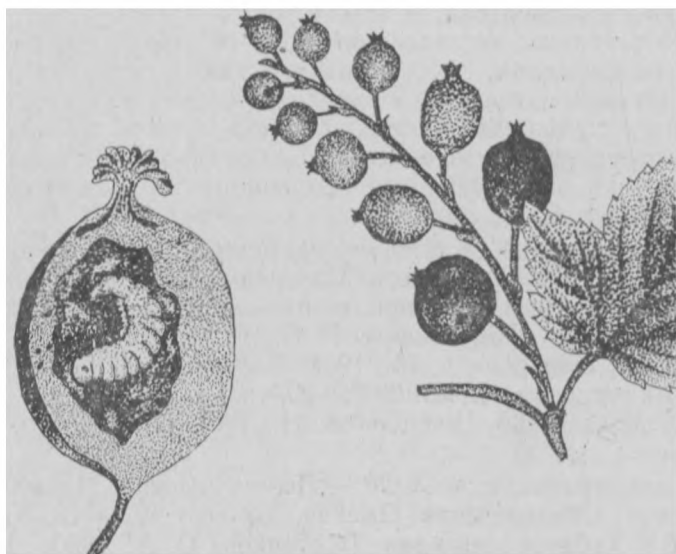


Рис. 44. Ягоды черной смородины, поврежденные личинками плодового черносмородинного пилильщика

Личинка старшего возраста длиной 11 мм, морщинистая, грязно-белого цвета, с желтовато-серой головой, покрыта редкими волосками. Глаза, челюсти и треугольное пятно на лбу темные. Личинка развивается и питается около месяца. Пока она находится в ягоде, последняя имеет зеленую окраску. В середине июля, обычно за неделю до массового созревания плодов, личинки покидают плоды и уходят в почву на коконирование. При выходе из ягоды личинка прогрызает в ее стенке, чаще ближе к плодоножке, округлое отверстие. После ухода личинок ягоды преждевременно окрашиваются и осыпаются.

При массовом размножении плодовой смородинный пи-

пильщик может стать первостепенным вредителем черной смородины. В годы наших наблюдений он встречался в небольшой численности, очагами, преимущественно на смородине сортов Чемпион Приморья, Голубка и местных отборных форм. Общий процент поврежденных плодов не превышал 0,5, хотя на отдельных растениях он достигал 10.

В литературе черносмородинный плодовой пильщик известен как опасный вредитель черной смородины. По данным О. А. Скориковой (1960 а), в 1953—1954 гг. в одном из совхозов Ленинградской области было повреждено 15—20% ягод черной смородины. По сообщению М. А. Гусевой (1962, 1963, 1969), в Московской области он уничтожал 40% урожая. При среднем урожае черной смородины 5 кг с куста повреждение пильщиком 1% плодов ведет к потере с каждого гектара 150 кг ягод.

Сведения о плодовом смородинном пильщике в Сибири малочисленны. Кроме нашей зоны, он отмечен в Красноярском крае [Коноплева В. Ф., 1969].

Распространение: Средн. и Вост. Европа. В СССР — Ленинградская, Новгородская, Московская, Орловская, Томская области и Красноярский край [Савдарг Э. Э., 1960; Скорикова О. А., 1976].

Nematus pallipes Lер. — Бледноногий крыжовниковый пильщик

Родд. 1922 : 28; Бассель, 1929 : 149; Давыдов, 1948 : 29; 1955 : 191; Бабенко, 1953 : 46; 1961а : 61; 1961б : 138; 1963а : 344—345; 1963б : 343; 1972а : 427—428; 1980 : 64; Прокофьев, 1966 : 132; 1976 : 176; Швецова, 1967 : 161, Семенов, 1975 : 55; Строганова, 1976 : 263.

В лесной зоне Приобья бледноногий крыжовниковый пильщик распространен широко в естественных и садовых насаждениях ягодных кустарников. Пильщик живет в садах на крыжовнике, красной и золотистой смородине, в дикорастущих зарослях — на красной смородине. Черная смородина данным видом заселяется редко и незначительно.

В местных условиях бледноногий крыжовниковый пильщик имеет 2—3 поколения (рис. 45). Зимует пильщик в фазе личинки, в коконах в поверхностном слое почвы у основания кустов кормовых растений. Весной личинки окукливаются. Лёт и откладка яиц 1-го поколения начинаются при среднесуточной температуре воздуха 11—12°. Выход пильщиков из коконов совпадает с началом бутонизации и облиствения крыжовника. Календарные сроки появления первых взрослых насекомых разнятся по годам. Наиболее ранний их выход наблюдался в Томском районе 18.V 1952 и 20.V 1974 гг., более поздний — в конце III декады мая (31.V 1969 г.).

МАЙ			ИЮНЬ			ИЮЛЬ			АВГУСТ			СЕНТЯБРЬ		
I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
⊖	⊖	⊖												
	●	●	●	●										
	+	+	+	+	+									
	•	•	•	•	•									
		-	-	-	-	-								
				●	●	●	●	●						
					+	+	+	+						
					•	•	•	•						
						-	-	-	-	-	-	⊖	⊖	⊖
							●	●	●					
								+	+	+				
								•	•					
									-	-	-	⊖	⊖	⊖
												⊖	⊖	⊖

Рис. 45. Фенология бледногого крыжовникового пилильщика в Томской области по многолетним данным (условные обозначения см к рис. 39)

Размножается бледногогий крыжовниковый пилильщик в Приобье, как и в большинстве районов его распространения, партеногенетически. По сообщению Е. Г. Вагановой (1970), в Харьковской области у этого вида отмечены в значительном числе самцы. Самки по выходе из коконов охотно пьют воду и сразу приступают к откладке яиц. Живут самки около 2 недель и за это время откладывают около 50 яиц. Яйца они помещают в ткань листа, с нижней стороны последнего, преимущественно по краям, вблизи зубчиков. На одном листе бывает отложено от 1 до 12 яиц, чаще — 5—8. Свежеотложенные яйца прозрачные и на листьях мало заметны, лишь спустя некоторое время, по мере развития личинки, становятся более различимыми в виде светловатых выпуклостей. Эмбриональное развитие пилильщика длится 5—7 суток (в лаборатории при оптимальных условиях оно заканчивалось на третий — четвертый день). Личинки развиваются 17—20 суток и имеют пять возрастов. Личинки грызут листья по краю, нередко уничтожая у крыжовника листовую пластинку до черешка, а у смородины оставляя только основания крупных

жилок. Благодаря одноцветной светло-зеленой окраске личинки плохо различимы среди молодых листьев и установить их наличие легче по поврежденным листьям.

После IV линьки личинки падают на землю и в верхнем слое почвы или под растительными остатками, у основания куста, образуют коконы. В европейской части Советского Союза летние поколения пилильщика могут коконируют и между листьями или на ветвях кустов [Скорикова О. А., 1960]. В лесной зоне Приобья преобладающее большинство личинок всех поколений коконирует в почве. Лишь при массовом размножении (1969 г.) нами были найдены два кокона 1-го поколения на растениях. Эти коконы имели зеленовато-желтую окраску. Кокон бледноногого пилильщика, образующиеся в почве, имеют коричневую окраску, блестящие, с пергаментобразными стенками, величиной 5—7 мм. Развитие в коконах летних поколений протекает 10—15 суток.

Обычно лет пилильщиков 2-го поколения происходит в конце июня (30.VI 1969, 29.VI 1974 гг.), взрослые насекомые 3-го поколения выходят в последней декаде июля (23.VII 1974, 27.VII 1978 гг.).

Растянность лёта и откладки яиц 1-го поколения приводит к тому, что в июне — июле в насаждениях все фазы развития пилильщика встречаются одновременно и поколения практически трудно разграничить. На развитие одного поколения требуется около месяца (30—35 суток). Личинки третьего и частично второго поколения диапаузируют до весны следующего года.

Бледноногий крыжовниковый пилильщик в лесной зоне Приобья является одним из массовых вредителей крыжовника и красной смородины. Личинки 1-го поколения в равной степени повреждают смородину и крыжовник, в последующих поколениях численность их на крыжовнике всегда значительно выше. Такое распределение вредителя связано с предпочтением самками молодых листьев для откладки яиц. Заселенность крыжовника личинками бледного пилильщика нередко составляет 70—100% (в 1969 г. — в садах Томского района, в 1971, 1973, 1977 гг. — в Бакчарском опорном пункте). Значительной бывает и численность вредителя. Наиболее высокой она была в 1969 г. в одном из садов Томского района (с. Тахтамышево), где при учете 5.VIII на большинстве растений встречалось от 200 до 300 личинок, а на отдельных кустах до 1000 особей.

В годы массового размножения личинки 1-го поколения уничтожают листья крыжовника на 70—90%, 2-е поколение оголяет их полностью, иногда отмечается повреждение точек роста побегов. Специальными учетами установлено, что потеря 70—90% листьев ведет к снижению урожая крыжовника в зависимости от сорта на 15—30%.

На растениях, объединенных личинками пилильщика, плоды не достигают оптимальной величины, часто в массе осыпаются. При двукратном объедании растения бывают угнетены настолько, что не плодоносят и в последующий год.

В литературе бледноногий крыжовниковый пилильщик указывается как один из массовых вредителей крыжовника по всему ареалу. Имеются подробные сведения по его биологии и экологии. В разных районах распространения он дает от 2 до 5 поколений [Попова М. П., 1957; Скорикова О. А., 1960; Савдарг Э. Э., 1960; Булухто Н. П., 1967; Савковский П. П., 1969; Ваганова Е. Г., 1970; Булухто Н. П., Баташева З. Н., 1973; Корчагин В. Н., 1978]. Давно и широко известен бледноногий пилильщик как вредитель ягодников в садах Сибири [Родд Е. Г., 1922; Басель Д. Г., 1929; Давыдов П. Н., 1948; Бабенко З. С., 1953; Прокофьев М. А., 1966; Швецова А. А., 1967; Локтин Ю. Г., 1971; Вержущий Б. Н., 1973].

Распространение: Зап. Европа, Монголия. В СССР — европ. часть, Сибирь от Урала до Сахалина [Желоховцев А. Н., 1955; Скорикова О. А., 1960].

Pristiphora ruficornis Ol.

Строганова, 1976 : 266; Бабенко, 1979 : 97.

В садах лесной зоны Приобья *P. ruficornis* обнаружен впервые нами [Бабенко З. С., 1979]. Он развивается на садовых жимолостях. Имеет в году 2 поколения. Зимуют личинки в коконах в поверхностном слое почвы. Окукливаются они весной. В период полного распускания листьев жимолости выходят взрослые насекомые. Самка откладывает яйца одиночно, размещая их по жилкам. На одном листе встречалось 1—2 яйца. В конце II декады июня из яиц отрождаются личинки, они развиваются 16—20 суток и проходят 6 возрастов. В зависимости от возраста личинка имеет разную окраску. Тело личинки первого — второго возраста ярко-зеленое, вдоль спины в виде темной полоски просматривается через покровы кровеносный сосуд. На дорзальных бородавках переднегруди имеется по вытянутому в виде штриха черному пятну. Такого же цвета небольшие пятна расположены на подстигмальных и супрапедальных складках, на других частях туловища они еле просматриваются. Голова личинки желтовато-зеленая, вдоль эпикраниального шва до лобной пластинки тянется широкая темно-коричневая полоса, кроме того, позади орбит с каждой стороны лежит по крупному мазку такого же цвета. На протяжении двух следующих возрастов характерную окраску личинке придают 2 ряда белых овальных жировых тел, лежащих по обе стороны от средней

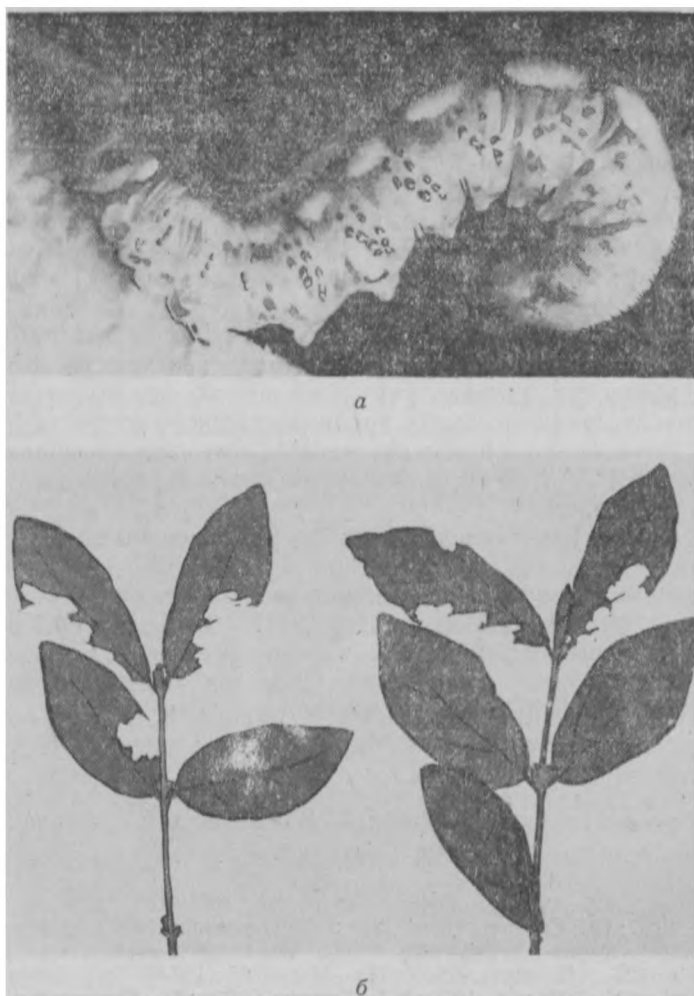


Рис 46 Пилильщик *Pristiphora ruficornis* Ol.: *a* — личинка четвертого возраста; *б* — листья жимолости синеплодной, поврежденные личинками

линии спины и просвечивающих сквозь покровы. На всех сегментах тела, кроме двух последних, имеются черные пятна, расположенные на бородавковидных бугорках. На дорсальных бугорках грудных и двух первых брюшных сегментов пятна поперечно вытянутой формы, лежат друг против друга, образуя две штриховатых полоски (рис. 46, *a*). У личинок пятого — шестого возраста отсутствуют белые пятна. К тому же личинка последнего возраста приобретает бледно-коричневую с розоватым оттенком окраску. Затенения на голове более

отчетливо выражены у личинок двух последних возрастов. Закончившие питание личинки уходят на коконирование в подстилку или поверхностный слой почвы. Стенки кокона волокнистые, плотные, темно-бурые, матовые. Развитие в коконе 1-го поколения продолжается 8—13 суток.

Лет и откладка яиц 2-го поколения отмечаются в первой половине июля. Личинки 2-го поколения коконизируют в I декаде августа и остаются зимовать.

Личинки повреждают листья синеплодных жимолостей. Они грызут листовую пластинку по краю выемками, чаще начиная от черешка, или съедают ее полностью, оставляя только центральную жилку (рис. 46, б). В годы наших наблюдений численность *P. ruficornis* была низкой и заметного вреда он не приносил. Однако учитывая достаточно высокую прожорливость личинок (одна личинка старшего возраста съедает за сутки около 1,5 листьев жимолости), при массовом размножении *P. ruficornis* может быть опасным вредителем жимолости в садах.

В литературе личинки *P. ruficornis* известны с липы и боярышника [Enslin E., 1916; Lorens H., Kraus M., 1957], указываются также на красной смородине и крыжовнике в Ленинградской области [Падалка В., 1914]. В Западной Сибири этот пилильщик отмечался в лесных насаждениях [Строганова В. К., 1976].

Распространение: Сев. и Ср. Европа. В СССР — европ. часть, Закавказье, Зап. Сибирь [Желуховцев А. Н., 1955; Строганова В. К., 1976].

Caliroa limacina Retz. — Вишневый слизистый пилильщик

Бассель, 1929 : 149; Митлюченко, 1946 : 220; 1951 : 161; Давыдов, 1948 : 26—27; 1955 : 191; Сиразитдинова, 1948 : 126; Поспелова, 1952 : 41; Черепанов, 1952 : 45; Бабенко, 1953 : 46, 1966 : 180; 1972а : 413—415; 1972б : 37; 1981 : 126; Швецова, 1953 : 143—144; 1967 : 159—160; Прокофьев, 1966 : 104—106; 1974 : 34; 1976 : 176; Семенов, 1975 : 52; Строганова, 1976 : 266.

В лесной зоне Приобья вишневый слизистый пилильщик — постоянный компонент фауны садовых и декоративных насаждений в южных районах. В северной части зоны, в частности в Бакчарском опорном пункте, пилильщик до настоящего времени не обнаружен.

В местных условиях вишневый слизистый пилильщик дает одно поколение (рис. 47). Зимуют личинки в земляных коконах в почве. Лет взрослых насекомых и откладка яиц начинаются в середине июля при среднесуточной температуре воздуха 19—20°. Наиболее раннее появление имаго мы наблюдали близ Томска 15.VII 1950 г., обычно пилильщики летят в III декаде этого месяца. В лесной зоне Приобья, как и во

МАЙ			ИЮНЬ			ИЮЛЬ			АВГУСТ			СЕНТЯБРЬ			ОКТАБРЬ		
I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	●	●	●	●	●	●						
							+	+	+	+	+						
							•	•	•	•	•						
								-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
												⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖

Рис. 47 Фенология вишневого слизистого пилильщика на аронии черноплодной в Томском районе по многолетним данным (условные обозначения см. к рис. 39)

многих других районах, пилильщик размножается партеногенетически. Однако иногда самцы отмечаются в значительном количестве; так, на Украине и Молдавии они составляли 20—60% от общего числа выловленных насекомых [Скорикова О. А., 1960], в Белоруссии — до 40% [Онуфрейчик К. М., 1970].

Самки живут 7—8 суток. Через 2—3 дня после окрыления они откладывают яйца. При откладке яйца самка держится на нижней стороне листа, она глубоко погружает яйцо в паренхиму, так что оно хорошо заметно с верхней стороны листа, первоначально в виде светлого, а в дальнейшем коричневого вздутия. Яйца размещаются одиночно, но на одном листе бывает до 10 яиц, отложенных разными самками. Плодовитость самок колеблется от 15 до 63 яиц. По сообщению О. А. Скориковой (1960), одна самка может отложить до 75 яиц. Эмбриональное развитие длится в июле 7—12, в августе — 15—18 суток. Массовое отрождение личинок происходит в конце июля. Вышедшие из яиц личинки развиваются 23—25 суток и проходят 6 возрастов. Только что вылупившаяся из яйца личинка светлая, сухая, но вскоре ее тело покрывается темной слизью. Наличие слизи и несколько расширенный передний конец тела придают личинке сходство с мелким слизнем. Личинки мало подвижны, плотно прилегают к верхней стороне листовой пластинки. Вскоре после отрождения личинки приступают к питанию, они скелетируют верхнюю сторону листовой пластинки. После последней линьки личинка становится ярко-желтой, без слизи, она не питается и вскоре уходит на коконирование в почву.

Лет и откладка яиц вишневого слизистого пилильщика растянуты, поэтому развитие последних личинок заканчивается в конце сентября — I декаде октября (в 1971 г. последние личинки отмечались 30.IX, 1978 г. — 5.X). Массовое коконирование происходит в I декаде сентября. Кокон с плотными, землистыми стенками, овальной формы, 5—6 мм в длину залегают на глубине 2—7 см под кроной кормового растения. О трофических связях вишневого слизистого пилильщика существует два мнения. Ряд авторов [Паньшин И. А., 1939; Циновский Я. П., 1953] считали его полифагом, другие [Скорикова О. А., 1930, 1960; Аракелян А. С. 1958; Юхневич Л. А., 1960; Бодренков Г. Е., 1964; Булухто Н. П., 1967; Панкевич Т. П., 1967; Онуфрейчик К. М., 1970] относят его к олигофагам и указывают 11 видов кормовых растений только семейства розоцветных. Все авторы отмечают в качестве наиболее предпочитаемых личинками растений вишню, черешню, грушу, боярышник, рябину.

В лесной зоне Приобья, по нашим наблюдениям, личинки вишневого слизистого пилильщика развиваются на боярышнике, черноплодной аронии, вишне. Наиболее высокая численность личинок отмечается в уличных и садовых насаждениях на растениях, хорошо освещаемых солнцем. В садах вишневый слизистый пилильщик является одним из основных вредителей черноплодной аронии. Личинки скелетируют листья обычно выборочно, разной величины участками (рис. 48). Общая поврежденная часть отдельных листьев составляет от 2 до 77% всей площади листовой пластинки. С одного листа личинки могут переползать на другой, обычно вышележащий



Рис. 48. Лист аронии черноплодной, поврежденный личинками вишневого слизистого пилильщика

по побегу. Скелетированная часть листа подсыхает, приобретает ржаво-бурую окраску. Заселенность насаждений аронии личинками пилильщика в местных садах нередко достигает 90—100%. При этом на каждом растении бывает повреждено от 20 до 82% листьев, они обычно не опадают, но нарушается их функция. Период вредоносной деятельности личинок пилильщика совпадает с закладкой плодовых почек аронии. Повреждение большого числа листьев в этот период отрицательно отражается на урожае будущего года.

В литературе вишневый слизистый пилильщик известен как опасный вредитель косточковых плодовых культур. В разных частях ареала у него отмечается различное число поколений. В лесной и лесостепной зонах европейской территории и в Сибири он имеет 1 поколение, в степной зоне дает 2, в Грузии до 3 поколений [Скорикова О. А., 1960]. В пределах Западной Сибири большой вред пилильщика отмечался на вишне и аронии в степной и лесостепной зонах [Черепанов А. И., 1952; Швецова А. Н., 1953; Прокофьев М. А., 1966, 1974].

Распространение: Зап. Европа, Юж. Африка, Австралия, Нов. Зеландия, Сев. и Юж. Америка. В СССР — европ. часть, Закавказье, Сибирь, Ср. Азия, Казахстан [Желоховцев А. Н., 1955; Скорикова О. А., 1960].

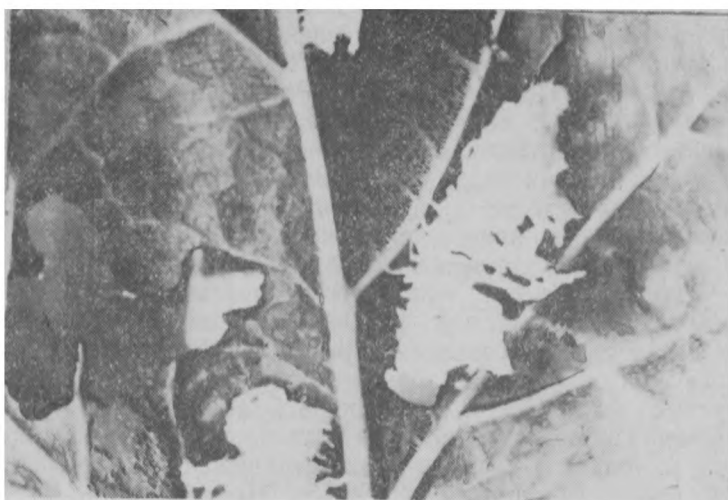
Eriocampa dorpatica Kon. —
Черносмородинный морщинистый
пилильщик

Бабенко, 1963а : 345; 1963б : 343; 1965 : 10; 1968 : 217; 1980 : 64а.

В лесной зоне Приобья черносмородинный морщинистый пилильщик встречается на дикорастущей черной смородине.

Этот пилильщик развивается в Приобье в одном поколении. Зимуют личинки в плотных, овальной формы, коричневых коконах в почве.

Взрослые насекомые появляются на смородине в конце июня и встречаются до середины июля. Самки откладывают яйца одиночно, располагая их в мякоти листа параллельно главной жилке. На одном листе встречается 1—3, редко 5 яиц. Обнаруживаются яйца по наличию на верхней стороне листа желтовато-серых насечек, на нижней стороне листовой пластинки они имеют вид светловатых вздутый Эмбриональное развитие длится 8—10 суток. Личинки отрождаются в июле. Они имеют характерные признаки. Личинка первого возраста светлая с просвечивающими покровами. В последующих возрастах тело живой личинки густо покрыто длинными (значительно превышающими поперечник тела) белыми восковыми выделениями, придающими ей опушенный вид



a



б

Рис 49. Черносморodinный морщиный пилильщик: *a* — личинка на листе, *б* — повреждения листа черной смородины личинками

(рис. 49, *a*). Окраска тела личинки, скрытая опушением, желтовато-зеленая, одноцветная. Голова светло-коричневая, мелко шагренированная, с мраморным рисунком и многочисленными короткими щетинками. Глаза желтые, в черных орби-

тах. Личинка имеет 11 пар ног, длина ее тела около 15 мм. Экзувии личинок долго держатся на нижней стороне листа и могут служить совместно с повреждением хорошим диагностическим признаком для определения вредителя.

Личинка последнего возраста не имеет пушистого воскового покрова, не питаясь, уходит на коконирование в почву. В связи с растянутостью лёта взрослых насекомых и откладки яиц личинки встречаются на смородине около 1,5 месяца. Массовое коконирование происходит во II декаде августа.

Личинки питаются на нижней стороне листа, выедавая в листовой пластинке отверстия с узорчато-неровными краями (рис. 49, б). Личинки предпоследнего возраста могут также объедать листья с краев. Поврежденные листья преждевременно опадают.

Черносмородинный морщинистый пилильщик тенелюбив, заселяет преимущественно средний и нижний ярусы кроны. В естественных насаждениях смородины чаще встречается по берегам озер, стариц, в садах — на сильно загущенных, затененных посадках.

Литература о черносмородинном морщинистом пилильщике немногочисленна. Впервые как вредитель ягодных кустарников он отмечен О. А. Скориковой (1952) в Ленинградской и смежных с ней областях. Там же была изучена морфология и биология данного вида [Скорикова О. А., 1953]. В более поздних работах появились сообщения о повреждении им смородины в ряде восточных районов страны [Ермоленко В. М., 1956; Бабенко З. С., 1963; Вержуцкий Б. Н., 1973].

В пределах Западной Сибири массовых повреждений морщинистым пилильщиком смородины в садах до настоящего времени не отмечалось. В Восточной Сибири, по сообщению Б. Н. Вержуцкого (1973), пилильщик заметно вредит смородине в культурных насаждениях и редок в природе.

Распространение: Финляндия. В СССР — лесная зона европ. части, Средн. Урал, Томская, Иркутская области, Красноярский край [Скорикова О. А., 1960; Вержуцкий Б. Н., 1973].

Tenthredo vespa Retz. — Осовидный пилильщик

Строганова, 1976 : 267—268; Бабенко, 1979 : 96.

В лесной зоне Приобья осовидный пилильщик обычен в лесных насаждениях. В садах пилильщик отмечен нами единично на жимолости, калине и в значительной численности на облепихе.

Зимуют личинки в почве. Взрослые насекомые на садовых растениях появляются в июне. Самки откладывают яйца оди-

ночно на листья в верхней части кроны. Личинки отрождаются в конце июня и питаются около месяца, затем уходят в почву, там образуют овальные, около 7 мм колыбельки, в которых зимуют. В массе личинки покидают растения в конце III декады июля, единичные особи встречаются до конца I декады августа (10.VIII 1972, 8.VIII 1977 гг.).

Личинка осовидного пилильщика 20-ногая, длина ее в предпоследнем возрасте 24—26 мм. Тело живой личинки покрыто слоем грязновато-белого воскового вещества, скрывающего ее основную светло-коричневую окраску. Вдоль спины личинки тянется характерный рисунок, складывающийся из темно-коричневых пятен. На каждом сегменте имеется по крупному треугольному пятну, лежащему вершиной к его переднему краю, углы основания треугольника оттянуты назад. Между вытянутыми концами треугольного пятна находятся два небольших, округлых, такого же цвета пятнышка. Голова личинки выше уровня антенн черная, лицо светлое. Вся поверхность головной капсулы покрыта легким восковым налетом. При раздражении личинки, ее тело обильно смачивается секретом надстигмальных желез и восковой покров исчезает.

У личинки последнего возраста цвет спинного рисунка сохраняется. Основная окраска тела приобретает оранжевый оттенок, покровы становятся маслянисто блестящими без воскового налета.

В садах заметный вред личинки приносят облепихе. Личинки младших возрастов грызут листья по краю до централь-



Рис. 50 Осовидный пилильщик: а — личинка; б — листья облепихи, поврежденные личинками

ной жилки, старшевозрастные съедают всю листовую пластинку, оставляя лишь короткий пенек. Наиболее активно личинки питаются в утренние (с 8 до 11) и вечерние (с 22 до 24) часы, остальное время суток они проводят на нижней стороне листьев или на верхушечных побегах, свернувшись спирально (рис. 50).

В литературе личинки осовидного пилильщика известны с сирени, ясеня, калины, жимолости, бирючины [Желоховцев А. Н., 1955]. В пределах Западной Сибири в качестве их кормовых растений указываются также снежное дерево и дикая смородина [Строганова В. К., 1976].

Распространение: Зап. Европа, Малая Азия. В СССР—европ. часть, Кавказ, Зап. и Вост. Сибирь. Прибайкалье является восточной границей ареала [Вержущкий Б. Н., 1966].

ОТРЯД DIPTERA — ДВУКРЫЛЫЕ

Двукрылые, повреждающие садовые культуры в лесной зоне Приобья, представлены 9 видами трех семейств. Все они являются специализированными насекомыми, развиваются на ягодных кустарниках и относятся к опасным вредителям этих растений.

Семейство Cixidomyidae — Галлицы

Lasioptera rubi Heeg.—Малинная стеблевая галлица

Давыдов, 1958 : 24; Бабенко, 1962 : 13; 1963 : 343; 1966а : 187; 1966б : 50, Прокофьев, 1966 : 163.

В Западной Сибири малинная стеблевая галлица впервые отмечена в Алтайском крае [Давыдов И. Н., 1958]. В лесной зоне Приобья галлица распространена широко в естественных зарослях малины и в садах. Она развивается, как и в других районах распространения, в одном поколении. Зимуют личинки старшего возраста в галлах. В учетах (18.IV—8.V 1968, 15.IV—5.V 1975 гг.) каждый галл содержал от 2 до 10 личинок. Окукливание происходит в мае в галлах. Куколки развиваются около трех недель (27.V 1968 — окукливание, 13—18.VI — лёт имаго). Комарики выходят через трещины галла. Лёт их совпадает обычно с цветением малины. Среди взрослых галлиц преобладают самки. Они откладывают яйца группами на молодые побеги в их нижней трети. Эмбриональное развитие при температуре +18+22° протекает 10—14 суток.

По данным литературы, в Англии развитие яйца продолжается 8—10 дней [Barnes H., 1948]. В нечерноземной полосе европейской части СССР эмбриональное развитие занимает

8—12 дней. Отродившиеся личинки вбуравливаются в стебель, и на месте их проникновения через три недели появляются признаки галлообразного вздутия [Савдарг Э. Э., 1960]. По нашим наблюдениям, галлы становятся отчетливо видимыми через 6 недель после вылета комариков (15.VI 1968 г. — отмечен массовый лёт комариков, 3.IX 1968 г. наблюдались достаточно четко сформированные галлы). Особенно хорошо галлы заметны после листопада, к этому времени они достигают максимальных размеров — от 2 до 3 см в длину и 1,2—2 см в ширину. Галлы имеют неправильно округлую форму, деревянистые. Поверхность галлов шероховатая, в трещинах (рис. 51 а). Личинки питаются в галлах до осени и

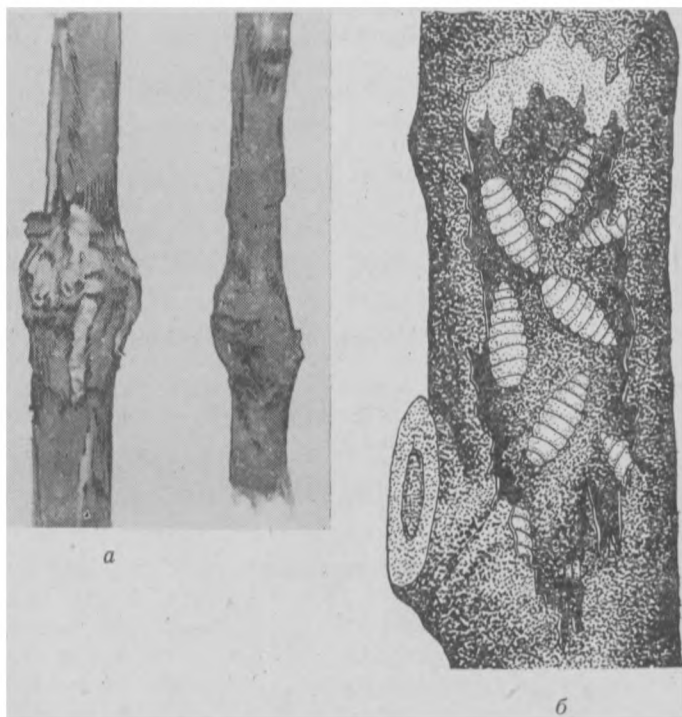


Рис. 51. Повреждения ягодников стеблевыми галлицами: а — галлы малинной стеблевой галлицы на малине; б — колония личинок побеговой смородинной галлицы на черной смородине

там же остаются зимовать. Численность этой галлицы в Приобье во все годы наших наблюдений была невысокой. В производственных насаждениях зараженные побеги составляли не более 1%. В приусадебных насаждениях иногда встречалось до 10% заселенных побегов. Поврежденные побеги засыхают, легко ломаются, либо сильно отстают в росте. Малинная стеблевая галлица поражает культурную и

дикорастущую малину. В литературе указывается на повреждение этой галлицей и ежевики [Barnes H., 1948; Савздарг Э. Э., 1960]. На дикорастущей ежевике у нас постоянно встречались галлы, но взрослых насекомых вывести не удалось. Галлы на стеблях ежевики были более округлой формы и имели сравнительно гладкую поверхность.

Распространение: Зап. Европа. В СССР — средняя и южная полоса европ. части [Савздарг Э. Э., 1960], лесная и лесостепная зоны Зап. Сибири [Давыдов П. И., 1958; Бабенко З. С., 1962].

Asphondylia ribesii Meigen — Листовая
красносмородинная галлица

Бабенко, 1961a : 142; 1980 : 64, 66.

Вид описан из Австрии, биология не изучена [Barnes H., 1948].

Красносмородинная галлица найдена нами на дикорастущей красной смородине в ряде районов Томской области. Молодые личинки галлицы белые, в старшем возрасте они розоватые, от 2,5 до 3 мм в длину. Колонии личинок включают от 3 до 32 особей в каждой, живут на верхней стороне молодых листьев красной смородины. Листовая пластинка складывается нижней стороной кверху и скручивается (рис. 52, a). Ткани ее несколько утолщаются, особенно вдоль жилок, грубеют, становятся хрупкими.

Dasyneura plicatrix H. Lw. — Листовая
малинная галлица

Бабенко, 1966b : 50.

В лесной зоне Приобья малинная листовая галлица встречается на дикорастущей малине. Впервые она найдена нами в 1960 г. в окрестностях села Жуковки Кривошеинского района Томской области.

Личинки первых возрастов белые, старшие имеют зеленоватый оттенок, прыгающие. Личинки живут на молодых листьях колониями до 35 особей в каждой, питаются на верхней стороне листовой пластинки. Поврежденные листья деформированы, сильно закурчавлены, сложены по срединным жилкам, последние несколько утолщены.

В литературе листовая малинная галлица известна с ежевики, малины и других растений из рода *Rubus* [Rubsaamen E., Hedicke H., 1925—1939; Домбровская Е. Б., 1940; Савздарг Э. Э., 1960].

Распространение: Зап. Европа. В СССР — центр и восток европ. части [Мамаев Б. М., 1969]. Нами зарегистрирована в лесной зоне Приобья.

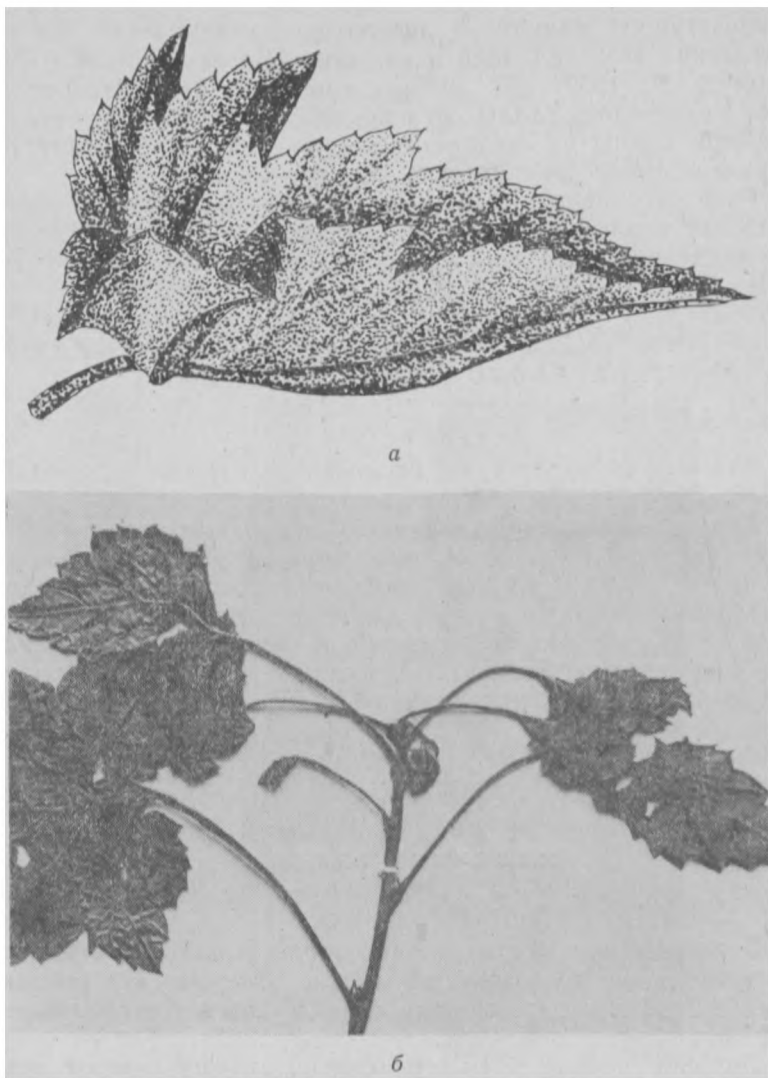


Рис. 52. Повреждения листьев смородины личинками листовых галлиц. *а* — листовой красносмородинной; *б* — листовой смородинной

Dasyneura tetensi Rüb. — Листовая смородинная галлица

Бабенко, 1961а : 142; 1961б : 61; 1963 : 343; 1966а : 184; 1972 : 430; 1980 : 65.

В Сибири листовая галлица впервые обнаружена нами [Бабенко З. С., 1961]. В лесной зоне Западной Сибири она повреждает черную смородину, развивается в 2 поколениях.

Зимуют личинки старшего возраста в белых паутинных коконах в верхнем слое почвы под кустами черной смородины. Окукливание происходит весной. Взрослые галлицы вылетают в период распускания листьев черной смородины. Живут они всего 2—3 дня. Самка откладывает яйца небольшими группами от 1 до 5, чаще 1—2, располагая их на молодых, еще не развернувшихся листьях между плотно сложенными пластинками последних. Личинки на листьях отмечаются с начала июня до середины августа. По месту питания личинок лист деформируется, он либо скручивается по краю, либо сморщиваются отдельные участки листовой пластинки. Позже на месте питания личинки ткань листа отмирает, нередко прорывается, что ведет к образованию неправильной формы отверстий (рис. 52, б). Молодые верхушечные листья сильно закручиваются и засыхают. Иногда отмирает и точка роста, в результате чего начинается ненормальное ветвление за счет преждевременного роста боковых побегов. Все это ослабляет растения.

Массовых повреждений в годы наших наблюдений листовая смородинная галлица не наносила, хотя встречалась постоянно как в культурных насаждениях, так и в дикорастущих зарослях черной смородины.

В литературе галлица известна как опасный вредитель черной смородины в нечерноземной и черноземной зонах европейской части СССР, где она дает до 4 поколений. Плотность поселений личинок там значительно выше (до 100 личинок на 1 лист). В результате наносимых личинками повреждений у растений снижается морозоустойчивость и урожайность. В питомниках уменьшается высота поврежденных саженцев на 20—30% [Савздарг Э. Э., 1936, 1953, 1960; Самойлович Е. Н., 1955 а; Гончарова Н. Г., Самосудова В. И., 1979]. В Западной Европе кроме смородины в качестве кормового растения этой галлицы указан крыжовник [Barnes H., 1948].

Распространение: Зап. Европа. В СССР — северная и средняя полоса европ. части СССР, Урал и Сибирь [Мамаев Б. М., 1969].

Contarinia ribis Meij — Цветочная смородинная галлица

Давыдов, 1958 : 25; Бабенко, 1961а : 142; 1961б : 61; 1963 : 343; 1966а : 184; 1972 : 430—431; Прокофьев, 1966 : 119.

Впервые в СССР цветочная смородинная галлица была обнаружена в 1938 г. в Московской области (Савздарг Э. Э., 1960), спустя десять лет — в Северном Казахстане и Красно-

ярском крае [Прокофьев М. А., 1966], в 1957 г.— в Барнауле [Давыдов П. Н., 1958]. Сведения по ее биологии имеются в основном для Московской области [Савдарг Э. Э., 1947, 1953, 1960; Попова М. П., 1957].

В лесной зоне Приобья цветочная смородинная галлица найдена нами впервые в 1960 г. [Бабенко З. С., 1961]. Как и в других районах распространения, здесь она развивается в одном поколении. Зимуют личинки в плотных белых коконах в верхнем слое почвы под кустами черной смородины. Окукливание отмечается в конце мая, в период распускания почек черной смородины. Взрослые галлицы вылетают в период бутонизации черной смородины, среди них всегда преобладают самки. Они откладывают яйца в бутоны черной смородины. Отродившиеся из яиц личинки очень мелкие (0,5 мм), стекловидные, затем они приобретают желтовато-розовую окраску, личинки последних возрастов киноварно-красного цвета, длиной 2—2,5 мм. В каждом поврежденном бутоне встречается от 5 до 13 личинок. По данным Э. Э. Савдарга (1960), в Московской области в одном бутоне встречалось от 3 до 18 личинок, чаще 8. В конце июня докормившиеся личинки покидают бутоны. Зачастую последние опадают вместе с личинками. В верхнем слое почвы личинки образуют белые шелковистые коконы и в них остаются зимовать. Зараженные личинками бутоны не распускаются, приобретают шаровидную, грушевидную или округлую, слегка сплюсненную форму, они значительно крупнее здоровых бутонов и окрашены в желтоватый или красновато-лиловый цвет (рис. 53, а). Личинки питаются внутренними частями бутона, оставляя нетронутыми лишь чашелистики. Плоды из поврежденных бутонов не образуются.

Вредоносность смородинной цветочной галлицы в большинстве обследованных нами насаждений была невысокой. Лишь в отдельных садах (сортучасток ботанического сада, насаждения в совхозе «Томский») поврежденность галлицей бутонов достигала 5%. В Московской области в отдельных хозяйствах гибель бутонов составляла 10—15% [Савдарг Э. Э., 1960]. Ранние, дружно цветущие сорта смородины (Голубка, Чемпион Приморья и др.), как правило, не заселялись цветочной галлицей. В большей степени были повреждены сорта с растянутым периодом цветения. В годы массового размножения и в лесной зоне эта галлица может стать одним из серьезнейших вредителей смородины.

Распространение: Сев. Европа. В СССР — северная и средняя полуса европ. части, лесостепная и лесная зоны Сибири, Сев. Казахстан [Мамаев Б. М., 1969].

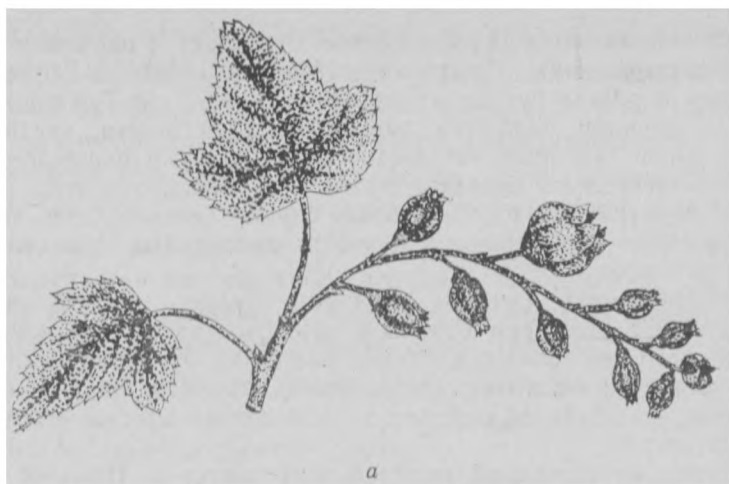


Рис. 53 Повреждения бутонов ягодников личинками галлиц: *a* — цветочной смородиновой; *б* — бутонной малинной

Contarinia rubicola Rübс. — Бутонная малинная галлица

Бабенко, 1962 : 12—13; 1963 : 343; 1966 : 50.

Сведения о нахождении галлиц в бутонах малины фрагментарны [Савздарг Э. Э., 1960]. В лесной зоне Приобья бутонная малинная галлица найдена нами на дикорастущей

и садовой малине. Лет комариков совпадает с периодом бутонизации малины. Самки откладывают яйца в бутоны, обычно в одном бутоне их отмечалось от 2 до 7. Отродившиеся личинки питаются тычинками, пестиками, частично лепестками, которые темнеют и отмирают. Поврежденные бутоны несколько больших размеров, нередко слегка приплюснуты (рис. 53, б). Они не образуют цветков, либо только частично распускаются и дают запоздалые уродливые мелкие плоды.

Закончившие питание личинки белые, длиной около 1,5 мм. Они покидают бутоны и образуют паутинные коконы в верхнем слое почвы. Видимо, малинная бутонная галлица развивается в нескольких поколениях, так как личинки ее в бутонах малины наблюдались с начала II декады июня до конца августа.

Бутонная малинная галлица встречается в Приобье постоянно, но в небольшой численности. Наибольшая зараженность бутонов малины ее личинками отмечена в насаждениях Бакчарского опорного пункта в 1970 г., где процент поврежденных бутонов в начале июля достигал 15.

Thomasiniana ribis Mag. — Побеговая смородинная галлица

Давыдов, 1958 : 25; Бабенко, 1961а : 142; 1961б : 61; 1963 : 343; 1966а : 185; 1972 : 430, 1980 : 65; Прокофьев, 1966 : 144.

В лесной зоне Приобья смородинная побеговая галлица встречается на дикорастущей и садовой смородине. В местных условиях она имеет 2 поколения. Зимует личинка в светлом паутинном коконе в верхнем слое почвы. Окукливание происходит весной.

Взрослые насекомые из перезимовавших личинок выходят в период массового цветения черной смородины (I декада июня). Второе поколение появляется в конце июля. Комарики держатся в нижней части кроны кустов смородины. Самки откладывают яйца на побеги, размещая их в трещины коры. По сообщению О. Н. Смирновой (1958), яйца часто откладываются у лётных отверстий златки и стеклянницы. Живут взрослые насекомые 2—3 дня.

Из яиц через 5—6 суток отрождаются личинки, которые развиваются около месяца. Личинки старшего возраста 3—4 мм в длину, красновато-оранжевые. Живут они под корой колониями, в которых насчитывается от 50 до 120 особей (см. рис. 51, б). По данным литературы, в колониях может

быть до 200 личинок [Смирнова О. Н., 1958; Болдырев М. И., 1966]. Личинки 1-го поколения встречаются на смородине с конца I декады июня до середины августа, 2-го поколения— с конца июля до середины октября. Недопитавшиеся личинки зимуют под корой. Фаза куколки составляет около 2 недель. По месту питания личинок на побеге появляется бурое пятно, кора отслаивается, а побег легко ломается. Особенно заметными повреждения галлицей становятся в августе, когда в массе увядают зараженные побеги. При наличии одной небольшой колонии личинок (5 — 10 особей) побеги, как правило, не усыхают. Если на побеге питается крупная колония личинок (30—60 особей), а иногда одновременно 2—3 колонии, то побег полностью отмирает.

Побеговая смородинная галлица в лесной зоне Приобья приносит существенный вред черной смородине. В период наших наблюдений наибольший вред она приносила в насаждениях ботанического сада в 1958 и 1961 гг. На плантации черной смородины семилетнего пользования галлицей было заражено 70% растений. Причем на половине из них личинки повреждали от 45 до 65% молодых побегов. У части кустов смородины (5%) все молодые побеги были повреждены побеговой галлицей. В 1962 г. в насаждениях черной смородины Бакчарского опорного пункта было заселено галлицей 80% кустов, на каждом растении полностью усыхало от 7 до 16 однолетних побегов. В большей степени повреждаются сорта с сильными побегами восстановления, а также растения с механическими повреждениями коры независимо от сорта.

В литературе побеговая смородинная галлица указывается как опасный вредитель смородины в северо-западной и центральной части европейской территории страны [Самойлович Е. Н., 1955; Смирнова О. Н., 1958; Савдарг Э. Э., 1953, 1960; Болдырев М. И., 1963, 1966; Маркелова В. П., Ванюшина В. И., 1967]. В пределах Западной Сибири массовые повреждения смородины галлицей отмечены в Горно-Алтайске [Прокофьев М. А., 1966].

Распространение: северо-запад, центр европ. территории СССР, Урал, Сибирь [Савдарг Э. Э., 1953; Давыдов П. Н., 1958; Бабенко З. С., 1961; Коноплева В. Ф., 1969; Мусич Е. Н., 1974].

Семейство Agromyzidae

Phytagomyza xylostei Kal.— Жимолостная минирующая мушка

Жимолостная минирующая мушка в лесной зоне Приобья встречается на разных видах жимолости. В садах повреждает синеплодные жимолости. Минер имеет 2 поколения. Зимуют пупарии. Взрослые насекомые вылетают в конце мая — начале июня. Самки откладывают яйца на нижнюю сторону листьев. В I декаде июня отрождаются личинки. В конце июня они уходят на окукливание. Взрослые мухи 2-го поколения появляются в последней пятидневке июня — в I декаде июля. Личинки 2-го поколения отмечаются до III декады июля, затем уходят в почву на кокопирование и зимовку. Личинки минера, питаясь тканями листовой пластинки, проделывают мины в виде узкой изгибающейся ленты, расширенной на конце. Обычно на 1 листе бывает не более 3 мин.

Заселенность садовых жимолостей в насаждениях Бакчарского опорного пункта достигала 87%, но число поврежденных листьев на растениях было незначительным (от 5 до 17 на куст), лишь на отдельных кустах встречалось до 250.

В литературе минирующая мушка известна с жимолостей (*Lonicera*) и р. *Symphoricarpos* из северной и средней полосы Западной Европы и северо-западных районов европейской части СССР [Родендорф Е. Б., 1970]. Как вредитель декоративных жимолостей отмечалась в Ленинградской области [Белосельская З. Г., 1955].

Семейство Anthomyiidae

Pegomya rubivora Coq.— Малинная стеблевая муха

Мальцев, 1924 : 10; Бабенко, 1962 : 13; 1963 : 343; 1966б : 50; Прокофьев, 1966 : 163

В лесной зоне Приобья малинная стеблевая муха развивается в одном поколении. Зимуют пупарии в почве под кустами малины. Взрослые насекомые вылетают в июне. Самки откладывают яйца на молодые побеги, размещая их одиночно в пазухах верхушечных листьев. Личинка отрождается на шестой-седьмой день (по данным в садках) и вгрызается внутрь стебля, где прокладывает ход под корой и, спускаясь вниз, образует спиральный или кольцевой канал, в результате этого верхушка побега подвядает, чернеет и засыхает.

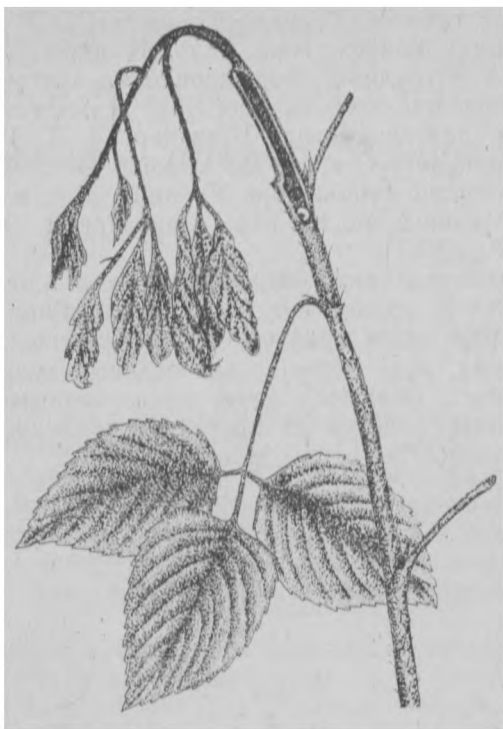


Рис. 54 Повреждение побега малины личинкой малинной стеблевой мухи

хает (рис. 54). Личинка продолжает питаться внутри побега, спускаясь к его основанию. Закончив питание, в период массового цветения малины, личинка покидает стебель и уходит в почву на коконирование.

В годы наших наблюдений массовых повреждений малины малинной мухой в садах не отмечалось. Зараженность ею не превышала 5% от общего числа молодых побегов. В дикорастущих зарослях малины нами встречены небольшие очаги с высокой численностью вредителя. Так, при обследовании в 1953 г. дикорастущей малины в Бакчарском районе на площади около 0,5 га малинной мухой было повреждено более половины молодых побегов. В 1960 г. в Чанинском (окр. Подгорного), в 1972 г. в Кожевниковском (близ Киреевского) районах также на дикорастущей малине на площади около четверти гектара малинной мухой было повреждено более 25% молодых побегов. Наиболее сильно пострадали загущенные насаждения малины, на возвышенных участках.

В литературе малинная стеблевая муха помимо малины

указывается с таволги. В средней полосе СССР в отдельные годы отмечается повреждение молодых побегов малины на 35—40%, что затрудняет формирование кустов и подбор нужного количества сильных побегов, оставляемых на плодоношение в следующем году [Савздарг Э. Э., 1960].

Распространение: Сев. и Ср. Европа. В СССР — северо-запад, центр европ. территории, Украина, Зап. и Ср. Сибирь, Камчатка [Мальцев М. В., 1924; Савздарг Э. Э., 1960; Коноплева В. Ф., 1969].

Кроме вышеуказанных насекомых на плодовых и ягодных растениях в лесной зоне Западной Сибири постоянно встречается ряд видов трипсов, клопов, бабочек, пилильщиков, двукрылых, роль которых для садовых культур определить не удалось. Остаются почти не изученными вредители плодово-ягодных культур из других систематических групп, в частности клещи, нематоды, моллюски.

Формирование фауны, основные черты экологии насекомых — вредителей сада

Комплекс насекомых-фитофагов, трофически связанных с плодовыми и ягодными растениями в лесной зоне Приобья, включает более 220 видов. Публикуемый список не является исчерпывающим, но, несомненно, представляет большую часть фактического видового состава и полностью охватывает все виды насекомых, которые к настоящему времени проявили себя как серьезные вредители плодовых и ягодных культур.

В сравнении с общим числом видов насекомых — вредителей ягодных культур, известных для Советского Союза, количество их в лесной зоне Приобья значительно и составляет более 60% от общего числа зарегистрированных на ягодниках видов. Фауна же плодовых культур сильно обеднена.

Выявленные нами насекомые распределяются по культурам следующим образом: на черной смородине питается 87 видов, красной смородине — 46, крыжовнике — 31, малине — 85, землянике — 57, синеплодной жимолости — 54, вишне — 21, сливе — 11, облепихе — 10, аронии черноплодной — 45, яблоне — 86, красноплодной черемухе — 10, груше — 7 видов.

В целом фауна насекомых-фитофагов плодовых и ягодных культур характеризуется преобладанием полифагов. Большинство их входит в группу второстепенных вредителей этих растений. Однако некоторые из многоядных насекомых *Chionaspis salicis* L., *Melolohntha hippocastani* F., *Archips rosana* L., *Ecapate congelatella* Cl., приносят большой вред плодовым и ягодным насаждениям.

Монофаги и олигофаги многообразнее представлены на ягодниках и включают наиболее опасных вредителей последних. Более разнообразен и специфичен видовой состав вредителей черной смородины и малины. Черная смородина повреждается такими монофагами, как *Nematus pumilio* Kpw., *N. vastatrix* Zhel., *Dasyneura tetensi* Rübс., *Thomasiniana ribis*

Marik. К тому же более половины олигофагов, обитающих на смородине, предпочитают черную смородину, среди них *Magdalis angulicollis* Boh., *Eriocampa dogratica* Knw., *Lampronia capitella* Cl., *Synanthedon tipuliformis* Cl., *Nematus beibienkoi* Scop. На красной смородине из монофагов отмечены *Euxiphydria ribesii* Zhel., *Asphondylia ribesii* Meig. Из олигофагов, предпочитающих красную смородину, обычно встречается *Cryptomyzus ribis* L.

Мало специфичен видовой состав насекомых на крыжовнике. Из олигофагов, предпочитающих крыжовник, наблюдались *Aphis grossulariae* Kalt., *Abraxas grossulariata* L. Основной вред крыжовнику наносят олигофаги, которые в равной степени повреждают и красную смородину (*Pulvinaria ribesiae* Sign., *Nematus ribesii* Scop., *N. pallipes* Lep.) или предпочитают черную смородину (*Zophodia convolutella* Hb., *Magdalis angulicollis* Boh.) и некоторые полифаги (*Archips rosana* L.).

Малине вредят из монофагов *Aphis idaei* v. d. G., *Lampronia rubiella* Bjerck., *Lasiopera rubi* Heeg. и значительная группа олигофагов, среди них *Byturus tomentosus* F., *Anthonomus rubi* Hbst., *Cladius morio* Lep., *Metallius pumillus* Kl. и другие пилильщики.

На землянике монофаги не обнаружены, из олигофагов наиболее тесно трофически связаны с ней *Anthonomus rubi* Hbst., *Pyrrhalta tenella* L., *Cladius pectinicornis* Geofr. Значительная группа специализированных насекомых развивается на синеплодной жимолости — *Cerostoma xylostella* L., *Platyptilia calodactyla* Den., *Phytagromyza xylostei* Kal., *Haemorrhagia fuciformis* L.

Характерно отсутствие монофагов в фауне плодовых культур. Из группы олигофагов на плодовых растениях обитают *Rhopalosiphum insertum* Walk., *Hyalopterus pruni* Geoffr., *Disaphis affinis* Mordv. *Myzus cerasi* F., *Magdalis ruficornis* L., *Caliroa limacina* Retz., *Laspeyresia pomonella* Z., последняя в зоне исследования развивается только на яблоне.

По приуроченности к определенным органам кормовых растений среди фитофагов садовых культур можно выделить 5 групп насекомых. Более четко ограничены 2 экологические группировки: вредители генеративных органов и вредители скелетных частей плодово-ягодных растений.

Генеративные органы плодово-ягодных растений повреждаются 13 видами насекомых. У одних все развитие вредящей фазы насекомого протекает в плодах (*Laspeyresia pomonella* Z., *Zophodia convolutella* Hb., *Platyptilia colodactyla* Den., *Nematus pumilio* Knw.) или бутонах (*Contarinia ribis* Meij., *C. rubicola* Rüb.). У других видов (*Byturus tomentosus* F., *Anthonomus rubi* Hb., *Lochniaca crataegi* Forst.) основ-

ная вредящая фаза — личинка развивается в генеративных органах, жуки повреждают наряду с последними и вегетативные части растений, хотя в меньшей степени. У третьих лишь незначительная часть жизненного цикла проходит в этих органах (*Lampronia capitella* L., *L. rubiella* Vjerk.). Ряд видов насекомых, повреждающих плоды, бутоны или цветки, в своем развитии не связаны с этими органами (*Cetonia aurata* L., *Dolycoris baccatum* L., гусеницы некоторых листоверток).

Комплекс вредителей скелетных частей плодовых растений сильно обеднен. Здесь нет таких типичных стволовых вредителей, как заболонники, стеклянницы, древоотщцы. Внутренние части ветвей яблони и аронии черноплодной повреждаются лишь личинками долгоносика-короеда (*Magdalis ruficornis* L.). Снаружи верхушки однолетних побегов плодовых растений заселяются тлями.

Стебли ягодных кустарников повреждаются 11 видами насекомых. Типичными обитателями скелетных органов являются *Euxiphyria ribesii* Jel., *Synanthedon tipuliformis* Cl., *Lasioptera rubi* Heeg., *Thomasiniana ribis* Marik., *Magdalis angulicollis* Boh., *Agrilus viridis* L. Личинки всех названных видов насекомых развиваются за счет внутренних тканей стеблей ягодников, имаго 2-х последних видов питаются и листьями. Снаружи стебли заселяются кокцидами (*Pulvinaria ribesiae* Sign., *Chionaspis salicis* L., *Parthenolecanium corni* Bouche) и тлями (*Rhopalosiphoninus ribesinus* van der Goot.), высасывающими соки растений.

Наиболее многочисленную третью группу фитофагов садовых культур представляют потребители листьев. К ним относятся более 100 видов насекомых, среди которых немало опасных вредителей плодовых и ягодных растений (*Galerucella nymphaeae* L., *Pyrrhalta tenella* L., *Archips rosana* L., *Aporia crataegi* L., *Exapate congelatella* Cl., *Caliroa limacina* Retz., *Nematus pallipes* Lep., *N. ribesii* Scop., *N. beibienkoi* Scop. и др.), нередко полностью уничтожающих листья. Остальные виды этой группы, каждый в отдельности, приносят небольшой вред, но так как многие из них питаются листьями одновременно, отрицательное влияние их на растения значительно, что следует учитывать при планировании защитных мероприятий. Ряд видов фитофагов, входящих в данный комплекс, в процессе развития проявляют себя не только как вредители листьев, но и других органов растений. Так, гусеницы некоторых листоверток, повреждающие в основном листья, могут обгрызать плоды или почки. Последними питаются гусеницы других чешуекрылых (боярышницы, дуболистного шелкопряда) и долгоносика. Личинки листогрызущих жуков-долгоносиков рода *Otiorrhynchus* и *Trichalophus* питаются корнями, рода *Magdalis* — стеблями.

Число видов насекомых, развитие которых преимущественно протекает в почках, невелико, но среди них имеются такие серьезные вредители ягодников, как *Lampronia capitella* Cl. и *Lampronia rubiella* Vjerk.

Вредители корней представлены многоядными насекомыми (личинки щелкунов, хрущей, некоторых долгоносиков). В наибольшей степени от этой группы насекомых страдают молодые растения в питомниках и посадки земляники.

Рассмотрение комплекса фитофагов по времени появления вредящих фаз на растениях позволяет выделить 4 основных сезонных группы вредителей сада: I — ранневесенняя; II — весенняя; III — летняя; IV — весенне-летняя.

Вредящие фазы насекомых I группы появляются на садовых растениях в середине апреля — начале мая. Они зимуют в фазе личинки или имаго, нуждающихся в дополнительном питании, имеют обычно одно поколение. Более характерными представителями этой группы являются смородинная и малинная почковые моли, боярышница, некоторые листовертки, долгоносики рода *Phyllobius*, малинно-земляничный долгоносик, сливовый трубковерт, смородинная подушечница.

Преобладающее число видов фитофагов составляют II группу вредителей сада. Их вредящие фазы появляются на плодово-ягодных растениях в конце мая — начале июня. Они зимуют в фазе яйца, проницфы, куколки или имаго, развиваются в одном поколении или имеют более чем однолетний цикл развития. Из наиболее опасных вредителей сюда относятся крыжовниковая огневка, розанная листовертка, малинный жук, смородинный побеговый долгоносик, смородинный скосарь, земляничные и кувшинковые листоеды, яблочная щитовка и др.

III группа вредителей сада включает небольшое число видов. Наиболее типичным ее представителем служит вишневый слизистый пилльщик. Личинки его отрождаются в июле. Сюда же можно отнести яблонную плодоядку, гусеницы которой появляются в конце июня — в июле.

IV группа вредителей объединяет насекомых, имеющих более одной генерации в год, характеризующихся обычно наибольшим числом поколений. Зимующие их фазы — яйца или личинки, закончившие питание. На растениях вредящие фазы насекомых появляются весной или в начале лета и встречаются до осени (последующие поколения). Данную группу вредителей составляют такие виды, как *Nematus ribesii* Scop., *N. beibienkoi* Scop., *N. pallipes* Lep., *Cladius morio* Ler., *Aphis pomi* Deg., *A. grossulariae* Kalt., *A. schneideri* C. B., *Dasyneura tetensi* Rübс. и др.

Выделение названных групп вредителей в определенной степени условно, но оно способствует более четкому

планированию и организации защитных мероприятий в садовых насаждениях.

Учитывая характер и степень повреждений, к основным вредителям плодово-ягодных культур в лесной зоне Приобья следует отнести более 20 видов насекомых.

Черной смородине наибольший вред приносят *Aphis schneideri* C. B., *A. varians* Patch., *Chionaspis salicis* L., *Galerucella nymphacae* L., *Magdalis angulicollis* Boh., *Nematus beibienkoi* Scop., *Lampronia capitella* Cl., *Zophodia convolutella* Hb., *Thomasiniana ribis* Marik., *Archips rosana* L.

В равной степени повреждают черную и красную смородину *Pulvinaria ribesiae* Sign.

Крыжовнику и красной смородине в основном вредят *Nematus ribesii* Scop., *N. pallipes* Lep., *Zophodia convolutella* Hb., а также *Pulvinaria ribesiae* Sign., *Archips rosana* L.

К основным вредителям малины относятся *Byturus tomentosus* F., *Lampronia rubiella* Bjerck. Общим опасным вредителем малины и земляники является *Anthonomus rubi* Hb. Только землянике в культурных насаждениях вредит *Ryghalta tenella* L.

Наибольшую опасность для жимолости садовой представляют *Semiaphis lonicerina* Shap., *Platyptilia calodactyla* Den., *Cerostoma xylostella* L. На облепихе в большей численности пока отмечаются *Capitophorus hippophaes* Walk., *Phyllobius piri* L.

Первостепенным вредителем яблони в местных условиях является *Laspeyresia pomonella* Z. Почти повсеместно и сильно вредит, особенно молодым яблоням, *Aphis pomi* Deg. Наибольший вред аронии черноплодной приносит *Caliroa limacina* Retz., кроме того, значительную опасность для нее представляет *Magdalis ruficornis* L. Существенные повреждения яблоне и аронии наносит нередко *Aporia crataegi* L.

Наибольшее отрицательное влияние на растения в питомниках оказывают тли (*Aphis pomi* Deg., *A. schneideri* C. B.), почвообитающие личинки жуков (*Melolontha hippocastani* F., *Agriotes obscurus* L.), реже — подгрызающие гусеницы совок.

Более повреждаемой плодовой культурой в лесной зоне Приобья является яблоня, среди ягодников — смородина и малина. Из группы основных вредителей часто серьезные повреждения причиняют: ягодным культурам — *Aphis schneideri* C. B., *A. grossulariae* Kalt., *Cryptomyzus ribis* L., *Byturus tomentosus* F., *Magdalis angulicollis* Boh., *Anthonomus rubi* Hb., *Nematus ribesii* Scop., *N. pallipes* Lep., *Cerostoma xylostella* L., *Archips rosana* L.; плодовым — *Aphis pomi* Deg., *Laspeyresia pomonella* Z., *Caliroa limacina* Retz., *Aporia crataegi* L.

Вредители сада обладают разными типами популяционной динамики. Численность одних (*Nematus ribesii* Scop., *N. pallipes* Lep., *Cryptomyzus ribis* L., *Byturus tomentosus* F., *Laspeyresia pomonella* Z. и др.) возрастает через 2—3 года, других (*Nematus beibienkoi* Scop., *Lampronia capitella* Cl., *L. rubiella* Bjerk., *Exapate congelatella* Cl., *Zophodia convolutella* Hb., *Orgyia gonostigma* F., *Aporia crataegi* L., *Rhopalosiphum insertum* Walk. и др.) через 4—8 и более лет.

В период между вспышками наблюдаются значительные колебания численности, поэтому для составления надежных прогнозов необходимы осенне-весенние учеты распределения и численности каждого из вредителей на заселенных территориях, анализ условий развития до зимовки, а также учет физиологического состояния самого насекомого.

Факторы, сдерживающие массовое размножение насекомых-фитофагов, многообразны. В связи с сопряженным развитием насекомых и их кормовых растений поздние весенне-летние заморозки оказывают отрицательное влияние и на вредителей. У многих из них сдвигаются либо растягиваются сроки развития отдельных фаз, у некоторых снижается численность. Например, в годы с сильными заморозками в период массового цветения смородины и крыжовника численность крыжовниковой огневки бывает незначительной, что объясняется массовой гибелью яиц вредителя вместе с цветками, пораженными низкими температурами. В 1958 г. нами отмечена гибель отрождающихся из яиц личинок *Nematus beibienkoi* в результате резкого похолодания (после периода с $+20^{\circ}$, в течение суток произошло снижение до -2°). Гусеницы яблонной плодовой гнили, оставшиеся зимовать на стволах выше снегового покрова, как правило, вымерзают, так как в зимний период температура опускается до -40 — -55° . Жизнеспособными ее гусеницы остаются лишь при зимовке на корневой шейке яблонь, в почве и в других укрытиях под пологом снега. При сильных дождях с порывистым ветром в период вылета галлиц отмечалась массовая гибель этих насекомых. Излишняя увлажненность почвы, что нередко наблюдается в местных условиях, в период кокенирования крыжовниковой огневки способствует массовому заражению куколок грибковыми болезнями. Так, в 1972 г. процент погибших куколок от последних достигал 70—90.

Значительное влияние на численность вредителей плодово-ягодных культур оказывают их естественные враги. Среди энтомофагов большее значение в снижении численности вредителей сада имеют паразитические и хищные насекомые (см. гл. VI).

Численность и вредоносность отдельных видов насекомых разнится также в зависимости от сортового состава

плодовых и ягодных культур, от структуры насаждений. Например, малинно-земляничный долгоносик менее многочислен в насаждениях земляники при смешанной посадке обоеполых и бестычиночных сортов, смородинная почковая моль в большей степени заселяет сорта черной смородины с ранним началом вегетации.

Яблонная плодоярка поселяется преимущественно в высокоствольных насаждениях яблонь, избегая стелющихся форм. Последнее объясняется рядом причин, одной из которых является наличие в стелющихся насаждениях неблагоприятного для бабочек микроклимата (во время лета бабочек в приствольных слоях повышенная влажность и более холодный воздух). Кроме того, бабочки предпочитают откладывать яйца на гладкие неопушенные плоды и листья яблонь. У крупноплодных сортов яблонь, возделываемых в лесной зоне Приобья в стелющейся форме, молодые плоды и листья в этот период опушенные.

Вредоносность отдельных видов насекомых находится в определенной зависимости от ухода за насаждениями и общего их состояния. Так, смородинная побеговая галлица в большей степени заселяет насаждения, пострадавшие от механических повреждений (снеголомы, повреждения коры при обработке). В наибольшем числе эта галлица концентрируется на побегах маточных растений, оставленных на плодоносящих плантациях.

Почковые моли, смородинный долгоносик размножаются в массе в запущенных насаждениях ягодников. Численность их может быть резко снижена путем применения ряда агротехнических приемов (тщательная обработка почвы в приствольных кругах, правильное формирование кустов, своевременная вырезка суши).

Подгрызающие гусеницы совок заметно вредят лишь в засоренных плодово-ягодных насаждениях, особенно там, где в период лета бабочек имеются цветущие сорные растения. Земляничный и кувшинковый листоеды наибольший вред приносят ягодным насаждениям, размещенным на низинных, сырых участках.

Ряд опасных вредителей плодово-ягодных культур (*Contarinia ribis* Meij., *Dasyneura tetensi* Rüb., *Platyptilia calodactyla* Den., *Synanathedon tipuliformis* Cl., *Lasioptera rubi* Heeg., *Magdalis ruficornis* L., *Agrilus viridis* L., *Nematosa vastatrix* Jel., *N. pumilio* Knw., *Zaraea fasciata* L.) в годы наших исследований экономически ощутимого вреда не приносили, однако при массовом размножении они могут стать первостепенными вредителями, что необходимо учитывать службе надзора и сигнализации.

В насаждениях плодово-ягодных растений с момента их закладки до ликвидации прослеживается закономерная по-

следовательность в появлении и смене отдельных компонентов вредной фауны в зависимости от возраста насаждений. Основные этапы формирования комплекса вредителей сада нами прослежены в насаждениях яблони с момента закладки до 20-летнего возраста, в течение всего срока ротации смородины (до 12 лет), земляники (5—7 лет) и в 15-летний период — на жимолости.

В первые годы жизни плодовые и ягодные растения (сеянцы, саженцы) в большей степени повреждаются многоядными вредителями корней (личинки хрущей и шелконов), подгрызающими гусеницами совок, тлями. По мере развития садовых растений (на яблоне к 5-му, на ягодных кустарниках к 3-му году) вред от почвообитающих насекомых уменьшается, первостепенное значение приобретают насекомые, повреждающие листья. С началом плодоношения к ним добавляются вредители генеративных органов. В 10—15-летних плодовых насаждениях и 5—7-летних ягодниках имеется комплекс стволовых вредителей. Последние в массе встречаются преимущественно в старых насаждениях. Земляника, как многолетнее травянистое растение, в течение всего периода ее возделывания заселяется вредителями листьев и больше, чем другие культуры, повреждается почвообитающими насекомыми.

Известно, что фауна вредных насекомых в агроценозах обнаруживает менее дробное зональное деление, чем фауна природных биоценозов, так как культурная среда в сильной мере смягчает влияние климатических условий [Кожанчиков И. В., 1955].

Фауна насекомых-вредителей плодово-ягодных культур в лесной зоне Приобья в основной своей массе состоит из элементов, характерных и для северной части нечерноземной зоны европейской территории СССР. По типизации вредной энтофауны И. В. Кожанчикова (1955) ее можно отнести к европейско-сибирскому типу.

При сравнении вредной фауны, особенно ягодных культур этих районов, обнаруживается значительное сходство не только в видовом составе, но и в биологии отдельных видов. Взаимосвязь отдельных фаз развития вредителя с их кормовыми растениями в нашей зоне аналогична таковой в других зонах распространения вида. Например, *Anthonomus rubi* Hb. после зимовки вначале концентрируется на землянике и лишь в период массовой бутонизации малины переселяется на последнюю, а *Vyturus tomentosus* F. скапливается на малине к началу ее цветения; массовый лет *N. ribesii* (зимовавшее поколение) всегда приурочен к массовому цветению крыжовника; отрождение гусениц крыжовниковой огневки и массовый лет смородинного ягодного пилильщика происходят в период образования завязи крыжовника и смородины;

гусеницы боярышницы покидают зимние гнезда в период начала распускания почек черемухи и набухания их у яблони. Для некоторых насекомых отмечаются общие сигнальные фазы развития других растений. Так, массовый лет *Nematus beibienkoi* в лесной зоне Приобья и в Пермской области [Бей-Биенко Г. Я., 1946] совпадает с периодом цветения сирени обыкновенной. Выход жуков *Vyturus tomentosus* F. начинается с зацветанием черемухи.

Однако фауна плодово-ягодных культур в зоне наших исследований имеет и свою специфику. Кроме широко распространенных видов, составляющих ядро вредной фауны плодовых и ягодных культур, в лесной зоне Приобья нами найдены ранее неизвестные для науки виды (*Euxiphidria ribesii* Jel., *Nematus* sp.), а также виды насекомых, вредящие ягодным культурам только в азиатской части СССР (*Magdalis angulicollis* Boh., *Nematus vastatrix* Jel. *Otiorrhynchus grandineus* Germ., *Trichalophus leucon* Gebl.). Представляет интерес группа насекомых, до наших исследований неизвестных с плодовых и ягодных культур. Сюда относятся более 10 видов, среди них *Galerucella nymphaeae* L., *Otiorrhynchus grandineus* Germ., *Magdalis angulicollis* Boh., *Trichalophus leucon* Gebl., *Pholicoides inauratus* Boh., *Polydrosus mollis* Stroem., *P. undatus* F., *Adoxus obscurus* L., *Euxiphidria ribesii* Jel., *Platyptilia calodactyla* Den. и др.) Ряд видов из данной группы (*Galerucella nymphaeae* L., *Otiorrhynchus grandineus* Germ., *Magdalis angulicollis* Boh., *Platyptilia calodactyla* Den.) являются опасными вредителями ягодных кустарников.

Особенностями природных условий региона обусловлено преобладание среди вредных насекомых сада мезофилов и гигрофилов. Для таких насекомых, как *Vyturus tomentosus* F., *Galerucella nymphaeae* L., *Magdalis angulicollis* Boh., *Lampronia capitella* Cl., *Chionaspis salicis* L., лесная зона Приобья представляет район высокой численности. Для некоторых видов (*Abraxas grossulariata* L., *Macrothylacia rubi* L., *Tenthredo vespa* Retz. и др.) южная часть лесной зоны, видимо, является северной границей их ареала, численность и вредоносность этих насекомых здесь незначительны.

Плодовые культуры в местных садах представлены интродуцированными растениями, в связи с чем их фауна обеднена и включает преимущественно многоядных насекомых, связанных трофически с дикорастущими кустарниками семейства розоцветных (боярышник, рябина, шиповник, черемуха и др.).

Особенности фауны плодово-ягодных культур лесной зоны Приобья проявляются и в биологии вредителей. Для ряда видов насекомых (*Nematus ribesii* Scop., *N. pallipes* Lep., *Caliroa limacina* Retz., *Laspeyresia pomonella* Z., *Dasyneura*

tetensi Rübs. и др.) характерна тенденция к уменьшению числа поколений. У многих насекомых сдвигаются сроки развития. В связи с климатическими условиями обычно развитие насекомых начинается весной на 1—3 недели позднее, чем в других районах на такой же широте, либо сильно растягивается, тогда как летом наличие высокой температуры, достаточного увлажнения и повышенной инсоляции обеспечивает развитие отдельных фаз насекомых в более короткие сроки.

У некоторых насекомых наблюдается смена мест обитания, изменяются трофические связи. Например, кувшинковый листоед, первичными кормовыми растениями которому служат кубышки и кувшинки, в Сибири переходит на смородину и является в лесной зоне Приобья одним из серьезных ее вредителей. Смородинная бутонная галлица в местных условиях развивается только на черной смородине, тогда как в других районах известна с крыжовника. Смородинная почковая моль живет на черной смородине, в европейской части она указывается преимущественно с красной смородины. Малинный жук в начале периода дополнительного питания в большинстве районов распространения отмечается в основном на яблоне и вишне. В Приобье эти растения зацветают позже, чем происходит выход перезимовавших жуков, и они вначале появляются на цветках черемухи и лишь в период массового цветения яблони встречаются на последней, а также охотно питаются бутонами и цветками аронии. В основном на аронии развивается и *M. ruficornis* L.

Материалы по экологии таких широко распространенных вредных насекомых, как майский хрущ, акациевая ложнощитовка, розанная листовертка, подтверждают известный принцип зональной смены стадий [Бей-Биенко Г. Я., 1959]. Так, майский хрущ, обитающий под пологом леса в южной части своего ареала, в зоне наших исследований, характеризующейся достаточным увлажнением, встречается по опушкам леса, а яйца откладывает на открытых участках, в частности в насаждениях земляники.

Для акациевой ложнощитовки лесная зона Западной Сибири является северной частью ареала, и здесь она размножается лишь в хорошо инсолированных стациях (разреженные, расположенные на возвышенных склонах плантации смородины). В затененных насаждениях она встречается единично и размещается на припочвенной части стеблей. Эта особенность акациевой ложнощитовки ранее отмечена в Ленинградской области [Данциг Е. М., 1959].

Июньский хрущ, являющийся представителем степной фауны, в районе наших исследований распространен экстразонально на остепненных участках.

Розанная листовертка в лесной зоне Приобья, как и в других северных частях ареала [Мизерова А. М., 1958; Мар-

келова Е. М., 1963], предпочитает кустарники. В садах откладывает яйца на ягодные кустарники, преимущественно на черной смородине, размещая их на основных скелетных ветвях, чаще с южной стороны. В южных районах распространения вида отмечаются кладки яиц в кроне деревьев.

Только в освещенных, хорошо прогреваемых стациях в лесной зоне встречаются такие вредители, как *Cladius pectinicornis* Geofr., *Vatophyla rubi* Payk., *Agrilus viridis* L..

Процесс формирования фауны плодово-ягодных насаждений, как наиболее сложной формы культурного биоценоза, протекает в течение многих лет. Специфика фауны вредителей обусловлена для каждой культуры историей ее развития, характером первичных биоценозов, ее прошлыми и настоящими связями с окружающей растительностью.

Изучение условий и путей формирования фауны вредителей плодовых и ягодных культур, установление связей отдельных ее компонентов с окружающей природой представляет большой теоретический и практический интерес. Характер и степень этих связей указывают на пути проникновения различных видов из первичных мест их обитания в культурные насаждения, а последнее имеет большое значение для разработки правильных профилактических мероприятий, которые в защите плодово-ягодных культур нередко играют решающую роль.

Формирование вредной фауны плодово-ягодных культур в лесной зоне Приобья происходит за счет местных видов, резервациями которых служат естественные заросли ягодных и других древесно-кустарниковых растений.

В лесной зоне Приобья сады закладываются на участках, освобожденных от леса, часто вблизи лесных массивов, в которых имеются дикорастущие ягодные растения — смородина, малина, земляника, рябина, черемуха, боярышник, шиповник и др. При сравнении вредной фауны дикорастущих и культурных ягодных растений установлено, что на дикорастущих ягодниках она несколько богаче, особенно за счет многоядных видов. Большая часть собранных нами насекомых наблюдалась в культурных и естественных насаждениях. Ряд насекомых отмечен только на дикорастущих ягодных растениях, сюда относятся *Eriocampa dorpatica* Knw., *Dasyneura plicatrix* H. Lw., *Asphondylia ribesii* Meigen., *Haplomacropoides xylostei* Gr., *Rhopalosiphoninus ribesinus* Goot. пильщики р. *Empria* и др. На плодовых культурах преобладают виды насекомых, обитающих на дикорастущих местных растениях — черемухе, боярышнике. Некоторые виды встречены только в культурных насаждениях: *Pulvinaria ribesiae* Sign., *Nematus leucotrocha* Hart., *Laspeyresia pomonella* Z., *Aphis pomi* Deg., *Myzus cerasi* F., *Capitophorus hippophaes* Walk. и ряд из многоядных насекомых.

Вредоносность отдельных видов насекомых в культурных и естественных насаждениях также различна. Большинство основных вредителей, даже в годы депрессии, наносят существенный ущерб ягодным культурам. Такие насекомые, как *Anthonomus rubi* Hb., *Pyrrhalta tenella* L., *Nematus ribesii* Scop., *N. pallipes* Lep., *Aphis grossulariae* Kalt и др., в большей степени вредят в садах. Такие же, как *Galerucella pumphaeae* L., почти ежегодно сильно повреждают дикорастущие ягодники, а в культурных посадках вредят спорадически.

Наиболее широкое распространение в естественных растительных формациях и в сибирских садах имеют ягодники, прежде всего черная смородина и малина. В местных условиях они вошли в культуру значительно раньше, чем другие ягодные и плодовые растения. Красная смородина до сих пор выращивается в садах в ограниченном количестве. Крыжовник, жимолость синеплодная, облепиха и все плодовые культуры возделываются в садах лесной зоны Приобья сравнительно недавно. К тому же дикорастущие формы крыжовника, облепихи, яблони, груши, сливы, вишни и аронии черноплодной здесь отсутствуют.

Все это сказывается на формировании вредной фауны плодовых и ягодных культур. Видовой состав вредителей малины и черной смородины наиболее разнообразен и специфичен. На крыжовнике, землянике и плодовых культурах преобладают полифаги, переходящие на эти культуры с местных древесно-кустарниковых и реже травянистых растений. Подобная закономерность в формировании вредной фауны ягодных культур отмечена для других районов ягодоводства. По сообщению Э. Э. Савдзарга (1956), в США наиболее разнообразен и специфичен видовой состав вредителей на землянике и малине, которые там давно вошли в культуру и имеют много исходных дикорастущих видов. То же самое можно сказать о плодовых культурах в южных районах.

Проникновению в местные ягодные сады вредителей из естественных зарослей способствовало использование дикорастущих ягодных растений. На первых этапах развития ягодоводства в Сибири в любительских садах и в зеленом строительстве имел место механический перенос дикорастущих ягодных кустарников в культурные насаждения. Лучшие формы дикорастущих ягодников, использующиеся для селекционных работ в садах научных учреждений, встречаются постоянно. Некоторые насекомые (личинки малинного жука, гусеницы ряда видов пядениц, костянковый черемуховый долгоносик, малинно-земляничный долгоносик и др.) заносятся в культурные насаждения при сборе плодов с дикорастущих растений.

Определенное влияние на формирование вредной фауны плодово-ягодных культур оказывает завоз новых видов с

посадочным материалом (черенки, саженцы) и продукцией сада, происходит проникновение вредителей вслед за культурой. Особенно возможен завоз таких групп вредителей, как тли, медяницы, щитовки, галлицы, плодовой тли.

Из отмеченных нами вредителей завезенными видами являются на плодовых культурах — яблонная плодовая тля, зеленая яблонная, вишневая и сливовая тли; на ягодниках, вероятно, к ним можно отнести *Pulvinaria ribesiae* Sign. До 1960 г. она наблюдалась, как правило, в тех садах, в которых посадочный материал был получен из Горно-Алтайска. С 1963 г. пульвинария встречается во многих садах близ Томска и размножается в массе. Яблонная плодовая тля в зоне наших исследований распространена лишь в садах южных районов, прилегающих к железнодорожной магистрали. В садах, удаленных от транспортных магистралей (Бакчарский опорный пункт, существующий более 40 лет), она до настоящего времени не обнаружена. В садах, куда завезены значительные партии дальневосточных форм синеплодной жимолости, нами обнаружена жимолостная пальцекрылка, известная ранее из Восточной Сибири.

Процесс формирования вредной фауны плодово-ягодных культур динамичен. Обогащение ее возможно за счет специализированных видов насекомых, обитающих в настоящее время только на дикорастущих ягодниках (*Dasyneura plicatrix* H. Lw., *Asphondylia ribesii* Meig и др.). Плодовые и ягодные растения осваивают также многоядные насекомые. Так, финская совка в отдельные годы существенно вредит землянике.

Не исключается переход второстепенных в настоящее время вредителей (*Contarinia ribicola* Rüb., *Involvulus cupreus* L., *Furcipes rectirostris* L., *Argyresthia conjugella* Z. и др.) в разряд первостепенных. В старых районах сибирского садоводства вредоносность рябиновой моли уже значительна [Прокофьев М. А., 1979]. Дикорастущие ягодники, расположенные вблизи селений, сильно вытаптываются, освещаются, что ведет к нарушению естественного биоценоза, к исчезновению в первую очередь тенелюбивых и влаголюбивых видов беспозвоночных животных и нарастанию численности видов, характерных для агроценоза.

С другой стороны, при соответствующей организации ведения хозяйства в местных садах возможно резкое снижение численности ряда видов или полное отсутствие их. Так, закладка молодых садов в значительной изоляции от дикорастущих ягодников снижает возможность переселения многих видов насекомых в культурные насаждения. Представляется возможным без специальных истребительных мер в садах лесной зоны Приобья свести до минимума отрицательную роль совки, ряда видов жуков и клонов, так как они

встречаются только в засоренных насаждениях. До хозяйственно неощутимого уровня за счет соответствующих агротехнических мероприятий можно снизить численность многих вредных насекомых, в первую очередь почковых молей, листоедов рода *Galeucella*, долгоносиков рода *Magdalis* и др.

Строгий контроль посадочного материала (отпуск только стандартных саженцев) позволит сократить распространение в новые сады тлей, щитовок, червецов, галлиц и других вредителей.

Ограничением заселения садов рядом вредителей (малинный жук, малинно-земляничный долгоносик, черемуховый костянкoвый долгоносик и др.) может служить организованный сбор плодов дикорастущих ягодников.

Формирование фауны плодово-ягодных культур в лесной зоне Приобья характеризуется и рядом общих закономерностей, отмеченных для других зон [Савздарг Э. Э., 1956; Швецова А. Н., 1957]. Подавляющее большинство фитофагов плодово-ягодных культур — местные виды, они переходят лишь из одних биоценозов в другие. Незначительная часть видов вредителей завозится с посадочным материалом из других зон.

По своему происхождению, вредители плодово-ягодных культур связаны с лесными растительными группировками. На плодовых культурах и ягодных кустарниках преобладают дендрофильные формы, на землянике — формы, связанные с травянистыми сорными и луговыми растениями. Богаче и специфичнее фауна ягодных культур, имеющих местные исходные дикорастущие формы. На интродуцированных растениях фауна вредных насекомых складывается в основном из многоядных видов.

В искусственных биоценозах в сравнении с естественными преобладают виды насекомых, приспособленные к освещенным участкам. Дальнейшее увеличение массивов плодовых и ягодных культур, разреженная посадка последних с целью механизированной обработки и сбора урожая создают еще более неблагоприятные условия для обитания тенелюбивых и некоторых влаголюбивых видов вредителей. Одновременно оптимизируются условия для насекомых, предпочитающих освещенные станции, что может способствовать увеличению вредоносности златок, смородинной стеклянницы и некоторых других.

В целом сопоставление комплексов вредителей плодово-ягодных культур лесной зоны Приобья и северной зоны садоводства европейской части СССР показало, что они слагаются из экологически и систематически сходных элементов.

Идентичность комплексов вредителей ягодных культур в европейской части СССР и США была отмечена ранее Э. Э. Савздаргом (1956, 1960).

Энтомофаги насекомых— вредителей садовых культур

Современные направления в защите растений — разработка интегрированных систем, все более широкое применение биологического метода — предполагают использование в борьбе с вредителями существующих в природе полезных организмов. Для этого необходимы знания видового состава энтомофагов в определенной почвенно-климатической зоне, их роли в снижении численности вредителей, биологии главных видов.

Специальных исследований естественных врагов в садах лесной зоны Приобья ранее не проводилось. Однако в фаунистических публикациях [Береснева Р. Ф., 1967; Савойская Г. И., 1961; Филатова И. Т., 1965, 1970] имеются сведения о хищных кокцинеллидах, питающихся тлями с плодово-ягодных культур. Энтомофаги боярышницы, кистехвоста обыкновенного и других насекомых изучались в лесных биоценозах зоны [Коломиец Н. Г., 1956, 1965].

Нами в садовых насаждениях лесной зоны Приобья выявлено более 80 видов естественных врагов насекомых, повреждающих плодовые и ягодные растения.

В настоящей главе приводим краткие сведения о тех хищниках, питание которых удалось наблюдать, и о паразитах, выведенных из вредителей сада. Большинство собранных нами видов энтомофагов относятся к классу насекомых (Hemiptera — 6 видов, Coleoptera — 30, Neuroptera — 10, Hymenoptera — 39, Diptera—10). Из других групп полезных организмов в садах наблюдались 2 вида хищных клещей, ряд видов пауков, паразитические нематоды, насекомоядные птицы, патогенные микроорганизмы.

Хищные насекомые в основной своей массе представлены в местных садах 4 отрядами.

ОТРЯД НЕМИПТЕРА

Среди хищных клопов имеются семейства, роды и виды, играющие существенную роль в снижении численности вред-

ных насекомых. В садах лесной зоны Приобья нами отмечаются хищные клопы из 3 семейств.

Семейство Anthocoridae — Клопы-крошки

Клопы этого семейства хищники, питаются тлями, червцами, трипсами, мелкими гусеницами, личинками жуков, клещами. Нами встречено 2 вида — *Anthocoris nemorum* L. и *Ogus* sp., питался последний *Aphis pomi*. Антокорис обыкновенный нападал на тлей и гусениц листоверток в свернутых ими листьях.

Семейство Reduviidae — Хищницы

Клопы хищницы известны как хищники различных насекомых. В садах мы наблюдали 1 вид — *Rhynocoris* sp., взрослые клопы нападали на личинок кувшинкового и земляничного листоедов, на гусениц пядениц.

Семейство Pentatomidae — Щитники

Преобладающее большинство щитников фитофаги и лишь небольшое число видов относятся к хищникам. В садах нами встречено 3 вида.

Picromerus bidens L. — Щитник двузубчатый

Личинки и взрослые клопы встречаются в садах постоянно, но в небольшой численности. Мы наблюдали питание клопов и личинок старшего возраста гусеницами разных видов падениц и листоверток, личинками *Nematus beibienkoi* и *Nematus* sp., личинками *Galerucella nymphaeae*, клопами (*Dolycoris baccarum*, *Palomena prasina*).

В литературе отмечается около 250 видов гусениц чешуекрылых, личинок перепончатокрылых, листоедов, мух, полужесткокрылых и других насекомых, на которых нападает двузубчатый щитник [Петрова В. П., 1975].

Troilus luridus Fabr. — Троирус крылоплечий

В садах лесной зоны Приобья троилус встречается в небольшом числе. В окрестностях Томска и Бакчара в начале августа удавалось находить клопов, высасывающих личинок *Priophorus padi* L. на аронии, пилильщика р. *Nemaus* на жимолости синеплодной, гусениц младших возрастов пядениц

на аронии, жимолости и яблоне. В середине июня отмечалось нападение клопов на куколок боярышницы.

В литературе указывается на питание личинок младших возрастов соками растений, имаго и личинок третьего — четвертого возраста — мелкими голыми личинками насекомых [Петрова В. П., 1975].

Zicrona saerulea L.

Клопы данного вида встречаются в садах единичными экземплярами. Питание взрослых насекомых отмечено личинками и жуками *Pyrrhalta tenella*, жуками *Magdalis angulicollis*, *Galerucella nymphaeae*.

ОТРЯД COLEOPTERA

Среди полезных жесткокрылых, истребляющих вредных насекомых, особенно известны тлевые (божьи) коровки и жужелицы.

Семейство Carabidae — Жужелицы

Большинство видов жужелиц живет на почве или в ее верхних слоях, днем они прячутся под опавшими листьями, камнями и другими укрытиями. Личинки обитают в почве.

Жужелицы преимущественно хищники, поедают насекомых, червей, моллюсков и других беспозвоночных животных. Некоторые виды жужелиц питаются как животной, так и растительной пищей, отдельные виды растительноядны и известны как вредители полевых культур. Большинство жужелиц активны в сумерках и ночное время, некоторые виды охотятся и днем.

Многие жужелицы полезны в лесном и сельском хозяйстве активным уничтожением вредителей [Адашкевич Б. П., 1972].

В садах лесной зоны Приобья нами выявлены 15 видов хищных жужелиц из 9 родов, наиболее интересны 4 рода.

РОД CARABUS L.

Жужелицы рода *Carabus* в личиночной и имагинальной фазе очень активные хищники, даже при полном отсутствии жертв они не могут перейти на растительную пищу.

В местных садах встречаются 4 вида — *Carabus regalis* F.-W., *C. henningi* F.-W., *C. aeruginosus* F.-W., *Carabus* sp.

Все они наблюдались в небольшом числе (в насаждениях разных культур встречаемость составляла от 0,4 до 3,9%). Однако, по данным литературы [Аверин В. Г., 1939; Крыжановский О. Л., 1953], жуки этого рода и при малой численности охотятся на значительной площади, так как имеют высокую скорость передвижения. Жук за ночь проходит около 1 км.

Нам приходилось наблюдать нападение жуков-карабусов на самок майского хруща в момент откладки яиц, на личинок пилильщиков, гусениц пядениц и жимолостного бражника в момент ухода их в почву на кокониrowание и окукливание. При содержании в садках жужелицы охотно нападали на личинок разных возрастов названных вредителей, а также на гусениц совок, листоверток, крыжовниковой огневки. В течение суток один жук уничтожал 5—8 личинок второго — третьего возраста крыжовникового бледноногого пилильщика, 5—6 гусениц крыжовниковой огневки или 3 гусеницы третьего — четвертого возраста бражника.

ПОД BROSCUS PZ.

Из этого рода мы обнаружили только 1 вид — *Brosicus cephalotes* L.

Жужелица головастая известна как активный ночной хищник, уничтожающий вредителей полевых и овощных культур, в том числе щелкунов [Шуровенков Б. Г., 1962]. Нами единичные жуки отмечались в разреженных насаждениях смородины и земляники. В садках жужелица охотно поедала жуков щелкунов (*Agriotes lineatus*, *A. obscurus*) и их личинок, гусениц пядениц, жуков листоедов. За сутки один жук уничтожал 4—5 щелкунов или 3—4 гусеницы величиной с тело жужелицы.

ПОД PTEROSTICHUS BON.

Все виды рода *Pterostichus* хищничают, некоторые наряду с животной пищей питаются растениями, преимущественно сорными [Шуровенков Б. Г., 1962; Шарова И. Х., 1981].

В насаждениях плодово-ягодных растений нами обнаружены следующие виды: *Pterostichus cupreus* L., *P. punctulatus* Schall., *P. vernalis* Pz., *P. niger* Schall., *P. oblongopunctatus* F., *P. angustatus* Duft., *P. melanarius* Ill., *P. diligens* Sturm., *P. versicolor* Sturm. Среди них *P. niger* известен как типичный хищник. *P. cupreus*, *P. melanarius*, *P. punctulatus* имеют смешанный рацион с предпочтением животной пищи.

Наиболее многочисленной в насаждениях всех садовых культур была *P. curgeus* — жужелица медная (68,4% от общего числа отловленных жужелиц).

На положительную роль жужелицы медной в регуляции численности почвообитающих фаз вредных насекомых указывает ряд авторов. Отмечено активное питание личинок третьего возраста и взрослых жужелиц щелкунами [Коршунов Ю. П., 1965; Шуровенков Б. Г., 1962]. По данным Л. Н. Чукановой (1974), *P. curgeus* может питаться яйцами чешуекрылых, тлями, цикадками, мелкими жуками.

Нам удавалось наблюдать питание жуков *P. curgeus* личинками последнего возраста пилильщиков *Nematus pallipes* Lep., *N. ribesii* Scop., *N. heibienkoi* Scop., *Nematus* sp. (с жимолости). Жужелицы нападали на личинок пилильщиков в период их ухода в почву на кокониование. В эксперименте жуки *P. curgeus* охотно поедали, наряду с личинками пилильщиков, гусениц разных видов пядениц, совок, жимолостного бражника, личинок двукрылых (буточной, листовой и побеговой галлиц, малинной побеговой мухи), личинок долгоносиков и других насекомых, не превышающих размера хищника.

РОД ORHONUS STEPH.

Жуки этого рода преимущественно растительноядные. Некоторые виды предпочитают и животную пищу. Из них в садах найдена жужелица волосистая — *Orhonus rufipes* Deg.

Жужелица волосистая, в полевых агроценозах известна как активный хищник, уничтожающий различных почвенных обитателей, в том числе проволочников [Шуровенков Б. Г., 1962]. Мы наблюдали питание жуков в садах личинками *Agriotes obscurus* L., личинками двукрылых и пилильщиков (последнего возраста).

Семейство Coccinellidae — Тлевые коровки

Тлевые коровки широко известны как активные регуляторы численности ряда вредителей садовых культур в европейской части и южных районах садоводства страны [Дядечко Н. П., 1954; Семьянов В. П., 1965; 1970; Попова А. И., 1971; Болдырев М. Н., Резанова Н. Р., 1973; Савойская Г. И., 1974 и др.]. К настоящему времени достаточно полно выявлена фауна кокцинеллид и в Западной Сибири, в том числе в зоне наших исследований [Савойская Г. И., 1961, 1975; Филатова И. Т., 1965, 1970; Береснева Р. Ф., 1967].

Тлевые коровки характеризуются рядом общих черт биологии. Зимуют жуки в лесной подстилке, на стволах деревьев, по опушкам леса, в защитных лесных полосах, в садах. С зимовки жуки выходят в конце апреля — в мае и разлетаются в поисках пищи. В этот период при недостатке жертв жуки могут питаться пылью растений, не принося им вреда.

С III декады мая самки начинают откладывать яйца, размещая их на коре ветвей, на скелетных сучьях, на нижней стороне листьев. Яйца располагаются плотными кучками по 5—20 в каждой. В отличие от вредителей, яйца этих полезных насекомых имеют гладкую поверхность (не ребристую). Личинки коровок отрождаются через 6—10 дней.

Личинка удлиненная, темная, с желтыми или красными пятнами, бородавками и шипами. Через 2—3 недели личинки окукливаются на растениях с нижней стороны листьев, на стволах, в ловчих поясах и других местах. В конце июня — в июле появляются молодые жуки. После активного питания они у одних видов остаются зимовать, у других откладывают яйца, давая следующее поколение. Концентрация коровок в местах зимовок происходит в августе — сентябре.

О трофических связях кокциnellид с вредителями сада в Западной Сибири имеются указания И. Т. Филатовой (1965). По ее данным, зеленой яблонной тлей питаются 10 видов коровок, листовой смородинной тлей — 8, верхушечной смородинной тлей — 3 вида.

Нами в садах лесной зоны Приобья выявлено 15 видов тлевых коровок. Из них 1 вид (*Chilocorus renipustulatus* Seriba) питается щитовками, остальные 14 видов являются афидофагами. Жуки и личинки последних в местных садах уничтожают 12 видов тлей (табл. 21).

Наиболее многочисленными в садах видами коровок являются *Coccinella septempunctata* L., *Adalia bipunctata* L., *Propylaea quatuordecimpunctata* L. Далее по численности следуют *Anatis ocellata* L., *Coccinella quinquepunctata* L., *Chilocorus renipustulatus* Seriba, довольно обычны *Leis oxyridis* Pall. и *Calvia quatuordecimguttata* L. Численность остальных 4-х видов коровок незначительна.

Chilocorus renipustulatus Seriba— Хилокорус почковидный

В лесной зоне Приобья хилокорус почковидный встречается в естественных и культурных биоценозах. В лесах жуков мы наблюдали в массе на чернике, заселенной ивовой щитовкой. В садах хищник концентрируется в насаждениях смородины, повреждаемых этим вредителем. Перезимовавшие жу-

Тлевые коровки и уничтожаемые ими тли
в садах лесной зоны Приобья

Вид тлевых коровок	Вид тлей											
	<i>Rhopalosiphum insertum</i> Walk.	<i>Hyalopterus pruni</i> G.	<i>Aphis pomi</i> Deg.	<i>Aphis idaei</i> V. d. G.	<i>Aphis grossulariae</i> Kalt.	<i>Aphis schneideri</i> C. B.	<i>Aphis varians</i> Patch.	<i>Myzus cerasi</i> F.	<i>Hyperomyzus lactucae</i> L.	<i>Cryptomyzus ribis</i> L.	<i>Capitophorus hippophaes</i> Walk.	<i>Semiaphis lonicerina</i> Shap.
<i>Hippodamia tredecimpunctata</i> L.					+	+	+		+			
<i>Adonia variegata</i> Gz.	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+
<i>Adalia bipunctata</i> L.	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+
<i>Leis oxyridis</i> Pall.	+		+	+	+	+	+			+		+
<i>Coccinella trifasciata</i> L.			+	+	+	+						+
<i>C. quinquepunctata</i> L.	+		+	+	+	+	+			+	+	+
<i>C. septempunctata</i> L.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Propylaea quatuordecimpunctata</i> L.	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Calvia decimguttata</i> L.					+							
<i>C. quatuordecimguttata</i> L.	+		+	+	+	+	+				+	+
<i>C. quinquedecimguttata</i> F.			+					+	+			
<i>Anatis ocellata</i> L.			+		+	+	+			+	+	
<i>Vibidia duodecimguttata</i> Poda.			+									
<i>Halysia sedecimguttata</i> L.		+	+									

ки в наибольшей численности встречаются в колониях ивовой щитовки в начале июня, личинки отрождаются во II декаде этого месяца, молодые жуки появляются в III декаде июля и встречаются до конца августа. Жуки хилокоруса питаются яйцами, личинками, взрослыми самками и нимфами самцов щитовки. Личинки хищника нападают преимущественно на личинок и неполовозрелых самок вредителя. Хищник прогрызает в средней части щитка отверстие с рваными краями и съедает жертву. По наблюдениям в садах, одна личинка хилокоруса уничтожает за период развития от 250 до 360 личинок и неполовозрелых самок щитовки. Жук съедает за сутки ее яйца под 15—20 щитками.

Anatis ocellata L. — Коровка глазчатая

Коровка глазчатая живет в лесах, парках, садах. По данным И. Т. Филатовой (1970), она имеет 2 поколения, питается 23 видами тлей. Из них 2 вида указываются с плодово-ягодных растений (*Aphis pomi* Deg. — с яблони и *Cryptomyzus ribis* L. — со смородины).

Нами наблюдалось питание жуков и личинок глазчатой коровки 6 видами тлей, вредящих в садах яблоне, смородине, аронии, жимолости (см. табл. 21). Жуки этого вида прожорливы. В садках один жук уничтожает в течение суток от 50 до 350 тлей указанных видов. Личинка съедала при смешанном питании указанными видами до 120 особей.

Adalia bipunctata L. — Коровка 2-точечная

2-точечная коровка в местных условиях широко распространена в естественных и культурных биоценозах, является типичным обитателем древесных и кустарниковых растений. На юге Западной Сибири 2-точечная коровка дает 2 поколения, питается 26 видами тлей, в том числе 3 видами (*Aphis pomi*, *A. schneideri*, *C. ribis*) с плодово-ягодных растений. Жук поедает за сутки 10—149 тлей, личинки старшего возраста — от 22 до 85 тлей разных видов [Филатова И. Т., 1970].

По нашим наблюдениям, в садах 2-точечная коровка питается 9 видами тлей на яблоне, аронии, смородине, крыжовнике, малине, облепихе, вишне, жимолости (см. табл. 21). В садках при смешанном питании тлями с плодово-ягодных культур один жук за сутки уничтожает от 15 до 130 тлей. Число тлей, поедаемых личинками, зависит от возраста хищника. Личинки двух первых возрастов за период развития уничтожали от 108 до 269 тлей, личинки третьего возраста поедали 243—582, личинки четвертого возраста — от 353 до 563 личинок тлей разных видов. Жук за весь период съедал до 1774 тлей. В садовых насаждениях 2-точечная коровка чаще и в большей численности встречается на яблоне и смородине.

Coccinella quinquepunctata L. — 5-точечная коровка

5-точечная коровка указывается с лугов, огородов и лесов, где отмечалось ее питание 17 видами тлей [Филатова И. Т., 1970].

Нами 5-точечная коровка наблюдалась в садах на яблоне, смородине, малине, жимолости, облепихе, аронии, где она уничтожает 9 видов тлей (см. табл. 21). Наиболее многочис-

ленна 5-точечная коровка была на облепихе и смородине. Так, при учете 28.V 1977 г. в ботаническом саду на каждом растении облепихи насчитывалось от 23 до 50 жуков. В это же время на молодых растениях смородины отмечалось от 10 до 25 жуков.

По наблюдениям в садках, один жук уничтожает в течение суток от 5 до 45 тлей разных видов, в течение жизни жук съедает около 2000 тлей. Личинка за весь период развития поедает от 1130 до 1670 тлей. В местных условиях 5-точечная коровка дает 1 поколение.

Coccinella septempunctata L. — Коровка 7-точечная

В лесной зоне Приобья 7-точечная коровка обитает в разнообразных биотопах, в том числе в садах.

По данным И. Т. Филатовой (1970), на юге Западной Сибири 7-точечная коровка питается 38 видами тлей, в том числе 3 (*Aphis pomi*, *A. schneideri*, *Cryptomyzus ribis*) с плодово-ягодных растений. В случае отсутствия тлей коровка нападает на других насекомых, которых может осилить. За сутки один жук съедает 105—247 тлей разных видов. Личинка четвертого возраста поедает за сутки 60—159 тлей.

По нашим наблюдениям, в садах 7-точечная коровка питалась 12 видами тлей, встречается на всех возделываемых плодово-ягодных культурах (см. табл. 21). В неволе при питании разными видами тлей с плодово-ягодных растений один жук съедает за сутки от 70 до 320 личинок и взрослых насекомых. За весь период развития личинка и жук уничтожали до 5000 тлей разных видов. Кроме тлей в садах коровкам предлагались личинки листогрызущих пилильщиков (р. *Nematus* и р. *Cladius*) первого — третьего возраста, гусеницы разных видов пядениц, личинки кувшинкового листоеда. Голодные жуки и личинки старших возрастов коровки нападали на всех указанных насекомых, кроме личинок кувшинкового листоеда.

В местных условиях обычно 7-точечная коровка имеет 2 поколения [Савойская Г. И., 1961].

Propylaea quatuordecimpunctata L.— Пропиля 14-точечная

Пропиля 14-точечная обитает в лиственных и смешанных лесах, на лугах, в парках и садах, на полевых сельскохозяйственных угодьях. По данным И. Т. Филатовой (1970), на юге Западной Сибири пропиля 14-точечная дает 1—2 поколения. Жуки и личинки питаются 26 видами тлей, из них 3 видами с плодово-ягодных растений. Жук уничтожает за

сутки 28—50 тлей. Личинка за весь период развития поедает от 240 до 292 тлей разных видов.

По нашим наблюдениям, в садах пропился 14-точечная обитает на всех плодово-ягодных культурах и питается 12 видами тлей (см. табл. 21). Наиболее многочислен этот вид коровки на смородине, яблоне и жимолости. При смешанном питании тлями с плодово-ягодных растений один жук съедает за сутки от 20 до 63 тлей. Личинка за период развития уничтожила от 273 до 446 тлей и их личинок.

Calvia quatuordecimguttata L. — Кальвия
14-точечная

Кальвия 14-точечная обитает в лиственных и смешанных лесах, в парках и садах. По данным И. Т. Филатовой (1970), на юге Западной Сибири кальвия 14-точечная дает 1—2 поколения, встречается на многих древесно-кустарниковых и некоторых травянистых растениях. Жуки и личинки этого вида питаются 18 видами тлей.

По нашим наблюдениям, в садах кальвия 14-точечная встречается на яблоне, смородине, жимолости, облепихе и питается 8 видами тлей (см. табл. 21). Более многочисленна эта коровка на смородине и яблоне. При смешанном питании тлями с плодово-ягодных растений один жук съедает в сутки от 23 до 50 тлей. Личинка за весь период развития поедает от 234 до 464 тлей и их личинок.

ОТРЯД NEUROPTERA

Семейство Chrysopidae — Златоглазки

Наиболее известна и детально изучена златоглазка обыкновенная (*Chrysopa carnea* Steph.), она используется в практической защите растений закрытого грунта. Многие другие златоглазки изучены еще слабо [Дорохова Г. И., 1979]. Личинки всех златоглазок (хризоп) являются хищниками, взрослые насекомые питаются нектаром и пылью растений либо тоже хищничают.

Златоглазки летают медленно, чаще в сумерках и привлекаются на свет. Самки всех хризоп располагают яйца на концах стебельков, прикрепленных клейким веществом к субстрату. Тело личинки, несколько суженое к переднему и заднему концу, покрыто по бокам пучками щетинок, на которых у ряда видов длительное время задерживаются отброшенные хищником шкурки уничтоженных жертв, в результате личинка маскируется под кучку мусора. Личинки хризоп во-

оружены серповидно-изогнутыми челюстями, с помощью которых они высасывают свою жертву. Окукливание происходит в коконах. У наиболее обычных видов хризоп фауны СССР, биология которых известна, личинки питаются в основном тлями и кокцидами, хотя при отсутствии обычной пищи они могут высасывать яйца и молодых личинок различных насекомых и клещей. Наиболее многообразны жертвы златоглазки обыкновенной, ее относят к полифагам. Но даже у таких видов хризоп отмечается определенная предпочтительность жертв [Шувахина Е. Я., 1968; Ущеков А. Т., 1971]. Сведения о златоглазках в садовых насаждениях Западной Сибири немногочисленны. А. Ф. Мершалова (1971) указывает на значительную роль обыкновенной златоглазки в снижении численности зеленой яблонной тли в Тюменской области. Изучая биологию этого же вида в насаждениях яблони в Омской области В. А. Клейменова (1972) приходит к заключению, что обыкновенная златоглазка сдерживает численность паутинного и бурого плодового клещей на хозяйственно неощутимом уровне, а также питается зеленой яблонной тлей. В некоторых публикациях лишь в общем упоминается о питании златоглазок тлями [Ивановская О. И., 1978].

В садах лесной зоны Приобья нами выявлено 10 видов хризопид. Наиболее многочисленны из них были *Chrysopa perla* L., *Chrysopa septempunctata* Wesm.

Chrysopa perla L. — Златоглазка переливчатокрылая

В местных садах взрослые златоглазки и их личинки встречаются на смородине, облепихе, жимолости, крыжовнике, малине, яблоне, чаще на 2 первых культурах. Взрослые насекомые отмечались на плодово-ягодных растениях с конца мая до начала сентября. Личинки появились в середине июня. По наблюдениям в садках, весь период развития златоглазки от яйца до имаго завершается за 33—38 суток. Непосредственное питание личинок и взрослых насекомых мы наблюдали 4 видами тлей — *Aphis pomi*, *A. schneideri*, *Cryptomyzus ribis*, *Semiaphis lonicerina*. Одна личинка за период развития уничтожала до 420 особей имаго и личинок. *A. pomi*, 250 — *A. schneideri* или 159 *Semiaphis lonicerina*. Взрослые насекомые, питаясь этими же видами тлей, в течение жизни поедали соответственно яблонной тли — 2500 особей, смородинной — 2010 и жимолостной — 700 тлей. За сутки одна взрослая златоглазка высасывала от 5 до 45 тлей разных видов.

Chrysopa septempunctata Wesm. —
Златоглазка 7-точечная

Златоглазка 7-точечная в местных садах встречена на яблоне, смородине, жимолости. Взрослые насекомые отмечались в садах в июне — сентябре. По наблюдениям в садах, эмбриональное развитие при температуре 17—18° С длится 5—6 дней. Развитие личинки продолжается 18—25 суток. Весь период развития 7-точечной златоглазки от яйца до имаго завершился за 38—43 дня.

Взрослые златоглазки и их личинки питались тлями с указанных выше растений. Взрослая златоглазка в неволе за 32 дня уничтожила 2160 тлей разных видов. Личинка за весь период развития поела тлей: *A. pomi* — 437 особей, *A. schneideri* — 394 или 209 особей *Semiaphis lonicerina*.

В меньшей численности в садовых насаждениях наблюдались *Chrysopa carnea* Steph. — с мая по сентябрь, преимущественно на яблоне; *Chrysopa intima* Mc. — в июне—июле, на жимолости, смородине, малине. Единично встречались *Chrysopa formosa* Brau. *Chrysopa* sp. — на жимолости, землянике; *Chrysopa* sp. — на яблоне, на облепихе. Личинки всех названных видов златоглазок питались тлями, при отсутствии последних мы наблюдали питание хищников личинками младших возрастов бледноногого крыжовникового пилильщика и малинного листового пилильщика, личинками смородинной подушечницы.

ОТРЯД DIPTERA

Семейство Syrphidae — Журчалки

Большинство сирфид, или цветочных мух, полезные насекомые. Взрослые насекомые принимают участие в опылении растений. Личинки многих сирфид являются хищниками тлей, медяниц, мелких гусениц. Самки журчалок откладывают яйца около колоний тлей, встречающихся на древесной и кустарниковой растительности. Личинки имеют пиявкообразную форму, сразу после отрождения они приступают к питанию, высасывая тлей. При отсутствии тлей нападают на других насекомых. Прожорливость личинок высокая, одна личинка за период развития уничтожает от 400 до 2000 тлей [Положенцев П. А., 1971].

В садовых насаждениях лесной зоны Приобья нами отмечены 4 вида сирфид — *Syrphus ribesii* L., *S. corollae* F., *Epistrophe balteatus* De Geer, *Sphaerophoria scripta* L. Личинки

этих видов питались в колониях тлей на яблоне, жимолости и смородине. Личинки встречались постоянно, обычно процент заселенных колоний тлей не превышал 10, но в отдельные годы он достигал 25—30.

Семейство Cicidomyidae — Галлицы

Хищные личинки галлиц отмечались нами в колониях ряда тлей. Чаще встречалась галлица *Aphidoletes* sp. в колониях *Aphis pomi*. В 1980 г. в садах окрестностей Томска личинки галлицы появились в колониях тли в конце мая, в наибольшей численности отмечались в июле — августе. Число их в одной колонии достигало 70 особей и превышало численность других хищников тлей. По наблюдениям в садках одна личинка галлицы уничтожала в среднем 5 тлей в сутки.

Кроме вышеуказанных хищных насекомых представляют интерес жуки семейства Staphylinidae. По данным А. С. Бабенко (1981), в подстилке местных садовых насаждений обитает более 50 видов этого семейства, среди них многие являются энтомофагами.

Из других хищных членистоногих наиболее многочисленными были 2 вида клещей, питавшиеся ивовой щитовкой. *Hemisarcoptes malus* Schim. нападает на самок, их яйца, нимф самцов ивовой щитовки. Высосав яйца хозяина, клещ откладывает под его щиток свои яйца группами от 9 до 19. В отдельных садах этот клещ уничтожал до 25% популяции вредителя. *Hemisarcoptes* sp. нападает на нимф самцов и яйца щитовок. Уничтожив хозяина, самка откладывает под его щиток свои 2—3 яйца.

Вредители плодовых и ягодных культур заражаются многими паразитическими насекомыми. В наших сборах они представлены 2 отрядами (Hymenoptera — 52; Diptera — 10). Преобладающее число видов относится к семействам Braconidae (19) и Ichneumonidae (18). Ниже приводим список паразитов, выведенных из разных фаз насекомых-вредителей плодовых и ягодных культур. Большая группа ихневмонид и ряда видов других семейств из-за трудностей определения в настоящий список не вошла.

ОТРЯД НУМЕНОПТЕРА

Семейство Braconidae — Наездники-бракониды

Наездники-бракониды представляют паразитических перепончатокрылых, хозяевами которых являются многие чешуекрылые, жесткокрылые, двукрылые, реже полужесткокрылые

и перепончатокрылые [Тобиас В. И., 1971]. В пределах Советского Союза 46 видов этого семейства известны в качестве паразитов вредителей сада [Тобиас В. И., Якимовичус А. Б., 1971].

Нами выведено 19 видов браконид из следующих вредителей сада:

Habrobracon stabilis Wesm. из *Archips rosana* L., 18.VII 1966

Rogas geniculator Nees. из *Orgyia gonostigma* L. 10.VI 1955

Cenocoelius analis Nees. из *Magdalis angulicollis* Boh. 20.IV 1965

Calyptus longicaudis Ratz. из *Magdalis angulicollis* Boh. 15.IV 1967

Meteorus ictericus Nees. из *Archips rosana* L. 14.VII 1960, 16.VII 1978

M. luridus Ruthe. из *Archips rosana* L. 17.VI 1957

M. scutellator Nees. из *Orgyia gonostigma* F. 7.VI 1961, 12.VI 1976

M. versicolor Wesm. из *Orgyia gonostigma* L. 10.VI 1955

M. longicornis Ratz. из *Phalera bucephala* L., *Archips rosana* L.

M. rubriceps Ratz. из *Exarate congelatella* Cl.

Meteorus sp. из *Syndemis musculana* Hab.

Meteorus sp. из *Eulia ministrana* L.

Pygostolus falcatus Nees. из *Otiorrhynchus ovatus* L. 14.VI 1957

Macrocentrus marginator Nees. из *Archips rosana* L. 22.VII 1979

Macrocentrus sp. из *Laspeyresia pomonella* Z. 8.VIII 1969

Zele testaceator Curt. из *Archips rosana* L. 29.VII 1960

Apanteles glomeratus L. из *Aporia crataegi* L. 10.VI 1961

A. vanessae Rein. из *Euxoa* sp. 27.VII 1957.

Microdus sp. из *Laspeyresia pomonella* L. 22.III 1967.

Семейство Ichneumonidae — Настоящие наездники

Представители этого семейства — паразиты многих бабочек, перепончатокрылых, в меньшей степени жесткокрылых, двукрылых и других насекомых. Самки откладывают яйца в тело хозяина, чаще в личинок.

Нами выведена большая группа ихневмонид, определить удалось только 14 видов из следующих вредителей:

Diadegma armillata Grav. из *Lampronia capitella* L. VI. 1960.

D. fenestralis Holm. из *Archips rosana* L. VII 1958.

Aparchit compunctor L. из *Aporia crataegi* L. VI. 1956.

Campoplex sp. из *Lampronia capitella* L. VI. 1960.

Lymantrichneumon disparis Poda из *Orgyia antiqua* L. 3. VIII 1979.

Ischnus inquisitorius Müll. из *Archips rosana* L. 29.VII 1979.

Phaeogenes sp. из *Archips rosana* L. 22.VII 1979.
Aptesis sp. из *Nematus ribesii* Scop. 4.VIII 1978
Itoplectis sp. из *Archips rosana* L. 26.VII 1979
Mesoleius sp. из *Cladius morio* Lep.
Endasys brevis Grav. из *Nematus beibienkoi* Scop. Большая
серня из перезимовавших коконов этого пилильщика.
Hypambly sp. из *Nematus ribesii* Scop 16.VII 1978
Oedemopsis scabricus Grav. из гусениц листоверток VI 1960
Himerta sp. из *Zaraea fasciata* L. IX. 1979

Семейство Aphididae — Афииды

Афииды — мелкие насекомые, паразитирующие на тлях. Самка откладывает яйца в тело хозяина. По мере развития личинки тля теряет подвижность, тело ее вздувается, покровы затвердевают и темнеют.

Из этого семейства нами выведено 3 вида из следующих вредителей:

Praon volucre Halid. из *Cryptomyzus ribis* L., *A. pomi* Deg. 10.VI 1960
Trioxys angelicae Halid. из *Aphis pomi* Deg. 5.VI. 1964.
Aphidius sp. из *Aphis schneideri* C. B. 5.VII. 1962

Семейство Chalcididae — Хальциды

Личинки хальцидид являются внутренними паразитами чешуекрылых, двукрылых, жуков, некоторых пилильщиков.

Нами определен один вид — *Brachymeria rugulosa* F. из *Laspeyresia pomonella* L.

Семейство Pteromalidae — Птеромалиды

Пищевые связи птеромалид разнообразны, но преимущественно они паразиты двукрылых, чешуекрылых и жуков. Нами выведено 2 вида этого семейства — *Homocidus* sp. и *Habrocytus* sp. из самок *Pulvinaria ribesiae* Sign. Зараженные самки вредителя не откладывают яиц.

Семейство Encyrtidae — Энциртиды

Круг хозяев энциртид охватывает 9 отрядов насекомых. Личинки, как правило, внутренние паразиты [Тряпицын В. А., 1978].

Нами выведено 4 вида энциртид — *Birous* sp., *Encyrtus* sp., *Hungariella* (*Tetracnemoida*) sp., *Metaphycus* sp. из самок *Pulvinaria ribesiae* Sign. В большей численности отмечены 2 последних.

В литературе представители родов *Hungariella* и *Metaphycus* известны как эффективные паразиты мучнистых червецов и подушечниц [Тряпицын В. А., 1971]. Лет взрослых насекомых данной группы паразитов мы наблюдали в период II линьки личинок подушечницы на самок. В одной самке встречалась обычно одна личинка паразита, реже — 2. Окукливаются паразиты под щитком хозяина, отродившиеся взрослые насекомые прогрызают в нем округлые с неровными краями отверстия.

Зараженные паразитами самки подушечницы не образуют яйцевых мешков и не откладывают яйца, щиток их значительно темнее, чем у здоровых особей. Процент паразитированных самок не превышал 10.

Семейство Aphelinidae — Афелиниды

Хозяевами афелинид служат равнокрылые хоботные, прямокрылые, перепончатокрылые, двукрылые, чешуекрылые, но подавляющее большинство их связано с кокцидами, алейродидами, тлями. Личинки афелинид внутренние, реже наружные паразиты [Яснош В. А., 1978].

Нами выведено 2 вида.

Aphytis sugonjaevi Jasn. является эктопаразитом ивовой щитовки. Оранжевого цвета личинки паразита живут одиночно под щитками самок, питаются через прокол покровов тела хозяина. Окукливание происходит по месту питания личинки. Эффективность паразита низкая, зараженных самок было не более 2,5%.

Aphelinus sp. выведен из *Aphis ideai*, зараженность тлей не превышала 5%.

Семейство Trichogrammatidae. — Трихограмматиды

Трихограмматиды — внутренние паразиты яиц различных насекомых, преимущественно чешуекрылых, некоторых жуков, цикадовых, перепончатокрылых. Ряд видов рода *Trichogramma* широко используется в защите от вредителей сель-

скохозяйственных культур, в том числе садовых. Наибольший успех достигается при применении местных форм трихограммы. В лесной зоне Приобья эффективных форм паразита до сих пор не выявлено.

Нам удалось вывести 2 вида трихограмм — *Trichogramma evanescens* West. и *Trichogramma* sp.

Trichogramma evanescens выведена из яиц *Nematus ribesii* Scop. Зараженные яйца пилильщика были найдены 10.VI 1978 г. в насаждениях Бакчарского опорного пункта на крыжовнике. Из 42 зараженных яиц 20.VI 1978 г. вылетело 18 экземпляров наездников.

ОТРЯД DIPTERA

Семейство Tachinidae — Тахины

Тахины являются преимущественно паразитами насекомых, в том числе вредных. Самки откладывают яйца на тело, в тело хозяина или на растения по месту питания. В последнем случае хозяева проглатывают яйца паразита вместе с пищей. У некоторых видов тахин личинки активно отыскивают хозяина и проникают в него через покровы тела. Личинка тахин после окончания питания покидает тело хозяина, зарываясь в землю или образует пупарий в разрушенных покровах хозяина. Взрослые тахины питаются на цветах, преимущественно на зонтичных.

Тахины известны как эффективные паразиты насекомых многих отрядов. Они развиваются в гусеницах бабочек, личинках и взрослых клопах, личинках пилильщиков, жуков и других насекомых.

Из вредителей садовых культур нами выведено 10 видов тахин:

Carcelia sp. из *Orgyia gonostigma* L.

Pseudoperichaeta insidiosa R. D. из *Ecapate congelatella* Cl.,

Archips rosana L., *Sindemis musculana* Hbn.

Actia pilipennis Flin. из *Archips rosana* L.

Nemorilla floralis Fl. из листовертки 26.VII 1979

Ceromasia sp. из *Archips rosana* L. 22.VIII 1979

Ceromasia sp. из *Archips rosana* L. 12.VII 1979.

Genus sp. из *Zaraea fasciata* L.

Bessa selecta Meig. из *Nematus ribesii* Scop., *N. beibienkoi* Scop., *N. pallipes* Lep.

Последний вид встречался в наибольшем числе. Процент зараженных коконов этим паразитом достигал у *N. ribesii* —

20 (1958 г.), у *N. beibienkoi* — 30—50 (1972 г.), у *N. pallipes* — 40—50 (1978 г.).

Полученные нами материалы свидетельствуют о наличии в местных садах достаточно многообразной группы естественных врагов вредных насекомых. Преобладающее большинство видов энтомофагов являются полифагами и как самостоятельные регуляторы численности вредителей сада мало эффективны. Однако комплекс их представляет существенный фактор в снижении численности ряда насекомых — вредителей плодово-ягодных культур. Так, одной из причин редких вспышек массового размножения *N. beibienkoi* служит наличие комплекса его естественных врагов (ихневмониды, тахины, хищные почвенные жуки) и возбудителей болезней. Постоянно низкая численность в садах таких фитофагов, как волнянки, пяденицы, многие листовертки, медведица Кайя, в определенной степени связана с деятельностью паразитических насекомых. Гусеницы пядениц, листоверток и медведицы нередко бывают заражены паразитами на 30—50%, нападет на них и ряд хищных насекомых. Комплекс афидофагов (тлевые коровки, златоглазки, сирфиды) несомненно сдерживает массовое размножение в садах тлей. Например, в насаждениях Бакчарского опорного пункта, где ограничено пользуются пестицидами, данный комплекс полезных насекомых обычно удерживает численность тлей на хозяйственно неощутимом уровне.

При разработке систем защиты садовых насаждений необходимо предусматривать мероприятия, направленные на максимальное сохранение комплекса полезных организмов в данном агроценозе. Для более рационального использования всех естественных регуляторов численности вредителей сада, разработки методов биологической защиты необходимы специальные исследования по выявлению наиболее эффективных местных энтомофагов, изучению их биологии и экологии.

Хозяйственное значение насекомых-фитофагов в садовых насаждениях

Видовой состав насекомых-фитофагов плодовых и ягодных культур в лесной зоне Приобья, как показали наши исследования, многообразен, а причиняемые ими повреждения различны по внешнему виду и по приуроченности их к органам растений.

По экономической значимости комплекс фитофагов садовых культур представлен 3 группами насекомых. К первой относятся виды насекомых, дающие вспышки массового размножения и причиняющие ущерб в размерах, имеющих хозяйственное значение (10 видов). Вторая группа включает виды, которые обычно встречаются в небольшой численности, но в отдельные годы бывают многочисленны и существенно вредят (около 20 видов). Третью наиболее многообразную группу составляют насекомые, трофически связанные с плодовыми и ягодными растениями, но не проявившие заметной вредной деятельности. Наибольшее практическое значение имеют 2 первые группы вредителей.

Вредоносная деятельность насекомых в исконных районах садоводства широко известна [Васильев В. П., 1958; Бублик И. М., 1959; Савзарг Э. Э., 1960; Скорикова О. А., 1960; Болдырев М. И., 1963; Савковский П. П., 1969; Корчагин В. П., 1978 и др.].

К настоящему времени о ряде видов насекомых накопились количественные показатели, характеризующие их отрицательную роль и в садах Сибири. Из многих районов региона имеются сообщения о вреде яблонной плодовой гнили. Ее гусеницы повреждают плоды яблони: в Омской области — до 80% [Швецова А. Н., 1949; Клейменова В. А., 1969], в Алтайском крае — на 60—100% [Принц Я. И., 1949; Прокофьев М. А., 1976], в Новосибирской, Томской, Кемеровской, Тюменской областях — от 50 до 90% [Гольцмайер О. П., 1964; Бабенко З. С., 1972; Береснев А. А., 1972].

Повсеместно большой вред приносит ягодным кустарникам крыжовниковая огневка. В Алтайском крае в отдельные годы она почти полностью уничтожает урожай крыжовника и смородины [Прокофьев М. А., 1976]. В Томской области, по нашим данным, этот вредитель губит нередко до 50% плодов черной смородины и крыжовника в садах и до 90% ягод черной и красной смородины в естественных зарослях. В местных условиях почти ежегодно отмечаются массовые

повреждения плодов малины личинками малинного жука. Процент поврежденных ягод в садах достигал 50, на дикорастущей малине составлял 80. Малинно-земляничный долгоносик часто повреждает здесь бутоны малины на 25%, земляники — до 50%. В последние годы отмечается большой вред (до 50% бутонов), принесенный долгоносиком этим культурам в Алтайском крае [Прокофьев М. А., 1976].

Существенный убыток, нанесенный смородиной бутонной галлицей, зарегистрирован в Красноярске, где в 1958 г. ее личинками было заселено до 25% бутонов черной смородины [Прокофьев М. А., 1966]. По сообщению В. Г. Жуковой (1964), в Красноярском крае в 1956—1960 гг. наблюдалось массовое размножение смородинного ягодного пилильщика. В южных районах Западной Сибири отмечены массовые повреждения плодов вишни (до 92,5%) вишневым долгоносиком [Швецова А. Н., 1950; Прокофьев М. А., 1966] и до 20% черемуховым костянковым слоником [Золотаренко Г. С., 1950]. В старых районах выращивания облепихи первостепенным вредителем ее является облепиховая муха. В Алтайском крае нередко — 100% урожая теряется от личинок этого насекомого [Прокофьев М. А., 1974; Огнева Л. И., 1979]. В некоторых садах края в результате повреждений гусеницами рябиновой огневки гибнет от 40 до 82% плодов аронии черноплодной [Плаксина Т. Л., Прокофьев М. А., 1976].

Немало сообщений имеется о массовом размножении видов насекомых, повреждающих листву. Неоднократно для ряда районов Западной и Восточной Сибири указывалось о вспышках размножения желтого и бледноногого крыжовниковых пилильщиков и полное объединение ими листьев крыжовника и красной смородины [Бабенко З. С., 1954; Вержуцкий Б. Н., 1973; Прокофьев М. А., 1976]. Мы наблюдали массовое размножение смородинного пилильщика в Томской области. В 1957 г. близ Томска на площади более 3 га листья черной смородины были уничтожены его личинками в среднем на 50%, отдельные кусты объедены наголо. В такой же степени смородинный пилильщик повреждал черную смородину в 1973, 1974 гг. на площади около 6 га в Бачкаре.

В отдельные годы в Иркутской области черную смородину сильно объедали личинки черносмородинного морщинистого пилильщика и опустошающего смородинного пилильщика [Вержуцкий Б. Н., 1973]. Во многих садах Сибири многочислен вишневый слизистый пилильщик. По сообщению М. А. Прокофьева (1976), в лесостепных районах Западной Сибири личинки пилильщика уничтожают до 75% листовой поверхности косточковых растений и аронии черноплодной. Последняя, по нашим данным, в такой же степени повреждается пилильщиком и в южной части лесной зоны Приобья.

Сильные повреждения ягодных культур подгрызающими

гусеницами совок зарегистрированы в Тюменской области, где в 1970 г. на участке в 2 га почки черной смородины были уничтожены полностью, кусты засохли, плантацию пришлось раскорчевывать [Поспелов С. М. и др., 1975]. Нам приходилось наблюдать массовое размножение кувшинкового листоеда, смородинной почковой моли, кистехвоста пятнистого. В 1948, 1950, 1960 гг. в садах Томского района, в 1947, 1967, 1970 гг. в Бакчаре почти все плантации смородины были заселены листоедом. На большинстве из них личинками и жуками повреждалось от 30 до 50% листьев черной смородины. Поврежденная поверхность листовой пластинки составляла 50—70%, такие листья преждевременно засыхали и осыпались.

Почковая смородинная моль в отдельные годы (1951, 1954) уничтожала до 50% почек ранних сортов черной смородины.

В 1954—1955 гг. в районе Томска малина на площади около 3 га была оголена на 30—50% гусеницами кистехвоста пятнистого; отдельные растения засохли.

Сведений о массовых повреждениях насекомыми скелетных органов плодовых и ягодных растений в садах Сибири значительно меньше. М. А. Прокофьев (1966) отмечал в Алтайском крае повреждения гусеницами смородинной стеклянницы ветвей смородины до 60%. По сообщению этого же автора, с 1956 по 1960 г. побеговая смородинная галлица опустошила плантации черной смородины сортов Чемпион Приморья и Голубка на Горно-Алтайском опорном пункте садоводства.

В садах лесной зоны Приобья, по нашим данным, от поврежденных личинками смородинного долгоносика в отдельные годы в садах усыхает до 40% 1—2-летних побегов черной смородины. Заселенность черной смородины ивовой щитовкой при плотности 20—35 личинок на 1 см² побега в ряде садов достигала 50—80% кустов. Черная и красная смородина в Томском районе в некоторых садах бывает заселена смородинной подушечницей на 30—60% при плотности до 30 личинок на 1 см².

Большинство материалов учета численности вредителей и наносимых ими повреждений дают представление лишь о количественном состоянии того или иного вида. Качественная оценка повреждений, другими словами учет влияния их на урожайность той или иной культуры, разработана еще слабо. Несколько проще определяются потери от вредителей генеративных органов, так как многие из них наносят прямой ущерб урожаю. Например, ягоды черной смородины, поврежденные плодовым черносмородинным пилильщиком, осыпаются и не пригодны к употреблению, оставшиеся же неповрежденными не успевают до съема урожая увеличить

свой размер. Исследованиями Н. П. Булухто (1967) установлено, что при зараженности 4% плодов личинками этого пилильщика сбор смородины может снизиться на 600 кг с 1 га. По данным Э. Э. Савздарга (1960), каждая ягода малины, поврежденная личинкой малинного жука, теряет в весе 20—36%, а 1% поражения бутонов малинно-земляничным долгоносиком снижает урожай на 1,2—1,5%. Исходя из этого, можно подсчитать, что при повреждении 50% бутонов земляники теряется до 75% урожая ягод.

Процент поврежденных плодов яблонной плодожоркой отражает фактическую потерю урожая от этого вредителя (50—100%).

Установить снижение урожая плодово-ягодных растений вследствие объедания листьев или повреждения их скелетных частей вредителями сложнее. Однако рядом исследований показано, что потери урожая, являющиеся результатом вредной деятельности этих групп насекомых, весьма значительны. О. А. Скориковой (1962) установлено, что даже при слабой степени повреждения смородинной стеклянницей снижение урожая черной смородины вследствие измельчения ягод составило 43%, потеря урожая с каждого поврежденного куста достигала 1720 г. По данным Е. Г. Вагановой (1974), на поврежденных личинками смородинной златки ветвях средний урожай смородины снижался до 75,5%, крыжовника — до 68,5%. Снижение урожая происходит за счет уменьшения веса и осыпания ягод. Средний вес ягод с поврежденных веток смородины на 83,7% меньше, чем со здоровых, а крыжовника — на 75,2%.

Н. П. Булухто (1967) установлено, что при уничтожении 80—90% листьев личинками желтого крыжовникового пилильщика урожай плодов крыжовника в момент технической зрелости снижается до 33,9%. Кроме того, на объеденных кустах начинают разворачиваться запасные листовые почки, что не может не способствовать ослаблению растения, уменьшению интенсивности закладки плодовых почек, а следовательно, и сказаться на урожае будущего года.

Массовые повреждения листьев и стеблей обычно ведут к снижению прироста побегов. Для получения высоких урожаев некоторых ягодников, например смородины, важно иметь сильный однолетний прирост, так как плоды образуются преимущественно на приросте предыдущего года. Снижение веса плодов, отставание роста побегов яблони в результате повреждений листьев кружковой боярышниковой молью было показано В. К. Петровой (1978).

Приведенные материалы свидетельствуют о важной роли насекомых-фитофагов в снижении урожайности садовых культур. Ликвидация потерь от них — один из резервов получения дополнительной высокоценной пищевой продукции.

Защита плодовых и ягодных растений

На основании полученных материалов по фауне и биологии вредителей плодовых и ягодных растений, опыта борьбы с ними в местных условиях и литературных данных приводим примерный комплекс мероприятий по защите садовых культур в лесной зоне Приобья. В зависимости от видового состава и численности вредителей, а также по мере внедрения в производство новых средств борьбы этот комплекс мероприятий должен ежегодно уточняться и при необходимости изменяться.

За последние годы многое сделано в совершенствовании защиты садовых насаждений. Успех проводимых работ по защите плодовых и ягодных растений зависит от разумного сочетания различных методов борьбы и своевременного их применения. Общие предупредительные мероприятия должны проводиться во всех садах, а специальные истребительные организуются в зависимости от видового состава и численности как вредных организмов, так и их естественных врагов в насаждении.

Общие мероприятия по защите сада

Общие мероприятия по защите плодовых и ягодных растений слагаются в основном из ряда агротехнических приемов по возделыванию этих растений, а также мер, направленных на поддержание высокой численности полезных организмов, уничтожающих вредителей. Очень важно обеспечить высокий агрофон — своевременное проведение всех работ по посадке и текущему уходу за плодовыми и ягодными растениями. Закладка новых садовых насаждений должна осуществляться в соответствии со всеми правилами агротехники, с использованием сортов районированных по зоне, на почвах, свободных от вредителей.

В производственных садах при размещении плодовых и

ягодных культур, имеющих общих вредителей (малина — земляника, смородина — крыжовник или яблоня — арония), соблюдается чередование культур и пространственная изоляция между ними. В садозащитные полосы не рекомендуется высаживать черемуху, боярышник, рябину, жимолость, на которых обычно концентрируются вредители плодовых и ягодных растений.

Совершенно необходимо высококачественное проведение всех агротехнических мероприятий (правильная и своевременная обработка почвы, внесение соответствующих удобрений, борьба с сорняками, грамотное формирование кроны растений и т. п.), направленных на выращивание оптимально развитых растений. Массовое размножение ряда вредителей (червцы, щитовки, долгоносики-короеды, почковые моли и др.) наблюдается только на ослабленных растениях, в запущенных насаждениях.

Плодовые и ягодные культуры — многолетние растения, что требует проведения мероприятий против накопления ряда специализированных вредителей. Большое значение имеет тщательная очистка садовых насаждений от поврежденных плодов, садового мусора, сухих, слабо развитых побегов, стволов от отмершей коры. Все растительные остатки необходимо собирать и сжигать или использовать для компостирования.

Для привлечения в плодовые и ягодные насаждения полезных насекомых и поддержания их высокой численности необходимо весь вегетационный период иметь в саду цветущие нектароносы. Для этого следует высевать гречиху, фацелию, укроп, а также декоративные цветочные растения с различными сроками цветения. Важным мероприятием является также привлечение в сады насекомоядных птиц и их охрана (устройство зимних кормушек, развешивание скворечников, синичников и других гнездовий, посадка в защитных полосах кустарников и т. д.).

При высокой численности вредителей, способных значительно снизить урожай, проводятся специальные защитные мероприятия. При использовании пестицидов особо следует подчеркнуть необходимость соблюдения всех правил по их применению. Неправильное использование ядохимикатов приносит большой вред насаждениям, иногда на несколько лет. Применять пестициды необходимо в строгом соответствии с рекомендациями специалистов, под их руководством. Обработку ядохимикатами надо прекращать на плодовых и ягодных культурах не позднее чем за 30 дней до начала сбора урожая.

В нашей стране установлен государственный контроль за защитой сельскохозяйственных растений от вредителей и болезней. Контроль осуществляет Государственная служба за-

Календарь мероприятий по защите плодовых и ягодных культур от вредителей и болезней *

Т а б л и ц а 22

Время проведения мероприятий		Проводимое мероприятие	Расход препарата (г) на 10 л	Вредители и болезни, против которых направлено мероприятие	Примечание
фаза растения	календарный срок				
1	2	3	4	5	6

Я б л о н я

Покоящиеся почки (до набухания) Март — начало апреля

Различные заболевания

1. Вырезка сухих и отмирающих ветвей. Лечение ран и дупел

2. Побелка штамбов и скелетных ветвей дегтевым известком

Солнечные ожоги

3. Вывешивание скворешников и других искусственных гнездовий

Многие вредные насекомые

4. Сбор и уничтожение зимних гнезд с гусеницами

Боярышница

5. Опрыскивание листьев и почвы под деревьями неустойчивых к парше сортов нитрафеном, 60% паста

Парша и другие болезни

6. «Голубое» опрыскивание бордосской жидкостью

Парша, пятнистости

медный купорос негашеная известь

300

300

Если растения обработаны нитрафеном, данное мероприятие не проводится

1	2	3	4	5	6
		7. Опрыскивание паратами: трихлорметафос-3—50% концентрат эмульсии	20	Гусеницы боярышницы, листоверток и другие листогрызущие вредители	
		карбофос — 30%-ный концентрат эмульсии	30	Тли, медяницы	
Начало обособления — порозовение бутонов	Вторая половина мая	8. Опрыскивание одним из фунгицидов: бордосской жидкостью (медный купорос + негашеная известь), псликарбаацином (75%-ный смачивающийся порошок), или хлорокисью меди (90%-ный смачивающийся порошок)	100+100	Парша яблони, пятнистости и другие болезни	
		9. Опрыскивание трихлорметафос-3	40	Листогрызущие гусеницы, долгоносики и другие жуки	
Сразу после цветения	Вторая половина июня	10. Опрыскивание как в п. 8.	40+20	Парша, другие грибковые болезни; рябиновая моль, листогрызущие гусеницы и взрослые насекомые	Нельзя заменять хлорофос севином

Продолжение табл. 22

1	2	3	4	5	6
Через 15—20 дней после окончания цветения	Конец июня — начало июля	11. Опрыскивание три-хлорметафос-3 (50%) антио (25% концентрат змульсин), или гардона (75% смачивающийся порошок)	20	Яблонная плодожорка	
Через 15—20 дней после предыдущего опрыскивания	Конец июля	12. Повторное опрыскивание препаратами, указанными в п. 11 13. Наложение на стволы ловчих поясов, раскладка ловчих дощечек под деревья, заселенные плодожоркой	20	»	При необходимости борьба с паршой до-бавляют фунгициды
После сбора урожая	Октябрь — ноябрь	14. Сбор и удаление из сада «червивых» плодов, рыхлаение почвы приствольного круга 15. Сбор и уничтожение зимних гнезд с гусеницами 16. Удаление, компостирование садового мусора 17. Обеззараживание подпор, ловчих поясов и дощечек, тары, мест упаковки плодов	20	»	Сбор червивых плодов начинать при первом их появлении и ежедневно Это мероприятие проводится также на арони Боярышница Парша, другие болезни, ряд вредителей Яблонная плодожорка

1	2	3	4	5	6
		<p>18. Зяблевая вспашка или перекопка почвы в саду</p> <p>19. Обвязка штамбов молодых деревьев хвойным лапником или обвязка их отпугивающими средствами</p>		<p>Рябинная моль, долгоносики и другие вредители, зимующие в почве</p> <p>Мышевидные грызуны</p>	
<p>Период зимнего покоя</p>	<p>Январь — март</p>	<p>20. Привлечение в сады насекомых птиц, их подкормка</p> <p>21. Отаптывание снега около штамба молодых деревьев</p>		<p>Гусеницы боярышницы и др. насекомые</p> <p>Мышевидные грызуны</p>	
<p>Покоящиеся почки (до набухания)</p>	<p>Первая половина апреля</p>	<p>Сморородина и крыжовник</p> <p>1. Вырезка и уничтожение сухих, ослабленных и поврежденных смородиным клещем (вздутые почки) ветвей</p> <p>2. Отпрыскивание кустов, растительных остатков на почве возле них нитрафеном</p>	<p>200</p>	<p>Почковый смородиновый клещ, побеговый смородиновый долгоносик, стеклянница, стеблевая галлица, смородиновая златка; мучнистая роса</p> <p>Яйца тлей, листоверток, ложнощитовки и другие вредители; грибкивые заболевания</p>	<p>Обработку нитрафеном проводить не чаще 1 раза в 3 года</p>

Продолжение табл. 22

1	2	3	4	5	6
Распускание листьев до цветения	ли- апреля — начало мая	3. Опрыскивание карбофосом (30%) или бромфосом (25%) совместно с каратапом (25%), изофеном (10%)	Соответственно 30, 20, 10, 60	Сморodinная почковая моль, листовертки, пяденицы, пилильщики, галлицы, сморodinный долгоносик и другие насекомые; антракноз, ржавчина, мучнистая роса и другие болезни	Обработка проводится во время бутонизации на участках, заселенных клещом
Во время цветения	Конец мая	4. Опрыскивание черной сморodinны коллоидной серой	100	Сморodinный почковый клещ	В случае обнаружения болезни
Сразу после окончания цветения	Начало июня	5. Удаление кустов сморodinны, пораженных махровостью 6. Опрыскивание паратами, указанными в п. 3, исключая каратап	см. п. 3	Махровость сморodinны Крыжовниковая огневка, листовертки, пяденицы, пилильщики, галлицы, сморodinный долгоносик, кувшинковый листоед и другие жуки; тли, клещи, личинки ивовый щитовки; антракноз, ржавчина, мучнистая роса	Энтобактерин эффективен только при температуре воздуха выше +17°С
7. Опрыскивание энтобактерином-3 или дитрансациллином			100, 50	Листогрызущие личинки насекомых, особенно чешуекрылых	

1	2	3	4	5	6
После сбора ягод	Август	8. Повторное опрыскивание черной смородины коллоидной серой 9. Опрыскивание фунгицидами, инсектицидами, акарицидами	100 см. п. 3	Сморodinный почковый клещ Грибные болезни; лишайники, галлицы, тли	Обработка проводится при растянутом выходе клещей из почек Комбинации пестицидов определяются составом вредителей и возбудителей болезней
После листопада	Конец сентября — октябрь	10. Вырезка и уничтожение сухих, больных веток; обработка поч-вы, другие агротехни-ческие мероприятия		Личинки побегового сморodinного долгоносика, сморodinной златки, другие зимующие вреди-тели и болезни	
Земляника					
Перед отращани-ем листьев (сразу после освобожде-ния от снега)	Апрель	1. Очистка плантаций от сухих, больных ли-стьев и другого расти-тельного мусора.		Грибные болезни	
Выдвижение со-цветий	Конец мая — начало июня	2. Опрыскивание кол-лоидной серой или байлетоном (5%) с до-бавлением карбофоса или метафоса	100, 12 30	Мучнистая роса, пятнис-тости; паутинные клещи, земляничный листоед, малинно-земляничный долгоносик	
Цветение	Июнь	3. Раскладывание со-ломы или других ма-териалов, включаю-щих контакт ягод с почвой		Серая гниль земляники	

Продолжение табл. 22

1	2	3	4	5	6
		4. Удаление с плантаций и уничтожение растений с признаками заражения нематодами			
Созревание урожая	Июль	5. Сбор и уничтожение гнилых ягод		Серая гниль земляники	
После сбора урожая	Август	6. Опрыскивание инсектицидами, фунгицидами	См. п. 2	Грибные болезни: жуки малинно-земляничного долгоносика, земляничного листоеда	Опрыскивание проводится при наличии значительного количества вредителей и больных растений
М а л и н а					
До распускания почек	Апрель	1. Вырезка и сжигание отплодоносивших и больных стеблей		Антракноз, бурая пятнистость; малинная стеблевая галлица	
		2. Опрыскивание стеблей и почвы вокруг них нитрафеном	200	Грибковые болезни; яйца тлей, гусеницы почковой моли, личинки ложнощитовок	Опрыскивание проводят в очагах вредителей и болезней, не чаще 1 раза в 3 года
Обособление бутонов (не позднее чем за 7 дней до начала цветения)	Конец мая — июнь	3. Опрыскивание карбофосом с добавлением цинбеа или другого фунгицида	30	Малинный жук, малинно-земляничный долгоносик, другие насекомые; грибные болезни	При необходимости борьбы с паутинным клещом добавляются тан (20 г)

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

Созревание урожая
Июль

4. Сбор плодов в тару с плотным дном и последующее уничтожение в ней личинок

Личинки малинного жука

После сбора урожая
Август

5. Опрыскивание инсектицидами, фунгицидами, акарицидами

См. п. 3 Малинно-земляничный долгоносик, другие листогрызущие насекомые, паутинные клещи; грибные болезни

Опрыскивание проводится только при значительной зараженности вредителями и болезнями

После листопада
Сентябрь — октябрь

6. Общие санитарно-агротехнические мероприятия

Комплекс вредителей и болезней

* При проведении работ по защите в коллективных и приусадебных садах можно пользоваться только теми химическими и биологическими средствами защиты растений, которые входят в список препаратов, разрешенных для продажи населению, следует шире применять механические средства уничтожения вредителей и болезней, выполнять агротехнические правила. См.: Ж. Защита растений. 1981, № 12, 1982, № 2 и последующие.

** При отсутствии указанных фунгицидов, на крыжовнике следует использовать кальцинированную соду (0,5%), на смородине и других ягодниках — бордосскую жидкость (1%). На крыжовнике нельзя применять серные препараты.

щиты растений системы МСХ СССР. На местах эту службу представляют станции защиты растений.

При проведении мероприятий по защите растений следует руководствоваться распоряжением Государственной службы защиты растений «О строжайшем соблюдении правил по безопасному применению в сельском хозяйстве средств защиты растений». Согласно этому документу все сельскохозяйственные предприятия, организации и учреждения могут применять только те препараты, которые указаны в ежегодно утверждаемом МСХ СССР «Списке химических и биологических средств борьбы с вредителями, болезнями растений и сорняками, разрешенных для применения в сельском хозяйстве».

В индивидуальных и коллективных садах допускается применение лишь тех ядохимикатов, которые указаны в утвержденном Министерством здравоохранения СССР «Списке химических и биологических средств борьбы с вредителями, болезнями растений и сорняками, разрешенных для продажи населению для защиты коллективных и индивидуальных садовых и огородных насаждений и участков».

При проведении работ по защите растений необходимо строго соблюдать оптимальные сроки и технологию работ, правила обращения с ядохимикатами, руководствуясь следующими документами: «Инструкция по технике безопасности при хранении, транспортировке и применении ядохимикатов в сельском хозяйстве», «Санитарные правила по хранению, транспортировке и применению пестицидов в сельском хозяйстве», «Правила хранения огнеопасных химических средств защиты растений на складах и базах „Сельхозтехники“».

Комплекс мероприятий по защите сада для удобства пользования приводится нами в виде календаря (табл. 22). В него включены меры борьбы не только с вредителями, но и с возбудителями главнейших болезней, что принято в практике защиты растений.

ЛИТЕРАТУРА

- Аверин В. Г. Хищные жужелицы УССР и вопрос об их использовании для борьбы с вредителями. — Записки/Харьковск. СХИ, 1939, т. 1, в. 4. — 37 с.
- Аветян А. Г. Вредители плодовых культур в Армянской ССР. — Ереван, 1952. — 55 с.
- Агафонова З. Я. Разработка мер борьбы с вредителями и болезнями черной смородины в северо-западной зоне РСФСР. — Труды/Сев. зап НИИСХ, 1970, в. 16, с. 21—25.
- Адашкевич Б. П. Жужелицы на овощных полях Молдавии. — В кн: Защита овощных растений Кишинев, 1972, с. 95—108.
- Алексеев А. В. О пищевых формах узкотелой златки *Agrilus viridis* (Coleoptera, Buprestidae). — Зоол журн., 1969, т. 48, в. 1, с. 85—92.
- Аммосов Ю. Н. Боярышница (*Aronia crataegi* L.) в Центральной Якутии. — В кн: Вредные насекомые лесов советского Дальнего Востока. Владивосток, 1966, с. 169—172.
- Андрейченко Д. А. Ягодники Сибири. — Новосибирск, 1952. — 231 с.
- Анисимова О. А. Смородинная узкотелая златка — вредитель черной смородины в Амурской области. — В кн: Фауна и экология насекомых Восточной Сибири и Дальнего Востока. Иркутск, 1973, с. 118—124.
- Аракелян А. С. Материалы к изучению вишневого слизистого пилильщика в Араратской долине. — Бюл. научн. технич. инфор. Ереван, 1958, № 2, с. 123.
- Аристов М. Т. Вредные насекомые плодового сада. — Л., 1932. — 230 с.
- Аристов М. Т. Распространение и зоны вредности боярышницы — В кн: Итоги научн. исслед. работ ВИЗР за 1935 год. Л., 1936, с. 120—130.
- Бабенко А. С. Стафилиниды в ягодных насаждениях Бакчарского района. — Бюл. Сиб. бот. сада/Томский ун-т, 1981, в. 13, с. 82—84.
- Бабенко З. С. Кувшинковый листоед (*Galerucella pumphaeae* L.) как вредитель смородины в условиях Томской области. — Бюл. Сиб. бот. сада/Томский ун-т, 1952, в. 3, с. 36—39.
- Бабенко З. С. Список вредителей плодово-ягодных культур садов г. Томска. — В кн.: Заметки по фауне и флоре Сибири. Томск, 1953, в. 17, с. 43—48.
- Бабенко З. С. Крыжовниковый желтый пилильщик — вредитель ягодников в Томской области. — Бюл. Сиб. бот. сада/Томский ун-т, 1954, в. 4, с. 49—54.
- Бабенко З. С. О долгоносике, повреждающем смородину в Томске. — Труды/Томский ун-т, 1955, т. 131, с. 355—356.
- Бабенко З. С. Главнейшие вредители плодово-ягодных культур в Томской области и борьба с ними. — В кн.: Вопросы борьбы с вредителя-

ми, болезнями и сорняками с.-х. растений в Томской области. Томск, 1957, с. 29—36.

Бабенко З. С. Массовое размножение кистехвоста пятнистого в г. Томске. — Бюл. Сиб. бот. сада/Томский ун-т, 1958, в. 5, с. 79.

Бабенко З. С. Вредители смородины в Томской области. — В кн.: Материалы плано-методического совещания по защите растений зоны Урала и Сибири Новосибирск, 1961, с. 138—144.

Бабенко З. С. Вредители ягодных культур в подтаежной зоне Западной Сибири. — В кн.: Тез. докл. межвузовской конф. «Университеты — сельскому хозяйству». М., 1961, т. 3, с. 60—62.

Бабенко З. С. Насекомые, вредящие ягодным культурам семейства розоцветных в южной части равнинной тайги Западной Сибири. — В кн.: Проблемы зоологических исследований в Сибири. Горно-Алтайск, 1962, с. 12—14.

Бабенко З. С. Формирование фауны вредителей ягодных культур в лесной зоне Западной Сибири. — В кн.: Тез. докл. 11 межвуз. научн. отчетн. конф. «Университеты — сельскому хозяйству». Л., 1963, с. 342—344.

Бабенко З. С. Пилильщики, вредящие ягодным культурам в лесной зоне Западной Сибири. — Там же, с. 344—346.

Бабенко З. С. Насекомые и клещи, вредящие ягодным культурам в лесной зоне Западной Сибири. — В кн.: Тез. докл. зоол. совещ. посвящен 100-летию со дня рожд. М. Д. Рузского. Томск, 1964, с. 41—42.

Бабенко З. С. Вредители плодово-ягодных культур и меры борьбы с ними. — В кн.: Природные ресурсы Томской области. Томск, 1966, с. 176—188.

Бабенко З. С. Насекомые, вредящие малине и землянике в южной части равнинной тайги Западной Сибири. — В кн.: Заметки по фауне и флоре Сибири. Томск, 1966, в. 19, с. 47—52.

Бабенко З. С. К биологии малоизвестных пилильщиков (*Hymenoptera, Tenthredinidae*), вредящих смородине в Западной Сибири. — Энтомолог. обозр., 1968, т. 67, в. 4, с. 782—790.

Бабенко З. С. Вредители и болезни плодово-ягодных культур в таежной зоне Западной Сибири. — В кн.: Садоводство в таежной зоне Западной Сибири. Томск, 1972, с. 403—455.

Бабенко З. С. Вредители плодовых культур в Томской области. — Труды НИИББ/Томский ун-т, 1972, т. 2, с. 34—37.

Бабенко З. С. Вредители плодово-ягодных культур в лесной зоне Приобья. — В кн.: Зоол. пробл. Сибири. Новосибирск, 1972, с. 38—39.

Бабенко З. С. Малоизвестные жесткокрылые — вредители ягодников в Сибири. — Защита раст., 1973, № 6, с. 38—39.

Бабенко З. С. Кокциды — вредители ягодных кустарников в Томском Приобье. — В кн.: Вопросы энтомологии Сибири Новосибирск, 1974, с. 107—109.

Бабенко З. С. Чешуекрылые — вредители плодово-ягодных растений в лесной зоне Приобья. — В кн.: Материалы VII съезда ВЭО, ч. 2. Л., 1974, с. 17—18.

Бабенко З. С. Долгоносики рода *Magdalis* — вредители плодово-ягодных культур в лесной зоне Приобья. — Труды НИИББ/Томский ун-т, 1976, т. 7, с. 69—77.

Бабенко З. С. Насекомые-фитофаги на съедобной жимолости в северной зоне сибирского садоводства. — В кн.: Вопросы зоологии Сибири. Томск, 1979, с. 92—97.

Бабенко З. С. Вредители дикорастущей смородины в лесной зоне Приобья. — В кн.: Новые данные о природе Сибири. Томск, 1980, с. 61—66.

Бабенко З. С. Изучение пилильщиков — вредителей плодовых и ягодных растений — В кн.: Методики изучения вредителей садов Сибири. Барнаул, 1980, с. 69—76.

Бабенко З. С. Насекомые—фитофаги аронии черноплодной в садах лесной зоны Западной Сибири.— В кн.: Фауна и экология членистоногих Сибири. Новосибирск, 1981, с. 123—127.

Бабенко З. С., Котлубовская Л. И. Яблонная плодожорка в Томской области.— Труды НИИББ/Томский ун-т, 1972, т. 2, с. 38—44.

Бабенко З. С., Кривец С. А. Долгоносики и трубковерты — вредители плодово-ягодных культур в лесной зоне Приобья.— В кн.: Проблемы изучения членистоногих Сибири. Иркутск, 1981, с. 40—45.

Байтенов М. С. Жуки долгоносики (Coleoptera, Attelabidae, Curculionidae) Средней Азии и Казахстана (иллюстрированный определитель родов и каталог видов). — Алма-Ата: Наука, 1974. — 285 с.

Байтенов М. С. Жуки рода *Otiorrhynchus* Germ (Coleoptera, Curculionidae) в Казахстане. — Труды/Казахская АН, 1974, т. 35, с. 154—192.

Бандовкина Т. И. Проблемы борьбы с новым вредителем смородины — черным побеговым долгоносиком — Бюллетень НТИ/Алтайск. плод-ягод опыт станц. 1957, № 1, с. 21—23.

Бассель Д. Г. Список насекомых — вредителей садов г Барнаула. — Известия/ Сиб край. Стазра, 1929, № 3/6, с. 147—150.

Баташева З. Н. Малинный жук в Тульской области. — Защита раст., 1979, в. 6, с. 30—31.

Батишвили И. Д., Деканоидзе Г. И. О фауне вредных цикад (Cicadidae) плодовых культур и виноградной лозы Грузии — Зоол. журн., 1967, т. 66, в. 6, с. 873—882.

Бей-Биенко Г. Я. Вредители сельскохозяйственных растений Молотовской области. — Молотов: Облиздат, 1946 — 129 с.

Бей-Биенко Г. Я. Принцип смены стадий и проблема начальной дивергенции видов. — Журнал общ. биол., 1959, т. 20, в. 5, с. 351—358

Бей-Биенко Г. Я. Смена местообитаний наземными организмами как биологический принцип.— Журнал общ. биол., 1966, т. 27, в. 1, с. 5—20.

Белосельская З. Г. Вредители парковых насаждений нечерноземной полосы и меры борьбы с ними. — М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1955, — 350 с.

Бережков Р. П. Заметки о вредных сибирских насекомых. — Труды НИИББ/ Томский ун-т, 1937, т. 4, с. 167—173.

Берсжков Р. П. Современное положение и очередные задачи изучения вредителей сельского хозяйства Западной Сибири. — Труды I науч. конф по изучению и освоению производит. сил Сибири. Томск, 1941, т. 10, с. 142—158.

Береснев А. Е. Садоводство Тюмени. — Свердловск: Средне-Уральское кн. Изд-во, 1972, с. 107—118.

Береснева Р. Ф. Материалы к фауне семейства Coccinellidae Томской области. — Ученые записки/ Томский ун-т, 1967, в. 53, с. 60—66

Бичина Т. И., Маркелова Е. М. Садовые листоевтки. — М.-Л.: Сельхозгиз, 1957.— 77 с.

Бодренков Г. Е. Материалы к изучению перепончатокрылых насекомых Воронежской области.— В кн.: Охрана природы центрально-черноземной полосы. Воронеж, 1964, в. 5, с. 40—52.

Бокотей И. И. Материалы по фауне пилильщиков и рогахостов Закарпатья. — Научные записки/ Ужгородский ун-т, 1956, т. 16, с. 119—132.

Бокотей И. И. Новые для Закарпатья виды сидячебрюхих насекомых. — В кн.: Доклады и сообщения Ужгородского гос. ун-та. Сер биол., 1958, в. 2, с. 92—95.

Болдырев М. И. Стеблевая смородиновая галлица и меры борьбы с ней.— Известия/Тимирязев. с/х акад., 1966, в. 4, с. 151—165.

Болдырев М. И., Очеретенко Е. Е., Батышиков Н. К. Стеблевая смородиновая галлица. — Защита раст., 1963, № 5, с. 22—24.

Болдырев М. И., Резанова Н. Р. Кокцинеллиды — важнейший

фактор биологической защиты садов в ЦЧО. — В кн.: Научн. работы ВНИИ садоводства, 1973, в 17, с. 75—80.

Борхсеннус II. С. Червецы и щитовки. Фауна СССР, т. 9. — М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1957. — 493 с.

Борхсеннус II. С. Практический определитель кокцид культурных растений и лесных пород СССР. — Л.: Наука, Ленингр. отд-ние, 1973. — 341 с.

Бровдий В. М. Жуки-листоеды з роду *Lochmaea* W S в умовах Середнього Придніпров'я. — ДАН УССР, 1965, № 9, с. 1244—1247.

Бровдий В. М. Жуки-листоеды галеруцини. Фауна України, т. 19, в. 17. — Київ: Наукова думка, 1973. — 193 с.

Бублик И М. Роль вредных насекомых в снижении продуктивности плодовых садов Львовской области. — В кн.: Тез. докл. IV съезда ВЗО, Л., 1959, т. 2, с. 11—12.

Булухто Н. П. Вишневый слизистый пилильщик. — Защита раст., 1967, № 12, с. 10.

Булухто Н. П. Пилильщики вредители плодово-ягодных культур Орловской области. — В кн. Вопросы биологии. Тула, 1967, с. 15—25.

Булухто Н. П. Фотопериодическая реакция и условия реактивации желтого крыжовникового и слизистого вишневого пилильщиков. — Там же, с. 4—14.

Булухто Н. П., Баташева З. П. О биологии бледного и желтого крыжовникового пилильщиков и малинного жука в условиях Тульской области. — В кн. Охрана природы и совершенствование биогеоценозов. Тула, 1973, с. 81—87.

Бяздзенка Т. Шкідник ягодних культур. — В кн.: Шкідники і хвороби с-г. рослин мери барацьбы з імі Минск, 1952, с. 31—34.

Ваганова Е. Г. Некоторые особенности биологии пилильщиков, повреждающих смородину и крыжовник в Харьковской области. — Труды/ Харьков СХИ, 1970, т. 138, с. 87—96.

Ваганова Е. Г. Смородинная златка и меры борьбы с ней в Харьковской области. — В кн. Материалы VII съезда ВЗО. Л., 1974, с. 33—34.

Васильев В. П. Вредители плодовых насаждений. — Киев: Изд-во АН УССР, 1955. — 420 с.

Васильев В. П., Лившиц И. З. Вредители плодовых культур. — М.: Госиздат с/х литер., 1958. — 389 с.

Вержужкий Б. П. Пилильщики Прибайкалья. — М.: Наука, 1966. — 164 с.

Вержужкий Б. П. Желтый крыжовниковый пилильщик в восточных областях. — Защита раст., 1972, № 3, с. 54.

Вержужкий Б. П. Определить личинки рогахвостов и пилильщики Сибири и Дальнего Востока. — М.: Наука, 1973. — 139 с.

Вийдалепп Я. Список пядениц (Lepidoptera, Geometridae) фауны СССР, ч. 2. — Энтомол. обзор., 1977, т. 56, в. 3, с. 564—576.

Вийдалепп Я. Список пядениц (Lepidoptera, Geometridae) фауны СССР, ч. 3. — Энтомол. обзор., 1978, т. 57, в. 4, с. 752—761; ч. 4, 1979, т. 58, в. 4, с. 782—798.

Викторов Г. А. Проблемы динамики численности насекомых на примере вредной черепашки. — М.: Наука, 1967. — 270 с.

Викторов-Набоков О. В. К вопросам экологии боярышницы (*Aroga crataegi* L.) на Киевщине. — В кн. Тез. докл. 3-й эколог. конф. Киев, 1954, ч. 4, с. 65—70.

Виноградова И. И., Семенов А. А. Болезни и вредители плодово-ягодных культур в Западной Сибири. — Омск, 1975. — 75 с.

Винокуров Г. М. Материалы по изучению яблонной плодожорки на Алтае. — Труды/Алтайск. Краев. Стазр, 1949, № 1, с. 173—184.

Внуковский В. В. К фауне чешуекрылых Томского округа. — Русск. энт. обзор., 1926, т. 20, с. 107—118.

Внуковский В. В. Материалы к лепидоптерсфауне Западной и Средней Сибири и сопредельных областей Киргизского края. — Известия/Томский ун-т, 1926, т. 76, в. 2, с. 134—137.

Внуковский В. В. Материалы к познанию фауны *Rhynchota* Омского округа. — Труды/Сиб. ин-т с. х. и лесоводства, 1929, т. 13, в. 1, с. 201—207.

Вооре И. Вредители ягодных культур в Эстонской ССР. — В кн.: Краткие итоги научных исследований по защите растений в Прибалтийской зоне СССР. Рига, 1960, с. 10—15.

Воржева Л. В. Вредная энтофауна плодовых деревьев Прибайкалья и факторы ее формирования: Автореф. дис. докт. биол. наук. — Л., 1954, — 32 с.

Воржева Л. В. О причинах появления яблонной плодовой жоржки в Восточной Сибири. — Бюллетень/МОИП, 1954, т. 59, в. 3, с. 49—52.

Гвоздев В. И. Садоводство в северных районах Томской области. — Бюл. Сиб. бот. сада/Томский ун-т, 1958, в. 5, с. 23—26.

Герасимович М. М. Рябиново-яблонная моль (*Argyresthia conjugella* Zell.) и колебания ее численности. — Доклады/ТСХА, 1969, в. 153, с. 78—80.

Гидзюк И. К. Агротехника плодово-ягодного сада. — В кн.: Садоводство таежной зоны Западной Сибири. Томск, 1972, с. 289—373.

Гидзюк И. К. Синеплодная садовая жимолость. — Томск, 1978, — 160 с.

Гольцмайер О. П. Многоядные вредители в Новосибирской области и борьба с ними. — В кн.: Вредители и болезни сельскохозяйственных растений. Новосибирск, 1948, с. 48—52.

Гольцмайер О. П. Опыт борьбы с майским жуком в Бердском плодоягодном совхозе. — Сад и огород, 1952, в. 5, с. 15.

Гольцмайер О. П. О влиянии засухи на снижение численности и вредоносности восточного майского хруща. — В кн.: Тез. докл. IV съезда ВЭО М.-Л., 1959, в. 2, с. 19—21.

Гончарова Н. Г., Самосудова В. Н. Защита черной смородины от листовой смородиновой галлицы. — Защита раст., 1979, № 10, с. 38—39.

Гофман Э., Холодовский Н. Атлас бабочек Европы и отчасти русско-азиатских владений. — СПб., 1897, — 356 с + 72 табл.

Григор Г. Г. Общий физико-географический обзор Томской области и особенности ее южных районов. — В кн.: Вопросы геогр. Сибири. Томск, 1951, вып. 2, с. 157—161.

Григор Г. Г., Земцов А. А. Природное районирование Западной Сибири. — В кн.: Вопросы геогр. Сибири М., 1961, № 55, с. 82—90.

Гусева М. А. К биологии пилильщников — вредителей садов Московской области. — Труды/Всесоюз. с/х ин-т заочн. образ., 1962, в. 10, с. 38—40.

Гусева М. А. Особенности размещения черносмородинового ягодного пилильщика *Phacynematus rufilio* K на кустах черной смородины. — Труды/Всесоюз. с/х ин-т заочн. образ., 1963, в. 15, с. 45—50.

Гусева М. А. Фенология черносмородинового ягодного пилильщика (*Phacynematus rufilio* K) в условиях Московской области. — Труды/Всесоюз. с/х ин-т заочн. образ., 1969, в. 3, с. 32—36.

Гуссаковский В. В. Насекомые перепончатокрылые Рогохвосты и пилильщики. — В кн.: Фауна СССР МЛ, 1935, т. 2, в. 1, — 453 с.

Гуссаковский В. В. Насекомые перепончатокрылые Пилильщики (*Tenthredinidae*). — В кн.: Фауна СССР. М.-Л., 1947, т. 2, в. 2, — 233 с.

Гусынина Л. М. Тли — вредители смородины. — Научные записки/Львовский СХИ, 1958, т. 7, с. 165—171.

Гусынина Л. М. Особенности биологии малинной тли (*Aphis idaei* V. d. Goot.). — Известия/СО АН СССР, 1959, в. 11, с. 98—101.

Гусынина Л. М. Тли рода *Aphis* на смородине и крыжовнике. — Труды/Биолог. ин-т СО АН СССР, 1963, в. 10, с. 77—81.

Давлетшина А. Г. Паразиты и хищники тлей и их значение в ди-

намке — численности этих вредителей. — В кн.: Материалы VII съезда ВЭО Л., 1974, с. 51.

Давыдов А. И. Фауна насекомых, вредящих сельскохозяйственным культурам в северных районах Томской области. — Труды/ Нарымская селекц. станция, 1946, в. 1. — 32 с.

Давыдов А. И. Главнейшие вредители и болезни сельскохозяйственных культур в Томской области и меры борьбы с ними. — Колпашино, 1947. — 47 с.

Давыдов П. Н. Как уберечь плодово-ягодный сад от вредителей и болезней. — В кн.: Колхозные сады на Алтае Барнаул, 1952, с. 49.

Давыдов П. Н. Некоторые итоги по защите плодовых и ягодных растений от болезней и вредителей. — В кн.: Труды расширенной сессии научного совета Алт. плод.-ягодн. станции (июль, 1954) Барнаул, 1955, с. 186—202.

Давыдов П. Н. Основные приемы защиты плодово-ягодных культур от болезней и вредителей. — В кн.: Советы алтайским садоводам. Барнаул, 1955, с. 183—208.

Давыдов П. Н. Новое в сибирском садоводстве о вредителях и болезнях растений и приемах борьбы с ними. — В кн.: Тез. докл. XII отчетной научн. сессии Зап.-Сиб. филиала АН СССР (17—20 марта 1958 г.). Новосибирск, 1958, с. 18.

Давыдов П. Н., Верещагин В. В. Главнейшие болезни и вредители плодово-ягодных культур в Алтайском крае и меры борьбы с ними. — Горно-Алтайск, 1948. — 65 с.

Данилевский А. С., Кузнецов В. И. Насекомые чешуекрылые. Листовертки Tortricidae, триба плодожорки Laspeyresini. — В кн.: Фауна СССР. — М.-Л.: Наука, 1968, т. 5, в. 1, с. 3—86.

Данциг Е. М. К фауне кокцид (Homoptera, Coccoidea) Ленинградской области. — Энтомолог. обозр., 1959, т. 32, в. 2, с. 443—455.

Данциг Е. М. Белокрылки (Homoptera, Aleyrodoidea) окрестностей Ленинграда. — Труды/ Зоол. ин-т АН СССР, 1962, т. 31, с. 15—16.

Данциг Е. М. Краткий анализ видового состава и географического распространения кокцид (Homoptera, Coccoidea) Ленинградской области. — Там же.

Данциг Е. М. Кокциды Дальнего Востока СССР. — Л.: Наука, 1980 — 366 с.

Де Бах П. Биологическая борьба с вредными насекомыми и сорняками. — М., 1968. — 616 с.

Дмитриев Г. В. Основы защиты зеленых насаждений от вредных членистоногих. — Киев, 1969. — 280 с.

Добровлянский В. В. К биологии тлей плодовых деревьев и ягодных кустов. — Киев, 1913. — 5 с.

Добровольский Б. В. Вредные жуки. — Ростов-на Дону: Росиздат, 1951. — 455 с.

Добровольский Б. В. Фенология насекомых. — М.: Высшая школа, 1969. — 229 с.

Довнар-Запольский Д. П. Практический определитель личинок пилльщиков и роговых. — Ростов-Дон, 1929. — 110 с.

Долгин М. М. Биология кувшинкового листодея на Алтае. — Известия/ СО АН СССР, 1972, т. 15, в. 3, с. 137—140.

Долгин М. М. Распространение листоедов на Алтае. — В кн.: Зоологические проблемы Сибири. — Новосибирск: Наука, Сибирск. отд.-ние, 1972, с. 80—81.

Доягова Л. П. Фауна тлей в декоративных насаждениях г. Барнаула. — В кн.: Фауна и экология членистоногих Сибири. Новосибирск, 1972, с. 25—34.

Домбровская Е. Б. Инструкция по сбору и исследованию галлиц (Homoptera, Cecidomyiidae) и вызываемых ими повреждений. — Л.: Изд-во АН СССР, 1934. — 11 с.

Дорохова Г. И. Сетчатокрылые сем Chrysopidae (Neuroptera) фауны СССР.—Энтомологический обзор, 1979, т. 58, с. 104—111.

Дроздовский Э. М. Видовой состав и некоторые биологические особенности кокцид на плодовых и ягодных культурах Московской области.—Доклады ТСХА, 1959, в. 41, с. 153.

Дубешко Л. И. Об экологии листоедов (Coleoptera, Chrysomelidae) побережья Байкала.—Зоол. журн., 1970, т. 49, в. 10, с. 1526—1533.

Дубровская Н. А. О числе поколений у акациевой ложнощитовки (*Parthenolecanium corni* Bouche).—Зоол. журн., 1959, т. 38, в. 9, с. 1366—1374.

Дядечко Н. П. Кокциnellиды Украинской ССР.—Киев: Изд-во АН УССР, 1954.—160 с.

Дядечко Н. П. Трипсы, или бахромчатокрылые насекомые (Thysanoptera) европейской части СССР.—Киев: Урожай, 1964.—387 с.

Егорова А. П. Вредные насекомые в зеленых насаждениях г. Новокузнецка.—В кн.: Некоторые вопросы географии, экологии и культуры Кузбасса. Новокузнецк, 1966, с. 156—165.

Ермоленко В. М. Чорносмородиновий зморщений пилільщик *Eriocampa dogmatica* Knw. (Hymenoptera, Tenthredinidae) — новий в складі фауни середнього Уралу шкідливий вид.—Збірник Зоомузею, Київ, 1956, № 5, с. 100—101.

Ермоленко В. М. Рогохвости і пилільщики (цимбіциди, бластико-томіди). — В кн.: Фауна України, Київ, 1972, т. 10, в. 2, с. 57—160.

Желоховцев А. Н. Обзор пилільщиков подсем. Cladiinae (Hymenoptera, Tenthredinidae) фауны СССР.—Зоол. журн., 1952, т. 31, в. 2, с. 257—269.

Желоховцев А. Н. Новые виды Symphyta (Hymenoptera) фауны СССР.—Труды/ Зоол. музей МГУ, 1969, в. 11, с. 47—56.

Желоховцев А. Н., Прохорова Л. Г. Пилільщики и рогохвосты Московской области.—Труды/ Зоол. музей МГУ, 1976, т. 15, с. 97—110.

Жемчужина А. А. Листовые долгоносики (*Phyllobius* Germ., *Polydrosus* Germ., Coleoptera, Curculionidae), повреждающие древесные породы в Ленинградской области.—Записки/ ЛСХИ, 1970, т. 127, с. 251—257.

Жуков В. М., Потапова Л. С. Природно-климатические ресурсы и условия для развития садоводства.—В кн.: Садоводство таежной зоны Западной Сибири. Томск, 1972, с. 34—51.

Жукова В. Г. Трубокверт на юге Красноярского края.—Защита раст., 1959, № 5, с. 55.

Жукова В. Г. Биология смородинового пилільщика и меры борьбы с ним.—Труды/ Красноярский НИИСХ, 1964, в. 2, с. 171—173.

Заяничкаускас П. А. Видовой состав пилільщиков (Hymenoptera, Tenthredinidae) — вредителей садовых насаждений и декоративных кустарников, выявленных в Литовской ССР.—Труды/ АН ЛитССР Сер. Б, 1939, в. 1 (17), с. 143—152.

Знаменская М. К. Вредители ягодных культур в Мурманской области.—Защита раст., 1961, № 8, с. 25—26.

Знаменская М. К. Обзор вредителей сельскохозяйственных растений Мурманской области.—Энтомологический обзор, 1962, т. 41, в. 2, с. 310—321.

Золотаренко Г. С. Биотопическое размещение подгрызающих совок в подтаежной и лесостепной полосе Западной Сибири.—В кн.: Тез. докл. совещ., зоол. Сибири. Новосибирск, 1957, с. 28—30.

Золотаренко Г. С. К экологии совки *Eurois occulta* (Lepidoptera, Agrotinae) в Западной Сибири.—Труды/ БИН СО АН СССР, 1959, в. 5, с. 191—194.

Золотаренко Г. С. О вредной энтомофауне тополей в Западной Сибири.—Там же, с. 171—180.

Золотаренко Г. С. Материалы к изучению разноусых чешуекрылых береговой зоны Новосибирского водохранилища.—Труды/ БИН СО АН СССР, 1961, в. 7, с. 209—227.

Золотаренко Г. С. Некоторые особенности экологии подгрызающих совков Западной Сибири. — В кн.: Вопросы экологии. Киев, 1962, т. 7, с. 62—64.

Золотаренко Г. С. Подгрызающие совки Западной Сибири. — Новосибирск: Наука, Сибирск. отд-ние, 1970. — 436 с.

Золотаренко Г. С., Коршунов Ю. П. О фауне и биотопическом размещении чешуекрылых Среднего Приобья. — Труды/ Томский ун-т, 1963, т. 153, с. 330—342.

Золотаренко Г. С., Петрова В. П., Ширяев В. В. Бражники (Lepidoptera, Sphingidae) Западной Сибири. — В кн.: Членистоногие Сибири Новосибирск, 1978, с. 192—224.

Зоценко Л. И. Акациевая ложнощитовка *Eulecanium corni* Bouche на субтропической культуре — хурме восточной. — Энтомолог. обозр., 1955, т. 34, в. 1, с. 67—76.

Иванов М. А. О дальнейшем развитии садоводства в Западной Сибири. — Сад и огород, 1958, № 12, с. 24—26.

Иванова Н. А., Шумкова А. А. Календарь-справочник по борьбе с вредителями и болезнями в садах. — Л.: Колос, 1966. — 207 с.

Ивановская О. И. Тли (Homoptera, Aphidodea) зеленых насаждений г. Новосибирска. — Известия/ СО АН СССР, 1959, в. 4, с. 133—137.

Ивановская О. И. Фауна тлей зеленых насаждений г. Новосибирска. — В кн.: Материалы плано-методического совещания по защите растений зоны Урала и Сибири. Новосибирск, 1961, с. 152—153.

Ивановская О. И. Тли Западной Сибири. — Новосибирск: Наука, Сибирск. отд-ние, 1977, ч. 1, 2. — 270 с., 326 с.

Ивановская О. И. Тли ягодников в садах окрестностей города Новосибирска. — В кн.: Членистоногие Сибири. Новосибирск, 1978, с. 55—66.

Ивановская О. И., Егорова А. П. Тли зеленых насаждений г. Новокузнецка. — В кн.: Фауна и экология членистоногих Сибири. Новосибирск, 1972, с. 36—42.

Ивановская Шубина О. И. Материал по фауне тлей Томской области — Труды/ СО АН СССР, 1963, в. 10, с. 66—69.

Иоаннисидис Т. Г. Жуки-долгоносики (Coleoptera, Curculionidae) Белоруссии. — Минск: Наука и техника, 1972. — 349 с.

Иоаннисидис Т. Г., Бирг А. В., Лаврова Н. К. Материалы по биологии слоников рода *Phyllobius* (Coleop. Curculionidae). — Зоол. журн., 1970, т. 49, в. 3, с. 384—389.

Иоганзен Б. Г. Природа Томской области. — Новосибирск: Зап.-Сиб. книж. изд-во, 1971. — 175 с.

Иоганзен Г. Э. По Чулыму Отчет о зоологических экскурсиях, предпринятых в январе 1914 г., летом и осенью 1915 г в восточной части Томской губернии — Известия/Томский ун-т, 1923, т. 22, с. 1—68.

Калинина И. П. Селекция яблони на Алтае. — Барнаул: Алт. книжн. изд-во, 1976. — 250 с.

Калиниченко А. Н., Прокофьев М. А. Перспективные методы защиты садов от вредителей и болезней Барнаул, 1971. — 10 с.

Каменкова К. В. Биология и экология ягодного клопа (*Dolycoris bassacum* L.) — дополнительного хозяина яйцеедов черепашки в Краснодарском крае. — Энтомолог. обозр., 1958, т. 37, в. 3, с. 563—579.

Каспарян Д. Р. Обзор палеарктических наездников трибы *Pimplini* (Hymenoptera, Ichneumonidae) Роды *Itoplectis* Forst., *Aplectis* Forst. — Энт. обозр., 1973, т. 52, в. 3, с. 665—681.

Кашенко И. Ф. Плодоводство на двух первых выставках Томского об-ва садоводов. — Томск, 1901. — 15 с.

Кашенко И. Ф. Между жизнью и смертью. — Сибирский земледелец и садовод, 1909, № 8, с. 9.

Кашенко И. Ф. Плодоводство в Томском районе. — Плодоводство, 1910, с. 24.

- Кеппен Ф. П. Вредные насекомые. СПб., 1882 — 117 с.
- Кержнер И. М. Материалы по синонимии щитников (Heteroptera, Pentatomidae) фауны СССР и сопредельных стран. — Энтомолог. обзор., 1964, т. 43, в. 2, с. 363—367.
- Кириченко А. П. Настоящие полужесткокрылые европейской части СССР. — М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1951. — 393 с.
- Киселева Е. Ф. К фауне листоедов (Coleoptera, Chrysomelidae) окрестностей г. Томска. — Известия/ Томский ун-т, 1928, т. 79, с. 247—260.
- Клейменова В. А. Борьба с яблонной плодовой жоржкой. — Защита раст., 1969, № 7, с. 16—17.
- Клейменова В. А. Биологическая борьба с яблонной плодовой жоржкой в условиях Омской области. — Труды/ Омский СХИ, 1970, т. 81, с. 31—34.
- Клейменова В. А. Биология златоглазки и ее роль в снижении численности вредителей яблони. — В кн.: Зоологические проблемы Сибири. Новосибирск, 1972, с. 108—109.
- Клейменова В. А., Портнова Р. И. Пяденица-шелкопряд бурополосая на Урале. — Защита раст., 1976, № 7, с. 48.
- Клейменова В. А., Швецова А. Н. Подгрызающие совки в садах Омской области и борьба с ними. — В кн.: Вопросы энтомологии Сибири Новосибирск, 1974, с. 112.
- Кожанчиков И. В. Волнянки (Orgyidae). — В кн.: Фауна СССР, насекомые чешуекрылые М.-Л., 1950, т. 12. — 393 с.
- Кожанчиков И. В. Пищевая специализация и значение ее в жизни насекомых. — Энтомолог. обзор., 1951, т. 31, в. 4, с. 324—335.
- Кожанчиков И. В. Особенности и причины географического распространения вредных насекомых. — В кн.: Сборник работ ин-та прикладной зоологии и фитопатологии Л., 1955, в. 3, с. 3—15.
- Кожанчиков И. В. Методы исследования экологии насекомых. — М.: Высшая школа, 1961. — 279 с.
- Колмакова В. Д. О формировании вредной энтомофауны Забайкалья. — В кн.: Тез. докл. IV съезда ВЭО М.-Л., 1959, т. 2, с. 47—49.
- Колмакова В. Д. Вредитель смородины в Забайкалье. — Защита раст., 1961, № 2, с. 58.
- Колмакова В. Д. Пилильщики, вредящие плодово-ягодным и декоративным посадкам в Забайкалье. — Бюллетень/ ВНИИ защиты раст., 1971, № 18, с. 3—6.
- Коломиец Н. Г. Паразиты боярышницы и черемуховой моли в лесах Западной Сибири. — Труды/ Томский ун-т, 1956, т. 142, с. 215—222.
- Коломиец Н. Г. Паразиты кистехвоста в Сибири. — Труды/ Биол. ин-т ЗСФ АН СССР, 1956, в. 1, с. 79—84.
- Коломиец Н. Г. Паразиты вредных лесных насекомых Сибири. — В кн.: Исследования по биологическому методу борьбы с вредителями сельского и лесного хозяйства — Новосибирск, 1965, с. 63—77.
- Коноплева В. Ф. Вредители и болезни плодово-ягодных культур — В кн.: Садовод-любитель. Красноярск, 1969, с. 180—208.
- Корольков Д. М. Крыжовниковая, или ягодная свертывающая огневка. — В кн.: Материалы по изучению вредных насекомых Московской губернии, М., 1917, в. 7, с. 3—18.
- Корольков Д. М. Смородиновая моль, или почковый червь смородины (*Incigvaria capitella* L.) — Там же, с. 19—36.
- Корольков Д. М. Малинный жук (мошка или мягкотелка). — М.: Энтомолог. бюро зем. отдела Моск. губ. Совета рабоч. и крест. депутатов, 1919. — 7 с.
- Корсакова М. В. Крыжовниковый пилильщик *Predonidea ribesii* Scop. (Hymenoptera, Tenthredinidae). — В кн.: Защита раст. от вредителей Л., 1927, т. 4, № 2, с. 255—278.
- Корчагин В. П. Защита сада от вредителей и болезней — М.: Колос, 1978. — 285 с.

Коршунов Ю П О роли хищных жужелиц в уничтожении жуков щелкунов. — В кн: Исследования по биологическому методу борьбы с вредителями сельск и лесн. хоз-ва Новосибирск, 1965, с. 77—80

Коршунов Ю П. Каталог булавоусых чешуекрылых (Lepidoptera, Rhopalocera) фауны СССР. — Энтомологический обзор, 1972, т. 51, в. 1, с. 136—155; в. 2, с. 352—368.

Коршунов Ю П., Опанасенко Ф И. К фауне жесткокрылых (Coleoptera) заповедника «Столбы». — Труды/ Госзаповедник «Столбы», 1971, в. 8, с. 115—127.

Костин И. А. Жуки-дендрофаги Казахстана (короеды, древосеки, златки). — Алма-Ата: Наука, 1973, с. 100—112

Кришталь О П. Комахи-шкідники сільськогосподарських рослин в умовах лісостепу та Полісся України. — Київ, 1959. — 359 с.

Круликовский Я. Заметка о чешуекрылых Томской губернии — Энтомологический обзор, 1915, т. 15, в. 4, с. 117.

Крыжановский О Л. Жуки жужелицы р. Carabus Средней Азии — М.: Изд-во АН СССР, 1953. — 132 с.

Крылов П П. Флора Западной Сибири. — Томск: Изд-во Томск. ун-та, 1931, т. 4—631 с; т. 7—790 с.

Кузнецов В П. Обзор минирующих молей-пестрянок (Lepidoptera, Gracillariidae) палеарктической фауны. — Энтомологический обзор, 1979, т. 58, в. 4, с. 835—856:

Кузнецов К А. Почвы Томской области. — В кн.: Вопросы географии Сибири Томск, 1951, № 2, с. 41—100.

Кузнецов П. Я. Обзор сем Sphingidae палеарктической и отчасти палеанарктической (китайско-гималайской) фауны. — Труды/Русск. энтомолог. об-во, 1906, т. 37, с. 293—346.

Кузнецов П. Насекомые чешуекрылые. — В кн.: Фауна СССР. Л., 1929, т. 1, вып. 2. — 600 с.

Куминов Е П. Развитие садоводства в Восточной Сибири. — Садоводство, 1966, № 10, с. 34.

Куренцов А И. Вредные насекомые лесных культур на Дальнем Востоке. — Труды/ ДВФ АН СССР, 1956, т. 3 (6), с. 7—54.

Куренцов А. И. Булавоусые чешуекрылые Дальнего Востока СССР. Определитель. — Л.: Наука, 1970, — 152 с.

Лавров С Д. Материалы к изучению энтомофауны окрестностей Омска. — Труды/ Сиб. ин-т с/х и лесовод., 1927, т. 8, вып. 3, с. 51—100

Лаврова Н К. Экология малинно-земляничного долгоносика в Белоруссии. — Известия/ АН БССР, 1970, т. 2, с. 42

Ламперт К. Атлас бабочек и гусениц Европы и отчасти Русско-Азиатских владений. — СПб., 1913. — 486 с + 93 табл.

Лейнатегия Л. К. О прогнозе яблонной плодовой гнили и болезней Рига. — В кн.: Прогноз в защите растений от вредителей и болезней Рига, 1964, с. 114—116.

Леонов И М. История развития сибирского садоводства. — Труды/ Новосибирский СХИ, 1957, т. 14, с. 15—21

Лиена И Ж. Листовертки плодово-ягодных культур в Латвийской ССР — В кн.: Тез докл. научн. конф. по защите раст. Вильнюс, 1958, с. 18.

Лиена И Ж. Заморозочная листовертка *Echate congelatella* (Lepidoptera) в Латвийской ССР. — В кн.: Краткие итоги научн. исследований по защите растений в Сев.-Запад. зоне СССР Рига, 1959, с. 40—41

Лисавенко М А. Основоположник сибирского научного садоводства — Известия/ АН СССР Сер биол., 1951, в. 4, с. 20

Лисавенко М А. Очередные задачи науки в сибирском садоводстве. — Садоводство, 1966, в. 10, с. 12—14

Литвинов Б М. Боярышница (*Arrogia crataegi* L.) в садах совхоза «Шлях индустрии» Дергачевского района и борьба с ней. — Труды/ Харьковский СХИ, 1962, т. 36, с. 59—69.

Логинова К. М. К биологии рябиновой моли (*Argyresthia conjugella* Z.). — Записки/ ЛСХИ, 1970, т. 127, с. 60—64.

Локтин Ю. Г. Вредители плодово-ягодных культур. — В кн.: Вредители, болезни, сорняки с/х культур Сахалина и борьба с ними. Южно-Сахалинск, 1971, с. 50—70.

Мазохин-Поршняков Г. А. Пчочной лов насекомых на свет ртутной лампы и перспективы использования его в прикладной энтомологии. — Зоол. журн., 1956, т. 35, в. 2, с. 238—244

Мазохин-Поршняков Г. А. Применение ультрафиолетовых лучей в борьбе с майским жуком. — Зоол. журн., 1956, т. 35, в. 9, с. 1356—1361

Мальцев М. В. Разведение садовой малины и борьба с ее вредителями В помощь земледельцу. — Омск, 1924. — 12 с.

Мамаев Б. М. Галлицы, их биология и хозяйственное значение. — М.: Изд-во АН СССР, 1962. — 140 с.

Мамаев К. А. Предварительный список вредителей с/х Каменского округа. — Известия/ Сиб. ст. защиты раст., 1929, № 3 (6), с. 134—142.

Мариковский П. И. Новые виды галлиц (Diptera, Itonidae) фауны СССР. — Энтомол. обзор., 1956, т. 35, в. 1, с. 201—205

Маркелова В. П. Заморозковая (*Echarate congelatella* Cl.) и розанная (*Cossocia rosana* L.) листовертки как вредители ягодников в Ленинградской области. — Энтомол. обзор., 1957, т. 36, в. 2, с. 355—369.

Маркелова В. П. Изучение биологии листоверток и меры борьбы с ними в условиях Ленинградской области. — В кн.: Краткие итоги научн. исследований по защите растений в Сев-Запад зоне СССР. Рига, 1959, с. 110

Маркелова В. П. Садовые листовертки Ленинградской области. — Записки/ ЛСХИ, 1960, т. 80, с. 56—63.

Маркелова В. П., Ванюшина В. И. Побеговая галлица — опасный вредитель черной смородины. — Записки/ЛСХИ, 1967, т. 111, с. 88—91.

Маркелова Е. М. Экологические особенности развития листовертки *Archips rosana* L. (Lepidoptera, Tortricidae) в садах Московской области. — Энтомол. обзор., 1963, т. 43, в. 4, с. 730—735.

Маркелова Е. М. Листовертки, вредящие яблоне. — Защита раст., 1973, № 4, с. 51.

Масайтис А. И. Материалы по фауне и биологии шелкунов Сибири. — Известия/ Сиб. станц. защиты раст., 1929, № 3 (6), с. 1—41.

Матвиевский А. С. Смородиновая зеленая златка. — Защита раст., 1969, № 5, с. 44.

Матеева Г. Я., Митяев И. Д., Юхневич Л. А. Насекомые и клещи — вредители плодово-ягодных культур Казахстана. — Алма-Ата, 1962. — 204 с.

Мегалов А. А. Яблонная плодожорка. — М.: Сельхозгиз, 1957. — 72 с.

Медведев Л. Н. Листоеды Сибири и Дальнего Востока. Автореф. дис. на соиск. степени докт. биол. наук. Л., 1973. — 34 с.

Медведев С. И. Пластинчатосусе. — В кн.: Фауна СССР. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1952, т. 10, вып. 2. — 450 с.

Мейер П. Ф. Паразитические перепончатокрылые сем. Ichneumonidae СССР и сопредельных стран. Определители по фауне СССР. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1933—1936, в. 1—6. — 2085 с.

Мейнгард А. А. Список коллекций чешуекрылых Томской губернии. — В кн.: Списки коллекций ТГУ. Томск, 1905, № 6—8, 260 с.

Мейнгард А. А. Список коллекций чешуекрылых Томской губернии. — В кн.: Списки коллекций ТГУ, Томск, 1908, № 9—10, 47 с.

Мейнгард А. А. К фауне чешуекрылых Томской губернии. — Русск. энтомол. обзор., 1916, т. 15, № 4, с. 578—595.

Мержеевская О. И. Совки (Noctuidae) Белоруссии. — Минск: Наука и техника, 1971. — 443 с.

Мершалова А. Ф. Некоторые особенности биологии жуужелиц в Тюменской области. — Труды / Тюменский СХИ, 1970, т. 7, с. 127—134.

Мершалова А. Ф. Энтомофаги-вредители плодово-ягодных культур в Тюменской области. — В кн.: Биологическая защита плодовых и овощных культур. Кишинев, 1971, с. 69.

Мизерова А. М. Краткие итоги исследовательских работ по защите от вредителей и болезней плодово-ягодных культур Среднего Урала. — В кн.: Материалы юбил. сессии учен. совета Свердл. оп. ст. по садоводству, посвящен. 40-годовщ Велик. Окт. соц. револ. Свердловск, 1958, с. 95—102.

Мирошников В., Огнева Л. Вредители и болезни облепихи в Алтайском крае. — В кн.: Биологические ресурсы Алтайского края и пути их рационального использования Барнаул, 1979, с. 82—83.

Митлюченко К. З. Материалы к изучению вредной энтомофауны древесных и кустарниковых насаждений Новосибирска. — Труды/ Новосибирский СХИ, 1946, в. 6, с. 215—222.

Митлюченко К. З. Энтомофауна зеленых насаждений Новосибирска. — Труды/ НСХИ, 1951, т. 8, с. 159—166.

Михайлова Г. Д. Фенофазы развития районированных сортов земляники в Томской области. — Бюллетень/ Сиб. бот. сада, 1978, в. 11, с. 54—59.

Михайлова Г. Д., Сенина Э. Г. Сибирский ботанический сад садоводству. — Земля сибирская, дальневосточная, 1979, в. 10, с. 40.

Михальцов В. П. Смородинная златка и стеклянница в Приморье. — Защита раст., 1969, № 10, с. 20.

Мищенко А. И. Вредители плодово-ягодных культур и борьба с ними. — В кн.: Плодово-ягодный сад па Дальнем Востоке. Хабаровск, 1949, с. 242—247.

Мокржецкий С. А. Вредные животные и растения Таврической губернии по наблюдениям в 1898 г. и меры борьбы с ними. — Симферополь, 1898, с. 1—60.

Мокржецкий С. А. О гибели орешника в Крыму от червеца (*Leucanium cogni* Vouché). — Сельск. хоз. и лесов. 1899, в. 192, с. 413—420.

Мордвилко А. К. Кормовые растения тлей СССР и сопредельных стран. — Труды/ Государственный ин-т опытной агрономии, 1929, т. 14, в. 1. — 100 с.

Мориц-Романова З. Е., Бережков Р. П., Давыдов П. И. Вредители и болезни с/х растений Западной Сибири. — Новосибирск, 1941. — 136 с.

Мусич Е. Н. Вредители и болезни садов Челябинской области. — Челябинск. Южно-Уральское книжн. изд-во, 1974. — 270 с.

Нарзикулов М. Н. Жимлостные тли (Homoptera, Aphidinae), их биология и распространение в Средней Азии. — Энтомол. обозр., 1965, т. 44, в. 1, с. 26—40.

Невский В. П. Тли Средней Азии. — Ташкент, 1929. — 424 с.

Николаева А. Ф. Видовой состав долгоносиков (Curculionidae) и трубновертов (Attelabidae), вредящих плодовым культурам в Орловской области. — Уч. зап./ Орловский гос. пед. ин-т, 1967, т. 35, с. 92—106.

Николаева А. Ф. К биологии слонника-короса (*Magdalis ruficornis* L.) в Орловской области. — Там же, с. 83—91.

Николаева А. Ф. Листовые слоники. — Защита раст., 1967, № 6, с. 38—39.

Никольская М. Н. Хальциды фауны СССР (Chalcidoidea). — М.-Л., 1959. — 250 с.

Оглоблин Д. А. Листоеды Galerucinae. — В кн.: Фауна СССР. Жесткокрылые. — М.-Л., 1936, т. 26, в. 1. — 455 с.

Огнева Л. И. Вредители облепихи. — В кн.: Фауна и экология членистоногих Сибири. — Новосибирск: Наука, 1981, с. 177—179.

Огневская З. Я. Редкий вредитель смородины. — Защита раст., 1970, № 3, с. 45—46.

Олейникова В. М. Вредители и болезни плодово-ягодных культур. — В кн.: Вредители и болезни сельскохозяйственных культур в Иркутской области Иркутск, 1957, с. 204—214.

Онуфрейчик К. М. Вишневый слизистый пилильщик (*Caligo limacina* Retz.) в Западной Белоруссии. — В кн.: Биология и агротехника сельскохозяйственных культур — Труды/ Белорусская СХА, 1970, т. 64, с. 179—185.

Определитель насекомых европейской части СССР/ Под общ. ред. Г. Я. Бей Биенко. — М.-Л.: Наука, 1964, т. 1. — 874 с.

Определитель насекомых европейской части СССР. Жесткокрылые и веерокрылые/ Под ред. Е. Л. Гурьевой и О. Л. Крыжановского. — М.-Л.: Наука, 1965, т. 2. — 645 с.

Определитель насекомых европейской части СССР. Перепенчатокрылые/ Под ред. В. И. Тобиаса, В. А. Тряпичина, Д. Р. Каспаряна. — М.-Л.: Наука, 1978, т. 3, ч. 1—2.—584 с.+757 с., 1981, ч. 3, 687 с.

Определитель насекомых европейской части СССР. Чешуекрылые/ Под ред. М. И. Фальковича, Г. С. Медведева. — Л.: Наука, 1978, т. 4, ч. 1. — 712 с.

Определитель насекомых европейской части СССР. Двукрылые, блохи/ Под ред. А. А. Штакельберга, Э. П. Нарчук. — Л.: Наука, 1970, т. 5, ч. 1—2. — 510 с + 844 с.

Орлов В. И. Западная Сибирь — Л.: Учпедгиз, 1961, — 192 с.

Оскарев В. И. Перспективы развития овощеводства и садоводства в Томской области — Труды/ Томский ун-т, 1952, т. 117, с. 37—40.

Осмоловский Г. Е., Жемчужина А. А. Видовой состав листогрызущих дендрофильных насекомых — потенциальных вредителей насаждений Ленинградской области — Энтомол. обзор, 1977, т. 56, в. 3, с. 551—558.

Останнина К. И. Крыжовниковая пяденица (*Abraxas grossulariata* L.). — В кн.: Защита растений от вредителей. — Л., 1925, т. 2, в. 4—5, с. 226—237.

Падалка В. Список Tenthredinidae, собранных в Лужском уезде Петроградской губернии, и некоторые биологические наблюдения за ними. — Русск. энтомол. обзор, 1914, т. 14, в. 4, с. 460—472.

Палий В. Ф. Методика изучения фауны и фенологии насекомых. — Воронеж, Центр черноземн. книжн. изд-во, 1970. — 185 с.

Панкевич Т. П. О некоторых пилильщиках (Hymenoptera, Tenthredinidae), повреждающих крыжовник и смородину в условиях Белоруссии. — Известия/ АН БССР, 1970, в. 4, с. 119—121.

Панкевич Т. П. Пилильщики — вредители сельского и лесного хозяйства Белоруссии. — Минск: Наука и техника, 1981. — 150 с.

Паншин И. А. Материалы по изучению вишневого пилильщика (*Caligo limacina* Retz.). — Записки/ ХСХИ, 1939, т. 2, в. 1, с. 45—50.

Парчайкина Н. А., Прокофьев М. А. Прогнозирование плодоярки. — Сельскохозяйственное производство Сибири и Дальн. Востока, 1965, № 7, с. 46.

Пастухов Е. С. Вспышка размножения пяденицы-шелкопряда бурополосой — Защита раст., 1977, № 5, с. 49.

Перлова Н. Д., Дерновская Р. А. Крыжовниковая огневка в Горьковской области и меры борьбы с ней. — Ученые записки/ Горьковский ун-т, 1959, в. 50, с. 260—279.

Петрова В. К. Вредность боярышниковой кружковой моли. — Защита раст., 1978, № 9, с. 37.

Петрова В. П. Биология клубничного листогрыза *Galerucella tenella* L. — Защита раст. от вредителей, 1925, т. 2, в. 6, с. 321—331.

Петрова В. П. О фауне и биотопическом размещении *Pentalomoida* в лесной зоне и лесостепи Западной Сибири. — В кн.: Тез. докл. зоол. сов. Томск, 1964, с. 89—90.

Петрова В. П. Количественные соотношения клопов-щитников в зоне Обского водохранилища. — В кн.: Вопросы зоологии. Томск, 1966, с. 79—80.

Петрова В. П. Видовой состав и биология клопов-щитников (*Hemiptera, Pentatomoidea*) южной части лесной зоны и лесостепи Западной Сибири. — В кн.: Фауна Сибири. Новосибирск, 1970 а, с. 53—81.

Петрова В. П. Зоогеографическая характеристика щитников Западной Сибири. — В кн.: Матер. IV научн. конф. зоологов пед. ин-тов. Горький, 1970, с. 224—226

Петрова В. П. Щитники Западной Сибири (*Hemiptera, Pentatomoidea*). Пособие для студентов и преподавателей. — Новосибирск: Новосибирск. пед. ин-т, 1975. — 222 с

Плаксина Т. Л., Прокофьев М. А. Рябиновая огневка в Сибири. — Защита раст., 1976, № 8, с. 41

Повзун И. В. Акациевая ложнощитовка в сливовых насаждениях. — Защита раст., 1961, № 9, с. 28.

Положенцев П. А., Козлов В. Ф. Малый атлас энтомофагов. — М.: Лесная промышленность, 1971. — 117 с.

Попова А. И. Хилокорусы в борьбе с калифорнийской щитовкой. — Защита раст., 1971, № 12, с. 42.

Попова М. П. Крыжовниковая огневка. — М.: Сельхозгиз, 1958 — 40 с.

Попова М. П., Соболева В. П. Вредители и болезни плодово-ягодных культур. — М.: Сельхозгиз, 1957. — 260 с.

Порчинский И. А. Моли, вредящие у нас малине и смородине. — Труды Бюро по энтомологии, 1911, т. 9, № 4, с. 11—12.

Поспелов С. М., Шевелева Е. П., Костина Р. И. Подгрызающие совки — вредители плодовых и ягодных культур. — Защита раст., 1975, № 12, с. 47

Поспелова В. М. Совка *Rhyacia fennica* Tausch. как вредитель овощных культур. — Защита раст., 1935, № 6, с. 140—142.

Поспелова В. М. Материалы по изучению проволочных червей в Томском районе. — Защита раст., 1939, № 18, с. 16—36

Поспелова В. М. Вредители овощных культур Томского района. — Труды Томский ун-т, 1946, т. 97, с. 183—198

Поспелова В. М. О вредной энтомофауне плодово-ягодных культур Западной Сибири. — Бюл. Сиб. бот. сад/ Томский ун-т, 1952, в. 3, с. 40—45.

Поспелова В. М. Стационарное распределение щелкунов в районе Томска. — Ученые зап. Томский ун-т, 1954, в. 21, с. 43—60

Поспелова В. М. Щелкуны лесной зоны Западной Сибири. — Труды Томский ун-т, 1956, т. 142, с. 195—200.

Поспелова В. М. Пасскомые — вредители сельскохозяйственных культур в лесной зоне Приобья. — Томск: Изд-во Томск ун-та, 1974. — 147 с.

Поспелова В. М., Бабенко З. С., Красикова Н. С. Вредные беспозвоночные сельскохозяйственных культур южной части лесной зоны Приобья и биологические обоснования борьбы с ними. — В кн.: Итоги исследований по биологии 1917—1967 гг. Томск, 1968, с. 212—223

Принц Я. И. Материалы по изучению вредителей и болезней яблони и вишни в Алтайском крае Горно-Алтайск, 1949. — 51 с.

Прокофьев М. А. Вредители плодово-ягодных культур. — В кн.: Прогноз появления вредителей и болезней с/х культур в Алтайском крае. Барнаул, 1961: 84—94; 1962: 66—75; 1963: 66—80; 1964: 52—63; 1965: 66—78, 1967: 79—98; 1968: 54—59.

Прокофьев М. А. Вредители и болезни садов Сибири — Барнаул: Алтай. книж. изд-во, 1966. — 257 с

Прокофьев М. А. Результаты испытаний трихограммы против яблонной плодовой моли в садах Сибири. — В кн.: Садоводство Сибири и северных областей Казахстана. Барнаул, 1967, с. 344—376

Прокофьев М. А. Экономическая эффективность интегрированной

борьбы с яблонной плодовой жоркой. — Сборник докл. I Всесоюз. конф. молодых ученых по садоводству. Мичуринск, 1971, т. 2, с. 373—376.

Прокофьев М. А. Вредители черноплодной рябины и облепихи. — Защита раст., 1974, № 12, с. 34—35

Прокофьев М. А. Основные вредители плодовых и ягодных культур. — В кн.: Советы садоводов. Барнаул, 1976, с. 171—181.

Прокофьев М. А. Основание химической защиты сада. — Защита раст., 1980, № 1, с. 56.

Проценко В. И., Михайлова Г. Д. Сады таежного края. — Садоводство, 1975, № 1, с. 44—45.

Пусвашките О. К. Изучение биоэкологии вреднейших видов листоверток (Tortricidae) в садах Литовской ССР. — В кн.: Защита растений от вредителей, болезней и сорняков. Вильнюс, 1965, с. 57—60.

Пучков В. Г. Щитники. — В кн.: Фауна Украины. Київ, 1961, т. 21, в. 1 — 332 с.

Рихтер В. А. Тахины — паразиты вредных насекомых. — Защита раст., 1975, № 2, с. 47—48.

Родд Е. Г. Вредные насекомые, зарегистрированные лабораторией Алтайского энтомологического бюро с 1 по 15.VII 1922 г. — Известия Сиб. энтомот. бюро, 1922, № 1, с. 30—33.

Рузский М. Д. Весенние чешуекрылые (Lepidoptera) окрестностей г. Томска. — Труды НИИБ/Томский ун-т, 1937, т. 4, с. 7—23.

Рупайс А. А. Атлас дендрофильных тлей Прибалтики. — Рига: Зинатне, 1969. — 360 с.

Рязанцев А. В., Стафеева-Зелененко Н. А. Заморозковая листовертка на черной смородине и химическая борьба с ней. — Труды /Пермский СХИ, 1966, т. 35, с. 27—30

Саакян-Баранова А. А., Сугоняев Е. С., Шельдешова Г. Г. Акациевая ложнощитовка и ее паразиты. — Л.: Наука, 1971. — 155 с.

Савздарг Э. Э. Малинный долгоносик *Anthonomus rubi* Hb. на землянике и малине и его хозяйственное значение. — Сад и огород, 1929, № 5, с. 17—27.

Савздарг Э. Э. Обзор вредителей плодово-ягодных культур. — В кн.: Основы защиты с/х растений от вредителей и болезней. М.: Сельхозгиз, 1936, ч. 2, с. 297—440

Савздарг Э. Э. Цветочная галлица — новый вредитель черной смородины. — Доклады /ТСХА, 1947, в. 5, с. 156—159

Савздарг Э. Э. Галлицы на смородине и меры борьбы с ними. — Сад и огород, 1953, № 3, с. 31—33.

Савздарг Э. Э. Эколого-систематическая характеристика и особенности формирования фауны вредителей ягодных культур. — Доклады /ТСХА, 1956, в. 25, с. 243—248.

Савздарг Э. Э. Вредители ягодных культур. — М.: Госиздат с/х лит., 1960 — 271 с.

Савковский П. П. Атлас вредителей плодовых и ягодных культур. Киев: Урожай, 1969. — 199 с.

Савойская Г. И. К изучению кокциnellид Западной Сибири. — Ученые записки /Томский пед. ин-т, 1961, т. 19, в. 1, с. 101—106

Савойская Г. И. К изучению кокциnellид Юго-Восточного Казахстана. — Там же, с. 107—117.

Савойская Г. И. Насекомые — защитники урожая. — Алма-Ата: Кайнар, 1974. — 126 с.

Савойская Г. И. Кокциnellиды фауны СССР. (Coleoptera, Coccinellidae, Chilocorini, Platynaspini). — Труды НИИББ/Томский ун-т, 1975, т. 5, с. 135—144

Самко К. П. К познанию энтомофауны Тобольского округа. — Бюл. /Об-во по изучению края при музее Тобольского Севера, 1927, № 1, с. 10.

Самойлович Е. П. Насекомые, вредящие смородине и крыжовнику.

ку в окрестностях Ленинграда, и новые данные по биологии смородинной стеклянницы — В кн.: Сб. раб. Ин-та приклад. энтомол. и фитопатол. Л., 1955, в. 3, с. 53—63.

Самойлович Е. Н. О галлице, повреждающей побеги черной смородины в Ленинградской области. — Энтомол. обзор., 1955, т. 34, в. 3, с. 574—583.

Сахаров Н. Л., Козявка *Galerucella tenella* L. как вредитель клубники Астрахань, 1915. — 6 с.

Севрюкова М. В. Пятнистый кистехвост — вредитель садов. — Защита раст., 1979, № 10, с. 45—46.

Семьянов В. П. Фауна и стациональное распределение кокциnellид (Coleoptera, Coccinellidae) Ленинградской области. — Энтомол. обзор., 1965, т. 44, вып. 2, с. 315—323

Семьянов В. П. Особенности биологии двухточечной коровки в условиях Ленинградской области. — Записки/ Ленинградский СХИ, 1970, т. 127, с. 105—112.

Сиразитдинова Ф. С. Вредители плодово-ягодных культур. — В кн.: Вредители и болезни сельскохозяйственных растений в Новосибирской области и борьба с ними Новосибирск, 1948, с. 121—131.

Скорикова О. А. О пилильщиках (Hymenoptera, Tenthredinidae), вредящих ягодным кустарникам — смородине и крыжовнику. — Энтомол. обзор., 1952, т. 32, с. 107—116.

Скорикова О. А. К биологии пилильщиков (Hymenoptera, Tenthredinidae), вредящих смородине и крыжовнику в Ленинградской области. — Энтомол. обзор., 1953, т. 33, с. 128—131

Скорикова О. А. Обзор пилильщиков, вредящих плодово-ягодным культурам и садовозащитным насаждениям, и меры борьбы с ними в северной зоне плодводства. — Записки / ЛСХИ, 1960, т. 80, с. 84—94.

Скорикова О. А. Пилильщики, вредящие плодово-ягодным культурам. — М.-Л.: Гос. изд-во с/х литер., 1960. — 73 с.

Скорикова О. А. О хозяйственном значении вредителей ягодных кустарников — Записки / ЛСХИ, 1962, т. 87, с. 15—18.

Скорикова О. А. Смородинный клоп слепняк как вредитель черной смородины в северной зоне. — Записки / ЛСХИ, 1965, т. 95, с. 71—73.

Скорикова О. А. Определитель вредителей плодовых и ягодных культур по повреждениям В кн.: Определитель сельскохозяйственных вредителей по повреждениям культурных растений. Л., 1976, с. 317—410.

Скорикова О. А., Вилкова Н. А. О некоторых пилильщиках, вредящих плодово-ягодным культурам из семейства розоцветных в Ленинградской области, и мерах борьбы с ними. — Записки / ЛСХИ, 1960, т. 80, с. 95—102.

Смирнова О. Н. Вредители смородины и меры борьбы с ними. — Тамбов. Изд-во НИИ садоводства, 1958. — 59 с.

Спицина Л. М. Современное состояние и перспективы развития садоводства в Томской области — В кн.: Садоводство таежной зоны Западной Сибири. Томск, 1972, с. 29—33.

Справочник. Вредители леса. — М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1955, т. 1—2 — 970 с.

Справочник. Насекомые и клещи — вредители сельскохозяйственных культур. Т. 1. Насекомые с неполным превращением. — Л.: Наука, 1972. — 283 с.

Справочник Насекомые и клещи — вредители сельскохозяйственных культур Т. 2. Жесткокрылые. — Л.: Наука, 1974. — 301 с.

Соболев А. С. Вредители и болезни плодово-ягодных культур в Чувашской АССР. — Чебоксары, 1953. — 170 с.

Строганова В. К. Материалы к фауне Argidae Западной Сибири. — В кн.: Фауна Сибири. Новосибирск, 1970, с. 123—129.

Строганова В. К. Методика выведения сидячебрюхих перепончатокрылых. — В кн.: Фауна и экология насекомых Сибири. Новосибирск, 1973, с. 14—19.

Строганова В. К. Материалы к фауне сидячебрюхих перепончатокрылых равнинных территорий Западной Сибири. — В кн.: Фауна гелиминтов и членистоногих Сибири Новосибирск, 1976, с. 257—271

Суворцев М. Материалы к изучению энтомологической фауны Алтая и Семипалатинской области. Ч. 2. Зап.-Сиб. отделение русск. геогр. об-ва. Омск, 1898, кн. 17, в. 3, с. 1—14

Сугоняев Е. С. О некоторых хальцидах — паразитах кокцид в Ленинградской области (Hymenoptera, Chalcidoidea) — Энтومол. обзор, 1958, т. 37, в. 2, с. 308—318.

Сугоняев Е. С. К фауне и экологии хальцид — паразитов червецов и щитовок Ленинградской области. — Труды /ЗИН АН СССР, 1962, т. 31, с. 172—196.

Сугоняев Е. С. Паразит акациевой ложнощитовки. — Защита раст., 1963, № 3, с. 22—24

Сугоняев Е. С. Хальциды рода *Microterys* Thomson (Hymenoptera, Chalcidoidea, Encyrtidae) — паразиты ложнощитовок (Homoptera, Coccoidea) в СССР — Энтومол. обзор, 1976, т. 5, в. 4, с. 912—927.

Суитмен Х. Биологический метод борьбы с вредными насекомыми и сорными растениями. — М.: Колос, 1964. — 575 с

Сэвеску А. Защита растений. Альбом I. Вредители плодовых деревьев, ягодников и виноградной лозы. — Бухарест: Меридиане, 1963. — 275 с.

Талицкий В. И. Щитовки и ложнощитовки — вредители плодовых культур в Молдавии. — Кишинев, 1964. — 44 с.

Телейманов А. К. Массовое размножение листоверток. — Защита раст., 1969, № 3, с. 54

Теленга Н. А. Перепончатокрылые Семейство Braconidae. — В кн.: Фауна СССР. М.-Л., 1955, т. 5, в. 4. — 312 с.

Тер-Григорян М. А. Кокциды плодовых культур Армении. — В кн.: Материалы по изучению фауны Арм. ССР Ереван, 1956, т. 2, с. 33—58.

Тер-Миносян М. Е. Обзор слоников-цветоедов родов *Anthonomus* Germ и *Furcipes* Desbr. фауны СССР (Coleoptera, Curculionidae). — Труды /ЗИН АН СССР, 1936, т. 3, с. 165—182.

Тер-Миносян М. Е. Долгоносики-трубковерты (Attelabidae). — В кн.: Фауна СССР М.-Л., 1950, т. 27, в. 2. — 233 с.

Тобнас В. И. Обзор наездников браконид (Hymenoptera, Braconidae) фауны СССР. — Труды /ВЭО, 1971, т. 54, с. 156—268.

Тобиас В. И., Якимовичюс А. Б. Наездники бракониды (Hymenoptera, Braconidae) — энтомофаги вредителей сада (определятельная таблица). — Там же, с. 269—285.

Толстова Ю. С. Комплекс пилильщиков, повреждающих малину в Ленинградской области, обоснование мер борьбы с ними — Записки /ЛСХИ, 1962, т. 87, с. 50—56.

Толстова Ю. С. К фауне насекомых — обитателей стеблей малины (*Rubus idaeus* L.) в пригородной зоне Ленинграда. — Энтومол. обзор, 1962, т. 41, в. 2, с. 285—293.

Толстова Ю. С. Экологическая характеристика пилильщиков подсемейства Cladiinae, повреждающих малину и землянику. — В кн.: Вопросы экологии, 1962, т. 7, с. 182—184.

Толстова Ю. С. Пилильщики (Hymenoptera, Tenthredinidae) на розоватных ягодниках в Ленинградской области — Энтومол. обзор, 1971, т. 50, в. 2, с. 309—322.

Томилова В. И. Энтомофауна зеленых насаждений г. Иркутска. — Энтومол. обзор, 1962, т. 41, в. 1, с. 125—141.

Томилова В. И., Парушевнич Т. С. *Galerucella nymphaeae* — вредитель смородины на Байкале. — Известия /Вост.-Сиб. отдел. географ. об-ва СССР, 1965, т. 65, с. 62—63.

Тошева-Цветкова Ц. Непознат досег у нас непријател по малинате.— Бюл по растителна заштита. Софија, 1956, т. 4, кн. 6—7.

Трошанин П. Г. Влияние зимовки и некоторых других факторов на изменение численности восточного майского хруща.— В кн: Вопросы экологии, 1962, т. 7, с. 19—20

Тряпицин В. А. Обзор родов полярктических энциртид (Hymenoptera, Encyrtidae).— Труды /ВЭО, 1971, т. 54, с. 68—155.

Тряпицин В. А. Классификация паразитических перепончатокрылых семейства Encyrtidae (Hymenoptera, Chalcidoidea).— Энтомол. обзор, 1973, т. 52, в. 2, с. 416—429.

Тряпицин В. А., Шапиро В. А., Щепетильникова В. А. Паразиты и хищники вредителей сельскохозяйственных культур.— Л: Колос, 1965.— 151 с.

Тюменцев Н. Ф. Почвы в садоводстве.— В кн.: Садоводство таежной зоны Западной Сибири. Томск, 1972, с. 51—66.

Тяжелыников А. Д. Пути развития садоводства в Томской области.— Труды /Томский ун-т, 1951, т. 114, с. 187—205.

Тяжелыников А. Д. История развития садоводства в Томской области.— В кн: Садоводство таежной зоны Западной Сибири. Томск, 1972, с. 5—28.

Ущекор А. Т. Биологические особенности некоторых видов златоглазок (Chrysoridae, Neuroptera).— В кн.: Биологическая защита плодовых и овощных культур Кишинев, 1971, с. 98—101.

Фасулати К. К. Полевое изучение наземных беспозвоночных.— М: Высшая школа, 1971.— 386 с.

Федотова К. М. Значение паразитов и насекомоядных птиц в ограничении размножения боярышницы.— Труды /НИИ энтомол. и фитопатологии АН УССР, 1950, т. 2, с. 242—277.

Филатова И. Т. Хищные кокциnellиды Среднего Приобья.— В кн.: Исследования по биологическому методу борьбы с вредителями сельского и лесного хозяйства. Новосибирск, 1965, с. 135—139.

Филатова И. Т. Коровки (Coleoptera, Coccinellidae) Обь-Енисейского междуречья.— В кн.: Фауна Сибири. Новосибирск, 1970, с. 88—100.

Фолькович М. И. Листовертки (Lepidoptera, Tortricidae) Ленинградской области.— Труды /ЗИН АН СССР, 1962, т. 31, с. 49—80.

Хаджибейли З. К. Материалы к изучению акациевой ложнощитовки *Eulecanium corni* Vouché в восточной Грузии.— Труды /Ин-т защиты раст. АН ГрузССР, 1950, в. 7, с. 222—232.

Циновский Я. П. Рогохвосты и пилильщики.— В кн.: Насекомые Латвийской ССР.— Рига, 1953.— 210 с.

Черепанов А. И. Вредные насекомые полезитных лесных полос.— Новосибирск: Кн. изд-во, 1952.— 128 с.

Черепанов А. И. Жуки-шелкуны Западной Сибири (Coleoptera, Elateridae).— Новосибирск: Кн. изд-во, 1957.— 382 с.

Черепанов А. И. Проволочники Западной Сибири.— М.: Наука, 1965.— 190 с.

Черепанов А. И., Опанасенко Ф. П. Фауна долгоносиков прибрежной зоны Новосибирского водохранилища.— Труды /Биол. ин-т СО АН СССР, 1963, в. 10, с. 7—23.

Чжун-Мэй Ч. Землянично-малинный долгоносик (*Anthonomus rubi* Herbst) как вредитель розоцветных растений в условиях Ленинградской области.— Записки /ЛСХИ, 1960, т. 80, с. 64—72.

Чугунин Я. В. Сопряженность массового появления различных гусениц листогрызущего комплекса.— Зоол. журн, 1951, т. 30, в. 1, с. 63—65.

Чугунов С. М. Чешуекрылые, собранные летом 1908 года на Обь-Енисейском канале — Русск. энтомол. обзор., 1911, т. 11, № 2, с. 246—252.

Чуканова Л. Н., Чуканова О. В. Питание и продолжительность жизни жулици *Pterostichus curgeus* L. — В кн.: Материалы VII съезда ВЭО, 1974, ч. 2, с. 170—171.

Шапошников Г. Х. Наставления к собиранию тлей. — М.: Изд-во АН СССР, 1952. — 19 с.

Шапошников Г. Х. Становление смены хозяев и диапаузы у тлей (Homoptera, Aphididae) в процессе приспособления к годичным циклам их кормовых растений. — Энтомол. обзор., 1959, т. 38, в. 3, с. 433—504.

Шарова И. X. Жизненные формы жулици (Coleoptera, Carabidae). М.: Наука, 1981. — 360 с.

Швецова А. Н. Яблонная плодоярка и борьба с ней в Омской области. — Труды /ОСХИ, 1949, т. 21, с. 125—156.

Швецова А. Н. Вредители плодово-ягодных культур в Омской области и борьба с ними. — Омск: Омобл. госиздат, 1950. — 69 с.

Швецова А. Н. Борьба с вредителями в сибирском саду. — В кн.: Достижения сибирских садоводов и мичуринцев. Новосибирск, 1952, с. 195—210.

Швецова А. Н. Вредители плодово-ягодных культур и борьба с ними. — В кн.: Садоводство в Омской области Омск, 1953, с. 125—152.

Швецова А. Н. Вредная энтомофауна плодово-ягодных культур Западной Сибири. — В кн.: Тез. докл. совещ. зоол. Сибири. Новосибирск, 1957, с. 48.

Швецова А. Н. Вредители плодово-ягодных культур. — В кн.: Садоводство в Западной Сибири. Новосибирск, 1967, с. 145—168.

Швецова А. Н., Клейменова В. А. Яблонная плодоярка. — Сельхоз. производство Сибири и ДВ, 1966, № 5, с. 50—51.

Швецова А. Н., Клейменова В. А. Подгрызающие совки в садах Западной Сибири. — Научные труды. Омск с-х ин-та, 1973, т. 115, с. 38—40.

Швецова Л. С. Некоторые особенности партеногенетических долгоносиков. — Труды /БИ СО АН СССР, 1978, т. 35, с. 188—196.

Шельдешова Г. Г. Экологические факторы, определяющие ареал яблонной плодоярки *Laspeyresia pomonella* L. в северном и южном полушарии. — Энтомол. обзор., 1967, т. 46, в. 3, с. 583—605.

Шеметулъский Д. И. Зимовка гусениц яблонной плодоярки по воздействию бовверина. — В кн.: Биологические методы борьбы с вредителями сельского, лесного хозяйства и карантинными сорняками Ташкент, 1966, т. 1, с. 50.

Шиленков В. Г. Особенности биологии массовых видов жулици (Coleoptera, Carabidae) фауны южного Прибайкалья. — Энтомол. обзор., 1978, т. 57, в. 2, с. 290—301.

Штундюк А. В. Пилильщики, вредящие садам в Хабаровском крае — Защита раст., 1962, № 12, с. 38.

Штундюк А. В., Аблакатов А. А. Вредители и болезни плодово-ягодных культур и виноградной лозы на Дальнем Востоке и борьба с ними. — Хабаровск, 1969. — 120 с.

Шубин В. Я. Вредители с/х культур средней полосы европейской части СССР, их появление и движение в зависимости от сезонных явлений. — Календарь природы СССР, кн. 2. М., 1949, с. 81—119.

Шувахина Е. Я. Златоглазки и их использование в борьбе с вредителями с/х культур. — В кн.: Биологические средства защиты растений. М., 1974, с. 185—199.

Шумакова П. И. Июньский хрущ как вредитель злаковых культур на Алтае. — Труды /Алт. краев. стажра, 1949, в. 1, с. 59—82.

Шуровенков Б. Г. Яблонный и вишневый цветоеды и смородинная златка в Курганской области. — Труды /КСХИ, 1958, в. 2, с. 30—31.

Шуровенков Б. Г. Полевые хищные энтомофаги и факторы, определяющие их эффективность. — Энтомол. обзор., 1962, т. 41, в. 4, с. 768—780

Шухов И. Н., Логачев Е. Медведица Кая. — В кн.: Ученые записки / Омск гос пед ин-т., 1942, в. 1, с. 10—12

Щеголев В. Н. Яблонная плодоярка в условиях Приазовского садоводства. — Бюллетень / Сев-Кавк. ст. защиты раст., 1928, в. 3, с. 1—22

Щеголев В. Н. Необходимо применять систему мероприятий. — Защита раст., 1961, № 12, с. 14—15.

Щепетильникова В. А. Применение трихограммы в СССР. — В кн.: Биологические средства защиты растений М: Колос, 1974, с. 138—158.

Щепетильникова В. А., Федоринчик Н. С., Колмакова В. Д., Капустина О. В. Комплекс приемов биологической борьбы как основа системы защиты плодового сада от вредителей в зоне с одним поколением яблонной плодоярки. — Труды / ВИЗР, 1968, т. 31, с. 21—62.

Щербачков В. В. Розанная листовертка и борьба с ней. — Запорожье, 1954, — 32 с.

Энтомофаги вредителей сада, овощных культур и картофеля. / А. Л. Абросимов, В. В. Болотникова, В. П. Буякин и др. — Минск: Наука и техника, 1978. — 188 с.

Эстерберг Л. К. Материалы к познанию фауны листовых слоников *Phyllobius Schönh.* и *Polydrosus Germ.* (Col. Curculionidae), повреждающих листву плодово-ягодных и других насаждений в Горьковской области — Ученые записки / Горьковский ун-т, 1938, в. 8, с. 19—21.

Юхневич Л. А. Насекомые и клещи — вредители косточковых и смородины в Центральном и Северном Казахстане. — Труды / Ин-т зоол. АН КазССР, 1960, т. 11, с. 12—23.

Юхневич Л. А., Матесова Г. Я., Митяев И. Д. Вредители садов и огородов и меры борьбы с ними. — Алма-Ата, 1963, — 67 с.

Якимова И. Л. Некоторые факторы, влияющие на динамику численности смородиновой стеклянницы — *Synanthedon tipuliformis* (Lepidoptera) — Энтомол. обзор., 1968, т. 47, в. 1, с. 180—187.

Якобсон Г. Г. Жуки России и Западной Европы. — СПб, 1905—1916. — 1024 с.

Янин В. В. К биологии червцов и щитовок, повреждающих листовые породы в районе Кавказских Минеральных Вод. — В кн.: Защита леса от вредных насекомых и болезней: Докл. Всесоюзной научн. конф. реп. М., 1971, т. 3, с. 162.

Bailey S. F. A study of the European Fruit Lecanium scale *Lecanium corni*, on prune. — J. Econ. Ent., 1964, N 57, p. 934—938.

Barnes H. T. Gall Medges of Economic importance, v. 3. M. A. [Oxford (Ph. D.) London] Fruit. 1948. — 250 p.

Börner C. Europae Centralis Aphides. Die Blattläuse Mitteleuropas. — Mitt. Chür. Botan. Gesselsch., 1952, N 3, — 488 S.

Stołuch Z., Kowalik W. Ryjkowce (Curculionidae, Coleoptera) zbiorodowska lesnegi kolo Krasnika (Woj. Lubelskie). — Ann. Univ. M. Curie — Skłodowska, sec. C, 1964, t. 18, N 4, p. 69—103.

Cooper K. W. *Picromerus bidens* L. a beneficial, predatory European bug discovered in Vermont (Hemiptera, Pentatomidae). — Entomol. News, 1967, v. 79, N 2, s. 36—40

Csiki E. Dritte asiatische Forschungsreise des grafen Zichy, II. — Budapest — Leipzig, 1901, s. 17—120

Drosse G. Curculionidae, Rüsselkäfer, In Sorauer P. Handbuch der Pflanzenkrankheiten. 5. Auflage, Bd. V. Lief. 2 Coleoptera. Berlin—Hamburg, 1954, s. 402—500

Enslin E. Die Tenthredinoidea Mitteleuropas. — Beih. Deutsche Entomol. Z. — Berlin, 1912—1917. — 790 S.

Gebler F. Bemerkungen über die Insecten Sibiriens, vorzüglich des

Altai. Ledebour's Reise durch des Altaigebirge und die Songorische Kirgisenstepe, 1830, S. 17—18.

Gehler F. Catalogus coleopterorum Sibiriae occidentalis et confinis Tatariae. Ledebour's Reise, 1830, Bd. 2, S. 79—83.

Heller K. H. Insecta, ex Sibiria meridionale et Mongolia, in intiere Orjan Oslen 1914 collecta, II. Curculionidae. s. Ertryk av Norsk entomologisk tidsskrift, 1921, N 2, s. 19—21.

Heyden L. Catalog der Coleopteren von Sibirien. — Berlin, 1880—1881, S. 119—125

Hille Ris Lambers D., Dicker G. H. L. Aphis triglochinis Theobald, 1926, as a pest of Red Currant (*Ribes rubrum*) and Black Currant (*Ribes nigrum*) (Homoptera, Aphididae). — Entomol. Ber., 1965, N 25, p. 5—6.

John O J. Thysanopteren aus West Sibirien. — Entom. Mittell., 1924, t. 13 S. 9—11

Kennel I V Tortricidae In. Spuler A. Die Schmetterlinge Europas. Stuttgart, 1910 B. II, 238—295

Konow F. W. Hymenoptera Fam Tenthredinidae. — Genera Insectorum, 29 Fascicule, Hymenoptera, Dir. P. Wytzman, Bruxelles, 1905. — 176 p.

Kowalewska B., Opyrchalowa I Gatunki szkodliwe motyli obserwowane na porzeczkach w okolicach Wroclawa w roku 1960. — Polski pismo entomol. ser B entomol stosow., 1962, N 3—4, p. 42—46

Leclercg S. Sur Pteronidea ribesii Scop. (Hymenoptera, Tenthredinidae). — Lambillionea, 1956, B. 56, N 7—8, s. 18—20.

Littin J D., Donahue I. P. The second record of *Picromerus bidens* L. in North America (Heteroptera. Pentatomidae, Asopinae). Proc. Entom. Soc. Wash, 1969, v. 71, N 4, p. 567—568.

Lorenz H., Kraus M. Die Larvalsystematik der Blattwespen. — Berlin, 1957. — 339 S

Mladen L. Potencijal razmnozavanja i mogucnosti suzbijanja jagodinog cvetojeda. — Zastita bilja., 1963, N 7, p. 22—24.

Mladen L., Razvojni ciklus i ekologija jagodinog svetojedo. — Zastita bilja, 1962, N 67—68, p. 12.

Naumann C. Untersuchungen zur Systematik und Phylogenese der Holarktischen Sesiiden (Insecta, Lepidoptera). Bonn. Zool. Monogr, 1971, t. 1 S. 1—190

Patch E. Currant and Gooseberry aphid in Maine. Meine Agricult. Exp. Station Bull, 1914, p. 225

Rebel H. Geometridae, Pyralidae. B. II. Die Schmetterlinge Europas. — Stuttgart, 1910. — 220 S.

Reitter E. Curculionidae, Subgenera der Gattung Otiorrhynchus. Best. — Tabl Europ. Col., 1912, 66, p. 1—24

Reuter O M. Sibirica Hemiptera Öfkersigt of Fenska Vetarskops — Societetus Forhandlingar, XXXVI. — Helsingfors, 1883, p. 22—25.

Rubsaamen E., Heddicke H. Die zoococidien, durch Tiere erzeugte Pflanzengallen Deutschlands ihre Bewohner. B. 2. Stuttgart, 1925 — 1939. — 320 S

Sahlberg I. Bidrag till Nordvestra Sibliens Insectiauna Hemiptera — Heteroptera insamlada under expeditionere till Obi och Jenesej 1876 och 1877, Kongl. Svenska Vetenskaps Akad. Handl. XVI, 4 Stockholm. 1878, p. 1—39.

Skalon O. Thysanopterhes nouveaux pour la Siberie. — Kanowia. 1931, d. 10, II. 2, N 3, p. 59.

Schedl K E. Einwenig bekannter Forstgarten Schädling. — Allgem. Forstzeitung, 1954, v. 65, N 19—20, p. 244—245.

Spuler A. Die Schmetterlinge Europas II. Band. — Stuttgart. 1910 — 523 S.

Staudinger O, Rebel H. Catalog der Lepidopteren der palaertischen Faunengebietes. — Berlin, 1901, v. 1. 411 S

Suter P. Zur Biologie von *Lecanium corni* Bouché (Homoptera, Coccidae). — Bull. Soc. Ent. Suisse., 1950, 23, 2, p. 95—103.

Toth G. A Szamocaultetvénylket pusztito gyokerormanyos, bogarak (*Otiorrhynchus ovatus* L. es *Otiorrhynchus rugosostriatus* G.) életmodja, Kartetele es a vedekezés lchetösegei Kertészeti es szöleszeti főiskola eyk, 1962, 10, N 1, p. 111.

Winkler A. Catalogus Coleopterorum regionis palearcticae. Wien, 1927—1932. — 1630 S.

Wnukowskij W. Über die Hemiptera — Fauna des Bezirke Tomsk, Nowosibirsk und Atschinsk in West—Sibirien. Sonderabdruck aus dem Zool. Anz. Band LXXII. 1927 II 3—4, S. 110—114

Wnukowskii W. W. Verzeichnis der Coleopteren des Bezirkes Kusnezsk — Zeitschrift des vesternreichischen Entomologen — Vereines, 1927, N 8, p. 4—9.

Wnukowskij W. W. Beiträge zur Insecten — Fauna des Bezirkes von Tomsk (West — Sibirien). — Konowia, 1936, t. 15, N 1—2, p. 110—116.

Zahradnik J. Tri nove druny molic (Aleurodoidae) pro ceskoslovenskon zvirenu. Trois nouvelles especes des Aleurodides pour la faune Tchechoslovaque. — Praga, 1960, p. 132.

Zhelochovtsev A. N. Neue und wenig bekannte Tenthredinoidea aus Ost — Sibiriein — Arch. Musee Zool. Univ. Moskou, 1934, v. 1, p. 150—154.

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ЛАТИНСКИХ НАЗВАНИЙ
НАСЕКОМЫХ

- Acanthosomatidae 49
 adumbrata Kl., Eriocampa 17
 aenea Kl., Zarae 147, 151
 aeneus L., Selatosomus 58
 aeruginosus F. W., Caragus 211,
 affinis Mordv., Disaphis 31, 196
 Aglaostigma 150
 Agromysidae 192
 albicillata L., Mesoleuca 109
 Aleyrodidae 22
 alternipes Kl., Blennocampa 149
 Amaurilyma 224
 analis Nees., Cenocoelius 222
 angelicae Halid., Trioxyx 223
 angulicollis Boh., Magdalis 86,
 96, 196, 197, 199, 203, 222
 angustatus Duft., Pterostichus
 212
 Anthocoridae 210
 Anthomyiidae 192
 antiqua L., Orgyia 110, 222
 Aphelinidae 224
 Aphelinus 224
 Aphididae 24
 Aphidiidae 223
 Aphidius 223
 Aphrophoridae 21
 Arctiidae 111
 Argidae 146, 147
 Argyresthiidae 108, 127
 armillata Crav., Nythobia 222
 Attacidae 109
 Attelabidae 96
 aurata L., Cetonia 57, 197
 auratus Scop., Rhynchites 80
 avellana Sign., Asterobemisia 22
 baccarum L., Dolycoris 51, 197,
 210
 balteata Kl., Tenthredo 150
 balteatus De Geer., Epistrophe
 220
 batis L., Thyatira 110
 beibienkoi Scor., Nematus 148,
 165, 196, 198, 199, 200, 203,
 210, 223
 betulae L., Byctiscus 82
 betulana Hbn., Archips 107
 betularius L., Biston 110
 bidens L., Picromerus 210
 bipunctata L., Adalia 214, 216
 bipunctatus L., Cryptocephalus
 69
 Birous 224
 Braconidae 221
 brevis Grav., Endasys 223
 brevis Gyll., Phyllobius 85
 Broscus 212
 brunnea L., Serica 56
 bucephala L., Phalera 109, 222
 Buprestidae 59
 Byturidae 62
 caerulea L., Zicrona 211
 caja L., Arctia 17, 111
 c-album L. Polygonia 111
 calodactyla Dcn., Platyptilia
 109, 196, 199, 201, 203
 cambrica Curtis., Venusia 109
 camelina L., Laphopteryx 109
 Campoplex 222
 campunctor L., Apechtis 222
 Cantharidae 57
 capitella Cl., Lampronia 113,
 196, 197, 198, 199, 200, 203,
 222
 Carabidae 211
 Carabus 211
 Carcelia 225
 carnea Step., Chrysopa 218, 220

castaneus L., *Corymbites* 58
castigata Hb., *Eupithecia* 109
cephalotes L., *Brosicus* 212
cerasana Hb., *Pandemis* 107
cerasi F., *Myzus* 17, 33, 196, 205
Ceromasia 225
Chalcididae 223
Chrysomelidae 69
Chrysopidae 218
Cicadellidae 21
Cicidomyidae 183, 221
Cimbicidae 147, 151
cingulatus Scop *Allantus* 150
cinctus L., *Allantus* 149
circumcinctus Gyll., *Chlorophanus* 85
clavis Hufn., *Agrotis* 111
c-nigrum L., *Amathes* 111
Coccidae 36
Coccinellidae 213
coeruleus Rossi., *Agrilus* 62
Coleophoridae, 108
Coleoptera 54, 209, 211
comitata L., *Pelurga* 109
confusa Knw., *Blennocampa* 149
congelatella Cl., *Exapate* 107, 195, 197, 200, 222, 225
conjugella Z., *Argyresthia* 108, 127, 207
contiqua Schiff, *Mamestra* 111
convolutella Hb., *Zophodia* 17, 109, 128, 196, 199, 200
Coreidae 49
corni Bouche., *Parthenolecanium* 42, 197
corollae F., *Syrphus* 220
crataegi L., *Aporia* 17, 111, 132, 197, 199, 200, 222
crataegi Forst., *Lochmaea* 70, 196
cupreus F., *Corymbites* 58
cupreus L., *Involvulus* 80, 207
cupreus L., *Pterostichus* 212
Curculionidae 83
curtispina Ol., *Nematus* 148
decimguttata L., *Calvia* 215
denticaudum Iak., *Acanthosoma* 50
Diaspididae 44
diligens Sturm *Pterostichus* 212
dispar L., *Porthetria* 17
Diptera 183, 209, 220
dorpatica Konov., *Eriocampa* 150, 179, 196, 205
duodecimguttata Poda. *Vibidia* 215
Edwardsiana 21
Elateridae 58
elinguaria L., *Crocallis* 110
elperon L., *Pergesa* 109
embericaepennella Bche., *Lithocolletis* 108
Empoasca 21
Encyrtidae 224
exclamationis L., *Agrotis* 111
falcatus Nees. *Pygostolus* 222
fasciata L., *Zaraea* 147, 152, 201
fenestralis Hl. *Diadegma* 222
fennica Tausch, *Ochropleura* 18, 111, 142
ferrugata F., *Elasmucha* 50
ferruginea Schr., *Thenthredo* 150
fessus Boh., *Phyllobius* 84
flavipes Payk., *Apion* 86
flavipes Deg., *Polydrosus* 85
floralis Fll. *Nemorilla* 225
formosa Brauer, *Chrysopa* 220
fuciformis L., *Haemorrhagia* 109, 137, 196
fusca L., *Cantharis* 57
fuscipennis Hal., *Thrips* 53
fuscipinus Boh., *Carpocoris* 51
Gelechiidae 108
geniculator Nees. *Rogas* 222
geniculatus Htg., *Monophadnus* 149
Geometridae 109, 138
glomeratus L., *Apanteles* 222
gonostigma L., *Orgyia* 110, 140, 200, 222, 225
Gracilariidae 108
gracilicornis Kl., *Arge* 146, 147
grandineus Germ., *Otiorrhynchus* 100, 84, 87, 203
grossulariae Kalt., *Aphis* 17, 25, 196, 198, 206, 259
grossulariata L., *Abraxas* 17, 110, 196, 203
Habrocytus 223
haemorrhoidale L., *Acanthosoma* 49
Hemiptera 48, 209
henningi F-W., *Carabus* 211
heparana Den et Schiff., *Pandemis* 107
Hesperiidae 111
hippocastani F., *Melolontha* 54, 195, 199
hippohaes Walk., *Capitophorus* 36, 199, 205
hirta L., *Lagria* 68
hirtarius Cl., *Lycia* 110, 138
Homoporus 223
Homoptera 21
hortensis L., *Carabus* 243
horticola L., *Phyllopertha* 54
Hungariella 224

Hymenoptera 145, 209, 221
 Ichneumonidae 222
 ictericus Nees., Meteorus 222
 idaei v. d. G., Aphis 27, 196
 inauratus Boh., Pholicoides 85,
 203
 Incurvariidae 106, 107
 insidiosa R. D., Pseudoperichae-
 ta 225
 insertum Walk., Rhopalosiphum
 24, 196, 200
 interstinctus L., Elasmotherus
 50
 intima Mc, Chrysopa 220
 intonsa Tryb., Frankliniella 52
 ipsilon Hufn., Agrotis 111
 lactucae L., Hyperomyzus 33,
 226
 Lasyocampidae, 110
 latifasciana Hw., Acleris 108
 latus F., Selatosomus 58
 Lepidoptera 105
 leucon Gebl., Trichalophus 86,
 92, 203
 leucotrocha Hart., Nematus 148,
 205
 limacina Retz., Caliroa 149,
 176, 196, 197, 199, 203
 lineatus L., Agriotes 58, 212
 lipsiana Schiff., Acleris 108
 lisonotoides Thoms., Hermite-
 les 257
 liturata Gmel., Empria 149
 longicauda Wes., Apanteles
 longicaudis Ratz., Calyptus 222
 longicornis Thoms., Empria 149
 longicornis Ratz., Meteorus 222
 loniceriae Wlk., Aleyrodes 23
 lonicerina Shap., Semiaphis 32,
 199
 lubricipeda L., Spilarctia 111
 lucipara L., Euplexia 110
 luridus Ruthe., Meteorus 255
 luridus Fabr., Troilus 210
 luteolata L., Opisthograptis 110
 Lymantriidae 110, 139
 Lycaenidae 111
 Lyonetiidae 108
 maculi cornis Germ., Phyllobi-
 us 84
 malvae L., Pyrgus 111
 marginator Nees, Macrocentrus
 222
 marginatus L., Coreus 49
 marginatus L., Dolopius 58
 maturna L., Euphydryas 111
 megacephala Schiff., Apatete
 111
 melanarius Ill., Pterostichus 212
 Melyridae 69
 Mesoleius 223
 Metaphycus 224
 ministrana L., Eulia 107
 minuta L., Trachys 59
 minutus L., Orius 241
 Miridae 48
 mollis Str., Polydrosus 85, 203
 morio Lep., Cladius 148, 155,
 198
 musculana Hbn., Syndemis 108,
 225
 mutica Thoms., Zareae 147, 154
 nemorum L., Anthocoris 210
 Neuroptera 209, 218
 niger Schall., Pterostichus 212
 nigripes Retz., Arge 147
 Nitidulidae 68
 Noctuidae 110, 142
 Notodontidae 109
 nymphacae L., Galerucella 71,
 197, 199, 203, 206, 210
 Nymphalidae 111
 oblongopunctatus F., Pterosti-
 chus 212
 oblongus L., Phyllohius 85
 obscura L., Cantharis 57
 obscurus L., Agriotes 58, 199,
 212
 obscurus L., Adoxus 69, 203
 occulta L., Eurois 111
 ocellata L., Anatis 214, 215, 216
 ocellatus L., Smerinthus 109
 ovatus L., Otiorrhynchus 83,
 84, 222
 oxyridis Pall., Leis 214
 padi L., Priophosus 148, 210
 palliatus F., Tanymecus 85
 pallipes Fall., Pristiphora 17
 pallipes Lep., Nematus 149, 171,
 196, 197, 198, 199, 200, 203,
 206, 225
 passirini Guerc., Hyadaphis 31
 pavonia L., Eudia 109
 pectinicornis Geofr., Cladius
 147, 196, 205
 pectinicornis L., Corymbites 58
 Pentatomidae 51, 210
 perla L., Chrysopa 219
 Phloeothripidae 53
 physapus L., Thrips 53
 Pieridae 111, 132
 pilipennis Flin., Actia 225
 pilosus Gredl., Polydrosus 85
 piri L., Phyllobius 84, 199
 pisi L., Mamestra 111
 plicatrix H. Lw., Dasyneura
 185, 205, 207
 Plutellidae 108
 polycommata Schiff., Trichopte-
 ryx 110

- pomi Deg., Aphis 28, 198, 199, 205, 210, 219
 pomonella Z., Laspeyresia 17, 108, 122, 196, 199, 200, 203, 205, 222, 223
 populata L., Eulithis 109
 prasina L., Palomena 52, 210
 prunaria L., Angerona 110
 prunata L., Eulithis 109
 pruni Geoffr., Hyalopterus 25, 196
 psi L., Apatele 111
 Psychidae 107
 Pteromalidae 223
 Pterophoridae 109
 pudibunda L., Dasychira 110
 pulveraria L., Plagodis 110
 pumilio Knw., Nematius 148, 169, 195, 201
 pumilius Kl., Metallus 150, 196
 punctulatus Schall., Pterostichus 212
 punctatus Zett., Lygus 48
 Pyralididae 109, 128
 pyropata Hüb., Eulithis 109
 quadriguttatus F., Trichalophus 85
 quatordecimguttata L., Calvia 214, 215, 218
 quatordecimcunctata L., Propylea 214, 215, 217
 quercifolia L., Gastropacha 110
 quercus Htg., Pristiphora 149
 quinquecimguttata F., Calvia 215
 quinquepunctata L., Coccinella 214, 215, 216
 raucus F., Otiorrhynchus 84
 rectirostris L., Furcipes 86, 104, 207
 Rhynocoris sp. 210
 regalis F.-W., Carabus 211
 renipustulatus L., Chilocorus 214
 reuteri Karny, Haplothrips 53
 rhanthi Schout., Hyperomyzus 34
 Rhynocoris sp. 210
 ribesiae Sign., Pulvinaria 36, 196, 197, 199, 205, 224
 ribesii L., Syrphus 220
 ribesii Meigen., Asphondylia 185, 196, 205, 207
 ribesii Scop., Nematius 148, 156, 163, 196, 197, 199, 200, 203, 206, 225
 ribesii Scop., Pteronidea 16
 ribesii Zhel., Euxiphidria 145, 196, 197, 203
 ribesinus V. d. Goot., Rhopalosiphoninus 34, 197, 205
 ribis L., Capitophorus 17
 ribis L., Cryptomyzus 35, 196, 200, 217
 ribis Mar., Thomasiniana 190, 197, 199
 ribis Meij., Contarinia 187, 196, 201
 rosae L., Microsiphum 43
 rosana L., Archips 107, 119, 195, 196, 197, 199, 222, 225
 rubi Hbst., Anthonomus 16, 81, 99, 196, 199, 206
 rubi Heeg., Lasioptera 183, 196, 201
 rubi Kalt., Amphorophora 34
 rubi L., Callophrys 111
 rubi L., Macrothylacia 110, 203
 rubi Payk., Batophila 79, 205
 rubicola Rüb., Contarinia 190, 196, 207
 rubiella Bjerk., Lampronia 106, 107, 196, 197, 198, 199, 200
 rubivora Cog., Pegomyia 192
 rubriceps Ratz., Meteorus 222
 ruficornis L., Magdalis 86, 92, 196, 197, 199, 201
 ruficornis Ol., Pristiphora 149, 174
 rufipes Deg., Ophonus 245
 rugicollis Fall., Plesicoris 48
 rugulosa F., Brachyneria 223
 rumicis L., Apatele 111
 salicis L., Chionaspis 44, 195, 197, 199, 203
 scabricus Grav Hybophanes 223
 Scarabacidae 54
 schneideri Börn., Aphis 29, 198, 199, 217, 219, 223
 scitella Cemiostoma 108
 scripta L. Sphaerophoria 220
 scutellator Nees, Meteorus 222
 sedecimguttata L., Halysia 215
 selecta Meig. Bessa 225
 selenana Gn., Ancylic 108
 septempunctata L., Coccinella 214, 215, 217
 septempunctata Wesm., Chrysopa 219, 220
 Sesiidae 107, 117
 similis Fuessl., Euproctis 110
 sjaelandicus Mull., Corymbites 58
 socia Hufn., Lithophane 110
 solstitialis L., Amphimallon 56
 spectrana Tr., Clepsia 107
 sphaeroides Germ., Peritelus 85
 Sphingidae 109, 137
 spumarius L., Philaenus, 21

stabilis Wesm., *Habrobracon* 222
Staphylinidae 225
standfussi Wek., *Sterrhopteryx* 107
suasa Schiff., *Mamestra* 111, 114
subtilissimus Hal., *Haplothrips* 53
sugonjaevi Jasn., *Aphytis* 224
syringaria L., *Apeira* 110
Syrphidae 220
testaceator Curt., *Zele* 222
Tachinidae 225
tenella L., *Galerucella* 17
tenella L., *Pyrrhalta* 76, 196, 197, 199, 206
Tenthredinidae 147, 155
tetensi Rübs., *Dasyneura* 186, 195, 198, 201, 203
Tetracnemoidea 52
Thripidae 52
Tetheidae 110
Thysanoptera 52
tipuliformis Cl., *Synanthedon* 107, 117, 196, 197, 201
tomentosus F., *Byturus* 16, 62, 196, 199, 200, 203
Tortricidae 107, 119
tredecimpunctata L., *Hippodamia* 215
Trichogrammatidae 224
tridens Knw., *Empria* 149
trifasciata L., *Coccinella* 215
truncata Hüb., *Chloroclysta* 109
undatus F., *Polydrosus* 85, 203
undulana Den. et Schiff., *Orthotaenia* 108
vanessae Rein., *Apanteles* 222
varians Patch, *Aphis* 30, 199
variegana Den. et Schiff., *Acleris* 108
variegata L., *Adonia* 215
vastatrix Iel., *Nematus* 148, 162, 195, 201, 203
vernalis Pz., *Pterostichus* 212
versicolor Sturm., *Pterostichus* 212
versicolor Wesm., *Meteorus* 222
vespa Retz., *Tenthredo* 150, 181, 203
viridiaeris Laich., *Phyllobius* 85
viridis L., *Agrilus* 60, 197, 201, 205
viridissima Poda., *Palomena* 62
volucra Halid., *Praon* 223
wauaria L., *Itame* 110
w-latinum Hufn., *Mamestra* 110, 142
Xiphidriidae 145
xylostei Gr., *Haplocampoides* 150, 205
xylostei Kal., *Phytagromyza* 192, 196
xylostella L., *Cerostoma* 108, 196, 199

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	3
Природные условия в районе исследований и основные этапы развития садоводства	6
История изучения насекомых — вредителей плодовых и ягодных культур в Западной Сибири	16
Видовой состав насекомых-фитофагов плодовых и ягодных культур в лесной зоне Приобья	20
Равнокрылые (21), полужесткокрылые (48), трипсы (52), жесткокрылые (54), чешуекрылые (105), перепончатокрылые (145), двукрылые (183)	
Формирование фауны, основные черты экологии насекомых — вредителей сада	195
Энтомофаги насекомых — вредителей садовых культур	209
Хозяйственное значение насекомых-фитофагов в садовых насаждениях	227
Защита плодовых и ягодных растений	231
Литература	242
Алфавитный указатель латинских названий насекомых	264

Зоя Серапионовна БАБЕНКО

**НАСЕКОМЫЕ-ФИТОФАГИ ПЛОДОВЫХ
И ЯГОДНЫХ РАСТЕНИЙ
ЛЕСНОЙ ЗОНЫ ПРИОБЬЯ**

Редактор *Е. В. Лукина*
Технический редактор *Р. М. Подгорбунская*
Корректор *Л. В. Месхи*

ИБ 769

Сдано в набор 10.02.1981 г. Подписано к печати 9.03.1982 г. КЗ02036.
Формат 60×90^{1/16}. Бумага типографская № 3. Литературная гарнитура.
Высокая печать. П. л. 17, уч.-изд. л. 15. Тираж 500 экз. Заказ 94.
Цена в переплете № 5 1 р. 60 к.

Издательство ТГУ, 634010, Томск, пр. Ленина, 36.
Тип. «Красноярский рабочий», г. Красноярск, пр. Мира, 91.