

АКАДЕМИЯ НАУК СССР

В. Ф. ПЧЕЛИНЦЕВ

РУДИСТЫ МЕЗОЗОЯ
ГОРНОГО КРЫМА



<http://jurassic.ru/>

ИЗДАТЕЛЬСТВО
АКАДЕМИИ НАУК СССР

1959

А К А Д Е М И Я Н А У К С С С Р
ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ МУЗЕЙ ИМ. А. П. КАРПИНСКОГО

В. Ф. ПЧЕЛИНЦЕВ

РУДИСТЫ МЕЗОЗОЯ ГОРНОГО КРЫМА



ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК СССР
МОСКВА · ЛЕНИНГРАД
1 9 5 9

ОТВЕТСТВЕННЫЙ РЕДАКТОР

С. С. Кузнецов

Светлой памяти горячо любимой жены.

I. ВВЕДЕНИЕ

Среди верхнеюрской и отчасти нижнемеловой фауны Крыма особый интерес имеют рудисты. Они представлены наиболее древними родами и семействами этого обширного и чрезвычайно своеобразного отряда. Поэтому понятно то значение, которое они имеют для установления первых этапов филогенетической истории отряда в целом, чрезвычайно сложной и именно на первых этапах еще совершенно недостаточно расшифрованной.

Находки дикератов в Крыму отмечались Гюо (Huot, 1840—1842) и Дюбуа де Монпере (Dubois de Montrépeux, 1843) в известняках Ласпи и Фороса, а Фавром (Favre, 1877) в известняках Бабуган-Яйлы у Ялты. Тула (Toula, 1897) ошибочно отнес формы из темносерых известняков с белыми прожилками Форосского шоссе к *Caprotina cf. ammonia* Mich., отмечая присутствие капротиновых известняков в нескольких пунктах Южного берега. На присутствие в верхнеюрских известняках рудистов указывалось А. А. Борисяком и К. К. Фохтом, собравшими большие материалы при производстве геологической съемки Южного берега. Монографическая обработка этих богатых сборов представляет первую задачу данной монографии.

Остается добавить, что В. Ф. Пчелинцев (1927) описал из нижней части яйлин-

ских известняков Южного берега Крыма *Diceras inostranzevi* Pchel., *Plesiodiceras valfinense* Boehm, *P. cf. ursicinensis* Thurm. и Муратов М. В. (1949) упоминает о присутствии в нижнем мелу *Requienia*.

Н. И. Каракаш (1907) ошибочно описал из барремских отложений Крыма *Monopleura biassalica* Kar., относящегося к другому роду пластинчатожаберных (по проверенному мною указанию В. Т. Янина).

Этими данными исчерпывается наше далеко не полное знакомство с рудистами Крыма. Вместе с тем их многочисленность, разнообразие и широкое распространение дают возможность предположить, что они должны иметь большое стратиграфическое и палеогеографическое значение.

Помимо крымских, в работе дается подробное описание и нескольких кавказских верхнеюрских рудистов. Этим лишь отчасти затрагивается богатая рудистовая фауна Кавказа и Закавказья, и приводимые данные отнюдь не отражают всего ее разнообразия. Таким путем устанавливается связь между этими бассейнами и общность некоторых этапов истории развития рудистов.

Все рисунки в тексте, в том числе реконструкции условий существования отдельных родов рудистов, выполнены художником Б. Н. Толмачевым.

II. ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ОЧЕРК ГОРНОГО КРЫМА

Юрские и нижнемеловые отложения, в которых встречены остатки рудистов, принимают активное участие в строении Крымских гор, занимающих юго-восточную часть Крымского полуострова, известную под именем Горного Крыма. Крымский хребет, или Таврические горы, протягивается полосой параллельно Южному берегу Крыма, от мыса Айя на западе до Феодосии на востоке.

Крымские горы отчетливо подразделяются на три параллельные гряды, из которых южная, носящая название Крымской Яйлы, является самой высокой. Сравнительно широкая долина со всхолмленной поверхностью отделяет первую, Главную гряду от менее высокой второй. Третья гряда является самой низкой и иногда неясно выделяется на местности.

В системе Горного Крыма юрские и нижнемеловые отложения слагают первую, Главную гряду, промежуточную полосу между первой и второй и частично принимают участие в строении второй гряды. В Главной гряде различаются по направлению с запада на восток: Кекенеизская, Ай-Петринская, Никитская и Бабуган-Яйлы, отдельно стоящий Чатырдаг, Демерджинская, Долгоруновская и Караби-Яйлы.

Тектоническое строение и история развития Горного Крыма выяснены лишь в недавнее время, главным образом трудами М. В. Муратова. По мнению указанного автора (Муратов, 1949), основанному на его собственных многолетних наблюдениях и на разборе результатов работ предшествующих исследователей, Горный Крым представляет остаток крупной мегантиклинали, часть ядра которой, все южное крыло и юго-западная оконечность в настоящее время погружены под уровень Черного моря. Главная гряда является не совсем полным внутренним ядром этой мегантиклинали. Строение внутреннего ядра отличается большой

сложностью, соответствующей длительной истории его формирования. Во внутреннем его строении Муратов устанавливает две системы антиклинальных и разделяющую их синклиналиальную систему, каждая из которых разделена на более мелкие структуры, в свою очередь осложненные складками и разломами. Северо-западная антиклинальная зона состоит из двух антиклинальных поднятий: Сухореченского и Качинско-Курцовского, из которых последнее является более крупным. Юго-восточная зона состоит также из двух кулисообразно расположенных поднятий: Форосского и Туакского, которые в настоящее время почти полностью погружены под уровень Черного моря. В пределах разделяющей поднятия синклиналиальной зоны располагаются Яйлинская геосинклиналь, соответствующая современному юго-западному Крыму, и Восточнокрымская геосинклиналь. Схема расположения перечисленных геоантиклинальных поднятий и геосинклиналей приведена на рис. 1, представляющем сильное упрощение составленной Муратовым тектонической карты Крыма (Муратов, 1949, рис. 8).

При большой общности в развитии этих дочерних геосинклиналей крупной Крымско-Кавказской геосинклинали каждая из них обладает своими индивидуальными чертами, что находит свое отражение в стратиграфии накопившихся в них отложений.

В дальнейшем мы остановимся на стратиграфии и геологической истории Горного Крыма лишь в верхнеюрское и отчасти нижнемеловое время, т. е. на том промежутке времени, в течение которого в Крыму происходило развитие рудистов. Первые остатки их встречаются в пластах лузитанского возраста роракского и секванского подъярусов, распространенных на всем протяжении Главной гряды, но наиболее развитых в Яйлинской геосинклинали. В пределах этой гео-

синклинали лузитан сложен по преимуществу разнообразными известняками с подчиненными им конгломератами и песчаниками. На всей площади своего развития лузитанские отложения с резким несогласием залегают на сланцах и песчаниках средней юры и Таврической формации. Вверху они незаметно сливаются с известняками нижнего кимериджа, составляя единую толщу, для которой удобно сохранить название Яйлинской серии. Известняки этой серии чрезвычайно разнообразны по литологическому составу, и среди них мы встречаем как слоистые, так и массивные брекчиевидные, битуминозные, оолитообразные, мергелистые известняки и мощные пачки серых мергелей. На Бабуган-Яйле, представляющей восточную часть Яйлинской геосинклинали, нижнюю часть серии составляют песчаники с галькой и конгломераты. К западу от Симеиза верхняя часть серии иногда имеет красноватую окраску. Для лузитанских известняков характерно присутствие отдельных рифовых массивов, достигающих иногда громадной мощности, обтекаемых слоистыми известняками того же возраста.

Известняки Яйлинской серии содержат в общем немногочисленные и обычно мало удовлетворительной сохранности остатки верхнеюрской фауны. На отдельных участках фауна богата, разнообразна и поражает прекрасной сохранностью экземпляров. Главным их элементом являются одиночные и колониальные кораллы с сопутствующим им характерным животным сообществом. По возрасту фауна указывает главным образом на секванский век (Пчелинцев, 1927 и 1931 в). Верхние слои серии с крупными *Cryptoplocus* лежат уже в основании секвана.

Возраст нижнего горизонта, по многочисленным остаткам дицерат получившего название дицератового, которым начинается трансгрессивная Яйлинская серия, по имеющимся данным не мог быть установлен с полной уверенностью ввиду смешанного характера содержащейся в нем фауны. Отсюда нами описывается богатая коллекция рудистов, в состав которой входят: *Epidiceras cotteai* (Bayle), *Plesiodiceras subvalfinense* sp. n., *P. uzuntaschi* sp. n., *P. kuruzense* sp. n., *P. koreizense* sp. n., *Mesodiceras borissjaki* sp. n., *Diceras kastropolense* sp. n., *D. subarietinum* sp. n., *D. inostranzevi* Pčel., *D. subbourgeati* sp. n. Из их числа *Epidiceras cotteai* (Bayle) известен из ро-

рацкого подъяруса Бернской Юры, как и примитивные *Plesiodiceras*, близко родственные со встреченными в дицератовом горизонте Крыма. *Diceras subarietinum* sp. n. лишь очень немногим отличается от широко распространенного в роракских отложениях *D. arietinum* Lam. Приняв во внимание, что наряду с ними был описан ряд других пластинчатожаберных, брюхоногих и иглокожих, свойственных только роракскому подъярусу, следует считать роракский возраст

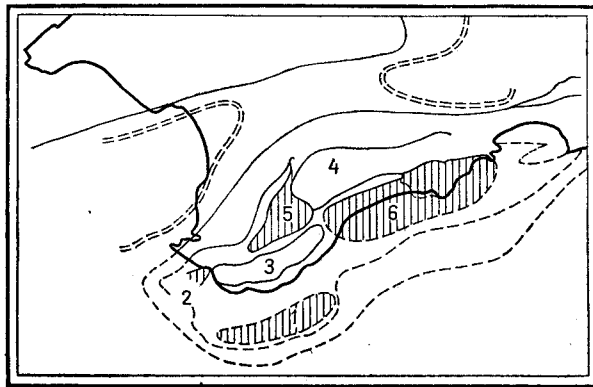


Рис. 1. Схема расположения главных структурных элементов Горного Крыма.

1 — Форосское поднятие; 2 — Сухреченское поднятие; 3 — Яйлинская геосинклираль; 4 — Восточно-Крымская геосинклираль; 5 — Качисско-Курпевское поднятие; 6 — Туапсинское поднятие.

дицератового горизонта в настоящее время установленным вполне надежно.

Добавим, что в вышележащих пластах известняковой толщи найден только *Eodiceras eximium* (Bayle), известный из секванских отложений Тоннера в Альпах. В верхней части Яйлинской серии встречен *Epidiceras lorioli* nom. mut., тождественный с формами, описанными Лориолем из нижнего кимериджа Вальфена в Альпах, и *Plesiodiceras aff. monsbeliardense* (Contéj.), очень близкий к формам, описанным под этим именем из нижнего кимериджа Бернской Юры. Этим в значительной степени повышается маркирующее значение дицератового горизонта, так как только в нем остатки рудистов настолько многочисленны, что вполне оправдывают его наименование. В свое время обилие остатков рудистов привело Тула к ошибочному выводу о близости верхнеюрских известняков юго-западного Крыма с ургонской толщей нижнего мела (Toula, 1897).

В урочище Мегало-Яло, находящемся на склоне Сухореченского поднятия, нижняя часть Яйлинской серии представлена толщей конгломератов, подстилающих сростковые, конгломератовидные известняки. Наряду с большими линзами кораллов в этих конгломератах встречены весьма многочисленные остатки рудистов. Отсюда далее описываются: *Epidiceras megaloyalense* sp. n., *E. tauricum* sp. n., *Diceras praearetinum* sp. n., *D. inostranzevi* Pchel., *D. balaklavense* sp. n. Хотя почти все описанные виды являются новыми, но примитивный их характер и присутствие *D. inostranzevi* Pchel. с несомненностью указывают на тот же роракский возраст конгломератовой толщи.

В Восточнокрымской геосинклинали лузитан сложен слоистыми известняками и глинистыми отложениями так называемой судакской фации. Лузитанские слои содержат богатую коралловую фауну, но остатки рудистов в них гораздо более редки и встречаются лишь в фации известняков западной части геосинклинали. Отсюда из мергелистых известняков Енисалийской Яйлы ниже описываются *Plesiodiceras acutiforme* sp. n., *P. subvalfinense* sp. n., *Mesodiceras valfinensiforme* sp. n., *M. enissalense* sp. n., *Matheronia incerta* sp. n. Из лузитанских известняков Караби-Яйлы описываются *Epidiceras giganteum* sp. n., *Plesiodiceras orthogonale* sp. n., *P. yailense* sp. n. Таким образом, в западной части Восточнокрымской геосинклинали присутствует тот же комплекс рудистов, основу которого представляют разнообразные в видовом отношении *Plesiodiceras*. Один из них, а именно *P. subvalfinense* sp. n., является общим с формами, широко распространенными в роракском подъярусе Яйлинской геосинклинали, что определяет возраст в нижней части лузитана Восточного Крыма. Вместе с тем, как указывают многочисленные *Mesodiceras* и гигантские раковины *Epidiceras*, восточнокрымская фауна лузитана является следующим этапом в развитии рудистов, характерным для самой восточной части Яйлинской серии. Следовательно, в некоторой части эти известняки могут принадлежать уже секванскому подъярусу лузитана.

Сравнительное изучение фаун рудистов лузитанского возраста двух крымских геосинклиналей, соединяющихся друг с другом в районе современного Чатырдага, позво-

ляет сделать обоснованный вывод об их тесной генетической связи. При этом основной родоначальной группой являются рудисты Яйлинской геосинклинали. Весьма интересным является расположение рудистов в их поселениях. Мы их находим на склонах Сухореченского поднятия, отдельными участками по южному краю Главной гряды от Ласпи до Гурзуфа, и в западной части Восточнокрымской геосинклинали на ее южном крыле или склоне Туакского поднятия. При переходе к более глубоководным фациям срединной части геосинклиналей рудисты исчезают. Следовательно, те участки известняковой толщи, где мы встречаем поселения рудистов, также должны соответствовать склонам Форосского поднятия, в начале лузитанского века значительно более приближенного к современным берегам Крыма. Как мы видели, фауна рудистов многочисленна и разнообразна только в роракское время и резко обедневает в секване, сохраняясь в виде отдельных немногочисленных форм вблизи нарастающих коралловых рифов. Обеднение рудистой фауны можно поставить в связь только с развивающейся трансгрессией моря, перекрывающей зону поднятий. В силу этого по южному борту современной Главной гряды рудистовые фауны сменяются более глубоководными массивными кремевыми и красноцветными известняками нижнего кимериджа.

На развитие, происходящее в условиях наступающего моря, указывает и самый состав рудистой фауны. Это — образующие поселения, подобные коралловым лугам *Plesiodiceras*, и малоподвижные свободные во взрослом состоянии *Epidiceras* и *Diceras*. Расселение рудистой фауны, надо думать, происходило с юго-запада от Сухореченского поднятия на северо-восток вдоль береговых фаций Яйлинской геосинклинали в сторону Восточнокрымской при общем наступлении моря на север.

На Яйлинскую серию известняков, как мною указывалось в более ранних работах, согласно налегает свита тонкослоистых известняков и мергелей и глинистых известняков, содержащих фауну верхнего кимериджа. Впоследствии при проведении неоднократных консультаций, давших много фактического материала, у меня возникли некоторые сомнения в согласном переходе и отсутствии перерыва между яйлинской и мергельно-известняковой свитами, еще более

усиливающиеся в результате обработки фауны рудистов.

По южному борту Яйлинской геосинклинали, в западной ее части, над лузитанскими известняками залегают толстослойные известняки, мергели и известковистые аргиллиты, на которых лежит толща грубослойных и брекчиевидных красноватых известняков. Наиболее верхним членом напластования является глинистая флишевая толща, начинающаяся небольшим горизонтом базальных песчаников и конгломератов. Флишевая толща несогласно ложится на размытую поверхность красноватых известняков. Вверху она постепенно переходит в зеленоватые глины валанжина. По простиранию, по направлению на восток, серия тонкослойных известняков сменяется свитой светлых глинистых известняков и мергелей, а еще дальше — известняковой свитой.

В западной части северного борта Яйлинской геосинклинали лузитанские конгломераты сменяются кверху сначала розовыми, а затем светло-серыми и массивными мраморовидными известняками, к северу переходящими в толщу песчаников и конгломератов. Кверху известняки переходят в серию серых и желтоватых известняков с прослоями глинистых пород, соответствующую по возрасту развитому южнее флишу.

Из многочисленной и многообразной фауны, находящейся в этих отложениях, монографически изученными пока являются лишь брюхоногие и плеченогие. При изучении брюхоногих (Пчелинцев, 1931в) выявилась относительная бедность органическими остатками нижнего и особенно верхнего кимериджа. Что же касается титонской фауны, то она поражает своим богатством и разнообразием, превосходящим даже лузитанскую фауну. Вместе с тем с полной очевидностью выяснилось, что в Крымский бассейн титонского века вступила обновленная в родовом и с новым видовым составом вновь мигрировавшая фауна, представленная громадным количеством экземпляров. Подобного рода вторжения свойственны периодам трансгрессии моря и не происходят при стабильном положении бассейнов. Богатство фауны брюхоногих позволило наметить деление титонских отложений на нижний и верхний титонский ярус. А. С. Моисеев (1934), изучивший плеченогих, установил, что в содержащих их пластах встречается смешанная фауна кимериджа и титона, расчленив кото-

рую одну от другой не всегда представляется возможным.

Наибольшие трудности возникают при определении возраста серии светло-серых глинистых известняков и аналогичных им отложений, подстилающих охарактеризованные фаунистически известняки титона. Слои этой серии содержат довольно богатую фауну корненожек, пластинчатожаберных и аммонитов. До последнего времени эта фауна оставалась не изученной монографически и приводимые списки содержали лишь предварительные приближенные определения. По частому нахождению *Epirocyclina choffati* Mun.-Chalm. (*-dicyclinica* Choff.) и по положению в разрезе глинистые известняки были отнесены к верхнему кимериджу.

Н. К. Овечкин любезно ознакомил меня с результатами обработки фауны аммонитов из слоев этой серии и нижней части налегающих на нее пластов титонской толщи. Отсюда им описаны: *Perisphinctes breviceps* Quenst., *P. cf. ernesti* Quenst., *Lithycoceras pseudobaugei* Spath., *L. spongiphalus* Moesch., *Phylloceras cf. lochensis* Opp., *Streblites oxypticus* Quenst., *Lytoceras* sp., *Simoceras agrigeninum* Gemm., *Divisosphinctes crussoliensis* Font., *Ptychophylloceras ptychoicum* Quenst., *Virgatosphinctes transitorius* Opp., *Thysanolytoceras liebigi* Opp., *Aulacosphinctes cf. occulatifurcatus* Waagen., *Lithacoceras ulmensis* Opp., *Virgatosphinctes saheraensis* Spath., *Phylloceras serum* Opp., *Aulacosphinctes eudichotomus* Zitt., *Kossmatia cf. richteri* Opp. и *Diplaconus belemnitoides* Zitt.

Судя по этому списку, к верхнему кимериджу могут относиться лишь нижние слои глинисто-известняковой серии. Верхняя же их часть и согласно пластующиеся с ней слои известняковой толщи принадлежат титону. Таким образом, в разрезе отсутствует какая-то часть верхнего, а возможно, и нижнего кимериджа.

По богатству видового состава и многочисленности экземпляров титонская фауна рудистов не уступает лузитанской. В Яйлинской геосинклинали находки рудистов сосредоточены в западной ее части по южному борту и по склонам Сухореченского поднятия. Здесь в толще красноватых и желтоватых известняков найдены *Paradiceras aff. speciosum* (Münst.), *P. favrei* sp. n., *P. bicornum* sp. n., *P. alsusense* sp. n., *Megadiceras porrectum* (Boehm), *M. urkustense* sp. n., *Heterodiceras trigonale* sp. n., *H. ovale*

(Boehm), *H. haliotideum* sp. n., *H. deltoideum* sp. n., *H. cycloideum* sp. n., *H. unifornis* sp. n., *H. skeliense* sp. n., *H. baidarensis* sp. n., *H. commune* (Boehm), *Matheronia salevensis* Favre, *Valletia antiqua* Favre и *V. urkustensis* sp. n.

Из числа описанных видов *Paradiceras speciosum* (Münst.) известен из нижнего титона Кельгейма во Франконии и горы Салев в Швейцарии. *Paradiceras favrei* sp. n. встречается одновременно в нижнем титоне горы Салев. *Matheronia salevensis* Favre и *Valletia antiqua* Favre характерны для нижнего титона горы Салев. *Heterodicerus ovale* (Boehm) и *H. commune* (Boehm) известны из верхнего титона Штрамберга в Моравии. Все остальные виды, в той или другой степени родственные названным, составляют единую группу, развивавшуюся в титонский век. Вместе с тем эта группа связана близко родственными отношениями с формами из лузитанских отложений Крыма. Судя по описываемой фауне рудистов, в большей своей массе известняки относятся к нижнему титону и лишь некоторая их часть принадлежит к верхнему титону. Это вполне согласуется с приведенными выше геологическими данными.

На южном борту Восточнокрымской геосинклинали на лузитанских известняках лежат слоистые или массивные серые, иногда красноватые или розоватые известняки, сходные с таковыми Яйлинской геосинклинали. По направлению на север они несогласно налегают на песчаники лузитана. В более высоких горизонтах известняки сменяются серией мергелистых известняков и мергелей, содержащих фауну кораллов, нериней и рудистов титонского возраста. Выше по разрезу эти слои согласно сменяются нижнемеловыми слоистыми известняками.

Далее к востоку известняки и известняково-мергелистая серия переходят по простирацию во флишевую толщу с конгломератами в основании. Возраст конгломератов вызвал значительные разногласия, и этот вопрос остается еще не решенным. Что касается флишевой толщи, то редкие остатки фауны позволяют установить принадлежность наиболее высоких ее пластов к берриасу, постепенно переходящему вниз в верхнетитонский флиш.

Нижняя часть толщи фаунистически не охарактеризована. По мнению М. В. Муратова (1949, стр. 117), она может соответ-

ствовать низам титона и отчасти кимериджу, но не исключена возможность, что вся флишевая толща относится к титону, и можно предположить, что в кимериджское время здесь был перерыв в накоплении осадков и происходили поднятия в области Судакско-Кородачских складок. При таком предположении возраст флишевых толщ Восточнокрымской и Яйлинской геосинклинали оказался бы почти одинаковым.

Вероятность этого предположения усиливается тем, что известняки со *spirocyclina* Яйлинской геосинклинали соответствуют какой-то части флишевой толщи Восточного Крыма. Кроме того, на северном крыле Восточнокрымской геосинклинали флишевая толща замещается известняками с рудистами, несомненно, титонского возраста, которые можно сопоставить с титонскими известняками Яйлинской геосинклинали.

Остатки рудистов Восточнокрымской геосинклинали менее многочисленны, чем Яйлинской. Находки их сосредоточены в западной части. Отсюда из титонских известняков Караби-Яйлы, слагающих западное окончание геосинклинали, далее описываются: *Heterodicerus acutum* (Boehm), *Mesodicerus sokolovi* sp. n. и *Paradiceras karabiense* sp. n. Из их числа вид *Heterodicerus acutum* (Boehm) является общим с верхним титоном Штрамберга. Он встречается также в титонских отложениях Черноморского побережья Кавказа.

Mesodicerus sokolovi sp. n. является непосредственным потомком форм, встречаемых в роракских отложениях Яйлинской геосинклинали, и *Plesiodicerus* в Восточнокрымской геосинклинали. *Paradiceras karabiense* sp. n. близко родственен с представителями этого рода, известными из нижнего титона Яйлинской геосинклинали и Кельгейма во Франконии. Таким образом, титонский возраст верхней части известняков Караби-яйлы не вызывает сомнений. Совершенно очевидна также генетическая связь перечисленных видов с лузитанскими рудистами Крыма. При сравнении титонских рудистов Яйлинской и Восточнокрымской геосинклинали обращает на себя внимание отсутствие общих видов. Можно думать, что приток новых форм в Восточнокрымскую геосинклинали прекратился; это подтверждается как обедненностью фауны, так и сохранением древних родов.

Вместе с тем между титонской и лузитанской фаунами Крыма мы видим очень круп-

ные различия. Распространенные в роракских отложениях Яйлинской и Восточно-крымской геосинклиналей *Eodiceras*, *Epidiceras*, *Plesiodiceras* и *Diceras* отсутствуют в отложениях выше нижнего кимериджа. Новыми родами, появившимися и характерными для титона, являются *Paradiceras*, *Megadiceras*, *Heterodiceras* и *Valletia*.

Столь крупные различия не могут быть объяснены постепенным обновлением фауны, происходящим внутри одного и того же бассейна. К тому же отчетливо наблюдается постепенное обеднение рудистой фауны в секване и нижнем кимеридже. Возобновляющееся в начале титона богатство родового и видового состава рудистой фауны указывает на ее новую иммиграцию и новую титонскую трансгрессию, имевшую для крымской фауны столь же крупное значение, как и лузитанская. Эти две крупные трансгрессии отделены друг от друга, хотя и кратковременной по продолжительности и уступающей по масштабу, но довольно значительной регрессией. В течение этого времени рудисты ушли из пределов современного Крыма, частично, быть может, к берегам расположенной южнее суши, что, в частности, для рода *Mesodiceras* облегчило их скорое возвращение при новой трансгрессии. С другой стороны, размах обратных движений был настолько велик, что потомки *Plesiodiceras* и *Mesodiceras* появляются далеко на западе, где дают начало родам *Paradiceras* и *Heterodiceras*, с началом титонской трансгрессии возвращающимся в пределы крымской геосинклинали и мигрирующим на север в платформенные моря Франконии и Моравии.

Эти отношения представлены в таблице, где цифрами обозначено число найденных экземпляров и знаком + присутствие названного вида в других областях. Указание на ярус обозначает нахождение в нем близко родственных форм. При этом для роракских слоев принято сокращение — рор., для нижнего кимериджа — н. к., для нижнего титона — н. т., для верхнего титона — в. т., для баррема — барр.

История развития верхнеюрских и нижнемеловых рудистов Крыма является неразрывной частью всей филогенетической истории этого отряда. По широко распространенному мнению, родиной первых рудистов является восточная часть Парижского бассейна роракского времени, откуда они быстро

распространились по всей Западноевропейской области на участках развития коралловых фаций. В частности, в этот же век они появляются на северной и западной частях Юрских гор. С этим мнением можно согласиться только в том отношении, что Парижский бассейн является тем промежуточным очагом развития родов *Diceras* и *Epidiceras*, из которого они распространились в более северную и северо-восточную часть Среднеевропейского платформенного моря. Однако ни один из этих родов не являлся начальной формой рудистов, и более примитивные представители этого отряда, занимающие промежуточное положение между *Diceras* и представителями семейства *Megalodontidae*, обитали в более южных морях. Настоящую родину рудистов мы должны искать в тех областях, где обитали их непосредственные предки — мегалодонтиды, в том числе представители родов *Megalodus*, *Physocardia*, *Cornicardia* и *Protodiceras*, и где присутствовали благоприятные для развития рудистов коралловые фации.

Мегалодонтиды рода *Megalodus* Носен отличались очень широким распространением в пределах Средиземноморской геосинклинальной области в норийском, карнийском и рэтском ярусах, являясь характерными формами альпийского типа триаса. Мы встречаем их на всем протяжении геосинклинальной области, начиная от Пиренейского полуострова до Новой Зеландии включительно. Первые немногочисленные *Megalodus* известны из Веттерштейнских известняков ладинского яруса Северных Альп Испании и Малой Азии, где они встречаются в коралловых фациях.

В таких же фациях норийского и карнийского веков *Megalodus* особенно многочисленны, и это время надо считать периодом их наибольшего расцвета. Хотя они встречаются на многих участках вдоль Средиземноморской области в фациях, в той или другой степени связанных с коралловыми поселениями, главным очагом их развития являются восточноальпийские зоны срединной западноевропейской части Средиземноморской геосинклинальной области, а именно в Баварской и Дахштейновой зонах, а также в Динаридах. Эти зоны соответствуют геантиклинальным мелководным участкам Восточноальпийской геосинклинали, особенно благоприятным для развития коралловых поселений.

Наименование видов	Возраст	Яйлинская геосинклиналь							
		Батлиман	Кучук-Кой	Кургу-Узень	Улу-Узень	Бююк-Узельбаш	Гаспра-Корениз	Кемаль-Эгерек	Беденекыр
Лузитан									
Сем. <i>Epidiceratidae</i>									
<i>Epidiceras megalojalense</i> sp. n.	pop.	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>E. tauricum</i> sp. n.	pop.	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>E. cotteai</i> (Bayle)	pop.	—	1	—	—	—	—	—	—
<i>E. giganteum</i> sp. n.	pop.	—	—	—	—	—	—	—	—
Сем. <i>Plesiodiceratidae</i> fam. nov.									
<i>Eodiceras eximium</i> (Bayle)	секван	—	—	—	—	1	—	—	—
<i>Plesiodiceras subvalfinense</i> sp. n.	pop.	—	16	—	—	—	—	—	—
<i>P. uzuntaschi</i> sp. n.	pop.	—	4	—	1	—	—	—	—
<i>P. orthogonale</i> sp. n.	pop.	—	pop.	—	—	—	—	—	—
<i>P. yailense</i> sp. n.	pop.	—	pop.	—	—	—	—	—	—
<i>P. kuruzense</i> sp. n.	pop.	—	pop.	1	—	—	—	—	—
<i>P. koreizense</i> sp. n.	pop.	—	—	—	—	—	12	—	—
<i>P. acutiforme</i> sp. n.	pop.	—	—	—	—	—	—	—	—
Сем. <i>Heterodiceratidae</i> fam. nov.									
<i>Mesodicerias valfinensiforme</i> sp. n.	pop.	—	pop.	—	—	—	—	—	—
<i>M. borissjaki</i> sp. n.	pop.	—	pop.	—	—	—	2	—	—
<i>M. enissalense</i> sp. n.	pop.	—	pop.	—	—	—	—	—	—
Сем. <i>Requienidae</i>									
<i>Matheronia incerta</i> sp. n.	pop.	—	—	—	—	—	—	—	—
Сем. <i>Diceratidae</i> Dall									
<i>Diceras? kastropolense</i> sp. n.	pop.	—	1	—	—	—	—	—	—
<i>D. praearetinum</i> sp. n.	pop.	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>D. subaretinum</i> sp. n.	—	—	1	—	—	2	—	—	—
<i>D. subbourgeati</i> sp. n.	pop.	—	1	—	—	—	—	—	—
<i>D. inostranzevi</i> Pchel.	pop.	—	+	—	—	—	—	—	—
<i>D. balaklavense</i> sp. n.	pop.	—	—	—	—	—	—	—	—
Нижний									
Сем. <i>Epidiceratidae</i>									
<i>Epidiceras lorioli</i> sp. n.	н. к.	1	—	—	—	—	—	—	—
Сем. <i>Plesiodiceratidae</i> fam. nov.									
<i>Plesiodiceras aff. monsbeliardense</i> (Contej)	н. к.	—	—	—	—	—	—	—	1
Титонск									
Сем. <i>Heterodiceratidae</i> fam. nov.									
<i>Mesodicerias sokolovi</i> sp. n.	ТИТОН	—	—	pop.	—	—	pop.	—	—
<i>Paradiceras aff. speciosum</i> (Münst)	н. т.	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>P. favrei</i> sp. n.	н. т.	—	—	—	—	—	—	—	1
<i>P. bicornum</i> sp. n.	н. т.	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>P. alsusense</i> sp. n.	н. т.	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>P. karabiense</i> sp. n.	н. т.	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Megadiceras porrectum</i> (Boehm)	в. т.	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>M. urkustense</i> sp. n.	ТИТОН	—	—	—	—	—	—	—	—

Наименование видов	Возраст	Яйлинская геосинклиналь							
		Батлиман	Кучук-Кой	Куру-Узень	Улу-Узень	Биюк-Узенбаш	Гаспра-Кореиз	Кемаль-Эгерек	Беденеяр
<i>Heterodicerus? acutum</i> (Boehm)	В. т.	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>H. trigonale</i> sp. n.	ТИТОН	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>H. ovale</i> (Boehm)	В. т.	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>H. haliotideum</i> sp. n.	ТИТОН	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>H. deltoideum</i> sp. n.	ТИТОН	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>H. cycloideum</i> sp. n.	ТИТОН	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>H. uniforme</i> sp. n.	ТИТОН	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>H. skeliense</i> sp. n.	ТИТОН	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>H. baidarensis</i> sp. n.	ТИТОН	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>H. commune</i> (Boehm)	В. т.	—	—	—	—	—	—	—	—
Сем. <i>Requienidae</i>									
<i>Matheronia salevensis</i> Favre	н. т.	—	—	—	—	—	—	—	—
Сем. <i>Monopleuridae</i>									
<i>Valletia antiqua</i> Favre	н. т.	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>V. urkustensis</i> sp. n.	ТИТОН	—	—	—	—	—	—	—	—
Сем. <i>Heterodiceratidae</i> fam. nov.									Валанжин
<i>Mesodicerus posthumum</i> sp. n.	валанжин	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Heterodicerus subovale</i> sp. n.	валанжин	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>H. bajsuense</i> sp. n.	валанжин	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>H. luci</i> (Defr.)	валанжин	—	—	—	—	—	—	—	—
Сем. <i>Monopleuridae</i>									
<i>Monopleura taurica</i> sp. n.	валанжин	—	—	—	—	—	—	—	—
Сем. <i>Epidiseratidae</i>									Готеривск
<i>Heterodicerus angustum</i> sp. n.	готерив	—	—	—	—	—	—	—	—
Сем. <i>Heterodiceratidae</i> fam. nov.									
<i>Megadicerus koinautense</i> sp. n.	готерив	—	—	—	—	—	—	—	—

В рэтское время параллельно с начавшейся трансгрессией, связанной с проявлениями древнекимерийской складчатости, область мелководья расширяется и представители рода *Megalodus* получают возможность расселения на более северных участках в случае наличия на них соответствующих коралловых фаций. Таковыми являющаяся южная часть Венгрии, представляющая мелководье, окружавшее с севера Балканскую сушу, как можно назвать поднятие центральной части Балканского полуострова,

и Гималаи. Для обоих участков характерно присутствие на них в рэтское время коралловых фаций, с тем различием, что эти условия сохраняются для юга Венгрии и в лейасовое время и сменяются в Гималаях более глубоководными маломощными известняками с белемнитами и устрицами.

Один из непосредственных предков рудистов рода *Protodicerus* найден в серых известняках домерского возраста Венецианских Альп. Эта мощная известняковая толща, продолжающаяся в Кroatию и Боснию, пред-

Продолжение

Восточнокрымская геосинклинали								Сухореченская геосинклинали										Альпы				
Висайльская Яйла	Караби-Яйла	Долгоруковская Яйла	Койнаут	Бай-су	Джанатай	Соловьевка	Уркуста	Черная речка	Мегало-Яло	Памир	Кавказ	Юг Франции	Бернская Юра	Тоннер	Вальфен	Салев	Кельгейм	Штрамберг				
—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	В. Т.			
—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	В. Т.			
—	—	—	—	—	—	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
—	—	—	—	—	—	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—			
—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—			
—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			

ский ярус

роп. титон	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	В. Т.
—	—	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	В. Т.
—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—
—	—	—	—	—	—	28	—	—	—	—	—	бар.	—	—	—	—	—	—	—

ий ярус

—	—	—	5	—	—	—	—	титон	—	—	титон	—	—	—	—	—	—	—	В. Т.
—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

ставляет мелководное образование и содержит по преимуществу раковины толстостенных пластинчатожаберных, в том числе *Pachyerisma chamaeforme* Gümb.; и плеченогих.

Среднеюрское время является наиболее крупным перерывом в наших знаниях о начальных стадиях развития рудистов. Вместе с тем не приходится сомневаться, что наиболее примитивные, еще мало отличавшиеся от мегалодонтид формы существовали именно в это время. На это указывают не только

представляющееся внезапным появлением в платформенных морях Западной Европы достаточно крупных раковин родов *Diceras* и *Epidiceras*, но и то широкое расселение их, которое встречалось в роракское время. Так, например, присутствие общеизвестного вида *Diceras arietinum* Lam. отмечается, кроме Парижского бассейна, во Франконии, Швабии, Польше, Юрских горах, Северных и Южных Альпах, Крымо-Кавказской области, на далеком Памире и в Северной Африке.

Правда, под именем *Diceras arietinum* Lam. объединяются в один вид значительно отличающиеся друг от друга формы, представляющие, подобно *Diceras subarietinum* sp. n., самостоятельные виды. Однако это не изменяет положения об уже достаточно широком расселении рудистов в начале лужитанского века, дополняя его тем, что род *Diceras* в это время достиг полного развития и широкого географического распространения и был представлен целой группой самостоятельных видов. Не менее показательным примером широкого расселения рудистов может служить род *Epidiceras*, представители которого в роракское время встречены в Юрских горах, в Крыму и в Парижском бассейне. Можно отметить также и то обстоятельство, что раковины некоторых видов этого рода достигают гигантских размеров.

Фактом весьма существенного значения является то, что известные нам более примитивные, чем *Diceras* и *Epidiceras*, рудисты появляются впервые в геосинклинальных бассейнах Юрских гор, Альп, Крыма и Памира и лишь позже поселяются в платформенных морях Европы. Так, род *Plesiodiceras* появляется сначала в Бернской Юре, Крыму и лишь значительно позднее в платформенных морях Европы. Вновь устанавливаемый род *Eodiceras* характерен для роракских отложений Бернской Юры и несколько позднее появляется в Крыму, на Памире и в платформенных морях Франции и Польши.

Все сказанное приводит нас к выводу, что рудисты отделились от мегалодонтид в верхнелузитанское и среднеюрское время в пределах северных зон Средиземноморской геосинклинальной области на ее западном отрезке. Развитие первых рудистов происходило в мелководье Бернской Юры и таких антиклинальных поднятиях Альпийских зон, где располагались коралловые поселения, условия жизни которых предопределили то направление приспособляемости, которое придало рудистам своеобразие, отличающее их от всех других пластинчатожабберных. Возможно, что отчленение рудистов началось и на других участках Средиземноморской геосинклинальной области, например в Динарских Альпах и на восточном отрезке геосинклинальной области. Однако все увеличивающаяся по направлению на восток напряженность проявлений древнекиммерийской фазы складчатости приводила к быстрой смене фаций, что исключало возможность

дальнейшего развития вновь появившихся форм.

Обширное расселение рудистов роракского возраста связано с крупной трансгрессией, залившей не только геосинклинальные бассейны Крыма, Кавказа и расположенные далее к востоку, но и покрывшей водным покровом обширные участки прилегающих континентов.

Лузитанская трансгрессия в пределах Средиземноморской геосинклинальной области создала ряд мелководных платформенных морей на площади западноевропейских герцинид, Донецко-Мангышлакского прогиба, в геосинклиналях Крыма, Кавказа, Малой Азии и Северной Африки. Эти мелководные бассейны обладали наиболее подходящими условиями для коралловых поселений и связанных с ними рудистов, чем объясняется их мощный расцвет, характерный для лужитанского века. Развитие сложной сети морских течений, сопровождающих происходящую трансгрессию, обеспечило широкое и быстрое расселение кораллов и рудистов на обширной площади. Расселение облегчалось ветрами, прибывавшими к берегам планктон с находящимися в нем личинками рудистов.

При широком распространении юрских и нижнемеловых рудистов в области коралловых фаций Средиземноморья оно не было все же сплошным и сосредоточивалось на отдельных участках, соответствующих в той или иной степени обособленным бассейнам. Местные особенности физико-географических условий каждого из этих бассейнов и их геологической истории накладывали свой отпечаток на фауну рудистов и приводили к появлению не только местных видов, но даже отдельных родов.

Таким образом, уже в лужитане произошло заложение обособленных очагов развития, состав рудистов которых несколько отличается друг от друга. Из их числа для лужитанского времени нас интересуют очаги: Парижский, Юрский, Восточных Альп и Крымский. Что касается остальных намечающихся очагов, как-то: Франконский, Швабский, Польский, Карпатский, Сицилийский, Североафриканский, Малоазийский, Кавказский и Памирский, то рудистовая фауна их настолько немногочисленна и мало изучена, что мы вынуждены исключить их из рассмотрения.

Для очагов Юрских гор и Восточных Альп характерна разнообразная в родовом

и видовом отношении фауна рудистов, в состав которой, кроме *Diceras* и *Epidiceras*, входят *Plesiodiceras* и *Eodiceras*. От них резко отличается Парижский очаг, в составе которого принимают участие в основном *Diceras* и *Epidiceras* или же редкие, более примитивные формы. Фауна бедна видами, хотя каждый из них представлен большим количеством экземпляров. Родовой и видовой состав фауны рудистов беднее в северных очагах, откуда обычно приводятся лишь *Diceras arietinum* Lom. Крымский очаг снова характеризуется богатством органической жизни, свойственным бассейнам геосинклинального типа. Здесь присутствуют не только все роды, известные из очагов Юрских гор и Восточных Альп, но впервые появляются *Mesodiceras* и возможно *Paradiceras*, описываемые ниже. Следующий этап развития рудистов как бы на некоторое время сосредоточивается в Крымском очаге, где появляются их новые роды.

В нижнем кимеридже, кроме постепенного обеднения, не произошло существенных изменений ни в физико-географических условиях бассейнов, ни в распределении фауны рудистов. Ощутительно они начинают проявляться в верхнем кимеридже, в течение которого начавшаяся в лузитане трансгрессия достигает своего максимума. В силу этого на площади западноевропейских герцинид участки, на которых располагались коралловые фауны, становятся более глубоководными, что приводит к исчезновению из животных сообществ рудистов и усилению влияния бореальной провинции. Мы встречаем рудистов и кораллов у расположенных к югу берегов Средиземноморской геосинклинальной зоны. Этот процесс отмечался уже Огом (Naug, 1908—1911), указавшим, что в течение лузитанской и кимериджской эпох коралловые фауны Западной Европы встречаются все более в поздних отложениях, чем ближе они к берегам Тетиса.

В краевых бассейнах Средиземноморской геосинклинальной области начинает все более усиливаться происходящее в противоположных направлениях движение геосинклиналей и разделяющих их геосинклинальных ложбин, являющееся предшественником новокимерийского этапа складчатости. Эти движения еще мало заметны в области Восточных Альп, но приводят к значительным изменениям палеогеографии как Балканского полуострова, так и особенно Крыма. В по-

следнем геосинклинальные поднятия разрастаются и оттесняют к северо-западу Яйлинскую и Восточнокрымскую геосинклинали. Создающиеся условия регрессии приводят к переселению рудистов на юго-запад за пределы Крымской геосинклинали.

Вместе с тем, очевидно, происходят значительные изменения в направлении морских течений, что выражено в обратной миграции части рудистов на запад в пределы Восточных Альп и связанных с ними морей. В частности, столь характерные нижнекимериджские *Plesiodiceras valfinense* (Boehm) являются несомненным потомком *P. subvalfinense* sp. n., распространенный в Крыму. Более того, столь распространенный в нижнем и верхнем титоне Альп и Западной Европы род *Heterodiceras* является несомненным потомком развивавшихся в Крымском море в лузитанское и нижнекимериджское время родов *Mesodiceras* и *Paradiceras*, принадлежащих к одной филогенетической ветви, описываемой ниже в качестве самостоятельного семейства *Heterodiceratidae*. Из перечисленных крупных очагов развития рудистов сохраняется лишь Восточноальпийский, Крымский же почти утрачивает свое значение.

Вслед за краткой и неполной регрессией верхнего кимериджа наступает трансгрессия нижнего титона, уже занимающая меньшие площади на континентах и в геосинклиналях, чем лузитанская. В Западной Европе коралловые фауны с многочисленными рудистами частично снова продвигаются на север. Общеизвестные местонахождения Кельгейма, Эйхштедта и Золенгофена во Франконии и Натгейма в Швабии отличаются исключительным богатством верхнеюрской фауны, часто великолепной сохранности. Рудисты из Кельгейма после работ Бема являются стандартом для форм нижнетитонского возраста. В области Юрских гор и Восточных Альп по-прежнему располагается основной очаг развития рудистов, откуда происходит переселение их как во Франконию и Швабию, так и обратная миграция на восток — в Крымскую и Кавказскую геосинклинали. В северной части Восточных Альп находится целый ряд обнажений зоогенных известняков, представляющих отдельные участки размытой толщи, залегающей трансгрессивно на подлежащих отложениях. Эта зоогенная, содержащая рудистов толща

простирается и далее на восток, обычно скрываясь под более поздними осадками, иногда же, как например в Карпатах, выходя на дневную поверхность.

В Крыму и на Кавказе зоогенные известняки титона с остатками рудистов также пользуются значительным горизонтальным распространением, по занимаемой площади и мощности уступая, однако, лузитанским. При этом полностью восстанавливается значение Крымского очага развития рудистов, в состав которого входят многочисленные и разнообразные формы.

Начавшееся наступление моря продолжается и в верхнем титоне, в течение которого площади, занимаемые морем, еще более уменьшаются. Кроме Восточных Альп и Бескидской зоны с ее известным местонахождением Штрамберга в Моравии, рудистовые фации сосредоточиваются и в других геосинклинальных бассейнах, в частности в Крыму и на Кавказе, и отсутствуют в платформенных морях. Кроме основного Восточноальпийского очага, крупное значение сохраняет Крымский очаг и усиливаются Кавказский, Сицилийский и Апеннинский очаги.

В области геосинклиналей в нижнемеловое время продолжают сохраняться условия глубокого прогиба, но область глубоководных фаций резко сокращается. В широкой зоне краевых бассейнов получают преобладание поднятия, и характер накопления осадков значительно изменяется. Широким распространением, особенно в барремский век, пользуется мелководная, так называемая ургонская фация, представленная плотными массивными органогеннообломочными известняками с скораллами и рудистами. Некоторые изменения получает и установившаяся сеть морских течений, сохраняющая свои общие черты. В бассейны Крымской и Кавказской геосинклиналей фауна рудистов поступает по-прежнему из областей, соответствующих современной Швейцарии и югу Франции, и по тем же путям. Однако в нижнемеловое время в наиболее интересующем нас Крымском море рудисты являются уже редкими гостями и известные находки их крайне немногочисленны. Следовательно, в нижнемеловую эпоху, так же как и в последующую верхнемеловую, дальнейшее развитие рудистов происходит уже вне пределов Крыма.

Таким образом, горизонтальное распространение рудистов верхнеюрского времени уже является достаточно обширным, продолжаясь не только на западный, но и на значительный участок восточной части Средиземноморской геосинклинальной области, вплоть до Памира. Поселения рудистов сосредоточивались сравнительно в небольшом числе местных очагов, каковыми являлись краевые бассейны берегов Тетиса с благоприятными для их развития условиями, и в части прилегающих к ним платформенных морей. Первые рудисты отнюдь не были сосредоточены только в Парижской котловине, как это предполагается некоторыми авторами. Как мы видим, уже в роракский век рудисты становятся характерными формами для большей части Средиземноморской геосинклинальной области. В нижнемеловое время число очагов значительно увеличивается, достигая своего максимума в верхнемеловое время, но из их числа исключается Крымский очаг.

Следовательно, хотя рудисты и являются сидячими животными, нельзя сказать, что они относятся к числу медленно расселяющихся форм. На это указывает то, что при происшедших в лузитане и титоне миграциях из бассейнов Западной Европы в Крымское море рудисты поступали одновременно с жившими с ними совместно другими пластинчатожаберными, брюхоногими и, по-видимому, головоногими. Объясняется это как одинаковым способом расселения путем разноса личинок морскими течениями, так и исключительно благоприятными палеогеографическими условиями Крымского моря, представлявшего мелководный бассейн, короткой островной дугой отчлененный от уже существовавшей, вероятно, глубоководной Черноморской впадины. Все увеличивающаяся быстрота эволюции рудистов, соединявшаяся с их быстрым расселением на огромные площади геосинклиналей и платформенных бассейнов, обуславливает их крупное биостратиграфическое значение. К этому следует добавить и то, что обычно они встречаются в огромном количестве экземпляров. Возможность использования их для дробного подразделения верхнемеловых отложений на биозоны доказана работами Тука (Toucas, 1903—1904, 1907—1910), Кюна (Kühn, 1932), Миловановича (Milovanović, 1933), Ренгартена (1950).

Трудно сомневаться в том, что для этих же целей не менее пригодны верхнеюрские и нижнемеловые рудисты. Выше, при рассмотрении стратиграфии верхнеюрских отложений Крыма, мы видели, насколько резко расчленяются по рудистам на отдельные ярусы толщи верхнеюрских известняков и насколько легко они сопоставляются по времени даже с подразделениями значительно удаленных местностей. Конечно, пока этим доказывается их значимость для крупных подразделений. Однако в течение геологического века, соответствующего выделенному ярусу, они настолько быстро эволюционируют, появляются новые виды и даже роды, что возможность детального расчленения юрских отложений при послойном коллелировании на основе рудистов представляется более чем вероятной.

Не меньшее значение рудисты вообще и верхнеюрские в частности имеют для восстановления многих палеогеографических черт соответствующей эпохи. Местоположение рудистовых поселений отмечают все участки мелководий, расположенных не только вдоль берегов континентов и островов, но и около вершин геосинклинальных поднятий. Таким образом, в общих чертах вскрывается вся структура геосинклинальной зоны и соответствующая стадия ее развития.

Генетическая целостность группы и легкость, с которой устанавливаются родственные отношения между отдельными видами, позволяют выявлять конкретные пути и направления миграции фаун для каждого данного отрезка времени. Этим намечается существование морских течений, являющихся главным фактором происходивших миграций, намечаются границы климатических зон. Повышенная чувствительность к происходящим изменениям жизненных условий позволяет, изучая рудистов, отмечать последовательный ход геологической истории, включая не только крупные, но и самые мелкие колебательные движения земной коры. На всякие особенности жизненной обстановки, как мы увидим ниже в палеонтологической части работы, рудисты отзываются немедленными изменениями в образе жизни и выработкой соответствующих приспособительных изменений.

В течение своей филогенетической истории рудисты, подчиняясь изменениям физико-географических условий, находятся

в состоянии постоянных движений. Наиболее крупные из них, имеющие характер вторжений новых элементов, обогащающих родовой и видовой состав животных сообществ, совпадают с периодами трансгрессий. Между такими трансгрессивными, как их следует называть, переселениями и обычным обменом элементами фаун существуют крупные легко прослеживаемые различия. Именно таким трансгрессивным характером отличается фауна нижнего титона Крыма, указывая на трансгрессию, происходящую в Крымских геосинклиналях. Предшествующая эпоха полного исчезновения рудистов из пределов сохранившейся части Крымской геосинклинали указывает хотя и на кратковременную, но все же имевшую место регрессию.

Таким образом, изучение отряда рудистов подтверждает высказанное мной в предыдущей работе (1931в) положение, что в верхнеюрское время в Крыму были две крупные трансгрессии — лузитанская и титонская, — разделяемые кратковременной регрессией. Верхнекимериджская регрессия стоит в непосредственной связи со складчатостью поднятий, происходившей в области Форосской и Туакской геосинклиналей.

М. В. Муратов совершенно правильно определил общую сущность процессов, происходящих на этих геосинклиналях, состоящую в поднятии, расширении и отступлении на северо-запад геосинклиналей. Однако ход этого процесса, очевидно, осложнился в предтитонское и отчасти внутрититонское время резкими кратковременными поднятиями и складкообразованием так называемой андийской фазы, распространившимися на очень обширную площадь, в том числе на Восточные Альпы, Балканы, Крым и Кавказ.

С этой складчатостью связано образование Лименской, Симеизской, Пендикюльской брахиантклиналей, складки Гурзуфского седла и наиболее крупной из них — Алуштинской складки, подразделяющей единую Крымскую геосинклиналь на две дочерних: Яйлинскую и Восточнокрымскую.

В таком случае мы должны допустить, что в верхнем кимеридже Форосская суша занимала большую площадь, чем это намечал М. В. Муратов. В частности, поднятием была охвачена часть современного Южного берега в области Ласпийской и

Лименской складок. Несколько выше нами указывалось, что характер роракских дицератовых известняков, иногда псевдоолиговых, иногда приобретающих даже облик микронгломератов, указывает на их приближенность к береговой линии. Следовательно, уже в лузитанское время Форосская суша приближалась к современным берегам Крыма. Это отнюдь не противоречит схеме Муратова, в некоторой степени лишь уточняя

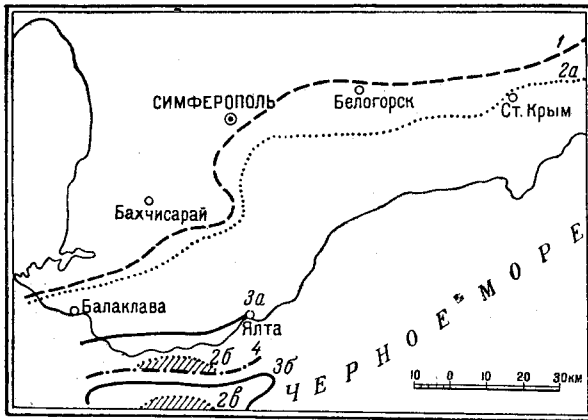


Рис. 2. Схема движений в верхнеюрское время береговых линий Форосского поднятия.

1 — северный берег Титонского моря; 2а — северный берег Лузитанского моря; 2б — северный берег Форосского поднятия в лузитанский век (по М. В. Муратову); 2в — предполагаемый северный берег Форосского поднятия в лузитанский век; 3а — северный берег Форосского поднятия в титонский век (по М. В. Муратову); 3б — предполагаемый северный берег Форосского поднятия в титонский век; 4 — предполагаемый северный берег Форосского поднятия в верхнем кимеридже.

ее. Не противоречит это также намеченному им общему процессу разрастания геосинклиналей, усилившемуся в предтитонское время в результате движений андийской фазы. Эти уточнения мы изображаем схематически на рис. 2, заимствованном из работы Муратова (Муратов, 1949, рис. 64), на котором сохранены предположенные им контуры Форосского и Туакского поднятий и нанесены предполагаемые нами границы северных берегов Форосской суши в лузитанский век, верхнекимериджское и титонское время. Дополнительно на схеме показано ориентировочное положение Сухореченской геосинклинали.

Как видно из предыдущего, лузитанская и титонская фауны рудистов связаны с соответствующими фаунами западного отрезка Средиземноморской геосинклинальной области не столько большим числом

видов, сколько полным генетическим единством. Близкое родство между фаунами отдельных очагов позволяет наметить главные пути происходивших миграций рудистов, приводивших к изменениям в составе животных сообществ очагов или к образованию новых очагов с иными животными сообществами или к закрытию части очагов.

Для лейаса и средней юры в одной из предыдущих работ (1937) мною намечался главный путь происходивших миграций с запада, направлявшихся через северные краевые бассейны Тетиса вдоль северных берегов Балканской суши, занимавшей срединную часть современного Балканского полуострова. В основном этот путь сохраняется и в течение верхнеюрской и нижнемеловой эпох. Ориентировочно он указывается нами на рис. 3, на котором в самых общих чертах дана палеогеографическая карта верхнеюрской эпохи с условно намечаемыми участками суши и очагами развития фауны рудистов и с предполагаемыми путями их расселений.

Как показывает предлагаемая схема, единственным возможным путем проникновения рудистов из морей Западной Европы в пределы Крыма являются моря Восточноальпийских, Карпатских и Балканских геосинклиналей второго порядка, связанных в общую систему краевых бассейнов северных берегов Тетиса. Следовательно, этот же путь к северу от Балканской суши, который мы намечали для лейаса и который в общих чертах остается постоянным в течение всего юрского периода. В результате работ советских исследователей, в частности М. В. Муратова, мы можем детально проследить этот путь на ближайшем к Крыму отрезке, включая Восточные Карпаты. Далее, к западу мы можем проследивать его уже с гораздо меньшей детальностью, так как строение этой части Средиземноморской геосинклинальной области остается недостаточно выявленным. Тем не менее и здесь с полной отчетливостью намечаются как геосинклинальные поднятия, так и располагающиеся в промежутках между ними бассейны дочерних геосинклиналей. Таким образом, мы приближаемся к конкретному познанию пути миграции рудистов из Западной Европы в Крым.

Несомненно, расселение рудистов происходило и по другим возможным путям. В частности, один из них проходил вдоль

западных и южных берегов Балканской суши, через Далматия, Албанию, Эпир и Корфу на Пелопонес, где мы встречаем один из очагов развития рудистов около Аргоса в Морейе. Вероятно, западнобалканский путь продолжается и далее на восток, образуя Малоазиатский и расположенные далее к востоку очаги.

Нетрудно видеть, что ни по одному пути, кроме северного, рудисты не проникали в Крымские геосинклинали. Не говоря уже о том, что эти пути полностью сложились только к титонскому веку и что в Северной Африке в нижнем лужитане коралловые фашии присутствуют только в Алжире, такой путь невероятен и по

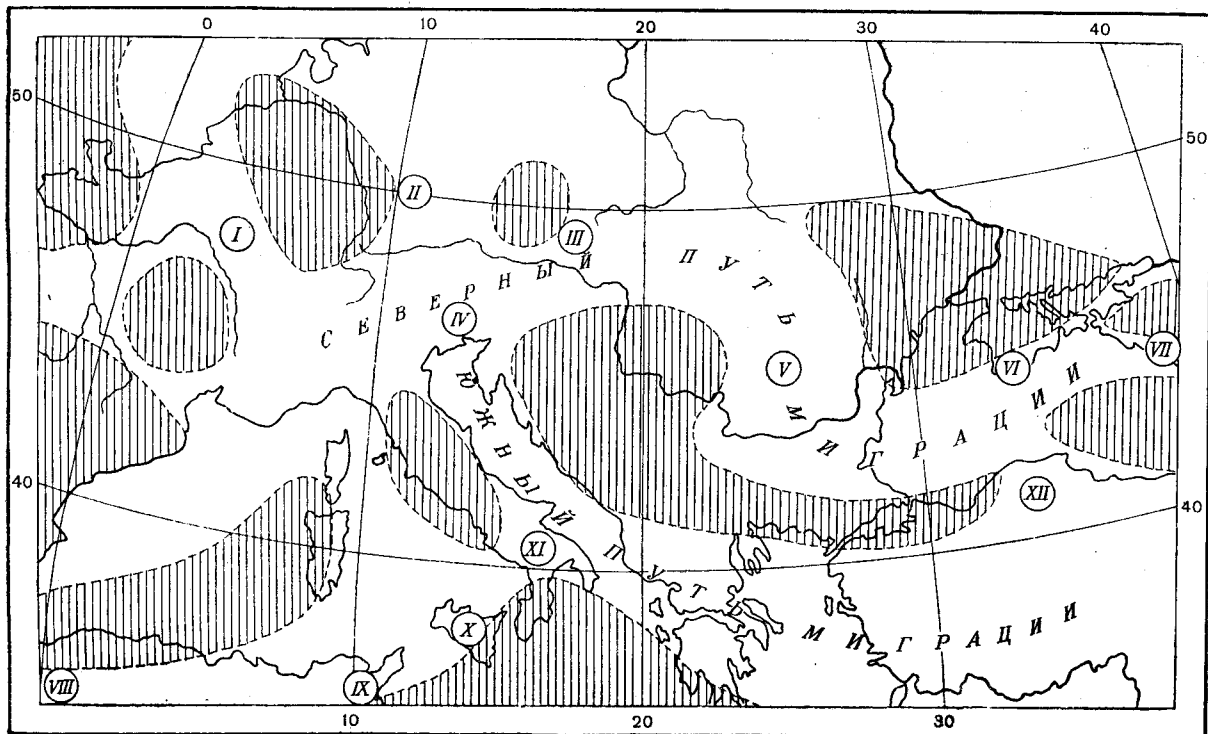


Рис. 3. Схема расположения очагов развития и путей миграции рудистов в верхнеюрское время.

I — Парижский очаг; II — Франконский очаг; III — Моравский очаг; IV — Восточноальпийский очаг; V — Балканский очаг; VI — Крымский очаг; VII — Кавказский очаг; VIII — Алжирский очаг; IX — Тунисский очаг; X — Сицилийский очаг; XI — Апеннинский очаг; XII — Малоазиатский очаг.

Таким образом, кроме северного, сформировался второй, южный путь расселения рудистов через краевые бассейны южных берегов Тетиса. Западнобалканский путь является одной из ветвей, по которой происходило сообщение между главными путями. Вторую такую же ветвь представляет Апеннинский путь, через Ламбардские Альпы, южную часть Апеннинского полуострова до Сицилии, отмечаясь Апеннинским и Сицилийским очагами развития рудистов. По-видимому, именно по этому пути рудисты проникали в Северную Африку, где образовались Алжирский и Тунисский очаги.

многим другим соображениям. Прежде всего он возможен только до Малой Азии или южных берегов Черноморской впадины. Даже допуская возможность сообщения через Черноморский бассейн, такой путь можно представлять себе в той или другой степени параллельным общему направлению течений, которые при трансгрессиях и по геологическим, и по палеонтологическим данным происходили с запада на восток. Следовательно, при трансгрессиях, равно как и регрессиях, поток увлекаемых личинок рудистов неминуемо должен был миновать Крым, так как против течений они, конечно, не могли распространяться. Противоречит

такой возможности и та удивительная генетическая целостность и единство верхнеюрских рудистов Крыма и Западной Европы, которая подробно разбирается в палеонтологической части предлагаемой работы.

Пути лузитанской и титонской трансгрессий полностью совпадают. Вероятно, предтитонские движения андийской фазы внесли все же некоторые изменения, но они не были существенны и не сказались на масштабе трансгрессии, вместе с которой в Крымские геосинклинали вступила богатая и разнообразная фауна. При кратковременной регрессии верхнего кимериджа обратное движение фауны происходило по этому же северному пути, на что указывает образование новых очагов развития рудистов в Моравии и Франконии. Однако в нижне-

меловое время на этом пути намечаются более крупные изменения, затрудняющие обмен фауны между Крымом и западными бассейнами. Поэтому рудисты становятся в Крыму редкими, последними из которых в барремских отложениях встречены *Requienia*. Происшедшие в аптское время поднятия геоантиклиналей Восточных Карпат уже значительно видоизменили северный путь, но не прекратили его существования, и северный путь сохраняет свое значение до самого конца мезозоя и по нему происходит миграция фаун далеко на восток. Однако для Крыма аптское время явилось переломным в том отношении, что установившееся сообщение с западными бассейнами оказалось нарушенным и иммиграция новых рудистовых фаун прекратилась.

III. ОПИСАНИЕ ФАУНЫ

ТИП MOLLUSCA — МЯГКОТЕЛЫЕ

Класс lamellibranchiata Blainv. — Пластинчатожаберные

ОТРЯД RUDISTAE LAMARCK 1819

Небольшие и очень крупные по размерам, иногда даже гигантские толстостенные неравносторчатые и неравносторонние раковины прикрепляются к субстрату макушкой правой или левой створок. Прикрепленная створка крупнее противоположной и у наиболее приспособленных форм приобретает бокалообразные очертания. Свободная верхняя створка уплощается и принимает характер крышечки. Боковая поверхность створок покрыта многочисленными тонкими штрихами и более грубыми, иногда чешуйчато-пластинчатыми морщинами нарастания, а также довольно часто радиальной скульптурой, присутствующей в таком случае обычно только на прикрепленных створках. Верхняя часть створок иногда вытягивается, круто загибается вперед и в наружную сторону, и макушки их завиваются по восходящей спирали. Замочный аппарат пахиодонтный. Он состоит из мощных утолщенных зубов, располагающихся на массивной замочной площадке. Всегда присутствуют один зуб и две зубные ямки у прикрепленной и два

зуба и одна зубная ямка — у свободных верхних створок. Моллюски двухмускульные, более или менее равномускульные. Мускульные отпечатки располагаются либо непосредственно на внутренних стенках створок или на особых мускульных подставках, либо перемещаются на замочную площадку. Мантийная линия цельнокрайняя. Раковины состоят из наружного призматического и внутреннего фарфоровидного слоев, между которыми в редких случаях располагается промежуточный слой. У верхнеюрских рудистов тонкий призматический слой легко разрушается, в отличие от верхнемеловых форм, у которых менее прочным является фарфоровидный слой. Связка наружная, разделяющая на две ветви, или внутренняя, иногда исчезающая.

Моллюски морские, обитавшие в зоне мелководья теплых морей совместно с коралловыми поселениями.

Время существования: от лужитанского до маастрихского века включительно.

НАЧАЛО ИЗУЧЕНИЯ РУДИСТОВ И УСТАНОВЛЕНИЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ ИХ К ПЛАСТИНЧАТОЖАБЕРНЫМ

Для установления истинного систематического положения и филогенетических связей этого отряда с другими пластинчатожаберными и для определения объема данной таксономической единицы мы вкратце

остановимся на взглядах предшествовавших исследователей.

Имя «рудисты» впервые введено в науку Ламарком (Lamarck, 1815—1822, р. 230), предложившим его для названия семейства,

состоящего из очень своеобразных форм. По его мнению, в некоторых отношениях они близки к *Ostraceae*, но отличаются тем, что у них неизвестен ни замок, ни связка, ни мускулы прикрепления и не обнаруживается никаких указаний на то, где можно найти эти органы. К установленному семейству Ламарк относил роды *Sphaerulites*, *Radiolites*, *Birostrites*, *Calceola*, *Discina* и *Crania*. Семейство *Rudistae* было отнесено им к классу плеченогих. Вместе с тем установленный им род *Diceras* (Lamarck, 1805) он причисляет к семейству *Chamidae* класса пластинчатожаберных. Таким образом, только для последнего рода им была понята истинная природа этих своеобразных форм.

Однако знакомство с формами перечисленных родов датируется на столетия ранее выхода в свет труда Ламарка. Впервые Люк в первом томе «Путешествия по Альпам» Соссюра (Saussure, 1779) описал и дал изображения форм, впоследствии отнесенных к роду *Heterodiceras*. Хотя для изученных им форм Люк не предлагает никакого наименования, но в описании он отличает очень большую изменчивость внешних очертаний прикрепленной створки, присутствие штриховатости на верхнем призматическом слое створки и некоторые особенности строения замочного аппарата. Эти особенности хорошо переданы на сопровождающих описание изображениях.

Несколько ранее Лапейруз (Picot de Lapeirouse, 1781) опубликовал статью с описанием форм, носящих народное имя «рогов» и действительно сходных с ними по внешним очертаниям. Лапейруз установил, что они являются окаменевшими остатками морских организмов. Тщательное изучение этих окаменелостей привело Лапейруза к выводу о принадлежности их к многокамерным ортоцератитам. Другие формы, встреченные им совместно с предыдущими, относились к пластинчатожаберным, и он предложил для них наименование *Ostreacites angeoides*, что значит в переводе «окаменевшая устрица, имеющая форму вазы». Ламарк (Lamarck, 1804) предложил для форм, описанных Лапейрузом как *Orthoceratites*, но лишенных сифона, новое имя *Hippurites*. Позднее Деламетри (Delametherie, 1841) описал первого сферулита, установив для каждой створки их раковин отличительные признаки внутреннего строения, не определяя, однако, их значения

как элементов замочного и мускульного аппаратов.

Кювье (Cuvier, 1817) первый высказал сомнение в принимаемом систематическом положении гипсуритов. Он указывает, что к головоногим гипсуриты могут быть отнесены только при допущении, что они являются внутренними раковинами и что левая крышечкообразная створка является последней перегородкой. В противном случае, как отмечает Кювье, ничто не доказывает, что это не пластинчатожаберные.

Деге (Deshayes, 1851) и Бленвиль доказали, что гипсуриты не могут быть отнесены к классу головоногих, как думал Ламарк, но наравне со сферулитами принадлежат к установленному этим автором семейству *Rudistae*. Продолжая изучение рудистов, Деге в 1839 г. показал, что формы, описанные Ламарком в качестве самостоятельного рода под именем *Birostrites*, являются внутренними ядрами сферулитов. Им установлено по произведенным слепкам присутствие у этих форм связки, замочного аппарата, состоящего из двух огромных пирамидальных зубов и двух мускульных отпечатков, находящихся на подставках. Наличие этих признаков, характерных для пластинчатожаберных, послужило Деге основанием для отнесения к этому классу всех рудистов, включая в их число и гипсуритов. Внутри класса пластинчатожаберных рудисты, по его мнению, составляют особое небольшое семейство, близкое к *Chamidae*. Несколько позднее Матерон (Matheron, 1842) пополнил состав семейства *Rudistae* новыми установленными родами: *Requienia*, *Monopleura*, *Plagioptychus* и описанным Орбиньи (d'Orbigny, 1842) родом *Caprina*.

Несмотря на то, что работами указанных авторов систематическое положение рудистов в отношении принадлежности их к классу пластинчатожаберных было выявлено достаточно убедительными доказательствами, это мнение не сразу и не без споров получило всеобщее признание. Гольдфусс в 1841 г. (Goldfuss, 1841—1844), Орбиньи в 1842 г. (d'Orbigny, 1842) продолжают относить рудистов к плеченогим наряду с *Crania* и *Discina*. Еще позднее Орбиньи при описании меловых рудистов снова относит их к плеченогим. Всех меловых рудистов он подразделяет на два семейства: *Caprinidae* с родами *Hippurites*, *Caprina*, *Caprinula* и *Radiolitidae* с родами *Radiolites*, *Biradio-*

lites, *Caprotina* (включая в его состав род *Monopleura* Math. и *Requienia*). Леопольд Бух сближает рудистов с кораллами. По мнению других авторов, они являются туникатами, или циррипедиями.

Однако исследователи, продолжающие непосредственное изучение новых находок раковин рудистов, вносили дополнительные данные, своей бесспорностью прекратившие дальнейшие споры. Земан (Saemann, 1849) продемонстрировал на заседании Геологического общества Франции внутреннее строение и особенности замочного и мускульного аппаратов тщательно отпрепарированного им экземпляра *Hippurites cornu-vaccinum* Bronn. Вудвард (Woodward, 1855) не только подтвердил, но и значительно дополнил наблюдения Земана. На производившихся им поперечных сечениях через раковины гипшуритов и радиолитов им детально изучено строение замочного аппарата этих родов. В своей монографии Вудвард устанавливает новое семейство *Hippuritidae*, включая в его состав роды: *Hippurites*, *Radiolites*, *Caprotina*, *Caprina* и *Caprinella*. Род *Requienia* он рассматривает как связующее звено между новым семейством и нормальными пластинчатожаберными.

Бэйль, состоявший в это время секретарем Геологического общества Франции и присутствовавший на том заседании Общества, на котором Земан демонстрировал отпрепарированный экземпляр *Hippurites cornu-vaccinum* Bronn., явился прямым продолжателем его работ. Он также демонстрирует на одном из заседаний Геологического общества

несколько полностью отпрепарированных створок гипшуритов (Baule, 1855). Впоследствии он описывает и изображает прекрасно отпрепарированные раковины не только гипшуритов, но и представителей родов *Spraerulites* и *Radiolites*.

Наибольший интерес для нас представляет монография Бэйля, содержащая результаты изучения раковин верхнеюрских рудистов, встречающихся в роракских отложениях юга Франции (Baule, 1873). В этой монографии Бэйль первый предлагает подразделить род *Diceras* на две группы, одна из которых обладает раковинами, прикрепляющимися левой, а другая — правой створками.

Дальнейшему изучению рудистов посвящены работы Мюнье-Шалма (Munier-Chalmas, 1873, 1882), Тука (Toucas, 1907—1910), Дувийе (Douvillé, 1886, 1887, 1900, 1904, 1913, 1914, 1921, 1931, 1935), Бэма (Boehm, 1882, 1883, 1892), Пакье (Paquier, 1903—1905), Гернеса (Hoernes, 1882), Фавра (Joukowsky et Favre, 1913), Миловановича (Milovanović, 1933, 1934), Клинггарта (Klinghardt, 1930) и Дешазо (Dechaseaux, 1941, 1942, 1943а, 1943б). В 1950 г. опубликована работа Пчелинцева об основных чертах филогении и классификации рудистов. В том же году вышла в свет статья В. П. Ренгартена о рудистовых фациях меловых отложений Закавказья. Позже опубликована небольшая статья Сенесса (Sénesse, 1954), касающаяся некоторых общих вопросов эволюции верхне-меловых рудистов.

ИЗУЧЕНИЕ ВНУТРЕННЕГО СТРОЕНИЯ И СИСТЕМАТИКА РУДИСТОВ

становимся на некоторых из названных работ, непосредственно касающихся вопросов, возникающих при изучении крымских материалов.

Первой из таких работ является статья Мюнье-Шалма (Munier-Chalmas, 1882), названная критическими этюдами о рудистах. В этой статье автор устанавливает три новых рода: *Valletia*, *Bayleia* и *Chaperia*. Кроме того, род *Diceras* подразделяется им на три секции: *Diceras* s. s., *Plesiadiceras* и *Heterodiceras*, получивших впоследствии значение самостоятельных родов. Сформулированные Мюнье-Шалма во втором параграфе разбираемой статьи

общие положения о соотношениях между правыми и левыми створками вызвали много ненужных споров, замедлили изучение рудистов и в настоящее время отвергнуты всеми исследователями.

Мюнье-Шалма сравнивает рудистов с хамидами, которых он также причисляет к этой группе. Отдельные виды, принадлежащие к роду *Chama*, прикрепляются к субстрату правой, другие же — левой створками. Замок правых створок правой и левоприкрепленных раковин резко различен. Формы, прикрепляющиеся левой створкой, имеют в замке правой створки один зуб и две зубные ямки. Правая створка

правоприкрепленных раковин имеет замок, состоящий из двух зубов с расположенной между ними зубной ямкой. Если же мы будем сравнивать друг с другом правую створку левоприкрепленных раковин с левыми створками правоприкрепленных, то мы, по мнению Мюнье-Шалма, можем убедиться, что они обладают очень сходными замками, каждый из которых состоит из одного зуба и двух зубных ямок. Это приводит указанного автора к выводу, что эти створки симметричны друг другу и замок одной створки является зеркальным отражением второй. По отношению к правым створкам нормальных левоприкрепленных раковин правые створки правоприкрепленных створок являются как бы обращенными. По мнению Мюнье-Шалма, при этом теряют необходимую точность такие понятия, как правая и левая или прикрепленная и свободная створки, и было бы ошибочным сравнивать друг с другом раковины, расположенные на одной стороне, но морфологически разные. На этом основании Мюнье-Шалма предлагает обозначить створки рудистов первыми буквами греческого алфавита — альфа и бета. При этом за тип створки альфа он принимает ту из свободных створок *Chama*, которая обладает одним зубом и двумя зубными ямками. Соответственно створкой бета является противоположная створка, у которой присутствуют два зуба и одна зубная ямка. Те раковины, у которых створка альфа одновременно является правой створкой, Мюнье-Шалма называет нормальными. Соответственно раковины, у которых створка альфа является левой, будут обращенными.

В статье о развитии и морфологии раковин пластинчатожаберных Бернард (Bernard, 1879) устанавливает, что у *Chama* замок с самого начала принадлежит нормально люциноидному типу. Что же касается обращенных форм, то, если бы они существовали сами по себе, без сравнения с нормальными формами, не возникло бы никакого сомнения в циреноидном характере их замка, таком, как у *Cypricardia* или как у *Isocardia*. Разделяя представление Мюнье-Шалма о единой генетической группе, включающей как рудистов, так и хамид, Бернард пришел к совершенно неприемлемому выводу о замечательной особенности эволюции рудистов, состоящей в легкости, с которой они видо-

изменяют люциноидный тип замка на циреноидный.

Бэм (Boehm, 1882) при описании дидератов из кельгеймских известняков первый возражал против концепции Мюнье-Шалма, справедливо указывая, что при всех изменениях положения правая створка всегда останется правой, а левая — левой. У *Epidiceras* и *Diceras* при этом зубные аппараты остаются неизменными и на правой створке располагаются два зуба, а на левой один, независимо от того, которой из створок прикрепляется данный вид. По отношению к раковинам, прикрепляющимся правой створкой, можно сказать то же самое. Правая створка здесь всегда узнается, так же как и левая, ни одна из них не заменяет другой, и гомология, о которой говорит Мюнье-Шалма, отсутствует.

В первой своей работе, касающейся изучения рудистов, посвященной очерку их морфологии, Дувийе (Douvillé, 1886) еще принимает, согласно со взглядами Мюнье-Шалма, за единую генетическую группу верхнеюрских и меловых рудистов и третичных хамид. Он принимает также концепцию Мюнье-Шалма о симметричности замочного аппарата. Рассматривая зубной аппарат *Diceras* и *Heterodiceras*, Дувийе отмечает, что они имеют на правой створке два зуба, разделенные зубной ямкой, а на левой — один зуб и две зубные ямки, и, следовательно, мало отличаются от *Chama*. У всех рудистов меловой эпохи вне зависимости от того, какой створкой они прикрепляются к субстрату, свободная створка имеет два зуба и одну зубную ямку, а прикрепленная — один зуб и две зубные ямки. На этом основании он возвращается к мысли Бэйля, находя возможным отличать среди рудистов хорошо охарактеризованную группу нормальной серии прикрепляющихся левой створкой, у которых правая створка имеет два зуба и одну зубную ямку, и обращенную серию прикрепляющихся правой створкой, с одним зубом и двумя зубными ямками. К нормальным формам он относит род *Diceras* с его под родами и роды *Requienia*, *Matheronia*, *Toucasia*, *Apricardia* и *Bayleia*. К формам обращенным им относятся: *Monopleura*, *Valletia*, *Gyropleura*, *Caprotina*, *Polyconites*, *Caprina*, *Plagiptychus*, *Caprinula*, *Radiolites*, *Hippurites* и др. Зубной аппарат обращенных форм, согласно взглядам Мюнье-Шалма, представляется как бы зеркальным отражением нормальных.

Принимая номенклатуру в обозначении створок, предложенную Мьюнне-Шалма, правую створку нормальной серии он называет створкой альфа, а обращенной — бета.

Насколько непривычны для палеонтолога подобные обозначения и насколько легко они могут ввести в заблуждение, можно убедиться на примере Морлея-Девиса. Этот автор (Morley-Devis, 1925), указывая на неточность применения термина «обращенные» по отношению к рудистам, прикрепляющимся левой створкой, упускает из виду, что именно для этих форм как Мьюнне-Шалма, так и Дувийе употребляли наименование «нормальных».

Продолжая работу Бернарда о развитии гетеродонтного замка у пластинчатожаберных и его преобразований у рудистов, Дувийе указывает, что замок у *Diceras* является очень сокращенным и сводится к трем зубам: AI, AII и Зб. У группы обращенных форм, прикрепляющихся всегда правой створкой, в связи с более медленным закручиванием и с постепенным переходом к коническим бокалообразным очертаниям, связка является менее развитой, становится внутренней и, наконец, исчезает. Этим обусловливается возможность развития заднего бокового зуба PII, прогрессивно развивающегося и достигающего равной мощности с передним боковым зубом AII. Одновременно происходит постепенная атрофия переднего бокового зуба на правой створке.

Дешазо (Dechaseaux, 1943a) отмечает, что инверсия или обращенность является только кажущейся и действительная зеркальная симметрия между правыми и левыми створками право- и левоприкрепляющихся форм отсутствует.

Свободная правая створка у раковин, прикрепляющихся левой створкой, имеет два зуба и одну зубную ямку, так же как свободная левая створка у прикрепленных правой створкой. Однако в первом случае это — кардинальный Зб и первый передний боковой AI зубы, а во втором случае второй передний AII и второй боковой задний PII зубы. Отсутствие симметрии устанавливается также и при изучении строения мускульных аппаратов.

Возвращаясь к работам Дувийе, необходимо прежде всего отметить, что в значительной части они до сих пор не утратили своего значения. Кроме детального описания огром-

ного фактического материала, он изучал эволюцию и постепенное преобразование замочного и мускульного аппаратов и связки, а также гистологическое строение раковин, их эмбриологию и частично касался вопросов филогении.

Проследивая эволюцию рудистов, Дувийе намечает путь постепенных изменений, приводящий от начальных форм, сохраняющих сходство с другими пластинчатожаберными, к формам, настолько утрачивающим такое сходство, что они многими исследователями относились к различным, часто совершенно неожиданным классам животных. При этом каждый отдельный род представляет обособленный этап развития и связан с предшествующими узлами ближайшего родства, позволяющими намечать его ближайшего предка. Таким образом, Дувийе выяснил полную однородность этой группы в генетическом отношении. Несмотря на развитие в дальнейшем по двум филогенетическим линиям право- и левоприкрепленных форм, монофилитичность этих форм не возбуждает у него сомнений. Конечно, Дувийе неоднократно приходилось изменять и уточнять прежде высказанные взгляды в связи с поступающими новыми данными или более глубоким изучением ранее собранных материалов.

Не останавливаясь на всех работах автора, мы ограничимся изложением последних полностью сформулированных взглядов в том виде, в каком они содержатся в последней его работе (Douville, 1935).

В обширном и разнообразном семействе рудистов им выделяются две крупные филогенетические ветви, дающие начало остальным трем более мелким ветвям. Это, во-первых, ветвь *Epidiceras*. Все принадлежащие к ней раковины прикрепляются к субстрату левой створкой. В состав этой ветви входят *Epidiceras*, *Heterodiceras*, *Requienia*, *Toucasia* и *Apricardia*; во вторых, ветвь *Diceras*, у раковин которой прикрепление происходит при помощи более крупной правой створки. К этой ветви принадлежат роды *Valletia*, *Gyropleura*, *Horispleura*, *Monopleura*, *Pachytraga*, *Praecarpina*, *Caprina*, *Caprotina*, *Caprinula*, *Plagioptychus* и *Hippurites*, начинающие левую боковую ветвь второго порядка. В состав этой дочерней ветви входят роды *Vaccinites*, *Hippuritella*, *Orbignyia*, *Batolites*, *Pironaea*, *Barretia*. От *Monopleura* из ветви *Diceras* берет начало

вторая боковая ветвь *Monopleura*, к которой относятся роды *Agria*, *Eoradiolites*, *Praeradiolites*, *Radiolites*, *Sphaerulites*, *Biradiolites*, *Distephanella*, *Bournonia*.

От *Eoradiolites* берет начало последняя боковая ветвь *Sauvagesia* с входящими в нее тремя родами: *Sauvagesia*, *Durania* и *Lapeirouseia*.

Таким образом, особенный упор Дувийе делает на выделение главных филогенетических ветвей, которые он отнюдь не приравнивает ни к семействам, ни к более крупным подразделениям.

Из этого беглого обзора некоторых работ можно видеть, как постепенно выявлялся состав большого семейства *Rudistae*, все члены которого связаны узлами ближайшего родства, несмотря на огромное разнообразие входящих в его состав форм. Однако разнообразие и богатство форм и возможность выделения отдельных филогенетических ветвей привели к необходимости выделения новых семейств, отличающихся теми или иными особенностями от других рудистов. Вместе с тем вполне естественным являлось стремление сохранить генетическую целостность всех рудистов, объединив их общими более крупными таксономическими подразделениями. Весьма важными в этом отношении являются имевшие совершенно иное направление работы Неймайра (Neumaier, 1891) и его последователей Штейнмана и А. А. Борисяка (1905). Неймайр обратил внимание на то, что у пластинчатожаберных наиболее устойчивым комплексом признаков обладает замочный аппарат, изучение которого позволяет сделать наиболее надежные выводы об истинном родстве между отдельными группами. На этом основании класс пластинчатожаберных был подразделен им на отряды, для каждого из которых характерен тот или другой тип замочного аппарата. Одним из главных отрядов являлись *Heterodonta* (разнозубые), филогенетическая ветвь которых в свою очередь отчленяет производные ветви, характеризующиеся теми или иными видоизменениями гетеродонтного замка, которым он также придавал значение отрядов. Одним из таких отрядов являются *Pachyodonta* (толстозубые), включающие не только рудистов, но и семейство хамид с причисленным к нему родом *Diceras*.

В своем учебнике палеонтологии А. А. Борисяк (1905) в качестве седьмого отряда

принимает *Pachyodonta*, подразделяя его на два подотряда *Chamacea* и *Rudistae*.

В состав первого подотряда он включает семейство *Diceratidae* Dall. и *Chamidae* Lam. В состав второго подотряда *Rudistae*, по А. А. Борисяку, входят семейства *Monopleuridae* Fischer, *Caprinidae* d'Orb., *Radiolitidae* Gray., *Hippuritidae* Gray. Эволюция всего отряда представляется автором таким образом, что *Diceratidae* Dall. вымирают к концу мелового периода, дав в течение этого времени начало двум новым группам: *Chamidae* Lam. и *Rudistae* Lam. Последние, развиваясь в перечисленном порядке и начинаясь *Monopleuridae* Fischer, заканчивают гиппуритами этот, как пишет Борисяк, ряд странных форм. Современная *Chama* Lin. представляет, по его мнению, жалкий потомок этих гигантских вымерших форм. В учебнике Л. А. Давиташвили хамиды уже исключаются из пределов отряда *Pachyodonta*.

В настоящее время наименование *Pachyodonta* в качестве большого отряда, объединяющего все или большую часть рудистов, все более выходит из употребления. Уже у Циттеля (Zittel, 1903) и в его русском переводе (Циттель, 1934) вместо отряда *Pachyodonta* мы находим три самостоятельных семейства: *Chamidae* Lam., *Caprinidae* Fischer, *Rudistae* Lam. Однако в английском переводе Циттеля, сделанном Г. Истменом (Zittel, 1900), мы встречаем значительное усложнение предложенной Циттелем классификации, состоящее в том, что семейства *Chamidae* Lam., *Diceratidae* Dall., *Monopleuridae* Fischer и *Caprinidae* d'Orb. объединяются в одно надсемейство *Chamacea* Gein. При этом в состав надсемейства *Rudistae* Lam. входят лишь два семейства: *Radiolitidae* Gray. и *Hippuritidae* Gray.

Тем не менее Кутасси (Kutassy, 1934), снова возвращаясь к прежним воззрениям Неймайра и Штейнмана, в своей свободной работе о мезозойских пахиодонтах причисляет к этой группе, кроме рудистов и хамид, мегалодонтид и устанавливаемое им новое семейство *Dicerocardiidae* Kut. Главным основанием к этому является, по его мнению, полная генетическая взаимосвязь между мегалодонтидами и в силу этого обособленность от других пластинчатожаберных. Менее существенным надо считать второй приводимый им аргумент, а именно — стратиграфическое значение пахиодонтов, позволяющих произ-

водить послойное расчленение отложений в фациях, связанных с коралловыми рифами, постоянными обитателями которых являются как рудисты, так и мегалодонтиды.

С предложением Кутасси нельзя согласиться по многим соображениям: из числа их наименее важно, что большинством последних авторов отрицается прямое родство между рудистами и хамидами и, следовательно, нарушается генетическая однородность всех пахиодонтов. Подобное отрицание наваяно работами Дувийе и стало традиционным у палеонтологов. Однако многие исследователи, в том числе и автор данной работы (Пчелинцев, 1950), отрицали также и прямую филогенетическую связь с мегалодонтидами. Тем не менее новые материалы дают достаточно убедительные доказательства в пользу признания непосредственного родства рудистов с триасовыми мегалодонтидами, представленными родами *Megalodus* Hoern., *Dicerocardium*, *Physocardia*, *Cornucardia* и др.

Поэтому никак нельзя считать совершенно исключенной возможность, что новое, более детальное монографическое изучение хамид не приведет к выводу об их родстве с рудистами. Возможность этого вытекает из сомнительности происхождения хамид от рода *Corbis*, как это предполагал Дувийе, и от недостаточной убедительности доводов, высказанных этим автором, утверждавшим отсутствие непосредственной генетической связи между хамидами и рудистами. Дувийе основывался на изучении эмбрионального развития *Echinochamaarcinella* Lam. При этом выяснилось, что в онтогении названного вида отсутствуют стадии, в малейшей степени напоминающие дицератов и гипшуритов.

Слабость этого аргумента вытекает из того, что сравнение производилось со специализированными дицератами и гипшуритами, а не с более простыми начальными формами. Кроме того, не было принято во внимание, что хамиды, в сущности, еще только начинают свою историю, но вместе с тем во многих отношениях чрезвычайно близки к таким рудистам, как *Eodiceras* и *Matheronia*. Поэтому в онтогении хамид и не могло быть стадии слепой ветви *Diceras* и *Hippurites*, принадлежащих к группе правоприкрепленных форм, а могли быть только стадии начальных форм рудистов, подобных описываемому ниже роду *Eodiceras* или беру-

ших от него начало прикрепляющихся левыми створками *Plesiodiceras* и *Matheronia*. Последний род является вместе с тем наиболее вероятным из возможных предков хамид, как это указывал тот же Дувийе в своей первой работе (Douvillé, 1886). Кстати сказать, ниже описывается крымский представитель этого рода, встреченный в лузитанских отложениях, очевидно, не являющийся еще первым представителем этого рода. Следовательно, могут встретиться еще более ранние и менее специализированные формы, ближе стоящие к хамидам. Припомним также, что завитость макушек и строение замочного аппарата у некоторых рудистов и хамид настолько близки друг к другу, а иногда тождественны, что долгое время не возникало никаких сомнений в их ближайшем родстве. Насколько это родство считалось несомненным, можно судить по тому, что сам Ламарк и ряд других авторов считали *Diceras* принадлежащим к семейству *Chamidae*.

Хотя в данном случае мы говорим только о более или менее вероятной возможности, но необходимо все же принять ее во внимание и не придавать решающего значения установившемуся после работ Дувийе мнению об отсутствии прямой родственной связи между хамидами и рудистами. Этот вопрос еще не разрешен полностью и подлежит пересмотру при дальнейших исследованиях. В настоящее же время приходится считать связь рудистов с хамидами взятой под сомнение, что все же нарушает представление Кутасси.

Более серьезным, но также не решающим фактором является признание Кутасси отсутствия прямой филогенетической связи между девонскими и триасовыми мегалодонтидами. Сходство между ними он объясняет конвергенцией, обусловленной одинаковым образом жизни. Другими словами, крупное семейство, по его мнению, не представляет собою единого генетического целого.

После работ Гернеса (Hoernes, 1882) можно считать вполне обоснованным разделение большого рода *Megalodon* Sow. на два самостоятельных рода: девонский *Megalodon* Sow. и триасовый *Megalodus* Hoern. Сходство между этими двумя родами очень велико, что, однако, еще не может явиться достаточным для признания между ними прямой филогенетической связи. Вместе с тем принадлежность их к одной и той же фило-

генетической группе является несомненной. Отношения между ними такие же, как например, между верхнемеловыми гиппуридами и верхнеюрскими дицератами. От нижнего лужитана, когда развивался род *Diceras*, до верхнего мела сменился ряд веков, в течение которых путем очень сложных преобразований, происходивших под влиянием изменяющихся физико-географических обстановок, сложился типичный гиппурит. Таким же образом в течение каменноугольной и пермской эпох, более чем за 100 млн лет, *Megalodon* преобразовался в *Megalodus*. Различие состоит только в том, что мы имеем возможность восстановить с достаточной детальностью историю развития рудистов от начальных форм до гиппуритов, чтобы убедиться в ее сложности, но генетической однородности.

История развития мегалодонтид пока остается для нас неизвестной. Поэтому вывод об отсутствии генетической целостности должен быть заменен признанием сложности генетических отношений, но принадлежности обоих родов к одной и той же генетической группе.

Этот вывод подтверждается также тем, что подобные пробелы, хотя и значительно менее крупные, мы имеем и в истории развития рудистов. Так, например, мы не знаем промежуточных форм между родами *Caprina* и *Hippurites*.

Тип гиппуритов появляется в туронских отложениях уже вполне сложившийся, с характерными сифонной и вполне развитой поровой системами. Несомненно, они не являются начальными формами этого рода, которые пока также остаются неизвестными. Однако этот пробел никак не нарушает нашей уверенности в генетической однородности всей группы рудистов в целом, сложная история которой прослежена на других этапах.

Неприемлемость предложения Кутасси вытекает скорее из той неправильной оценки значения замочного аппарата, при которой он ограничился указанием его общего типа, пренебрегая деталями строения, а также другими внешними и внутренними признаками.

Подобная схематичность была понятна у Неймайра, искавшего и нашедшего руководящую нить для выработки естественной классификации этого, в то время еще мало изученного класса. Однако после работ

Бернарда, Бэма и других она является уже недопустимой.

Разумеется, замочный аппарат обладает у раковин пластинчатожаберных наиболее устойчивым комплексом признаков. Однако эту устойчивость надо понимать лишь относительно. На самом деле замочный аппарат видоизменяется параллельно общей эволюции всего класса в целом и отдельных его частей в частности. Конечно, видоизменение замочного аппарата происходит замедленно по сравнению с изменениями внешней формы раковины, скульптуры на боковых поверхностях створок и других наружных признаков.

Совершенно очевидно, что от влияний внешней среды не ускользают и признаки внутреннего строения пластинчатожаберных, в том числе и их зубного аппарата. Вследствие этого пахиодонтный замок не представляет собой чего-то постоянного, тождественного у всех обладающих им групп. Нельзя даже сказать, что он свойственен исключительно только мегалодонтидам, рудистам и хамидам, так как им обладают и такие роды отдаленного филогенетического родства, как например, *Pachyerisma* и *Pterocardium*. С другой стороны, для замков некоторых рудистов, как например у рода *Plesiodiceras*, обладающих лишь слегка утолщенными зубами, название толстоzubые еще является мало подходящим.

Вообще пахиодонтный замок настолько все же изменчив, что мы видим крупные отличия в его строении не только между такими крупными группами, как мегалодонтиды, рудисты и хамиды, но и почти у всех входящих в его состав родов. Различия наблюдаются в строении зубной площадки, присутствии или отсутствии мускульных подставок, длине связочной бороздки, в числе и расположении зубов на каждой створке, а также в характере и степени развития каждого отдельного зуба. В настоящее время приходится уже говорить о замках мегалодонтного, дицератового, гиппуритового и других типов, а объединяющее название пахиодонтный замок уже является недостаточным. В большинстве случаев можно установить, что один тип замка развивается от другого, что не удивительно при близком родстве обладающих ими родов. В других случаях, однако, различия столь велики, что указывают только на более или менее отдаленное родство.

Как показывает опыт изучения представителей этой группы, распространенных в верхнеюрских и меловых отложениях Крыма, перестройка замочного аппарата входит в состав приспособительных изменений к определенным физико-географическим условиям, составляя эволюцию рудистов. Как типично сидячие неподвижные формы, рудисты очень чутки к воздействиям внешней среды и ко всяким изменениям, происходящим в физико-географической обстановке в месте их обитания. Одной из особенностей, характеризующей благоприятность для того или иного участка, является постоянный приток питательных частиц, обеспечивающий их существование.

Сидячий образ жизни на богатых пищей участках не только сближает рудистов с кораллами, но и предопределяет их совместное вхождение в определенные животные сообщества.

Мегалодонтиды не являлись, в сущности, сидячими организмами и даже не были неподвижными, правильнее называть их малоподвижными, поэтому они еще не связаны с коралловыми поселениями. На это указывает то обстоятельство, что девонский *Megalodon* встречается в известняках, богатых остатками брюхоногих и плеченогих, и лишь триасовый *Megalodus* обитает преимущественно в зоне известковых водорослей. Даже наиболее близкий к рудистам род *Protodicerias* встречен в известняках, не содержащих кораллов. Хамиды, только начинающие свое развитие, также не столь тесно связаны с кораллами.

Следовательно, образ жизни представителей каждой из перечисленных групп обладает своими особенностями и приспособление происходит в различных направлениях сообразно иным жизненным условиям. В результате каждая из этих групп приобретает свои индивидуальные черты и обособляется в самостоятельный отряд, имеющий свою неповторимую историю развития и состоящий из своих родов, не обнаруживающих даже внешнего сходства с родами других отрядов. Каждый из отрядов имеет свой ареал распространения, границы которого не совпадают с таковыми других отрядов.

Таким образом, пахиодонты не представляют одной группы пластинчатожаберных, развивающейся непрерывно от простых форм до наиболее сложных. Эта большая группа разбита на три более мелких, каждая из которых начинается своими простыми формами. То, что простые формы рудистов несомненно родственны с мегалодонтидами, а первые хамиды, возможно, берут начало от других рудистов, не изменяет положения и не может служить основанием для частичного возвращения к подразделениям Неймайра. Проследивание филогенетических отношений, являющееся основой современной классификации пластинчатожаберных, позволяет наметить гораздо более обширные группы. Так, весьма вероятно, будут доказаны в ближайшем будущем более близкие связи с мегалодонтидами или рудистами родов *Pterocardium* и *Pachyerisma*.

ПРОИСХОЖДЕНИЕ РУДИСТОВ И СХЕМА ВНУТРЕННИХ ФИЛОГЕНЕТИЧЕСКИХ ОТНОШЕНИЙ

В предыдущей работе (Пчелинцев, 1950) мы с достаточной подробностью останавливались на генетических отношениях между отдельными родами рудистов, на последовательных этапах развития зубного и мускульного аппаратов, на развитии связи и на постепенных изменениях общих очертаний раковин. Эти вопросы разбирались с той степенью подробности, которую допускали существующие литературные материалы.

Новый фактический материал ограничивается верхнеюрскими и в меньшей степени нижнемеловыми рудистами, по отношению к которым при описании отдельных родов пере-

численные вопросы получают более детальное освещение в палеонтологической части. Поэтому мы только рассмотрим происхождение рудистов, до сих пор являющееся предметом дискуссий и разногласий между отдельными авторами. К этому, как нам кажется, обязывает крымский материал, вносящий существенно новое в пользу прямого родства рудистов с мегалодонтидами.

Не приходится сомневаться в том, что семейство *Megalodontidae* Zitt. с изменениями, внесенными Фрехом (Frech, 1902), представляет собою сложную в филогенетическом отношении группу. Родственная

связь девонских представителей этой группы с распространенными в триасовых отложениях не является достаточно выясненной.

В одной из своих работ Бэм (Boehm, 1882) доказывает прямую генетическую связь между родами *Pachyerisma* Morr. Lyc., *Megalodon* Sow., *Diceras* Lam. и *Caprina* d'Orb. К роду *Pachyerisma* Morr. Lyc. он присоединяет в качестве подрода *Pachymegalodon* Gümb., принимая за тип *P. chamaeformis* Gümb. Типом рода *Pachyerisma* Morr. Lyc. сохраняется *Pachyerisma grande* Morr. Lyc. Сравнивая между собою зубные аппараты *Megalodon* и *Pachymegalodon*, Бэм приходит к выводу, что последний мог образоваться из предыдущего путем развития слабого, часто стирающегося заднего зуба правой створки с одновременным развитием зубной ямки на левой створке. На этом основании Бэм утверждает, что *Pachymegalodon* является переходной формой между родами *Megalodon* и *Pachyerisma*. Отмечая сходство *Pachyerisma* с некоторыми мегалодонтидами, Бэм устанавливает вместе с тем близость этого рода к *Pterocardium corallinum* Leum. Такую же близость в строении замочного аппарата и заднего мускульного отпечатка он находит между *Pachymegalodon* и *Pterocardium* и на этом основании считает *Pachymegalodon* предшественником *Pterocardium*.

Наиболее интересные и важные результаты были получены Бэмом при сравнении замочного аппарата у *Megalodus* и *Diceras*. Среди относившихся к первому из них *Megalodus pumilus* Gümb. он установил наличие, по его мнению, настоящего дицератового замка и на этом основании выделил данный вид в самостоятельный род *Pterodicerias* Boehm. Установленный им новый род он считает прямым предком рода *Diceras* Lam. Вместе с тем Бэм воздерживается от объединения друг с другом родов *Protodicerias* и *Diceras*, указывая на существенные различия между ними. Из их числа он приводит равностворчатость раковин *Protodicerias* и отсутствие у них следов прикрепления к субстрату. Прямую генетическую связь *Protodicerias* с *Pachymegalodon* Бэм считает вероятной, но не установленной.

Таким образом, сущностью концепции Бэма является признание прямого родства принадлежащего к семейству мегалодонтид

рода *Protodicerias* с *Diceras*, являющегося первым родом рудистов. Вместе с тем он считает вероятной генетическую связь мегалодонтид с некоторыми *Cartiidae* в виде ветви: *Protodicerias*—*Pachymegalodon*—*Pterocardium*.

Дувийе придерживается относительно происхождения дицератов и, следовательно, всех рудистов иной точки зрения. По его мнению, род *Diceras* берет начало от *Pterocardium* и все его своеобразные особенности связаны с переходом к сидячему образу жизни. При этом раковины макушкой одной из створок прикрепляются к субстрату, и дальнейший их рост происходит путем закручивания по спирали. Присутствие неподвижного участка прикрепления и происходящее при закручивании створок вытягивание зубного аппарата приводят к упрощению и характерному для *Diceras* преобразованию замка. Следовательно, по мысли Дувийе, *Diceras* — это прикрепленный *Pterocardium*. Сам процесс перехода к сидячему образу жизни рисуется Дувийе таким образом, что современные *Diceras* молодые раковины *Pterocardium corallinum* Leum., попадая в течения, опрокидываются на одну из створок и, чтобы задержаться на месте, прикрепляются к субстрату. Это случалось не с одной, а со многими, а может быть, и со всеми раковинами этого вида, попадавшими на определенные участки активных движений водной среды. Богатство подобных фаций питательными частицами и кислородом создавало выгодные условия для существования моллюсков, и поэтому первые прикрепляющиеся формы стремились удержаться здесь и приспособиться к новой обстановке. Таким образом, по мнению Дувийе, рождается *Diceras*.

Эта гипотеза Дувийе до сих пор пользуется некоторым признанием, правда, с значительными поправками. Прямое происхождение *Diceras* от *Pterocardium* и даже от определенного его вида большинством исследователей и, в частности, автором данной работы не было принято (Пчелинцев, 1950).

Продолжателем идей Бэма является Дешазо (Dechaseaux, 1939), решительно отвергающая происхождение первых рудистов от существовавшего одновременно с ними *Pterocardium corallinum* Leum. Повторное сравнительное изучение замочных аппаратов *Megalodon*, *Pachyerisma*, *Protodicerias* и *Di-*

ceras позволило установить, что некоторые элементы их строения являются общими для всех перечисленных родов, что указывает на их родство. Этот вывод подтверждается положением у каждого из них заднего мускульного отпечатка на особой мускульной подставке. Замки *Megalodon* и *Protodiceras* обнаруживают общее свойство к постепенному уменьшению задних зубных элементов, приводящему к типичному замку *Diceras*. Наоборот, *Pachyerisma* и *Pterocardium* обнаруживают тенденцию к постепенному увеличению числа задних элементов, приводящую к замку, типичному для семейства *Cardiidae*. Это приводит Дешазо к выводу о происхождении рода *Diceras* и всех других рудистов от мегалодонтид. Вместе с тем этот автор отмечает, что *Pachyerisma* и *Pterocardium* представляют собою самостоятельные параллельные ветви полифелетического семейства *Cardiidae*, также берущие начало от мегалодонтид.

Чрезвычайный интерес представляют наблюдения Дешазо над постепенным развитием задней мускульной подставки у мегалодонтид. У рода *Megalodon* мускульная подставка еще очень невысокая и не имеет режущего внутреннего края, уходящего под замочную площадку. Это позволяет предположить, что формы молодого возраста лишены мускульной подставки. Молодые экземпляры *Diceras* с высотой около 1 см также лишены задней мускульной подставки. У более взрослых экземпляров сначала появляется заостренный уходящий под замочную площадку гребень, и лишь у вполне взрослых раковин образуется настоящая мускульная подставка. Таким образом, в своем онтогенетическом развитии в отношении мускульной подставки *Diceras* повторяет черты своих непосредственных предков мегалодонтид.

Среди наиболее ранних представителей рода *Diceras* обратила на себя внимание Фавра (Joukowsky et Favre, 1913) форма из роракских слоев Швейцарии, описанная Лориолем под именем *D. kobyi* Log. Эти прикрепляющиеся левой створкой формы со сравнительно тонкой раковиной и замочной площадкой имеют кардинальный зуб, развитый слабее, чем у всех других дигератов. Кроме того, задние мускульные отпечатки у раковин названного вида помещаются не на мускульных подставках, а непосред-

ственно на внутренней стенке створок. С внутренней стороны мускульные отпечатки ограничены очень невысоким прищупленным валиком. На этом основании Фавр считал этот вид наиболее примитивным рудистом.

К числу отмеченных Фавром примитивных черт швейцарского вида следует добавить, что его внешние очертания сильно напоминают некоторых мегалодонтид. Кроме того, завивание довольно сильно закрученных макушек не распространяется на саму раковину, сохраняющую нормальные очертания. Эти признаки являются общими для целой группы видов с крупными и очень крупными раковинами, прикрепляющимися левой створкой. Для этой группы Дувийе предложил особое, принимаемое нами родовое имя *Epidiceras*.

Однако среди описываемых ниже крымских материалов мы встречаем, несомненно, еще более примитивные формы, которые еще ближе напоминают по внешним очертаниям мегалодонтид, в частности род *Protodiceras*. У этих форм макушки вовсе не закручены и лишь загнуты вперед, как у типичных мегалодонтид, к которым они приближаются и по размерам раковин.

Таким образом, генетическая связь между рудистами и мегалодонтидами устанавливается не только в отношении строения замка и задних мускульных отпечатков, но также и по самому типу раковин, постепенному закручиванию макушек и по степени приспособленности к усложняющейся обстановке прибрежной полосы.

Таким образом, мы должны отказаться от многих взглядов, высказанных предшествовавшими исследователями. Тем не менее значение их трудов очень велико прежде всего потому, что они указали путь, которого необходимо придерживаться при изучении этой самой своеобразной группы пластинчатожаберных. С совершенной очевидностью вытекает, что при изучении рудистов нельзя пользоваться лишь одной группой признаков, хотя бы и строением замочного аппарата. Вместе с тем подтверждается крупное значение замочного аппарата для прослеживания филогенетической связи между отдельными родами и для естественной классификации этого отряда, подобной предложенной Неймайром для класса пластинчатожаберных в целом. Пахиодонтид

замок мегалодонтид и такой же замок гипуритов представляют крайние точки длинного ряда промежуточных видоизменений, которые выражаются в своеобразных замках *Diceras*, *Plesiodiceras*, *Heterodiceras*, *Caprina* и т. д. В сущности, замок почти каждого рода отличается своими особенностями, позволяющими говорить об отдельных этапах развития пахиодонтного замочного аппарата.

В трудах предшествовавших исследователей мы можем найти не только указания, что эти видоизменения общего типа замочного аппарата зависят от общего изменения типа раковин и образа жизни моллюсков, но также и метод, которым можно пользоваться при расшифровке значения происходивших преобразований.

Дувийе устанавливает связь между строением замочного аппарата и степенью закручивания макушек по спирали, а также величиной площадки прикрепления к субстрату. Эту связь он прослеживает, начиная от личиночной стадии, до вполне взрослого состояния моллюска. Установление такой связи позволяет уже объяснить многие особенности зубного аппарата рудистов.

Однако предшествовавшие авторы, устанавливая механизм происходящих изменений, не уделяли достаточного внимания вопросу об их причинах и связи с изменением биологии самого моллюска и образа его жизни. Нельзя сказать, чтобы эти вопросы совершенно не освещались. Наоборот, в литературе мы встречаем достаточно данных о возможной анатомии, физиологии и особенно образе жизни рудистов. К сожалению, они относятся преимущественно к верхнемеловым семействам рудистов и почти отсутствуют для наиболее интересующих нас верхнеюрских родов. Кроме того, лишь в редких случаях биология и образ жизни моллюсков сопоставлялись с развитием внешних и внутренних признаков раковин.

Предшествовавшие авторы по вопросу о естественном положении раковин юрских рудистов ограничивались указанием, что они прикреплялись к субстрату макушкой той или иной створки. Немногие из них, например Бэм (Boehm, 1882), допускали возможность, что некоторые *Diceras* прикреплялись лишь в молодом возрасте, во взрослом же состоянии они принимали более

нормальное для пластинчатожабберных положение. Обычная же ненормальность положения мягкого тела и стремление моллюска принять нормальное, обеспечивающее выполнение жизненных функций положение совершенно упускались из виду. Вместе с тем, как указывалось мною в одной из статей (Пчелинцев, 1950), положение тела моллюска в раковине прямо влияло на развитие ее внутренних признаков, в частности замочного и мускульного аппаратов, а также на наружные признаки, хотя бы в виде образования сифональных бороздок. Этой связи ниже при описании отдельных родов нами придается первостепенное значение.

Более углубленное изучение верхнеюрских и нижнемеловых рудистов Крыма позволило предложить некоторые изменения внутренней классификации этого отряда и схемы филогенетических отношений между входящими в ее состав семействами и родами.

Вне зависимости от того, принимается ли за предка рудистов семейство *Megalodontidae* или *Cardiidae*, большинство авторов считает, что рудисты имеют два основных филогенетических ствола, к одному из которых принадлежат лево-, а к другому правоприкрепленные формы. При этом после работ Бэма допускается, что эти стволы сходятся к непосредственному предку всех рудистов, за который принимается род *Protodiceras*. Некоторые авторы предполагали, что филогенетические стволы сходятся к роду *Diceras*, являющемуся первым известным представителем рудистов. При этом допускалось, что к нему относятся безразлично как раковины, прикрепляющиеся правой, так и левой створкой. Однако Дувийе (Douvillé, 1935) совершенно правильно предложил выделить группу видов, родственных *Diceras sinistrum* Desh., в самостоятельный род *Epidiceras*, раковины которого всегда прикрепляются левой створкой, в отличие от *Diceras s. s.*, к которому принадлежат формы, прикрепляющиеся правой створкой.

Представители рода *Epidiceras* обладают очень крупными раковинами и отличаются целым рядом признаков, сближающих их с триасовыми мегалодонтидами в гораздо большей степени, чем род *Diceras s. s.* Он представляет самостоятельную боковую ветвь, в состав которой входят

формы, резко отличающиеся от небольших раковин обычного дicerатового типа, также прикрепляющихся левой створкой и выделяемых ниже в самостоятельный род под именем *Eodiceras*. Род же *Diceras* с раковинами, прикрепляющимися правой створкой, представляет небольшую самостоятельную филогенетическую ветвь, время существования которой ограничивалось лужитанским веком.

Если считать общим предком всего отряда род *Protodiceras* и принять предложение Фавра (Joukowsky et Favre, 1913), что *Valletia* прямо происходит путем преобразования зубного аппарата от рода *Plesiodiceras*, то схема филогенетических отношений между описываемыми ниже и известными верхнеюрскими и нижнемеловыми родами и семействами рудистов имела бы следующий вид (рис. 4).

Следовательно, в основе всей схемы лежит допущение, что *Protodiceras* или другой род, промежуточный между *Protodiceras* и *Diceras*, дает начало как прикрепляющимся левой створкой *Epidiceras* и *Eodiceras*, так и правоприсоединенному *Diceras*. Однако, как мы увидим ниже, различия между *Epidiceras* и *Eodiceras* настолько велики, что мы должны признать, что они происходят от различных предков. Возможность происхождения прикрепляющихся правой створкой *Valletia* от левоприсоединенного *Plesiodiceras* также является маловероятной. Надо думать, что для моллюсков с раковинами, прикрепляющимися левой створкой, возможность прикрепления правой створкой была исключена. Безусловно, для форм, приспособившихся к выполнению жизненных функций при лежании на левой стороне, переход к прикреплению правой створкой представлял слишком сложный процесс. Следует вспомнить, что тело их провисало в полость левой створки, частично принимая нормальное положение, и соответственно углублялась левая и уплощалась правая створка. Кроме того, крупные изменения должен был претерпеть замочный аппарат, всегда более мощный и с большим числом зубов у свободной створки.

Таким образом, допущение общего предка для всех входящих в состав отряда рудистов семейств нам представляется мало вероятным и более обоснованным является

предположение, что каждая из четырех филогенетических ветвей, в схеме на рис. 4 представляющих самостоятельные семейства, берет начало от своего предка, которым может быть тот или иной род триасовых мегалодонтид. *Protodiceras pumilum* Gumb. является одним из возможных, но не единственным предком рассматриваемого отряда.

После работ Бэма (Voehm, 1882, 1883), указавшего только один род *Protodiceras*

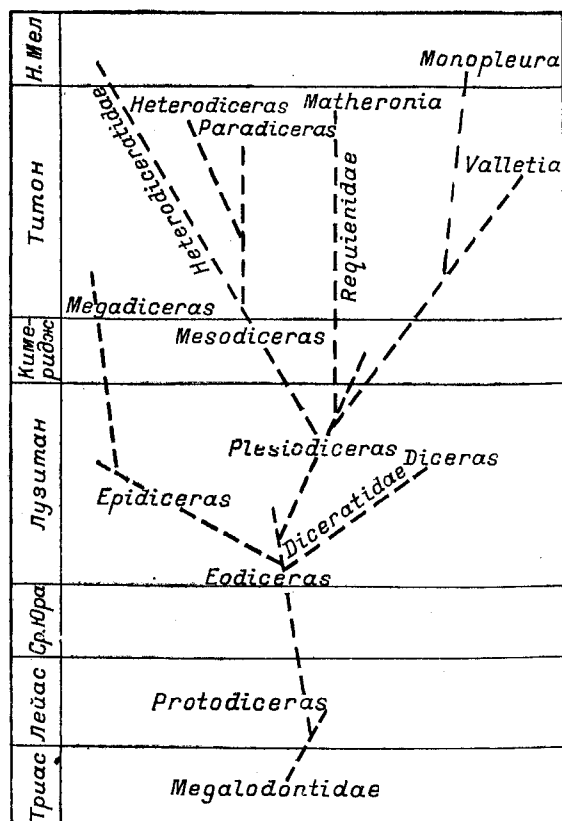


Рис. 4. Схема филогенетических отношений между родами и семействами верхнеюрских и нижнемеловых рудистов (по литературным данным).

в качестве предшественника настоящих рудистов, наше знакомство с мегалодонтидами несколько пополнилось. Например, в статье Фреха (Frech, 1902) дается описание принадлежащего к семейству *Diceratocardium* рода *Physocardia*. Раковины этого рода обладают внешними очертаниями, сходными с типичными *Diceras*, а замочными и мускульными аппаратами, свойственными основ-

ной ветви прикрепляющихся правой створкой рудистов, а именно — с двумя зубами и одной зубной ямкой на левой и одним зубом и двумя зубными ямками на правой створке. Конечно, детальное изучение альпийских триасовых фаун выявит новые родственные рудистам формы, которые прольют свет на проблему их происхождения. В настоящее же время мы должны принять отряд рудистов в составе четырех отдельных филогенетических ветвей, из которых две являются основными, существовавшими длительное время, и две с кратковременным существованием. В общем две основные ветви соответствуют основным филогенетическим ветвям форм, прикрепляющихся правой и левой створками.

Однако предложенное Бэйлем и Дувийе подразделение рудистов на две крупные группы право- и левоприкрепляющихся форм не может быть полностью принято как нарушающее установленные родственные связи. При этом род *Diceras* с раковинами, прикрепляющимися правой створкой, попадает в одну группу с *Valletia* и *Monoplera*, с которыми у него, очевидно, отсутствуют и к тому же никем не предполагались родственные связи. Тем более этим группам нельзя придавать значения филогенетических ветвей, как это предлагает Дувийе. Вместе с тем представляется очень удобным сохранить в качестве основы систематики рудистов особенности строения замочного аппарата, изученного с возможной степенью детальности. При этом не только не нарушаются, но в затруднительных случаях устанавливаются и уточняются существующие родственные связи. Наблюдаемые коррелятивные связи между строением замочного аппарата и другими наружными и внутренними признаками также являются немаловажным доводом в пользу дальнейшего развития схемы, предложенной Неймайром.

Эти соображения побуждают заменить существующее подразделение отрядов рудистов на прикрепленных правыми и левыми створками делением на два подотряда: *Dextrodonta* и *Sinistrodonta*. При этом к подотряду *Dextrodonta* будут относиться формы, имеющие на правой створке два зуба и одну зубную ямку. Сюда будут относиться семейства *Epidiceratidae*, *Diceratidae*, *Plesiodiceratidae*, *Heterodiceratidae*, *Toucasidae*, *Requieniidae*. К подотряду *Sinistrodonta*

будут относиться семейства *Monopleuridae*, *Radiolitidae*, *Caprinidae* и *Hippuritidae*, имеющие два зуба и одну зубную ямку на левой створке.

Отсюда вытекает необходимость коренного изменения в схеме филогенетических отношений между отдельными родами и семействами для юрских и нижнемеловых рудистов (рис. 4), которая намечалась в основном по трудам предшествовавших авторов с дополнениями, внесенными на основании изучения крымских материалов. Не менее значительно должна быть видоизменена составленная на основании критической переработки литературных данных схема, приведенная мною в статье об основных чертах филогении и классификации рудистов (Пчелинцев, 1950).

Признавая непосредственное родство рудистов с мегалодонтидами, а не с *Cardiidae*, и отвергая представление о едином предке всех семейств рудистов — *Protodiceras*, схема филогенеза примет следующий вид (рис. 5).

Особенностью новой схемы является признание четырех самостоятельных филогенетических ветвей, берущих начало от еще не известных нам родов триасовых мегалодонтид. Можно лишь предполагать, что это были различные роды, от которых отнюдь не одновременно получили начало филогенетические ветви первых более примитивных семейств рудистов. Вполне возможно, что соотношения были более сложные. Однако всякая попытка уточнить их уведет нас в область чистых предположений, лишенных каких бы то ни было фактических основ.

Наблюдаемые же факты говорят о наличии четырех самостоятельных ветвей, представители которых настолько резко отличаются друг от друга, что побуждают считать происхождение от различных родов мегалодонтид более вероятным.

Из двух основных филогенетических стволов мегалодонтид, начинающихся семействами *Plesiodiceratidae* и *Monopleuridae*, второй оказался более жизнеспособным и имел более длительное существование. Кроме того, именно эта ветвь позволяет проследить ту изумительную приспособительную историю, в течение которой более или менее нормальные раковины пластинчатожабрных приобретают внешний облик одиночных кораллов. По-видимому, ни одна какая-

нибудь небольшая анатомическая или физиологическая особенность, а целый комплекс их обусловил большую жизнеспособность и способность к дальнейшим приспособлениям ветви *Monopleuridae*. О некоторых из этих особенностей говорится ниже, при описании отдельных родов. Следует лишь отметить, что такие общие вопросы не решаются, если мы ограничим себя пределами только одной филогенетической ветви и будем рассматривать историю ее развития в отрыве от общей геологической истории, от фактически происходившей последовательной смены физико-географических обстановок.

Начальные этапы приспособительной истории рудистов мы должны искать у девонских мегалодонтид, которые были уже не совсем нормальными пластинчатожаберными. Еще менее нормальными являлись триасовые мегалодонтиды и дигерокардииды. Каждая из этих групп была сравнительно хорошо приспособлена к условиям существования своей эпохи и все больше вступала в условия сожительства с коралловыми поселениями. Изменялись и сами коралловые поселения, только в триасе начинающие приобретать мезозойский облик.

Еще более отличаются от нормальных пелеципод рудисты декстродонтной ветви. Вместе с тем они унаследовали от мегалодонтид многие приспособительные черты, получающие дальнейшее развитие. Мы видим не начало, а продолжение приспособительной истории в обстановке юрской эпохи со всем разнообразием свойственных ей коралловых поселений. Путем радиальной адаптации возникают новые, более дифференцированные роды, хорошо приспособленные к условиям существования и характеру животных сообществ этой эпохи.

Несомненно, существовавшие совместно с ними первые представители рода *Valletia* синистродонтной ветви были менее приспособлены к конкретным условиям эпохи и не развивались. Только смена условий и перестройка животных сообществ, происшедшие перед началом верхнемеловой эпохи, открыли путь к их дальнейшему развитию в условиях, достаточно резко отличавшихся от юрских. Начинают приспособительное развитие рудисты синистродон-

ной ветви, унаследовав очень много черт декстродонтной. История продолжается, и рудисты этой ветви еще больше отдаляются от нормальных пластинчатожаберных.

Остается добавить, что изучение встречающихся в верхнеюрских и нижнемеловых отложениях Крыма таких родов, как *Epi-*

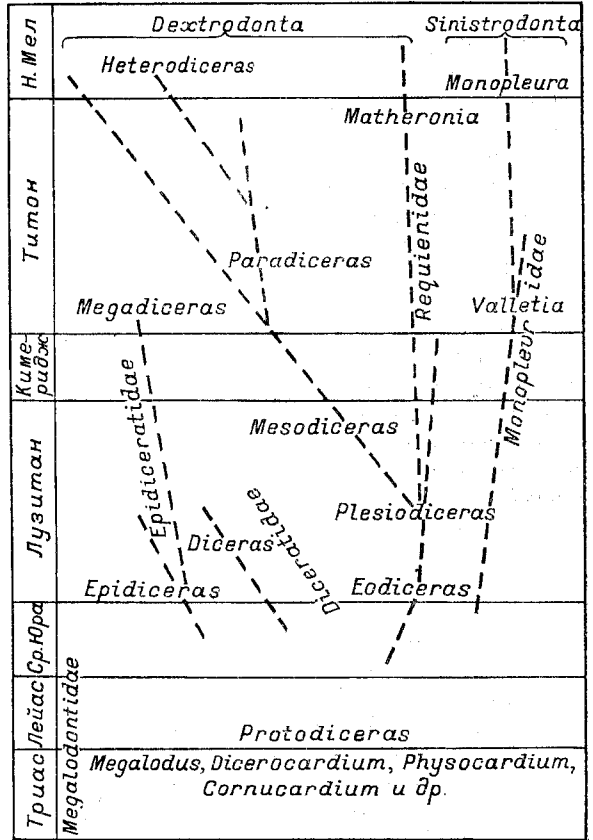


Рис. 5. Уточненная схема филогенетических отношений между родами и семействами верхнеюрских и нижнемеловых рудистов.

dicerias Eodicerias, Plesiodicerias, Valletia, Monopleura и других, показывает, что процесс приспособления и перехода к прикрепленному образу жизни протекал очень сложно. Он не был ортогенетическим, как утверждает Сенесс (Sénésse, 1954), и не являлся случайностью, как это думал Дувийе (Duvillé, 1931), но является закономерным во всех своих частях. В свете новых данных триасовые мегалодонтиды и дигерокар-

диды путем постепенных приспособлений дали начало первым примитивным рудистам, среди которых собственно

Diceras является отдельной боковой ветвью, не имеющей дальнейшего продолжения.

ПОДОТРЯД DEXTRODONTA SUBORD. NOV.—ПРАВАЗУБЫЕ

Как видно из общего очерка рудистов и приведенной на рис. 5 схемы филогенетических отношений между входящими в его состав верхнеюрскими и нижнемеловыми представителями, к новому подотряду относятся те формы, у которых главная часть зубного аппарата расположена на правой створке. Во всех без исключения случаях на правой створке присутствует большой хорошо развитый кардинальный зуб Зб, служащий шарниром при открывании створок, и слабо развитый передний боковой зуб АI. На левой створке присутствует второй боковой передний зуб АII, довольно хорошо развитый, но сильно уступающий по мощности кардинальному зубу Зб противоположной створки. Он обычно имеет конические очертания и несет функцию направляющего зуба для плотного смыкания створок. В крайне редких случаях присутствует зачаток второго заднего бокового зуба PII.

Несмотря на тождественность общего плана, остающегося постоянным у всех принадлежащих к данному подотряду семейств и родов, замок каждого из них отличается своими индивидуальными особенностями. Присутствие у каждого рода постоянных характерных особенностей позволяет различать замки эодицератового, дидератового, эпидидератового, плезиодидератового и гетеродидератового типов, которые описываются далее.

За исключением небольшого семейства *Diceratidae* Dall. раковины этого подотряда прикрепляются к субстрату левой створкой. Таким образом, в основном новый подотряд соответствует филогенетической ветви левоприкрепленных Дувийе и некоторых других авторов. Однако тождественность зубного аппарата и некоторых других признаков заставляет отнести к этому подотряду немногочисленных представителей семейства *Diceratidae*, прикрепляющихся правой створкой. Подобное отнесение лучше согласуется к тому же с общей историей отряда, при которой на верхнеюрское и нижнемеловое время приходится основной расцвет подотряда *Dextrodonta*, сменяющийся

в верхнемеловое время пышным расцветом *Sinistrodonta*.

Таким образом, к новому подотряду нами относятся: семейство *Plesiodiceratidae* fam. nov. с родами *Eodiceras* gen. nov. и *Plesiodiceras* Mun.-Chalm., семейство *Epidiceratidae* Renng. с родами *Epidiceras* Douv. и *Megadiceras* gen. nov., семейство *Heterodiceratidae* fam. nov. с родами *Heterodiceratidae* Mun.-Chalm., *Mesodiceras* gen. nov., *Paradiceras* gen. nov., семейство *Requieniidae* с родом *Matheronia* Mun.-Chalm. и семейство *Diceratidae* Dall. с родом *Diceras* Lam.

Семейство *Plesiodiceratidae* Pčel. fam. nov.

Небольшие и умеренной величины неравносторчатые и неравносторонние раковины прикрепляются к субстрату макушкой более крупной левой створки. Правая створка постепенно приобретает характер крышечки. На боковой поверхности призматического слоя левых створок иногда наблюдается радиальная скульптура. Макушки закручены в умеренной степени. Декстродонтный замочный аппарат эодицератового или плезиодидератового типов с крупным кардинальным зубом Зб на правой створке в той или иной степени приобретает треугольные очертания. Первый передний боковой зуб АI слабо развит. Второй боковой передний зуб АII на левой створке имеет небольшую впадину, служащую ямкой для зуба АI правой створки.

Задние мускульные отпечатки располагаются непосредственно на внутренней стенке створок или на особых утолщениях, частично продолжаясь на замочную площадку. Передние мускульные отпечатки подняты до уровня замочной площадки и часто лежат на ее продолжении.

Связочная бороздка узкая, с ветвями, продолжающимися до макушек.

Моллюски морские, обитавшие в области мелководья вблизи или совместно с коралловыми поселениями.

В верхнеюрских отложениях Крыма встречаются оба составляющие данное семейство рода: *Eodiceras* gen. nov. и *Plesio-*

diceras Mun.-Chalm., подробные диагнозы которых приводятся ниже. Род *Eodiceras* появляется в Крымском море позднее *Plesiodiceras* и представлен в секванских отложениях Яйлинской геосинклинали только одним видом. Род *Plesiodiceras* появляется в роракских отложениях и представлен семью видами из девяти известных по настоящее время. Таким образом, Крымский бассейн является главным очагом, в котором протекало развитие этого рода. Единственный же вид *Eodiceras* является пришельцем из Восточноальпийского очага развития рудистов.

Род *Eodiceras* Pchel. gen. nov.

Небольшие, иногда сильно неравностворчатые и неравносторонние раковины состоят из выпуклых створок, из которых левая превышает по величине противоположную и является прикрепленной. Кроме штрихов и морщин нарастания, на боковой поверхности обычно левых створок присутствует радиальная скульптура. Различные по величине участки прикрепления раковин к субстрату располагаются на верхушке макушки левой створки. Макушки обеих створок закручены по спирали в умеренной степени.

Декстродонтный эодицератового типа замочный аппарат на правой створке состоит из большого удлиненного неясно треугольного кардинального зуба Зб, слегка отогнутого в сторону спинного края, и очень слабо развитого, иногда зачаточного первого переднего бокового зуба А1. Между ними располагается аркообразно изогнутая ямка для зуба АII противоположной створки, сильно углубленная у переднего края. В замке левой створки присутствует большой удлиненный треугольных очертаний второй передний боковой зуб АII, приближенный к переднему краю створки. В нижней своей части он имеет неглубокую выемку, служащую ямкой для зуба А1 правой створки. Зуб АII возвышается перпендикулярно над плоскостью устья створки. Дугообразно изогнутая, достаточно глубокая ямка для кардинального зуба расположена сзади и отчасти сверху зуба АII.

Мускульные отпечатки располагаются непосредственно на внутренней поверхности створок. Задний мускульный отпечаток глубже врезан в стенки створки,

имеет удлиненную форму и ограничен с внутренней стороны более или менее хорошо развитым валиком, уходящим под замочную площадку. Передний мускульный отпечаток менее заглублен и имеет округленные очертания. Иногда передний мускульный отпечаток приподнимается до уровня замочной площадки, распространяясь до подошвы кардинального зуба.

С наружной стороны замочная площадка ограничивается узкой связочной бороздкой, ветви которой продолжают к макушкам по наружной поверхности створок. Прimitивный эодицератовый замок и лишь частичный переход на замочную площадку переднего мускула отличают новый род от других рудистов.

Моллюски морские, обитавшие в области мелководья совместно с коралловыми поселениями.

Тип рода: *Diceras ursicinum* Thurm. из лузитанских отложений Швейцарии (Thurmann, 1852, pl. 1, fig. 2).

Время существования: лузитанский век.

Представители нового рода лишь в редких случаях достигают величины свыше 50 мм и являются, следовательно, небольшими раковинами. Во внешних очертаниях в той или иной степени вырисовываются типичные дицератовые очертания, и многие формы с полным основанием могут быть названы двурогими. В отношении неравностворчатости раковин наблюдаются очень широкие колебания даже в пределах одного и того же вида. Так, например, среди представителей вида, принимаемого за тип данного рода, а именно у *Eodiceras ursicinum* (Thurm.) встречаются как сильно неравностворчатые раковины, так и такие, у которых правая створка почти равна по величине левой. С другой стороны, раковины *E. moreaui* (Bayle) (Bayle, 1873, pl. 19, fig. 1—3) из роракских отложений юга Франции обладают настолько сильно неравностворчатыми раковинами, что правая створка принимает почти характер крышечки. Такие колебания в степени неравностворчатости раковин весьма характерны для нового рода, отмечая происходящий переход от двурогих, состоящих из правильно закругленных створок раковин, к сильно неравностворчатым формам, у которых прикрепленная створка сильно вытягивается в высоту, а свободная начинает принимать характер крышечки.

Колебания в степени неравностворчатости коррелятивно связаны с характером прикрепления раковин к субстрату и величиной площадки прикрепления. У некоторых видов, как например у *E. exitium* (Bayle) (Bayle, 1873, pl. 18, fig. 4—6), площадка прикрепления, располагающаяся на вершине макушки левой створки, очень мала и обычно с трудом прослеживается. Можно думать, что у этих форм прикрепление к субстрату было только временным в молодом возрасте моллюска, во взрослом же состоянии прикрепление могло и отсутствовать и раковины были полусвободными. Допустимо также предположение, что раковины при этом не ложились на грунт левой створкой, а прикрепление, хотя бы и временное, совершалось с сохранением более нормального для пластинчатожабренных положений. Подобное предположение представляется более вероятным в том отношении, что этим объясняется как вытянутость и спиральное закручивание створок, так и постепенное развитие неравностворчатости раковин.

В условиях коралловых поселений прикрепленность раковин являлась эффективным приспособлением к существованию в зоне сильных течений и волнений моря. Вытягивание макушек и отворачивание их в наружную сторону позволяли удерживаться им в промежутках между кораллами, прикрепление же одной из створок с сохранением нормального положения обеспечивало неподвижность еще в большей степени. Постепенное увеличение прикрепленной створки является совершенно естественным, равно как и все увеличивающийся наклон в сторону всей раковины, принимающей лежащее положение. Однако при этом в соприкосновении с субстратом находится лишь макушка левой удлиненной створки, в силу чего положение левой створки и раковины в целом приближается к такому, которое условно называется вертикальным. При этом заключенное в раковину тело моллюска оказывается лежащим на левой стороне.

Наследием от равностворчатости предков является одинаковая выпуклость обеих створок, сохраняющаяся у всех представителей нового рода. Отвороченность макушек в наружную сторону и закручивание их по спирали представляют признаки, выработавшиеся при жизни

в промежутках между кораллами. Развитие крупной по размерам площадки прикрепления раковин к субстрату соответствует последнему этапу, при котором раковины принимают вертикальное положение по отношению к субстрату и прикрепление ее становится постоянным. Любопытно отметить, что участок прикрепления у некоторых форм, в частности у изображенных Лориолем (Loriol, 1889—1892, pl. 24, fig. 6—12), является отпечатком предмета цилиндрических очертаний, которым мог быть коралл небольшого диаметра или веточка колониальной формы. Судя по перпендикулярному по отношению к плоскости устья положению длинной оси предмета, прикрепление этой формы совершалось в положении, близком к нормальному, с обращенной вверх спинной частью или вертикальное, чему противоречит одинаковая выпуклость створок и умеренная неравностворчатость раковин (рис. 6). Для других же форм, в частности для *E. verenae* (Gressly) (Thurmann, 1852, pl. 5, fig. 4) и *E. moreaui* (Bayle) (Bayle, 1873, pl. 19, fig. 1—3), с их вытянутой в высоту левой и почти крышечкообразной правой створками, трудно допустить иное положение, кроме вертикального по отношению к грунту.

Уже в самом начале происходившего вытягивания макушек раковины должны были принять несколько наклоненное вперед положение, причем в эту же сторону несколько перемещалось и тело моллюска. Это обстоятельство наряду с некоторыми другими имело несомненное влияние на выработку внутренних признаков устанавливаемого рода.

Главнейшей причиной преобразований, наблюдающихся в строении замочного аппарата, является спиральное закручивание макушек, происходившее еще в самом молодом возрасте раковин при выходе их из личиночной стадии. При вращении, имеющем место при закручивании, элементы замочного аппарата, удаленные от оси вращения, должны были удлиняться, вытягиваясь дугообразно. Судя по общему строению замка (рис. 7), ось вращения располагалась в области первого переднего бокового зуба, увлекаемого движением в гораздо меньшей степени. Тем не менее этот зуб у раковин нового рода также имеет еще удлиненные очертания, так как лежит

вне стабилизирующего движения участка, соответствующего площадке прикрепления. Слабое развитие зуба AI объясняется и тем, что на него всей своей массой давит перемещенное вперед тело моллюска.

Ничем не стесняемый кардинальный зуб Зб при происходящем вращении вытягивается и приобретает дугообразные очер-

прикрепления раковины к субстрату соответствует площадь неподвижного участка, не подверженного вращению. В область этого участка попадает первый передний боковой зуб AI, все более принимающий характер слабо развитого конического зуба, имеющего значение третьей точки, обеспечивающей надежное сцепление ство-

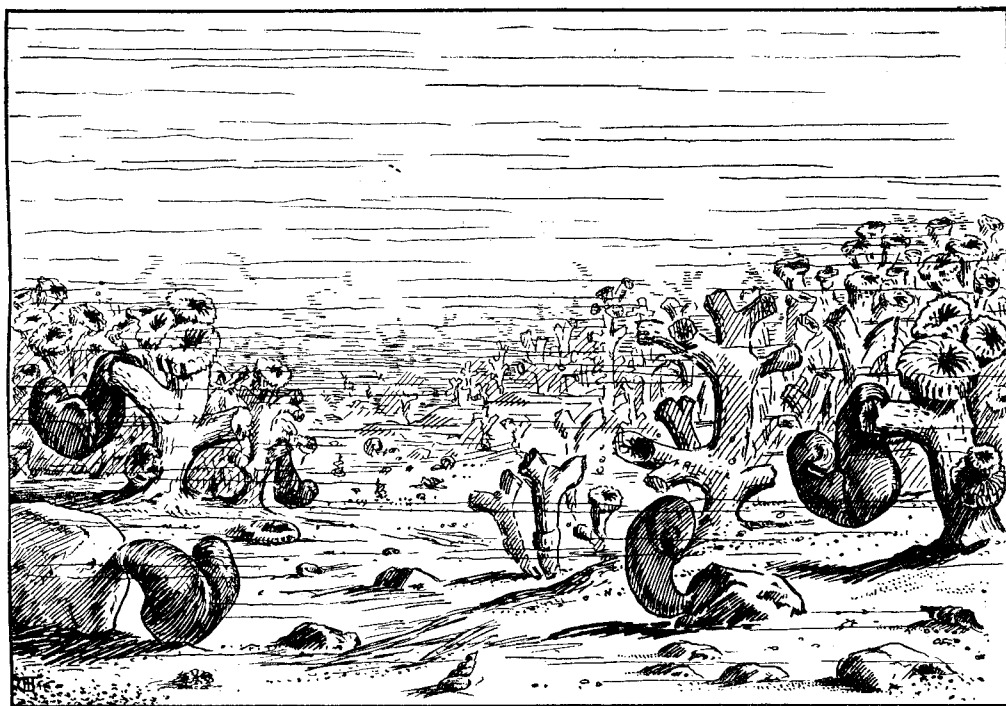


Рис. 6. Реконструкция кораллового поселения роракского времени с прикрепленными к ветвям кораллов и камням на грунте раковинами *Eodiceras*.

тания. На кардинальный зуб Зб ложится функция шарнира, по которому происходит открывание и закрывание створок. Второй передний боковой зуб AII имеет при этом подсобное значение направляющего зуба при смыкании створок. Для выполнения функции шарнира кардинальный зуб несколько отворачивается в наружную сторону, принимая очертания, отдаленно напоминающие человеческое ухо. Таково в общих чертах строение замочного аппарата у форм, имеющих умеренную неравностворчатость. Усиленная неравностворчатость раковин, у которых правая створка становится почти крышечкообразной, предопределяет некоторые характерные изменения. Расширяющейся площадке

рок. Уменьшается также и удлинение кардинального зуба, сохраняющего еще уховидный характер, но у которого начинают проступать неясно треугольные очертания. Вместе с тем увеличивается как рост кардинального зуба в высоту, так и степень отворачивания его в наружную сторону, что обуславливает возможность более широкого открывания створок.

Общий характер строения замочного аппарата имеет все черты декстродонтного, свойственного представителям этого семейства. Вместе с тем замочный аппарат *Eodiceras* значительно уклоняется от плезиодонтного замка, наиболее характерного для семейства *Plesiodiceratidae*, и отличается некоторыми характерными осо-

бенностями. Из их числа следует отметить, что на замочную площадку частично переходит лишь передний мускул и что кардинальный зуб Зб отчасти сохраняет уховидные очертания. Это позволяет говорить об особом эодицератовом типе замочного аппарата, свойственного новому роду.

Нетрудно видеть, что эодицератовый замок является более примитивным по сравнению с плезиодидератовым, в котором нашли свое завершение те указанные выше направления изменчивости, которые были связаны с переходом от двурогих до сильно неравностворчатых раковин с бокалообразной левой створкой.

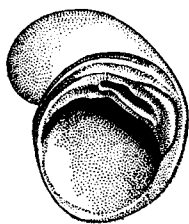


Рис. 7. Эодицератовый тип замочного аппарата у *Eodiceras eximium* (Bayle) по Лориолу (Loriol, 1893, pl. 7, fig. 14).

Соответственно происшедшему перемещению тела моллюска лучше развитым является задний мускул, выполняющий, очевидно, главную работу по закрыванию створок. Вместе с тем передний мускул частично переходит на замочную площадку. Работу по раскрыванию створок выполняет наружная связка, располагающаяся в узкой бороздке, ограничивающей замочную площадку с задней и с верхней сторон. Затем связка делится на две ветви, проходящих в еще более узких бороздках по наружной поверхности створок к их макушкам.

Из верхнеюрских отложений Крыма пока известен один представитель нового рода, описываемый ниже *Eodiceras eximium* (Bayle), встреченный в нижнем кимеридже Яйлинской геосинклинали. В Крымском море он, очевидно, является иммигрантом из Восточноальпийского очага, проникшим к нам при трансгрессии в лужитанский век. Из лужитанских отложений Бернской Юры, кроме названного вида, описаны *E. ursicinum* (Thurm.), *E. verenaе* (Gressly) и из роракских отложений юга Франции *E. moreaui* (Bayle). Схема предполагаемых филогенетических отношений между названными видами приведена на рис. 8. Перечисленными видами ограничивается известный нам объем нового рода. Из числа этих видов *E. moreaui* (Bayle) выделяется сильной неравноствор-

чатостью раковин и ясно выраженным переходом переднего мускульного отпечатка на замочную площадку, что позволяет рассматривать его как вероятного непосредственного предка рода *Plesiodiceras*.

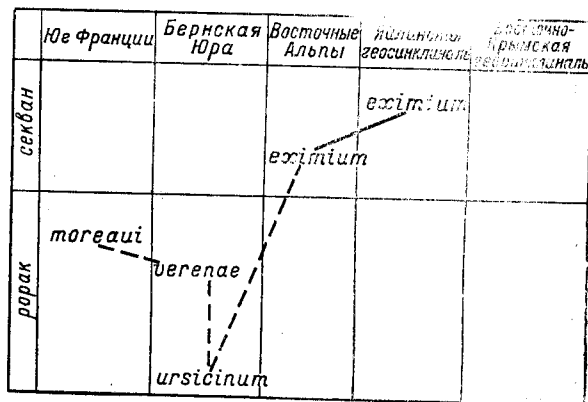


Рис. 8. Схема филогенетических отношений видов рода *Eodiceras*.

Eodiceras eximium (Bayle)

Табл. I, фиг. 1а, 1б; рис. 7

1873. *Diceras eximium* Bayle. Observations sur quelques espèces du genre *Diceras*, p. 154, pl. 18, fig. 4—6.
1893. *Diceras eximium* Loriol. Couches sequaniennes de Tonnerre, p. 101, pl. 7, fig. 12—15.
1941. *Diceras eximium* Dechaseaux. *Diceras et Heterodiceras*, p. 23, pl. 1, fig. 5—6.

Д и а г н о з. Небольшие вздутые умеренно неравностворчатые раковины с высотой, почти равной толщине. Боковая поверхность створок закруглена и несет следы радиальной скульптуры. Замочный аппарат эодицератового типа. На правой створке он состоит из большого удлиненного неясно треугольных очертаний кардинального зуба Зб и мало заметного удлиненного зачатка первого бокового зуба А1. На левой створке присутствует удлиненный второй передний боковой зуб АII. Передний мускульный отпечаток приподнят до уровня замочной площадки. Задний мускульный отпечаток ограничен с внутренней стороны валиком, уходящим под замочную площадку.

Описанный экземпляр хранится в Геологическом музее им. А. П. Карпинского под № 448.

О п и с а н и е. Из мергелистых известняков горы Бийюк-Узенбаш в кол-

лекции А. А. Борисяка мне встретился один экземпляр этого вида, по величине, отношению размеров и другим наблюдаемым внешним признакам совершенно тождественный с рисунками, приводимыми указанной в синонимике монографией Лориоля. Он отличается вполне удовлетворительной сохранностью, хотя несколько изуродован давлением и площадка прикрепления раковины к субстрату на левой створке слегка разрушена.

Этот экземпляр представляет собою небольшую раковину с плотно сомкнутыми створками, из которых левая несколько превышает в высоту противоположную. Общая высота раковины достигает 37 мм при толщине около 38 мм. Слагающие раковину створки значительно выпуклые и имеют закругленную боковую поверхность, что придает раковине вздутый вид. Макушка левой створки усечена на верхушке площадкой прикрепления раковины к субстрату, которая занимает относительно большую площадь. Макушка правой створки обращена вперед и отворочена в наружную сторону. Вместе с тем она не отделяется от створки, примыкая, но не сливаясь с ее боковой поверхностью.

Полностью сохранившаяся раковина позволяет наблюдать на своей боковой поверхности многочисленные тонкие штрихи нарастания, среди которых на левой створке встречаются более грубые морщины нарастания. Наряду с ними на левой створке сохранились остатки отчетливо прослеживаемых многочисленных тонких радиальных ребрышек. Это позволяет считать предпологавшееся Лориолем наличие у данного вида радиальной скульптуры точно установленным.

При плотной сомкнутости створок не представилось возможным изучить внутреннее строение раковины.

Сравнительные заметки. Как сказано выше, полное тождество крымского экземпляра с изображениями описываемого вида в указанной в синонимике монографии Лориоля не вызывает никаких сомнений в правильности видового определения, хотя при полной сомкнутости створок оказалось невозможным изучить его внутреннее строение.

Рассматривая строение замочного аппарата и мускульных отпечатков по данным приведенным Лориолем, мы можем отме-

тить, что кардинальный зуб правой створки уже принимает неясно треугольные очертания вместо уховидных, столь характерных для более примитивных представителей этого семейства. Вместе с тем передний мускульный отпечаток приподнимается до уровня замочной площадки и доходит на левой створке до основания второго бокового зуба, отчасти перемещаясь, следовательно, на замочную площадку. Таким образом, внутреннее строение описываемого вида отличается от подобного у *Diceras* и значительно приближается к строению замочного и мускульного аппаратов у представителей рода *Plesiodiceras*. Тем не менее ряд отличий, как например умеренная неравностворчатость раковин, отсутствие крышечного характера у правой створки и особенно расположение заднего мускульного отпечатка на особой мускульной подставке, уходящей под замочную площадку, противоречат сближению рассматриваемого вида с этим родом и указывают на принадлежность его к роду *Eodidiceras*.

В особенности большое сходство и несомненное родство данный вид имеет с *E. ursicinum* (Thurm.) в описании, данном Лориолем (Loriol, 1889—1892, pl. 24, fig. 6—12). Однако между сравниваемыми видами наблюдаются многие отличия уже во внешних признаках. К числу их принадлежат отсутствие у *E. ursicinum* (Thurm.) общей закругленности вздутых раковин, при которой их высота почти равна толщине, и большая закругленность макушки правой створки. Кроме того, левая створка у сравниваемого вида заметно, а иногда весьма значительно больше правой. Столь же значительны различия в строении зубного аппарата.

Еще более крупное различие по величине между правой и левой створками у *E. verenae* (Thurm.) (Thurmann, 1859—1863, pl. 30, fig. 2), у которого правая створка иногда настолько уступает по величине противоположной, что частично приобретает характер крышечки.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Крым. Яйлинская геосинклиналь: мергелистые известняки горы Бийюк-Узенбаш (колл. А. А. Борисяка).

Р а с п р о с т р а н е н и е. Секванский подъярус Крыма и Швейцарии.

Род *Plesiodiceras* Mun.-Chalm. 1882

Обычно небольшие сильно неравносторчатые и неравносторонние раковины прикрепляются к субстрату макушкой более крупной левой створки. Правая створка приобретает характер крышечки. В верхней части левая створка завита в свободную спираль, обычно в один полный или почти полный оборот. Спираль правой створки плотно прилегает к ее боковой поверхности. Призматический слой, особенно у левой створки, обнаруживает волокнистое строение. Лишь изредка наблюдается радиальная скульптура.

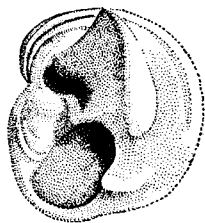


Рис. 9. Плезиодидератовый замок у *Plesiodiceras münsteri* (Goldf.) по Бэму (Boehm, 1882, Taf. 9, Fig. 36).

В декстродонтном замочном аппарате плезиодидератового типа у левой створки присутствует передний боковой зуб АII с глубокой выемкой на нижней стороне, служащей ямкой для переднего бокового зуба AI правой створки. Сзади и над зубом АII располагается глубокая, уходящая под замочный край треугольная или трапециевидная ямка для кардинального зуба Зб. В замке правой створки (рис. 9) находится мощный треугольных или трапециевидных очертаний кардинальный зуб Зб, изогнутый в сторону замочного края. Ниже и впереди кардинального зуба располагается изогнутая ямка для зуба АII левой створки с вдающимся в нее снизу небольшим первым передним боковым зубом AI.

Передний мускульный отпечаток левой створки лежит на продолжении замочной площадки, достигая основания второго переднего бокового зуба АII. С внутренней стороны он ограничивается небольшим валиком. Задний мускульный отпечаток частью помещается на замочной площадке, а частью на утолщении вдоль заднего края створки. С внутренней стороны он также иногда ограничивается небольшим валиком. Передний мускульный отпечаток правой створки расположен на продолжении замочной площадки, иногда ограничиваясь с внутренней стороны небольшим валиком. Задний мускульный отпечаток частично переходит на замочную площадку, иногда

вклиниваясь несколько между основанием кардинального зуба и задним краем створки. У некоторых видов он ограничивается с внутренней стороны валиком.

Узкая связочная бороздка ограничивает сверху замочную площадку и двумя ветвями продолжается до макушек по наружной поверхности створок.

Моллюски морские, обитавшие в прибрежной зоне, образуют поселения, подобные коралловым лугам.

Тип рода: *Diceras valfinense* Boehm. из нижнего кимериджа Восточных Альп (Boehm, 1882, Taf. 25, Fig. 2).

Время существования: от лужитана до нижнего кимериджа включительно.

Представители этого рода были впервые выделены в самостоятельную таксономическую группу Мюнье-Шалма (Münier-Chalmas, 1882), предложившим подразделение рода *Diceras* на три секции.

Одной из них является небольшая группа видов, в числе которых Мюнье-Шалма приводит: *D. münsteri* Goldf., *D. sanctae-verenae* Gressly, *D. bernardinum* d'Orb. и *D. valfinense* Boehm.

Предложенное им подразделение рода *Diceras* на секции основывалось на различии в положении мускульных отпечатков. В частности, для секции *Plesiodiceras* Мюнье-Шалма указывает в качестве наиболее характерной черты небольшое вклинивание заднего мускульного отпечатка между кардинальным зубом и задним краем створки. Возражая против целесообразности подразделения рода *Diceras* на отдельные секции, Бэм (Boehm, 1883) указывает, что у типа рода *D. valfinense* Boehm, хранящегося в Мюнхенском музее, задний мускульный отпечаток правой створки лежит нормально на продолжении замочной площадки и его кажущееся вклинивание между кардинальным зубом и задним краем створки является неточностью приведенного в его монографии рисунка.

Лориоль, принимающий эту секцию, указывает вместе с тем на сильную изменчивость у *Plesiodiceras valfinense* (Boehm) положения заднего мускульного отпечатка. В одних случаях (Loriol, 1886—1888) можно отчетливо видеть, что задний мускульный отпечаток устанавливается у основания кардинального зуба. В других же он слегка вклинивается между ним и задним краем

створки. В одном случае оказалось даже возможным наблюдать, что задний мускульный отпечаток как бы окружает кардинальный зуб с тыльной стороны, продолжаясь к замочному краю. По-видимому, тщательные наблюдения Лориоля более соответствуют действительному положению, чем ссылка Бэма на неудовлетворительность рисунка в собственной монографии.

Мне кажется, что под именем *P. valfipense* (Voehm) Лориоль описывает не менее трех, а может быть и четырех, видов, на что мною обращается внимание при описании крымских представителей названного рода. В таком случае изменчивость этого признака становится еще более понятной. Можно думать, что в данном случае мы наблюдаем процесс постепенного перехода заднего мускульного отпечатка на замочную площадку, о котором собственно и говорит Мюнье-Шалма. А именно, указанный автор отмечает у *Plesiodiceras* только тенденцию к началу перехода заднего мускульного отпечатка на замочную площадку, который, по его мнению, полностью осуществляется затем у прикрепляющейся правой створкой раковины рода *Monopleura*.

Мюнье-Шалма не дает, в сущности, никакого диагноза предлагаемой им секции *Plesiodiceras*. Отмечая обособленность этой секции, он обращает внимание лишь на один несколько расплывчатый признак, а именно — на тенденцию заднего мускульного отпечатка к переходу на замочную площадку. В действительности же обособленная группа видов *Plesiodiceras* отличается целым рядом признаков, указывающих на ее самостоятельное родовое значение. Последнее подтверждается и общей историей развития рудистов, так как род *Plesiodiceras* представляет отдельный четко охарактеризованный этап эволюции этого отряда.

Одной из характерных черт этого рода следует считать, по нашему мнению, обычно небольшие размеры раковин. В этом отношении раковины *Plesiodiceras* резко отличаются от более или менее крупных, а иногда и очень крупных раковин встречающихся с ним совместно родов *Diceras* и *Epidiceras*. Обращает на себя внимание также сильная или очень сильная неравностворчатость раковин, правая створка которых нередко представляет собою слабо вышуклую крышечку для удлиненно конической бокалообразной левой створки.

Своеобразным является также и закручивание створок, обнаруживающее значительные различия у правых и левых створок. Во-первых, изгибание и закручивание левой створки продолжается до самого устья, а у правой створки сосредоточено преимущественно в верхней ее части. Затем левая створка при завивании образует свободную спираль из не соприкасающихся друг с другом оборотов, а у правой створки спираль плотно прижата к ее боковой поверхности. При таком завивании и при конечном положении участка прикрепления раковины к субстрату, расположенного на вершинке макушки, левая створка как бы расстилается над субстратом.

Основную особенность раковин рода *Plesiodiceras* представляют все же своеобразные отличия в строении замочного аппарата, а также положения мускульных отпечатков, которым мы придаем название замка плезиодидератового типа. Мы уже отмечали выше, что у *Plesiodiceras* мускульные отпечатки позволяют наблюдать постепенный переход от расположения на самой внутренней поверхности стенки раковины до перемещения на замочную площадку. Наиболее примитивным является, очевидно, положение мускульных отпечатков прямо на внутренней стенке створок или на ее уплощенных утолщениях, еще не достигающих уровня замочной площадки. Так, например, у *P. münsteri* Goldf. (Voehm, 1882, Taf. 25, Fig. 3) задний мускульный отпечаток левой створки углублен в стенку раковины и лишен ограничивающего его с внутренней стороны валика, а у правой створки (рис. 9) располагается на продолжении замочной площадки и также не имеет ограничивающего валика. Передний мускульный отпечаток левой створки этого вида также просто углублен в стенку раковины, в то время как на правой створке он расположен на подушечкообразном утолщении, приподнятом до уровня замочной площадки. Таким образом, у этого вида, отнюдь не являющегося первым представителем рода *Plesiodiceras*, мы видим одну из переходных стадий общего перемещения мускульных отпечатков на замочную площадку.

Не меньшее своеобразие наблюдается и в строении замочного аппарата. Его главнейшую особенность представляет мощное развитие кардинального зуба Зб на правой створке, сопровождающееся образованием небольшого, но четко оконтуренного первого

переднего бокового зуба АІ. Кардинальный зуб имеет более или менее ясно выраженные треугольные очертания, заострен в верхней своей части и дугообразно отогнут на замочный край, несколько возвышаясь над последним. Соответствующая ему зубная ямка на левой створке имеет треугольно-трапецидальные очертания и несколько продолжается под замочным краем. От уховидного кардинального зуба раковин рода *Eodiceras* этот зуб отличается не только своей формой, но и местом расположения, будучи перемещенным вверх до почти параллельного замочному краю положения.

В замочном аппарате левой створки присутствует один большой второй передний боковой зуб АІІ, далеко не достигающий степени развития кардинального зуба Зб правой створки. Как второй боковой зуб левой створки, так и соответствующая ему зубная ямка у правой створки и даже сам кардинальный зуб Зб имеют изогнутость, в общем параллельную замочному краю створки. У второго переднего бокового зуба АІІ изогнутость усиливается присутствием врезанной в него с нижней стороны ямки для первого переднего бокового зуба АІ.

Таким образом, основными чертами плезиодиператового замка являются преобразование кардинального зуба, выражающееся в его укорачивании, приближении к замочному краю и в приобретении треугольных или трапецидальных очертаний, а также частичное перемещение мускульных отпечатков на замочную площадку.

Все эти своеобразные особенности, резко отличающие *Plesiodiceras* от совместно встречающихся с ним других рудистов, коррелятивно связаны друг с другом и зависят от приспособления к определенному образу жизни. Восстанавливая по расположению участка прикрепления к субстрату естественное положение раковин при жизни моллюска, мы прежде всего устанавливаем, что для них понятие правой и левой створки почти полностью сохраняет свое значение, но заключенный в них моллюск обращен спинной стороной к поверхности субстрата, а брюшной — прямо вверх. Вместе с тем передний или ротовой край моллюска был сильно наклонен вниз по направлению к дну бассейна его обитания.

Более крупная левая створка имеет вид постепенно расширяющегося бокала, верх-

няя часть которого завита и вся створка изогнута таким образом, что у некоторых видов изменяет первоначальное вертикальное положение на горизонтальное, параллельное дну. При этом брюшной край и место расположения сифонов прямо обращены вверх, что является конечной стадией происходящих видоизменений, обусловливаемой завиванием и изгибанием левой створки. Правая створка участвует в этом пассивно, и для нее сохранение конических очертаний являлось бы признаком, противоречащим образу жизни. Поэтому правая створка все более уплощается, приобретает обтекаемые очертания, с плотно прижатой спиралью, и несет функцию крышечки для бокалообразной левой створки. При открывании и закрывании раковины левая створка остается неподвижной и все движения осуществляются правой подвижной створкой.

При происходящем завивании и последующем изгибании створок ось завивания расположена перпендикулярно по отношению к замочной площадке, располагаясь в области первого переднего бокового зуба АІ правой и соответствующей ему зубной ямки левой створки. На это указывают симметричные очертания зуба АІ и вытянутость параллельно краю створки остальных элементов зубного аппарата. Однако кардинальный зуб Зб не приобретает уховидных очертаний и не вытягивается вдоль задней части замочного и верхней части заднего краев створок, как это имеет место у раковин рода *Eodiceras*, а укорачивается и располагается вдоль замочного края, в сторону которого он к тому же дугообразно изогнут. Такое положение и форма кардинального зуба являются наиболее обеспечивающими при указанном естественном положении раковины легкое и широкое открывание и закрывание створок. Кардинальный зуб является при этом вполне соответствующим своей цели шарниром, на который ложится основная часть работы, что обуславливает его наибольшую мощность. Изгиб этого зуба и глубина уходящей под замочный край зубной ямки обеспечивают возможность широкого открывания створок.

Выгодность широкого открывания створок предопределяется общим изгибом бокалообразных левых створок, устье которых обращено в сторону течений, приносящих пищу, но не вверх, откуда могут поступать лишь ограниченные количества пищевых ча-

стид. В данном случае мы встречаем такое же приспособительное развитие, как и у изогнутых четырехлучевых кораллов рода *Zaphrentis*. Отброшенная далеко в сторону правая створка обеспечивала свободный доступ пищевых частиц, а подвижность ее допускала регулирование и быстрое прекращение сообщения с внешней средой в случае, когда в этом возникала необходимость.

Остальные два зуба имели лишь вспомогательное значение, усиливая плотность смыкания створок. Поэтому они являются менее развитыми, и из двух боковых зубов более мощным является второй боковой передний зуб, расположенный на левой створке.

Перемещение мускульных отпечатков на замочную площадку не могло содействовать более плотному смыканию створок и в этом отношении имело скорее отрицательный характер. Однако оно было естественным следствием того положения обращенности на спинную сторону, в котором оказалось тело моллюска. Всемерное возможное уменьшение длины мускулов при изменившемся положении моллюска становится совершенно неизбежным. Широкое раскрытие створок обуславливает мощное развитие связки, продолжавшейся до макушек створок.

Резюмируя сказанное, а также другие данные, известные по литературным материалам и непосредственным полевым наблюдениям, мы приходим к выводу, что раковины рода *Plesiodiceras* были хорошо приспособлены к условиям жизни в зоне мелководья. Они были исключительно сидячими формами, на что указывает частое нахождение их в естественном положении. Во всех других случаях макушки левых створок являются обломанными, по-видимому, у самого места прикрепления к субстрату, что, конечно, приводило к гибели моллюсков. Возможность столь прочного прикрепления зависела от характера участка дна, на котором располагались их поселения. Дно должно было быть скалистым или по крайней мере покрытым гальками и крупными обломками прочных пород, следовательно, располагавшееся на размывавшихся прибоем и морскими течениями участках. Такими участками являлись внешние зоны коралловых поселений или проливы между островами более или менее крупных архипелагов. Это подтверждается и характером пород, в которые заключены остатки *Plesiodiceras*. Для Крыма

такими породами наиболее часто являются оолитообразные известняки, содержащие обломки известковых водорослей и соленопор. На небольшие глубины указывают также часто сохраняющиеся следы первоначальной окраски раковин.

Поселения *Plesiodiceras* являлись банками, сходными отчасти с коралловыми лугами (рис. 10). С одиночными кораллами представители рода *Plesiodiceras* вообще имеют много общих внешних конвергентных черт, например, бокалообразные очертания и характерную изогнутость раковин. Эти черты указывают на близко сходный образ жизни.

Несмотря на высокую в некоторых отношениях приспособленность раковин к определенным физико-географическим условиям, время существования рода *Plesiodiceras* ограничивается промежутком от лузитана до нижнего кимериджа включительно. Объяснение кратковременности существования этого рода мы находим прежде всего в ненормальном положении внутри раковины мягкого тела и вытекающих отсюда нарушений жизненных функций. Вместе с тем большое значение имело и то, что эволюционировали сами кораллы и изменялся характер их поселений. Примитивные поселения коралловых лугов, развитые в начале лузитанской трансгрессии, преобразовались в береговые и барьерные рифы, которым сопутствуют уже другие, более приспособленные к изменившимся условиям роды рудистов.

Непосредственным предком рода *Plesiodiceras* являлся, несомненно, род *Eodiceras*. На ближайшее родство между ними указывает прежде всего общий характер архитектуры раковин. У обоих родов прикрепленной является левая створка, а правая несет функцию крышечки. Однако у *Eodiceras* различие в величине створок сильно варьирует и в некоторых случаях правая створка приближается по величине к левой. Кроме того, у *Eodiceras* отсутствует характерный изгиб раковин, приводящий к вертикальному положению устьевых частей створок. У рода *Eodiceras* при естественном положении раковин линия смыкания створок друг с другом имеет горизонтальное или приближающееся к горизонтальному положение и тело моллюска располагается внутри раковины на левой стороне.

Кардинальный зуб правой створки у раковин *Eodiceras* несколько укорачивается и начинает терять ухообразные очертания,

отчетливо изменяя их на треугольные. Вместе с тем кардинальный зуб *Eodiceras* характерно дугообразно изгибается к замочному краю, хотя еще и не поднимается над ним. Своеобразны также преобразования, происходящие в мускульном аппарате сравниваемого рода. Передний мускульный отпечаток приподнимается до уровня замочной

с ними встречены многочисленные остатки другого местного вида *P. uzuntaschi* sp. n., являющегося несомненным предком *P. subvalfinense* sp. n. От последнего в бассейне Восточнокрымской геосинклинали берут начало *P. yailense* sp. n. и *P. orthogonale* sp. n., а в Яйлинской *P. kuruuzensis* sp. n. и, возможно, его потомок *P. acutiforme* sp. n.



Рис. 10. Реконструкция поселения плезиодицератов, сходного с коралловыми лугами.

площадки. Задний мускульный отпечаток ограничен с внутренней стороны валиком, оставляющим след на внутренних ядрах. У рода *Plesiodiceras* наблюдается дальнейшее преемственное развитие преобразований, начавшихся у раковин рода *Eodiceras*, что подтверждает наше предположение о ближайшей между ними родственной связи.

В юрских отложениях Крыма представитель рода *Plesiodiceras* появляется впервые в лузитанское время, в начале которого мы встречаем несколько местных видов, один из которых *P. subvalfinense* sp. n. является несомненным предшественником настоящих *P. valfinense* (Voehn) из нижнего кимериджа Швейцарии. Наряду и совместно

Встреченные в основании яйлинской известняковой толщи у Кореиза раковины *P. koreizense* sp. n. происходят от еще неизвестного нам западного предка. Ближайшим потомком *P. koreizense* sp. n. является *P. monsbeliardense* (Contéj.) из нижнего кимериджа Крыма и Бернской Юры, на что указывают близко сходные формы из нижнего кимериджа Крыма, описанные нами как *P. aff. monsbeliardense* (Contéj.).

Предполагаемые родственные отношения между названными видами схематично представлены на рис. 11. Из этой схемы вытекает, что наиболее близким предком рода *Plesiodiceras* мы считаем формы, подобные *Eodiceras moreaui* (Bayle), обитавшие в ро-

раковое время в бассейнах Восточных Альп. С начала лузитанской трансгрессии представители рода *Plesiodiceras* мигрировали в пределы Крымского моря, где образовался главный очаг его развития и откуда он распространялся и далее на восток, вплоть до Памира.

При частичной регрессии в кимериджское время мигрировавшие на запад представи-

- а. Сильно неравностворчатые — *P. yailense* sp. n.
 - б. Слабо неравностворчатые — *P. acutiforme* sp. n.
2. Без килевидного перегиба:
- а. С округленной поверхностью — *P. koreizense* sp. n.
 - б. Неправильных очертаний — *P. aff. monsbeliardense* (Contéj.).

Plesiodiceras subvalfinense Pčel. sp. n.

Табл. I, фиг. 2а, 2б, 3—8; рис 12

1927. *Diceras (Plesiodiceras) valfinense* Пчелинцев. Фауна юры и нижнего мела Крыма и Кавказа, стр. 82.

Д и а г н о з. Небольшие узкие сильно неравностворчатые раковины, прикрепляющиеся левой створкой, со сравнительно сильно закрученной макушкой. Правая створка крышечкообразная. Закругленный

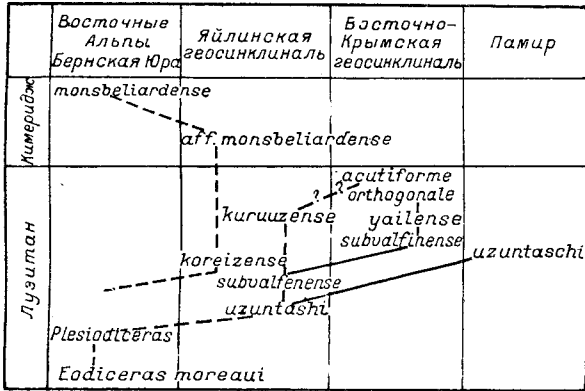


Рис. 11. Схема филогенетических отношений видов рода *Plesiodiceras*.

тели местной крымской фауны достигли Швейцарии, в кимериджских отложениях которой встречены такие виды, как *P. monsbeliardense* (Contéj.) и группа видов, объединенные Лориолем под общим видовым названием *P. valfinense* (Voehm). Для более быстрой ориентировки среди описываемых далее видов, встречающихся в юрских отложениях Крыма, предлагается следующий ключ.

- А. Раковины с сильно закрученной макушкой.
 - 1. С килевидным перегибом боковой поверхности:
 - а. Узких очертаний — *P. subvalfinense* sp. n.
 - б. Расширенные — *P. kuruuzensis* sp. n.
 - 2. Без килевидного перегиба:
 - а. Закругленных очертаний — *P. uzuntaschi* sp. n.
 - б. Неясно прямоугольных очертаний — *P. orthogonale* sp. n.
- Б. Раковины со слабо закрученной макушкой.
 - 1. С килевидным перегибом:

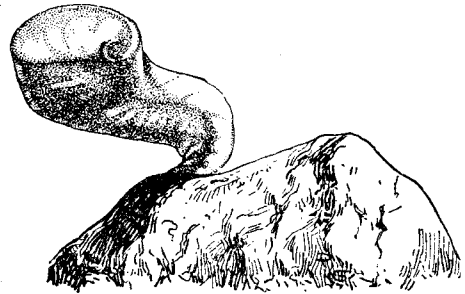


Рис. 12. Реконструкция раковины *Plesiodiceras subvalfinense* sp. n. в естественном положении на грунте.

киль придает створкам угловатость. На поверхности окрашенного в светло-коричневый цвет призматического слоя обнаруживается волокнистое строение. Строение замочного и мускульного аппаратов остается неизвестным. Узкая связочная бороздка продолжается к макушкам.

Тип вида хранится в Геологическом музее им. А. П. Карпинского под № 449, паратиши — под №№ 450—465.

О п и с а н и е. Раковины вновь устанавливаемого вида часто встречаются в нижних слоях толщи серых известняков, слагающих обрыв Яйлы в юго-западном Крыму. В частности, они очень многочисленны в глыбах известняка, покрывающих поверхность Кучук-Койского оползня, откуда в моем распоряжении оказалось 17 экземпляров,

допускающих точное видовое определение, и много мелких обломков. Значительное число форм из юго-западного Крыма описано мною в указанной в синонимике работе. Один крупный экземпляр с плотно сомкнутыми створками найден в мергелистых известняках Енисалийской Яйлы (рис. 121). Сравнительно крупный экземпляр встречен в нижней части серых яйлинских известняков, в основании обрыва над дер. Мшатка.

Описываемые экземпляры, за единственным исключением, представляют собою более или менее крупные обломки исключительно левых створок, не сохранивших признаков внутреннего строения. Поэтому детали строения зубного аппарата и мускульных отпечатков у крымских форм по-прежнему остаются неизвестными. Створки отличаются значительным разнообразием по своей величине, степени закрученности макушек и по величине участка прикрепления их к субстрату. Вместе с тем они обладают общим характерным признаком, а именно — килеватостью наружной стенки и связанной с этим угловатостью устьевой части створок, сохраняющейся и на поперечных разрезах.

Наиболее крупный обломок достигает в высоту 60 мм при ширине около 27 мм. Он принадлежит сильно вытянутой в высоту сравнительно узкой створке, макушка которой отломана. Судя по быстрому суживанию верхней части, площадь участка прикрепления створки к субстрату должна быть небольшой. Срединный киль выражен отчетливо, но мало выделяется в силу закругленности не только кия, но и примыкающих к нему частей боковой поверхности створок. У этой и других сходных с ней форм макушки при закручивании делают почти полный оборот.

Наряду с такими высокими встречаются и более низкие коренастые, с менее сильно закрученными макушками и со сравнительно крупными по площади участками прикрепления к субстрату. У этих форм срединный киль так же закруглен, как и у более высоких, но он выделяется резче в силу легкой уплотненности задней половины боковой поверхности створок, на которой изредка наблюдается присутствие узкой бороздки. Несмотря на указанное различие, общий облик всех изученных экземпляров остается постоянным.

На поперечных сломах выясняются общие округленные, неясно четырехугольные очер-

тания устья с несколько вытянутым в виде треугольника нижним концом, соответствующим килевидному перегибу внешней боковой стенки створок.

Все описанные экземпляры полностью сохранили сравнительно толстую раковину, вместе с внешним призматическим слоем. В этом находит свое подтверждение правило, подмеченное Бэмом, о преимущественном сохранении верхнего призматического слоя на нижних прикрепленных створках. Поверхностный слой имеет волокнистую структуру, но радиальная скульптура у крымских экземпляров отсутствует. Ясно прослеживаются многочисленные тонкие штрихи и более редкие грубые морщины нарастания. Поверхностный слой имеет светло-коричневую окраску, сгущающуюся до темно-коричневой на морщинах нарастания, что придает окраске некоторую полосатость.

С р а в н и т е л ь н ы е з а м е т к и. По внешним признакам новый вид чрезвычайно сходен с *Diceras (Plesiodiceras) valfinense* Voehm, описанным и изображенным Лориолем из коралловых известняков Вальфена (Loriol, 1888—1890, pl. 28, fig. 8). Кроме отсутствия глубокой вдавленности на заднем участке створок, одна из крымских раковин с плотно сомкнутыми створками даже по величине очень близка к форме, изображенной Лориолем на фиг. 5 той же таблицы. Однако Лориоль соединяет под этим предложенным Бэмом видовым наименованием не менее трех видов, описанных в качестве самостоятельных Турманом и Контежаном.

Одним из них является *Plesiodiceras verenaе* (Gressly), чересчур кратко описанный Турманом (Thurmann, 1859—1863, pl. 30, fig. 2). Более подробно под именем *P. valfinense* этот вид был впоследствии описан Греппином (Greppin, 1893, pl. 4, fig. 15—16). К сожалению, указанный автор не мог изучить внутреннего строения раковин и поэтому остается неизвестным, какой из двух зубных аппаратов, изображенных на рис. 9 и 10 (табл. 28) Лориолем, принадлежит раковинам вида *P. verenaе* (Gressly). Крымские формы во всяком случае не сходны с разбираемым видом, так как они имеют отчетливо выраженный срединный киль.

Форма, изображенная Лориолем на рис. 13 (табл. 28), по внешним очертаниям и скульптуре чрезвычайно напоминает *P. monsbeliardense* (Contéj.), с недостаточной полнотой

описанного Контежаном (Contéjean, 1869, pl. 27, fig. 12—14). Возможно, как это предполагал еще Байян, часть швейцарских форм, относимых Лориолем к *P. valjinense* (Boehm), является все же *P. münsteri* Goldf. (Goldfus, 1841—1844, Taf. 138, Fig. 7), с чем категорически не согласен Бэм.

Иной характер скульптуры на боковой поверхности створок и более крупные размеры отличают описываемый вид от *P. munsbelliardense* (Contéj.) и несколько иные внешние очертания и килеватость створок от *P. münsteri* Goldf.

Допущенное Лориолем смешение под одним названием трех, а может быть и четырех, видов привело к крайней неясности и расплывчатости предложенного им видового диагноза. Если принять этот диагноз, то окажется, что у рассматриваемого вида нет ни одной постоянной характерной черты или совокупности черт, что, конечно, не соответствует действительности. Судя по литературным данным, характерными отличиями этого вида от других представителей рода *Plesiodiceras* и, в частности, от вновь устанавливаемого являются постоянная килеватость боковой поверхности створок, присутствие ложбинообразной вогнутости на задней половине боковой поверхности, большая приближенность мощного треугольного кардинального зуба к переднему краю створок и присутствие на верхнем краю зуба 36 бороздки, ограниченной двумя валиками.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Крым, Яйлинская геосинклиналь, нижняя часть серых известняков яйлинской серии: глыбы под скалой Узун-Таш; нижняя часть обрыва Яйлы над дер. Мшатка (колл. В. Ф. Пчелинцев). Восточнокрымская геосинклиналь: мергелистые известняки Енисалийской Яйлы (колл. Г. Ф. Вебер).

Р а с п р о с т р а н е н и е. Роракский подъярус Крыма.

Plesiodiceras uzuntaschi Pčel. sp. n.

Табл. I, фиг. 9а—9в, 10; рис. 13

1927. *Diceras* (*Plesiodiceras*) cf. *ursicinum* Пчелинцев. Фауна юры и нижнего мела Крыма и Кавказа, стр. 83.

1931. *Diceras* (*Plesiodiceras*) cf. *ursicinum* Пчелинцев. Некоторые данные о юрской фауне Намира, стр. 16.

Д и а г н о з. Небольшие сильно неравностворчатые и неравносторонние рако-

вины со слабо выпуклой крышечкообразной правой створкой. Вытянутая роогообразно, сравнительно сильно закругленная створка имеет на макушке ограниченный по размерам участок прикрепления к субстрату. Радиальная скульптура отсутствует. Задний мускул ограничен с внутренней стороны килем, оставляющим на внутреннем ядре глубокую, доходящую до макушек борозду. Строение замочного аппарата неизвестно.

Тип вида хранится в Геологическом музее им. А. П. Карпинского под № 466, паратипы — под №№ 467—469.

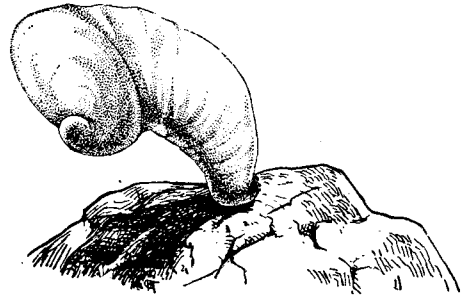


Рис. 13. Реконструкция раковины *Plesiodiceras uzuntaschi* sp. n. в естественном положении на грунте.

О п и с а н и е. Находка новых более полных экземпляров позволила подробнее ознакомиться с отличительными признаками многочисленных остатков небольших раковин рудистов, стель часто встречающихся в нижнем отделе известняковой толщии Яйлы. В указанной в синонимике статье они сближались с *Eodiceras ursicinum* (Thurm.). Изучение нового материала, однако, убедило меня в их видовой самостоятельности и побудило описать под самостоятельным видовым наименованием, хотя строение замочного аппарата остается по-прежнему неизвестным.

Наиболее крупный, состоящий из двух плотно сомкнутых створок, принимаемый мною за тип вида экземпляр достигает в высоту 52 мм при ширине 26 мм. Общая толщина раковины с сомкнутыми створками равняется 32 мм. Левая створка гораздо крупнее противоположной. Верхняя часть ее вытянута вверх и отворочена в наружную сторону. Макушка срезана небольшой площадкой прикрепления раковины к субстрату. Боковая поверхность створки правильно закруглена без каких-либо следов килевидного перегиба. Правая створка выпукла в очень

умеренной степени и служит крышечкой для углубленной левой створки. Верхушка правой створки закручена и плотно прижата к боковой поверхности, почти сливаясь с нею.

Большинство экземпляров сохранило только внутренний фарфоровидный слой, достигающий значительной мощности по сравнению с общими размерами раковины. Вместе с тем на поверхности фарфоровидного слоя нередко встречаются довольно крупные участки внешнего призматического слоя, окрашенного в светло-коричневый цвет. Призматический слой имеет волокнистое строение, но лишен радиальной ребристости. На поверхности фарфоровидного слоя отчетливо прослеживаются тонкие штрихи и более грубые редкие морщины нарастания. На участках с обнажающимся внутренним ядром в задней части створки прослеживается довольно глубокая борозда, представляющая след валика, ограничивающего задний мускульный отпечаток с внутренней стороны. Ни на обломках, ни на полных раковинах с плотно сомкнутыми створками не сохранилось никаких указаний на строение замочного аппарата.

С р а в н и т е л ь н ы е з а м е т к и. Встречающиеся отдельно левые створки нового вида трудно отличимы от таковых *Eodiceras ursicinum* (Thurm.) (Thurmann, 1862, pl. 30, fig. 3). Створки обоих сравниваемых видов обладают одинаковой закругленностью и имеют в разрезе круглые или овальные очертания. Кроме того, на их внутренних ядрах отчетливо прослеживается борозда, являющаяся следом валика, ограничивающего задний мускульный отпечаток с внутренней стороны. Правая же створка нового вида отличается гораздо меньшей относительной толщиной, и макушка ее более прижата к боковой поверхности. Несмотря на вполне удовлетворительную сохранность крымских экземпляров, ни на одном из них не наблюдалось следов радиальной скульптуры, присутствующей у сравниваемого вида.

Турман установил этот вид по экземпляру с двумя сомкнутыми створками, поэтому внутреннее строение раковины, в частности зубного аппарата, для него осталось неизвестным. Этот пробел заполняется Лориолем (Loriol, 1889—1892), в распоряжении которого оказались и экземпляры из коллекции Турмана. Из монографии Лориоля можно сделать вывод, что замочный аппарат *Eodiceras ursicinum* (Thurm.) несколько отличается от замков типичных представителей родов

Eodiceras и *Plesiodiceras*, обладая рядом переходных между ними черт. Из их числа следует отметить, что кардинальный зуб правой створки, хотя и сохраняет удлиненные ухообразные очертания, свойственные роду *Eodiceras*, но вместе с тем преобразуется в типичный треугольный зуб рода *Plesiodiceras*. Такой же переходный характер ясно вырисовывается и у треугольного второго бокового зуба А1' левой створки. Это позволяет присоединиться к мнению Лориоля о несомненной принадлежности рассматриваемого вида к роду *Eodiceras*, несмотря на его близкое родство и присутствие ряда переходных черт с группой видов, принадлежащих к роду *Plesiodiceras*. В особенности это точно устанавливается при изучении строения мускульных отпечатков, отличного от наблюдаемого, у раковин рода *Plesiodiceras*. В частности, задний мускул еще не приподнят до уровня замочной площадки.

Столь же неустойчивым, отчасти переходным характером отличаются *Eodiceras moreaui* (Bayle) (Bayle, 1873, pl. 19, fig. 1—3) и особенно *Diceras buvignieri* (Bayle) (Bayle, 1873, pl. 19, fig. 4—5), передние мускульные отпечатки которых имеют типичные черты рода *Diceras*.

При значительном сходстве с описанным *P. subvalfinense* sp. n. новый вид отличается от него отсутствием килевидного перегиба боковой поверхности створок, округленностью очертаний устьевой части и отсутствием радиальной скульптуры на их наружной стороне.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Крым. Яйлинская геосинклиналь — нижняя часть серых известняков яйлинской серии: Узун-Таш; верховья р. Улу-Узень; мергелистые известняки Никитской Яйлы (колл. В. Ф. Пчелинцева).

Р а с п р о с т р а н е н и е. Роракский подъярус Крыма.

Plesiodiceras orthogonale Pchel. sp. n.

Табл. II, фиг. 1а—1в, 2—3; рис. 14

Д и а г н о з. Небольшие сильно неравностворчатые и неравносторонние раковины со сравнительно сильно закрученной большой левой створкой, имеющей в сечении неясно прямоугольные очертания. Крышечкообразная правая створка слабо выпукла. Радиальная ребристость отсутствует. На

заднем участке левой створки иногда наблюдаются две небольшие бороздки, разделенные радиальным валиком. Внутреннее строение раковины неизвестно.

Тип вида хранится в Геологическом музее им. А. П. Карпинского под № 470, паратипы — под №№ 471—472.

О п и с а н и е. В коллекции К. К. Фохта из серых известняков Караби-яйлы предположительно лужитанского возраста мне встретились три экземпляра, несомненно принадлежащие к роду *Plesiodiceras* и обнаруживающие большое сходство с вышеописанными видами. Сходство распространяется на большинство наблюдаемых внешних признаков и даже на величину экземпляров. Тем не менее ряд других признаков опровергает возможность отождествления и указывает на самостоятельное видовое значение описываемых форм.

Все экземпляры представляют собою полные раковины с плотно сомкнутыми створками, правая из которых разрушена в той или иной степени. Высота наиболее крупного экземпляра, принимаемого мною за тип вида, достигает 42 мм при ширине в 25 мм. Общая толщина раковины составляет 31 мм. Второй экземпляр имеет высоту 37 мм при ширине 20 мм. Общая толщина, измеренная через две створки, у второго экземпляра равняется 26 мм. Таким образом, толщина раковин достигает семи десятых их высоты, что придает им достаточно коренастый вид. Левая створка имеет вид рога, суживающегося к своей конечной части. Верхняя часть рога загнута вперед и отворочена в наружную сторону. Макушка левой створки, закручиваясь, делает не более одного оборота спирали. Таким образом, рог возвышается преимущественно в вертикальном направлении. Степень вытянутости различна для каждого из изученных экземпляров. У наиболее крупного экземпляра левая створка является наиболее вытянутой в высоту, имеет слабо завитую макушку, на вершинке которой располагается небольшой по площади участок прикрепления к субстрату. У наименее крупного экземпляра при почти одинаковой с предыдущим общей толщине левая створка почти вдвое менее вытянута в высоту. Макушка левой створки второго экземпляра делает полный оборот спирали и усечена сравнительно очень большой площадкой участка прикрепления раковины к субстрату.

Боковые стенки левых створок сравнительно правильно выпуклы, и створки в поперечном сечении имеют округленные очертания. Тем не менее в этих очертаниях начинает неясно вырисовываться четырехугольный контур, зависящий от несколько меньшей выпуклости боковых стенок по сравнению со срединной частью створки. При этом, хотя и в очень незначительной степени, задний боковой участок является менее выпуклым по сравнению с передним. Срединная часть боковой поверхности ле-



Рис. 14. Реконструкция раковины *Plesiodiceras orthogonale* sp. n. в естественном положении на грунте.

вых створок правильно сводообразно закруглена и лишь в примакушечной части наименее крупного экземпляра приобретает угловатый характер. На поверхности заднего бокового участка левой створки крупного экземпляра довольно ясно прослеживаются неглубокие расплывчатые бороздки, идущие от макушек к брюшному краю. Бороздки разделены друг от друга столь же расплывчатым радиальным валиком. На двух других экземплярах указанные бороздки не прослеживаются. Сохранились оба слоя раковины, причем верхний призматический слой наблюдается лишь на отдельных участках. Верхний очень тонкий слой окрашен в светло-коричневый цвет. На его боковой поверхности прослеживаются многочисленные тонкие штрихи, чередующиеся с более редкими морщинами нарастания. Никаких следов радиальной скульптуры не встречается. В смягченном виде концентрическая скульптура передается и на внутренний фарфоровидный слой раковины.

Правые створки у всех изученных экземпляров оказались в той или другой степени разрушенными. Они отличаются округлыми, несколько овальными очертаниями,

ниями и имеют слабо завитую плотно прилегающую к боковой поверхности створки макушку. Можно также установить, что правые створки были умеренно выпуклы, причем выпуклость была довольно однородной на всем продолжении створок. Никаких следов скульптуры на боковой поверхности правых створок не сохранилось.

При плотной сомкнутости створок у всех описываемых экземпляров наблюдать признаки их внутреннего строения оказалось невозможным.

С р а в н и т е л ь н ы е з а м е т к и. Несмотря на то, что внутреннее строение раковин осталось неизвестным, принадлежность их к роду *Plesiodiceras* не может возбуждать никаких сомнений. Правильность отнесения их к названному роду подтверждается всеми наблюдаемыми внешними признаками, включая в их число величину, внешние очертания, строение и окраску раковин. Подтверждением является также их очень большое сходство с вышеописанными видами.

Из их числа новый вид сходен с описанным *P. subvalfinense* sp. n., отличаясь от него неясно четырехугольными очертаниями округлых в поперечном сечении левых створок и отсутствием килевидного перегиба.

Последним признаком новый вид напоминает наиболее близкий к нему вид *P. uzuntaschi* sp. n., встреченный в роракских отложениях Яйлинской геосинклинали. Однако левые створки нового вида имеют более узкие очертания в разрезе неясно четырехугольного сечения, и относительная общая толщина раковин превышает таковую у сравниваемого вида.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Крым. Восточнокрымская геосинклиналь: темно-серые известняки Караби-Яйлы (колл. К. К. Фохта).

Р а с п р о с т р а н е н и е. Роракский подъярус Крыма.

Plesiodiceras yailense Pčel. sp. n.

Табл. II, фиг. 4а—4в.

Д и а г н о з. Небольшая сильно неравностворчатая раковина имеет килеватую левую и слабо выпуклую крышечкообразную правую створки. Макушки загнуты вперед и отворочены в наружную сторону. На правой створке макушка сливается с ее боковой поверхностью. Тонкая

радиальная скульптура состоит из ребер неравной мощности. Внутреннее строение раковины неизвестно.

Тип вида хранится в Геологическом музее им. А. П. Карпинского под № 473.

О п и с а н и е. В сборах Д. В. Соколова из темно-серых известняков Караби-Яйлы мне встретился один экземпляр рода *Plesiodiceras*, обративший на себя внимание большим сходством с *P. orthogonale* sp. n. Более внимательное сравнение позволило установить наличие существенных различий между ними, указывающих на самостоятельное видовое значение каждого из них. Этот экземпляр представляет собою небольшую раковину с плотно сомкнутыми створками, что обусловило невозможность ознакомиться с ее внутренним строением. Поэтому предлагаемый видовой анализ, основанный на изучении лишь внешних признаков, неизбежно отличается неполнотой и в этом отношении является предварительным. Однако неполнота диагноза не может поставить в данном случае под сомнение ни принадлежность описываемой формы к роду *Plesiodiceras*, ни самостоятельность вновь устанавливаемого вида.

В высоту описываемая раковина достигает 35 мм при ширине в 21.5 мм. Общая толщина ее, измеренная через наиболее выпуклые участки противоположных створок, равняется 23 мм.

Более крупная левая створка имеет вид поднятого вверх рога. Верхняя его часть круто загнута внутрь и отворочена вперед и наружу. Макушка обломана у места прикрепления раковины к субстрату. От участка прикрепления, по-видимому, значительного по площади, сохранилась лишь небольшая часть. От макушки к брюшному краю проходит отчетливо выраженный, хотя и закругленный, килевидный перегиб к боковой поверхности створки. Килевидный перегиб имеет извилистое направление, повторяющее общее изгибание створки. Этим перегибом боковая поверхность створки подразделяется на два почти равные по ширине участка. Задний участок подразделенной боковой поверхности створки несколько более уплощен, даже по сравнению со слабо выпуклым передним участком.

Слабо выпуклая правая створка имеет округленные, неправильно кругообразные очертания. Правильность очертаний нарушается круто загнутой вперед и несколько

отвороченной наружу макушкой и прямолинейностью прилегающего к нему переднего края створки. Макушка настолько плотно прилегает к боковой поверхности створки, что полностью сливается с нею, теряя ограничивающие ее контуры. Соответственно макушечная часть едва вышаривается над остальной боковой поверхностью створки. Передний край створки в нижней своей части принимает косоаклонное положение, являясь на этом участке почти прямолинейным. Он примыкает к выпуклому брюшному краю под закругленным углом, близким к прямому. Угловатость створки на этом участке может быть связана с присутствием очень легкой, непротрачиваемой снаружи килеватости ее боковой поверхности, аналогичной таковой у левой створки, на которой она выражена вполне отчетливо.

Описываемый экземпляр отличается вполне удовлетворительной сохранностью, при которой участками можно наблюдать тонкий верхний призматический слой раковины. Этот слой окрашен в темный коричневатый цвет, резко отличаясь от более светлой окраски внутреннего фарфоровидного слоя. На поверхности призматического слоя у левой створки ясно прослеживаются многочисленные тонкие радиальные ребрышки различной мощности. Более крупные из них в ограниченном количестве прослеживаются также и на поверхности фарфоровидного слоя. Радиальная ребристость сосредоточивается на переднем боковом участке подразделенной боковой поверхности створки. Кроме того, боковая поверхность обеих створок покрыта многочисленными тонкими штрихами и более редкими морщинами нарастания, наблюдаемыми также и на поверхности фарфоровидного слоя.

Сравнительные заметки. По внешним очертаниям, степени неравностворчатости и даже по величине раковин новый вид очень близок к описанному выше *Plesiodiceras uzuntaschi* sp. n., отличаясь отсутствием спиральной закрученности макушек, присутствием килевидного перегиба боковой поверхности левой створки и наблюдаемой на ней тонкой радиальной скульптуры.

Последние два признака и отсутствие прямоугольных очертаний на поперечном

разрезе через левую створку отличают новый вид от *P. orthogonale* sp. n.

Местонахождение. Крым. Восточнокрымская геосинклиналь: темно-серые известняки Караби-Яйлы (колл. Д. В. Соколова).

Распространение. Поракский подъярус Крыма.

Plesiodiceras kuruuzense Pchel. sp. n.

Табл. II, фиг. 5а—5б; рис. 15

Диагноз. Левая створка небольшой вздутой раковины с отогнутой вперед и

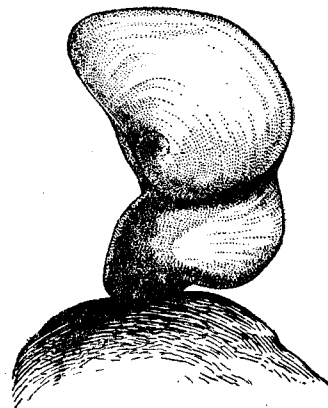


Рис. 15. Реконструкция раковины *Plesiodiceras kuruuzense* sp. n. в естественном положении на грунте.

в сторону сильно закрученной макушкой. Закругленный килевидный перегиб располагается в срединной части створки. Самый внутренний слой раковины, кроме многочисленных штрихов нарастания, покрыт многочисленными тонкими различной мощности радиальными ребрышками. Устьевая часть высокая, суживающаяся книзу, с прямым передним краем. Внутреннее строение и правая створка неизвестны.

Тип вида хранится в Геологическом музее им. А. П. Карпинского под № 474.

Описание. В коллекции А. А. Борисяка из темно-серых песчаных мергелей долины р. Куру-Узень мне встретился один представитель рода *Plesiodiceras*, обративший на себя внимание значительной вздутостью и иной формой устьевой части, резко различной по сравнению с другими встреченными в пластах этого же возраста

рудистами. Несомненно, он относится к новому виду и в качестве такового описывается мною, несмотря на ограниченность бывшего в моем распоряжении материала и вытекающей отсюда неполноты видового диагноза, вследствие чего установление нового вида следует считать предварительным. Этот единственный экземпляр представляет собою левую створку небольшой раковины, достигающую в высоту 60 мм при ширине в 32 мм и толщине 31 мм. Верхняя роогообразная часть створки круто загнута вперед



Рис. 16. Реконструкция раковины *Plesiodiceras koreizense* sp. n. в естественном положении на грунте.

и в сторону и, закручиваясь, делает почти полный оборот. Самая верхинка макушки, по-видимому, вблизи места прикрепления является обломанной. На всем своем протяжении створка имеет широкий расплывчатый перегиб боковой поверхности, придающий ей ясную угловатость. Этот смягченный килевидный перегиб располагается в срединной части боковой поверхности. Он более резко выражен в вершинной молодой части створки и более расплывчат, постепенно сглаживается с возрастом, сохраняясь все же и в приустьевой части створки.

На боковой поверхности створки сохранилась лишь наиболее внутренняя часть фарфоровидного слоя. Она несет следы многочисленных тонких штрихов нарастания и покрыта многочисленными тонкими радиальными ребрышками различной мощности. Внутреннее ядро, просвечивающееся сквозь сохранившийся тонкий слой раковины, является совершенно гладким.

Устье очень высокое, достигающее в высоту 47 мм. Оно в общем имеет овальные очертания, которые нарушаются прямым передним краем и закругленной заостренностью

внизу. Задняя часть устья соответственно расширению на этом участке створки является сильно выпуклой. Закругленная заостренность нижней части устья соответствует по положению мягкому килевидному перелому боковой поверхности створки.

С р а в н и т е л ь н ы е з а м е т к и. На первый взгляд выделяемая мною в самостоятельную видовую единицу створка принадлежит раковине *Plesiodiceras subvalfinense* sp. n. Однако при более внимательном изучении видны ее существенные отличия. Прежде всего створка вновь устанавливаемого вида отличается более сильной выпуклостью, придающей ей характер вздутости и большей коренастости. Затем у нее не наблюдается вогнутости в задней части створки, и этот участок является до некоторой степени крылообразно расширенным. Главные отличия все же прослеживаются в устьевой части, гораздо более высокой и иных очертаний, чем у сравниваемого вида. Особо следует подчеркнуть прямолинейность переднего края. Столь определенные различия не позволяют отнести нашу форму к этому очень сходному и несомненно близко родственному виду.

Еще более велики различия по сравнению со вторым из вышеописанных видов *P. uzuntaschi* sp. n. От названного вида новая форма резко отличается присутствием смягченного, но ясно прослеживаемого перегиба боковой поверхности створки и отсутствием на внутреннем ядре следа гребня, ограничивающего задний мускульный отпечаток.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Крым. Яйлинская геосинклиналь: темно-серые песчаные мергели с углистыми отпечатками, р. Куру-Узень (колл. А. А. Борисяка).

Р а с п р о с т р а н е н и е. Роракский подъярус Крыма.

Plesiodiceras koreizense Pchel. sp. n.

Табл. II, фиг. 6а, 6б, 7—11; рис. 16

Д и а г н о з. Очень небольшие сильно неравностворчатые раковины, прикрепляющиеся левой створкой, с закругленной поверхностью и очень закрученной макушкой. Правая створка крышечкообразная. Поверхность створок, кроме штри-

хов и морщин нарастания, покрыта многочисленными радиальными ребрышками. Внутреннее строение раковин неизвестно.

Тип вида хранится в Геологическом музее им. А. П. Карпинского под № 475, паратипы — под №№ 476—486.

О п и с а н и е. Раковины вновь устанавливаемого вида принадлежат к числу особо характерных для мергелистых толщ с кораллами, залегающих в Алушкинском районе, непосредственно на сланцах и песчаниках средней юры и таврической формации. Отсюда в моем распоряжении оказалось 12 экземпляров различной, но в общем не совсем удовлетворительной сохранности.

По преимуществу они являются крупными обломками и целыми левыми створками, как правило, полностью сохранившими раковину. Реже встречаются полные раковины с плотно сомкнутыми створками и совсем редко — внутренние ядра. Эти экземпляры позволяют ознакомиться со всеми наружными признаками и установить несомненную принадлежность их к роду *Plesiodiceras*. Вместе с тем среди описанных, известных по литературным данным представителей названного рода отсутствуют формы, близко напоминающие описываемые, что указывает на их самостоятельное видовое значение. Эти соображения побуждают меня выделить их в качестве нового вида, хотя при отсутствии возможности наблюдать внутреннее строение раковин видовой диагноз поневоле страдает неполнотой.

Наиболее крупный экземпляр достигает в высоту 31 мм. Форма, принятая за тип вида, имеет высоту 30 мм. Высота наименее крупного внутреннего ядра раковины с плотно сомкнутыми створками равняется 12 мм. Относительная ширина раковины несколько превышает, а относительная толщина левой створки слегка уступает половине высоты. Левая створка имеет вид расширенного внизу конуса с вытянутой круто загнутой вперед и сильно отвороченной в наружную сторону макушечной частью. Вершинка макушек усечена поверхностью участка прикрепления раковины к субстрату или является обломанной. Макушки загнуты вперед и слегка отворочены в наружную сторону, обнаруживая очень слабое закручивание. По сравнению с небольшими размерами раковин левая их

створка является сильно выпуклой. Линия наибольшей выпуклости несколько смещена со срединного положения и передвинута на переднюю половину створки. Однако никаких следов килевидного перегиба боковой поверхности не наблюдается, и выпуклость створок имеет сравнительно правильный характер.

Призматический слой раковин окрашен в темный коричневатый-серый цвет, сохраняющийся в ослабленной степени и у находящегося ниже фарфоровидного слоя. Поверхность призматического слоя покрыта многочисленными тонкими штрихами и более грубыми морщинами нарастания. Последние увеличиваются в числе и возрастают по мощности в нижней половине створок по мере приближения к приустевой части. Как штрихи, так и морщины нарастания пересекают многочисленные радиальные ребрышки, густо покрывающие боковую поверхность и в особенности четко вырисовывающиеся при переходе через морщины в нижней половине створок.

Правые створки выпуклы в очень небольшой степени и по отношению к глубоким левым створкам являются крышечками. Макушки круто загнуты вперед и плотно прилегают к створке, едва возвышаясь над ее боковой поверхностью. Никаких следов радиальной, быть может отсутствующей на правых створках, скульптуры не наблюдается.

С р а в н и т е л ь н ы е з а м е т к и. Как сказано выше, в числе известных до настоящего времени видов отсутствуют формы, близко сходные с описываемыми. Таковыми не являются встреченные в кимериджских отложениях юры небольшие раковины, изображенные Контежаном под именем *Diceras monsbeliardense* Contéj. (Contéjean, 1869, pl. 27, fig. 12—14). К сожалению, эти формы, несомненно принадлежащие к роду *Plesiodiceras*, до сих пор не получили описания, что сильно затрудняет сравнение их друг с другом. Однако насколько можно судить по рисункам атласа Контежана, *P. monsbeliardense* (Contéj.) имеет более выпуклую, покрытую радиальной скульптурой правую и иных внешних очертаний левую створку. Особую своеобразием последним придает наличие некоторого пережима, отделяющего расширенную нижнюю от суживающейся верхней части створки, что нарушает

правильность конических очертаний и придает левым створкам несколько мешкообразный вид.

Местонахождение. Крым, Яйлинская геосинклиналь: коралловые мергели нижней части яйлинской серии у сел. Гаспра (колл. А. А. Борисяка) и Кореиза (колл. К. К. Фохта).

Распространение. Роракский подъярус Крыма.

Plesiodiceras aff. monsbeliardense
(Contéj.).

Табл. II, фиг. 12; рис. 17

Диагноз. Внутреннее ядро левой створки небольшой неравносторонней ра-



Рис. 17. Реконструкция раковины *Plesiodiceras aff. monsbeliardense* (Contéj.) в естественном положении на грунте.

ковины имеет суженную загнутую и повороченную вперед, слабо закрученную макушечную часть, ясным пережимом отделенную от расширенной нижней части створки. Сохранившиеся участки раковины покрыты штрихами и морщинами нарастания, а также многочисленными тонкими радиальными ребрышками. Правая створка и внутреннее строение раковины неизвестны.

Описываемый экземпляр хранится в Геологическом музее им. А. П. Карпинского под № 487.

Описание. Представитель этого рода, найденный в мергелях г. Кемаль-Эгерек на плато Яйлы, обладает некоторыми признаками, отличающими его от раковины *Plesiodiceras koreizense* sp. n. и сближающими с остающимися без описания формами, изображенными Контежаном

под именем *P. monsbeliardense* (Contéj.). К сожалению, эта единственная форма представляет только внутреннее ядро левой створки, сохранившее на боковой поверхности лишь небольшие участки раковины. Это ядро позволяет ознакомиться лишь с общей формой и скульптурой на боковой поверхности у левой створки. Правая створка и внутреннее строение раковины остаются неизвестными.

Несмотря на недостаточность бывшего в моем распоряжении материала, я все же счел необходимым описать его с возможной подробностью ввиду интереса, который представляют находки крымской формы, безусловно родственной данному виду, хотя и отличающейся от него в некоторых отношениях, откладывая установление нового вида впредь до находки более полных и лучше сохранившихся материалов.

В высоту описываемое внутреннее ядро достигает 42 мм при ширине 26 мм. Толщина внутреннего ядра равняется 18 мм. Оно имеет вид расширенного внизу несколько косоугольного конуса, верхняя или макушечная часть которого равномерно суживается. Верхняя суживающаяся часть отделена от расширенной нижней довольно глубоким вдавлением пережима. Макушка ядра загнута вперед в ограниченной степени и круто отворочена в наружную сторону, будучи обращена перпендикулярно к субстрату. Самая верхняя часть макушки обломана, по-видимому, у места ее прикрепления.

На сохранившихся участках боковой поверхности створки наблюдаются следы скульптуры, состоящие из многочисленных тонких штрихов и более грубых морщин нарастания. Последние прослеживаются частично и на внутреннем ядре. Концентрическая скульптура пересекается с многочисленными тонкими радиальными ребрышками одного порядка, прослеживаемыми на участке, прилегающем к передней части брюшного края.

Сравнительные замечки. Общая форма описываемой левой створки с характерно приподнятой и круто повороченной в наружную сторону макушкой, присутствие пережима, отделяющего верхнюю суживающуюся часть, и радиальная ребристость на ее боковой поверхности сближают описываемую левую створку с формой из отложений того же возраста, выделенной Контежаном под именем *Di-*

ceras monsbeliardense Contéj. (Contéjean, 1869, pl. 27, fig. 12—14), но несомненно принадлежащей к роду *Plesiodiceras*, насколько это можно установить по внешним признакам. Однако между ними существуют и некоторые различия. Прежде всего крымская форма значительно превышает изображенную Контежаном по величине и отличается несколько иными отношениями величин, характеризующих раковины. Затем она более неравносторонняя, и покрывающие боковую поверхность створки радиальные ребрышки более многочисленны.

По величине и отношениям размеров данный экземпляр ближе к описанному выше *P. koreizense* sp. n., резко отличающемся от него присутствием пережима, отделяющего суженную верхнюю часть створки, и несколько большей относительной шириной створки.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Крым, Яйлинская геосинклиналь: мергели г. Кемаль-Эгерек на плато Яйлы (колл. А. А. Борисака).

Р а с п р о с т р а н е н и е. Кимериджский ярус Крыма.

Plesiodiceras acutiforme Pčel. sp. n.

Табл. III, фиг. 1а, 1б.

Д и а г н о з. Умеренной величины неравностворчатая и неравносторонняя раковина прикреплялась более крупной левой створкой. Резко выраженный килевидный перегиб боковой поверхности створки делит ее на два уплощенных участка. Кроме концентрической, присутствует радиальная скульптура. Внутреннее строение раковины остается неизвестным.

Тип вида хранится в Геологическом музее им. А. П. Карпинского под № 488.

О п и с а н и е. В богатых представителях этого рода мергелях с рудистами Енисалийской Яйлы в коллекции Г. Ф. Вебер мне встретился один экземпляр, обращающий на себя внимание значительным сходством с формой, описанной Бэмом из титонских отложений Штрамберга под именем *Diceras acutum* Boehm (Boehm, 1883, Taf. 58, Fig. 4—5; Taf. 59, Fig. 1—2). Это сходство подчеркивается мною в предлагаемом наименовании нового вида.

Описываемый экземпляр представляет собою не совсем полную раковину с плотно сомкнутыми створками, из которых более

крупной, прикрепляющейся к субстрату является левая створка. Макушка ее у нашего экземпляра обломана, в силу чего площадка прикрепления не наблюдается. У правой створки обломана лишь самая верхняя часть. Таким образом, сохранность экземпляра нельзя признать вполне удовлетворительной, тем более, что внутреннее строение раковины остается совершенно неизвестным. Однако основные различия с близкими, а также совместно встречающимися видами выявляются вполне четко, и видовая самостоятельность изученной формы не возбуждает сомнений.

Предположительная высота раковины равняется 76 мм при общей толщине в 58 мм. Высота меньшей правой створки достигает 47 мм при ширине в 34 мм и толщине 23 мм. Таким образом, по высоте и толщине правая створка значительно уступает противоположной. Вместе с тем толщина раковины в целом меньше ее высоты.

Боковая поверхность каждой створки резко выраженным, но закругленным килевидным пережимом подразделяется на две части. Килевидный перегиб правой створки выражен несколько отчетливее и имеет более резкие очертания, отнюдь не доходящие до заостренности. Килевидный перегиб левой створки отличается несколько более мягкими очертаниями и в верхней части створки приобретает расплывчатый характер. Однако характер двугранности одинаково присущ обоим створкам.

Боковая поверхность правой створки, подразделенная килевидным перегибом, имеет передний участок шире заднего и пологим склоном опускающимся к переднему краю раковины. Более узкий задний участок очень круто, почти отвесно падает по направлению к заднему краю створки. Поверхность обоих участков является уплощенной. При этом передний участок является совершенно плоским, а задний — крайне незначительно заметно выпуклым. Вместе с тем в срединной его части наблюдается прямая с трудом прослеживаемая вогнутость. У левой створки оба участка подразделенной боковой поверхности почти равны друг другу по ширине. Вместе с тем в отличие от правой у левой створки боковые поверхности участков являются слегка выпуклыми. При этом выпуклость поверхности переднего участка является незначительной, а на заднем участке выражена в несколько более

сильной степени. Кроме того, выпуклость заднего участка является равномерной, а на переднем нарушается следами лежания на субстрате. Килевидный перегиб правой створки образует правильную дугу, отражая загиб вперед верхней части створки. На левой створке килевидный перегиб представляет отрезок круто вздымающейся спирали, указывая, что вершинная часть не только загнута вперед, но и отворочена в наружную сторону.

На боковой поверхности створок отчетливо сохранилась концентрическая скульптура, состоящая из многочисленных тонких штрихов и неправильных морщин нарастания. На левой створке на сохранившихся участках верхнего призматического слоя отчетливо наблюдаются следы радиальной скульптуры.

При плотной сомкнутости створок не удалось изучить строения замочного аппарата и мускульных отпечатков, что обуславливает соответствующую неполноту видового анализа.

Сравнительные заметки. Как было указано, крымская форма, выделяемая мною в самостоятельный вид, обнаруживает очень большое сходство с видом, описанным Бэмом из верхнетонских отложений Штрамберга под именем *Diceras acutum* Boehm (Boehm, 1883, Taf. 58, Fig. 4—5; Taf. 59, Fig. 1—2). Их сближают друг с другом двугранный характер створок, зависящий от отчетливо выраженного килевидного перегиба боковой поверхности, занимающего близкое к срединному положение. У обоих сравниваемых видов высота раковин превышает их толщину. Общим для них является также заостренность круто загнутых вперед и слегка отвороченных в наружную сторону макушек. Однако раковина вновь устанавливаемого вида имеет более уплощенные боковые стенки с менее резко выраженной концентрической скульптурой, не доходящей до стадии образования концентрических ребер. Кроме концентрической, присутствует и радиальная скульптура. Вместе с тем у нового вида сильнее выражено различие по высоте и толщине между правой и левой створками, и они шире расходятся в противоположные стороны по сравнению с более тесно сближенными створками *Diceras acutum* Boehm. Соответствующие створки каждого из сравниваемых видов, взятые отдельно, несколько отличаются друг от друга

по внешним очертаниям. Быть может, у них существует различие и во внутреннем строении раковин, остающемся неизвестным у обоих видов, что говорит о некоторой условности родовых определений и предварительном характере видовых диагнозов.

По общему характеру строения раковин новый вид очень напоминает *Diceras kastro-polense* sp. n., но сравниваемый вид принадлежит к числу прикрепляющихся правой створкой, соответственно являющейся более крупной.

Наиболее вероятной мне представляется принадлежность нового вида к роду *Plesiodiceras*. На это указывает присутствие килевидного перегиба боковой поверхности створок, отсутствующего у рода *Eodiceras*. В сохранившейся конечной части левой створки наблюдается такой же спиралевидный изгиб, какой присутствует в приустьевой части описанных *Plesiodiceras subvalfinense* sp. n. и *P. kuruuzensis* sp. n. С последним видом *P. subvalfinense* sp. сходен также и в тех отношениях, что килевидный перегиб у левой створки занимает почти срединное положение и что поверхность заднего участка подразделенной боковой поверхности левой створки является слабо выпуклой. Правая створка нового вида чрезвычайно напоминает таковую у *P. subvalfinense* sp. n. и имеет мало заметную вогнутость, характерную для *P. subvalfinense* (Boehm) (Lorigol, 1886—1888, pl. 28, fig. 5—11). Эти данные и являются основанием для отнесения нового вида, внутреннее строение которого остается неизвестным, к роду *Plesiodiceras*. Своеобразные внешние очертания раковины, состоящей из двугранных створок, отличают ее от всех известных представителей этого рода.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Крым, Восточнокрымская геосинклиналь: Енисалийская Яйла (колл. Г. Ф. Вебер).

Р а с п р о с т р а н е н и е. Роракский подъярус Крыма.

Семейство **Epidiceratidae** Renngarten 1950

В. П. Ренгартен (1950) во введении к работе о меловых рудистах Закавказья упоминает в числе семейств, относящихся к *Rudistae*, наряду с *Diceratidae* также и *Epidiceratidae*. С выделением нового семейства следует согласиться, так как входящие в его состав роды *Epidiceras* и *Megadiceras* являются небольшой самостоятельной филогенетиче-

ской ветвью, обладающей рядом примитивных, свойственных только ей признаков.

К числу таковых принадлежат унаследованные от мегалодонтид и исчезающие лишь у более поздних представителей этого семейства треугольные внешние очертания и слабо закрученные макушки. Главную особенность представляет замок эпидидератового типа, подробно рассматриваемый далее, при описании родов *Epidiceras* и *Megadiceras*. Несмотря на мощное развитие, соответствующее крупным размерам раковин, эпидидератовый замок сохранил некоторые черты, приближающие его к зубным аппаратам мегалодонтид. Таковыми являются скошенность замочной площадки и косонаклонное положение элементов зубного аппарата.

Род *Epidiceras* Douv. 1935

Обычно крупные и очень крупные слабо неравносторчатые и неравносторонние раковины, у которых левая створка несколько превышает по размерам противоположную. Створки имеют более или менее ясно выраженные треугольные очертания. Макушки круто загнуты вперед, отворочены в наружную сторону и слабо завиты по восходящей спирали. Килевидный перегиб боковой поверхности створок иногда отсутствует. В таких случаях задняя сифональная часть створок является уплощенной и здесь располагается иногда борозда расплывчатых очертаний. У некоторых видов на боковой поверхности створок наблюдается тонкая радиальная скульптура. Мощный зубной аппарат эпидидератового типа располагается на массивной, несимметричной по отношению к срединной линии замочной площадке, занимающей менее половины общей высоты устья. Замок правой створки состоит из удлиненного изогнутого параллельно заднему краю большого кардинального зуба Зб, имеющего иногда неясные треугольные очертания. Вторым зубом правой створки является менее высокий и удлиненный, несколько расплывчатых очертаний широкий первый передний боковой зуб АII. Между этими зубами располагается глубокая аркообразная изогнутая ямка для зуба АII противоположной створки. В замке левой створки присутствует один большой конических очертаний второй передний зуб АII, на нижнем склоне которого располагается выемка, служащая ямкой для зуба АI пра-

вой створки. Над и сзади зуба АII лежит глубокая ямка для кардинального зуба Зб. Задние мускульные отпечатки расположены на вытянутых вдоль заднего края створок мускульных подставках, в наклонном положении уходящих под замочную площадку. Вдающиеся во внутреннюю полость створок внутренние края мускульных подставок образуют заостренные гребни, оставляющие глубокие борозды на внутренних ядрах. Передние мускульные отпечатки, имеющие эллиптические очертания, приближены к замочной площадке и иногда частично поднимаются на нее. Узкая связочная бороздка ограничивает замочную площадку, и ее ветви поднимаются по наружной поверхности створок к макушкам.

Моллюски морские, обитавшие среди коралловых поселений на небольших глубинах, на участках, огражденных от сильных течений и морского прибоя.

Тип рода: *Diceras sinistrum* Desh. из рокакских отложений юга Франции (Deshayes, 1851, pl. 4, fig. 1).

Время существования: от лужитана до нижнего кимериджа включительно.

Название описываемого рода было впервые предложено Дувийе в статье об эволюции рудистов для небольшой группы форм, прикреплявшихся к субстрату левой створкой (Douvillé, 1935, p. 332). В состав этой группы им включаются *Diceras sinistrum* Desh., *D. cot-teaui* Bayle, *D. eximium* Bayle и *D. moreaui* Bayle. Единственным основанием для выделения перечисленных видов в самостоятельный род для него являлась прикрепленность их левой створкой, в отличие от формы *Diceras* s. s., типом которого является *D. arietinum* Lam. с раковинами, прикрепленными правой створкой.

На существование двух групп дидератов, из которых одна включает формы, прикрепляющиеся левой створкой, указывал несколько ранее Фавр (Joukowsky et Favre, 1913, p. 418), правильно отметивший, что наиболее примитивным членом этой группы является форма, описанная Лориолем из нижнелужитанских отложений Швейцарии под именем *Diceras kobyi* Lor. (Loriol, 1891, pl. 23, fig. 24).

Изучение крымских материалов полностью подтвердило необходимость выделения части левоприкрепленных форм в самостоятельный род, для которого сохраняется предложенное Дувийе наименование и при-

нимается за тип первый из перечисленных им видов. Вместе с тем богатые крымские материалы, часть из которых отличается хорошей или вполне удовлетворительной сохранностью, позволили выяснить все черты, необходимые для полного родового диагноза, предложенного выше. При этом выяснилось, что два вида из включенных в список Дувийей форм, принадлежащих к данному роду, не могут быть к нему отнесены и, несомненно, принадлежат к роду *Eodiceras*: *E. eximium* (Baule) и *E. moreaui* (Baule). Кроме того, для некоторых крымских форм выявились весьма существенные отличия, приведшие к необходимости установления новых видов. Такими являются описываемые ниже *Epidiceras lorioli* sp. n., *E. giganteum* sp. n., *E. megalojalense* sp. n. и *E. tauricum* sp. n.

Итак, с уверенностью к роду *Epidiceras* могут быть отнесены лишь следующие немногие виды: *E. sinistrum* (Desh.), *E. cotteai* (Baule), *E. kobyi* (Lor.), *E. lorioli* sp. n., *E. giganteum* sp. n., *E. megalojalense* sp. n. и *E. tauricum* sp. n.

Наиболее характерными отличительными чертами рода *Epidiceras* являются неясно треугольные внешние очертания, малая неравностворчатость раковин, умеренная закрученность макушек по спирали, своеобразное расположение мускульных отпечатков и некоторые примитивные черты строения замочного аппарата.

По внешним очертаниям раковины описываемого рода несколько напоминают некоторых мегалодонтид, что вполне оправдывает предположение, что этот признак является унаследованным от непосредственных предков. В этом отношении *Epidiceras* резко уклоняются от других, одновременно встречающихся с ним рудистов, в частности от родов *Eodiceras* и *Diceras*. Дигератовый облик раковин с рогаобразно вытянутыми в верхней части створками отсутствует, заменяясь более или менее ясно выраженными треугольными очертаниями. Часто отсутствует также килевидный перегиб боковой поверхности створок. Вместе с тем участки боковой поверхности, прилегающие к заднему краю, всегда являются более или менее уплощенными, что надо считать самым первым этапом отграничения сифональных полей.

Сходство с раковинами мегалодонтид нарушается слабой или умеренной закрученностью макушек по восходящей спирали.

Быстро суживающиеся небольшие макушки делают при этом около одного оборота спиралью. Новым, по сравнению с раковинами мегалодонтид, является также присутствие на боковой поверхности левых створок радиальной скульптуры, наличие которой установлено у наиболее раннего и примитивного вида, каким является *Epidiceras kobyi* (Lor.). Подобная скульптура характерна не только для этого рода, но и для большинства рудистов, существовавших в верхнеюрское время. Не менее характерна для юрских рудистов спиральная закрученность макушек, в той или другой степени присутствующая у всех относимых к ним родов. По сравнению с последними наблюдаемая закрученность макушек раковин *Epidiceras* является первым начальным этапом, характеризующим переход от просто загнутых вперед и отвороченных в наружную сторону к сильно завитым макушкам. Новым, по сравнению с раковинами мегалодонтид, является их умеренно выраженная, но постоянно присутствующая неравностворчатость раковин, причем левая створка всегда несколько крупнее по размерам, чем правая. С другой стороны, как известно, неравностворчатость раковин является одним из наиболее постоянных и устойчивых признаков отрядов рудистов в целом. Произведенный анализ внешних признаков позволяет установить, что род *Epidiceras*, несомненно, принадлежит к отряду *Rudistae* и что его непосредственными предками, от которых он унаследовал общий облик раковин, являются мегалодонтиды триасового времени, к которым ранние представители описываемого рода приближаются даже по крупным размерам раковин.

Эти выводы находят подтверждение и при изучении внутреннего строения раковин *Epidiceras*, известного достаточно хорошо благодаря частому нахождению отдельных створок. Мощный зубной аппарат помещается на замочной площадке, расположенной под макушками. Хотя зубная площадка несимметрична по отношению к макушкам, она простирается преимущественно вдоль заднего края створок. В этом состоит крупное отличие раковин *Epidiceras* от раковин мегалодонтид, у которых также присутствует скошенная замочная площадка, придвинутая к переднему краю створок. Переходный приспособительный характер имеет сравнительно слабо развитая зубная площадка *E. kobyi* (Lor.).

Замочный аппарат раковин рода *Epidiceras* (рис. 18) представляет уже вполне сложившийся декстродонтный замок с двумя зубами и одной зубной ямкой на правой и одним зубом и двумя зубными ямками на левой створках. По числу зубов замочный аппарат описываемого рода отличается от замков мегалодонтид, у которых зубы более многочисленны. Однако у рода *Protodiceras* замочный аппарат во многих отношениях уже сильно приближается к замку *Epidiceras*. Во-первых, замочная площадка у *Protodiceras* также вытягивается уже вдоль заднего края. Во-вторых, у этого рода присутствует от двух до трех зубов на правой и два зуба на левой створках. Бэм (Boehm, 1892) указывает даже на полное совпадение по числу зубов между *Protodiceras* и *Diceras*, при котором на правых створках присутствует два зуба и на левой — один. Однако утверждение Бэма, что образование, принятое за дополнительную ямку на правой и зуб на левой створках, объясняется некоторым сжатием образцов из серых известняков Венеции, опровергается данными Дешазо (Deshaseaux, 1939), изучавшей экземпляры из лейасовых отложений Франции. И, наконец, у *Protodiceras* кардинальный зуб в значительной, а второй боковой передний зуб в меньшей степени вытягиваются вдоль заднего края, что зависит от крутого загибания макушек вперед. Несмотря на то, что у *Epidiceras* имеется настоящий декстродонтный замочный аппарат, в нем замечаются некоторые примитивные черты замка мегалодонтид. В особенности они резко выражены у *E. kobyi* (Lor.) (Logiol, 1895, pl. 6, fig. 1—2). Кардинальный зуб на правой створке у названного вида гораздо слабее, чем у всех других верхнеюрских рудистов. То же следует сказать и о втором боковом зубе левой створки. Первый же передний боковой зуб, в сущности, только намечается и имеет неясные расплывчатые очертания. Замочный аппарат *E. cotteaudi* (Baule) уже является мощно развитым, но кардинальный зуб все же менее удлинен, чем у раковин рода *Diceras*, менее отогнут в наружную сторону и сохраняет отчетливо выраженные треугольные очертания. У передних боковых зубов еще замечается положение, приближающееся к вертикальному, и передний боковой зуб еще имеет расплывчатые очертания. Таким образом, и в данном отношении сохраняются некоторые черты, унаследованные от непосредственных пред-

ков, что придает замку *Epidiceras* отчетливо выраженную своеобразность, характеризующую эпидицератовый вид замка (рис. 18).

Черты сходства и прямая унаследованность обнаруживаются также и при сравнении строения мускульных отпечатков у мегалодонтид и описываемого рода. Можно даже сказать, что все существенные черты строения и расположения мускульных отпечатков мегалодонтид повторяются у раковин рода *Epidiceras*. Такими общими чертами являются



Рис. 18. Эпидицератовый замочный аппарат у правой створки *Epidiceras megalojalense* sp. n.

расположение задних мускульных отпечатков на мускульных подставках и меньшее развитие передних мускулов, придвинутых к замочной площадке. В общем эти черты сохраняются в той или другой степени у всех рудистов юрского времени. Однако различие в величине мускулов выравнивается, и передний мускульный отпечаток постепенно приподнимается до уровня замочной площадки и даже у некоторых родов полностью или частично переходит на нее. Следует отметить, что у раковин рода *Epidiceras* мы также видим, что в верхней своей части передний мускул частично распространяется на замочную площадку, что является существенно новым элементом в строении мускульного аппарата, не наблюдающимся у представителей семейства мегалодонтид.

При рассмотрении раковин *Epidiceras* обращает на себя внимание несоответствие между крупными размерами и очень небольшой расположенной на верхушке макушки левой створки площадки прикрепления к субстрату. Несоответствие настолько велико, что не возникает сомнения в том, что столь малая площадка прикрепления не

могла служить надежной опорой для крупных и тяжелых раковин этого рода. Следовательно, плотное постоянное прикрепление возможно только у молодых по возрасту экземпляров этого рода и исключалось у вполне взрослых тяжелых форм. Другими словами, очевидно, раковины *Epidiceras* прикреплялись к неподвижным предметам на

стремлении живого моллюска сохранить внутри ее нормальное положение для обеспечения свободного функционирования ноги и сифонного аппарата. Наклон раковины вперед является неизбежным следствием первоначального прикрепления макушкой к неподвижному предмету на субстрате. Возможно, что на первом этапе раковина ложилась



Рис. 19. Реконструкция кораллового поселения с сопутствующими *Epidiceras*.

морском дне только на первом этапе, следующим за личиночной стадией. Во взрослом же состоянии обитавшие в них моллюски, хотя в основном и оставались неподвижными, могли прекращать прикрепление и принимать более нормальное для пластинчатожабных положение (рис. 19).

Подтверждение высказанному предположению мы находим в малой неравномерности раковин, слабой закрученности макушек и во внутреннем их строении. Мы уже обращали внимание на косизну самой площадки и сравнительно слабое развитие переднего мускула. Такое расположение этих элементов является естественным при наклоненной вперед раковине и параллельном

при этом на субстрат прикрепляющейся створкой. Нам представляется гораздо более естественным предположение, что для более или менее крупных начальных форм данного рода прикрепление осуществлялось при косом наклоне раковин с макушкой и передней частью створок, обращенными вниз к субстрату. В таком положении прикрепление раковины могло сохраняться неопределенно долго, так как вес опирающегося на грунт моллюска уже не стремился оторвать раковину, прикрепленную чересчур маленькой площадкой. Однако даже подобное прикрепление могло оказаться очень полезным приспособлением, ограждающим раковины от смещений, неизбежных при активном дви-

жении водной среды в зоне коралловых поселений.

Возвращаясь ко всем другим характерным чертам рода *Epidiceras*, мы все более убеждаемся в правильности сделанного предположения. При косом по отношению к раковине положении тела моллюска имеет место обычное для неравномускульных угнетение переднего мускула, стесненного в выполнении своих функций. Главная работа по закрыванию створок переходит к заднему мускулу, соответственно усиливающемуся и удлиняющемуся почти до брюшного края. В столь же стесненное положение попадал и первый передний боковой зуб, развитый наиболее слабо. Удлинение кардинального зуба, начало которому положено спиральным закручиванием макушек, еще более усиливается вследствие перемещения в том же направлении тела моллюска. Нетрудно видеть, что только при таком положении тела моллюска обеспечивались свободная деятельность ноги и сифонов, что являлось прямой необходимостью при сидячем образе жизни, и питание за счет богатых органическими частицами илов, находящихся в промежутках между кораллами. Именно к этим условиям при отсутствии чрезмерно сильных движений водной среды, от которых их защищали кораллы, и при постоянно возобновляющемся притоке богатых пищей илов были очень приспособлены раковины рассматриваемого рода. Именно этим и объясняется их быстрый рост и крупные размеры раковин, сильно превышающие таковые у живущих одновременно с ними родов.

Таким образом, род *Epidiceras* представляет собою одну из начальных форм становления отряда рудистов, совмещающая унаследованные от триасовых мегалодонтид признаки с новыми, вызванными прикрепленным образом жизни и становящимися характерными для других более поздних семейств. Это четко ограниченный род, характеризующийся прикреплением раковин в наклонном положении к субстрату макушкой левой створки. С подобным прикреплением связно появление ряда своеобразных приспособительных признаков.

Вместе с тем род *Epidiceras* представляет собою слепую ветвь, не имеющую дальнейшего продолжения. Следовательно, мы не можем считать его первым этапом последовательного развития рудистов. Этим он резко отличается от рода *Eodiceras*, к которому

относятся раковины не только вполне сложившегося дигератового типа, как например *E. ursicinum* (Thurm), но и более примитивные, как *E. moreaui* (Bayle), дающие начало первым *Plesiodiceras*, так и *E. acutiforme* sp. n., сохраняющие некоторые черты раковин *Protodiceras*.

Между родами *Epidiceras*, *Eodiceras* и *Protodiceras* наблюдаются столь крупные различия главных основных признаков, что не возникает сомнения в отсутствии между ними прямого родства. Более вероятным представляется предположение, что род *Epidiceras* берет начало от какого-то другого рода мегалодонтид, остающегося пока для нас неизвестным. Вероятно, этот род обладал крупными размерами раковин, типичных для мегалодонтид неясно треугольных очертаний, с еще не закрученными по спирали макушками и, следовательно, непреобразованным зубным аппаратом.

Из пяти описываемых далее видов из юрских отложений Крыма четыре распространены в пластах роракского возраста, а один — в нижнем кимеридже. Из них два вида одновременно распространены в пластах того же возраста юга Франции и Швейцарии и, следовательно, мигрировали в Крым в течение лузитанской трансгрессии совместно с прочей богатой фауной, в том числе и рудистов. Что касается более позднего *Epidiceras giganteum* sp. n., близкого родственного с довольно хорошо распространенным *E. cotteai* (Bayle), то столь же несомненным является его местное происхождение. Этот крымский вид является, по-видимому, последним *Epidiceras*, на котором заканчивается существование этого рода, если не считать более примитивного *E. lorioli* sp. n., встреченного в нижнем кимеридже Крыма и Восточных Альп.

Предполагаемые родственные отношения между видами, принадлежащими к этому роду, представлены на прилагаемой таблице (рис. 20).

Как можно видеть на этой схеме, в роракских отложениях Бернской Юры мы встретили три вида этого рода, быстро распространяющихся как на север, в прилегающее море Парижского бассейна, так и на восток — в пределы Крымского моря. В последнем мы встречаем группу *E. lorioli* sp. n., являющуюся прямым потомком *E. sinistrum* (Desch.), и группу *E. cotteai* (Bayle) в виде основного вида и его непо-

средственнотомка *E. giganteum* sp. n. Таким образом, развитие этого рода начинается в очаге Бернской Юры и, в сущности, заканчивается в Крымском очаге. Лишь один из местных крымских видов мигрирует с началом кимериджской регрессии на запад, в очаг Восточных Альп.

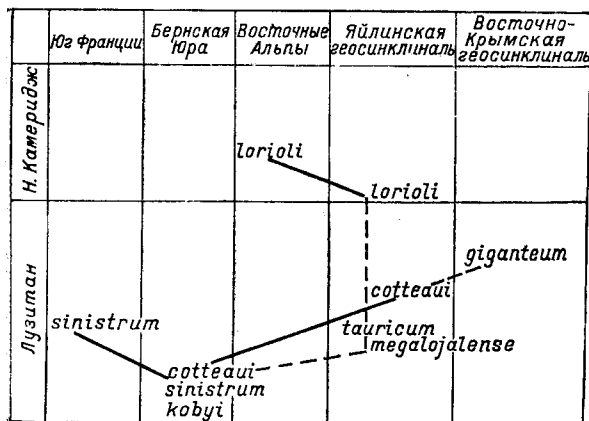


Рис. 20. Схема филогенетических отношений видов рода *Epidiceras*.

Для более быстрой ориентировки при определении по внешним признакам крымских представителей этого рода можно предложить следующий ключ.

А. Раковины умеренной величины.

1. Килевидный перегиб, ясно выраженный.
 - а. Перегиб приближен к заднему краю — *E. megaloyalense* sp. n.
 - б. Перегиб приближен к срединной линии — *E. tauricum* sp. n.
2. Килевидный перегиб не наблюдается — *E. lorioli* sp. n.

Б. Раковины крупных размеров.

1. Наружная борозда узкая — *E. cotteaui* (Bayle).
2. Наружная борозда широкая — *E. giganteum* sp. n.

Epidiceras megaloyalense Pchel. sp. n.

Табл. III, фиг. 2а, 2б, 3а—3в; рис. 18 и 21

Д и а г н о з. Умеренной величины слабо неравностворчатые неравносторонние раковины состоят из килеватых створок, из которых левая является несколько более крупной. На заднем участке левой створки располагается широкая борозда. Линия килевидного перегиба приближена к заднему краю

раковины. Радиальная скульптура не наблюдается. Устьевая часть створок, особенно левой, имеет косоовальные очертания. Замок эпидицератового типа, с удлинненным вытупом до заднего края кардинальным зубом 3б, косоаклонным вторым передним боковым зубом АII и слабо развитым первым передним боковым зубом АI. Задние мускульные отпечатки расположены на мускульных подставках, ограниченных с внутренней стороны выдающимся гребнем. Передние мускульные отпечатки частично заходят на замочную площадку.

Тип вида хранится в Геологическом музее им. А. П. Карпинского под № 489, паратип — под № 490.

О п и с а н и е. Среди очень многочисленных и разнообразных рудистов, встречающихся в верхнеюрских конгломератах урочища Мегало-Яло, в моем распоряжении оказалось два умеренной величины экземпляра, уже по внешним очертаниям резко отличающихся от других найденных совместно с ними форм. Несмотря на некоторую окатанность и залепленность цементом содержащего их конгломерата, эти экземпляры позволяют наблюдать почти все отличитель-

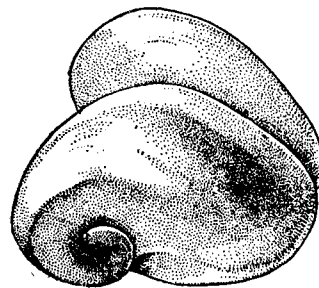


Рис. 21. Реконструкция раковины *Epidiceras megaloyalense* sp. n.

ные признаки, изучение которых необходимо для установления и описания форм, выделяемых в самостоятельный вид. Исключением является строение мускульных отпечатков левой створки, наблюдать которые оказалось возможным только отчасти, и невозможность установить признаки присутствия радиальной скульптуры.

Описываемые экземпляры представляют собою отдельные створки умеренной величины раковин, наибольшая из которых достигает в высоту 60 мм при ширине 52 мм

и толщине 33 мм. Этот экземпляр является левой створкой раковины. Второй экземпляр, являющийся правой створкой, достигает в высоту 58 мм при ширине 47 мм и толщине 23 мм.

Проходящий от макушек до брюшного края раковины килевидный перегиб боковой поверхности подразделяет створки на две неравные части, из которых задняя занимает на правой створке около трети, а на левой около двух пятых соответствующей ширины раковины. Закругленный килевидный перегиб является очень отчетливым на примакушечной части створок и постепенно смягчается по направлению к их брюшному краю. Тем не менее он сохраняется до конца. Плоскости участков, на которые подразделяется боковая поверхность створки, встречаются друг с другом под углом, близким к прямому. На поверхности заднего участка левой створки наблюдается расплывчатых очертаний широкая борозда, спускающаяся от макушки к брюшному краю створки. Наличие этой борозды непосредственно связано с отогнутостью наружу заднего края створки.

Макушки створок круто загнуты вперед и отворочены в наружную сторону. Более загнутой, но все же лишь в определенной степени, является макушка левой створки. У правой створки макушка плотно прилегает к ее боковой стенке, не нарушая общих очертаний, в отличие от левой, у которой макушка слегка возвышается над поверхностью створки. В непосредственном соседстве с макушкой левой створки на ее боковой поверхности располагается глубокое вмятие, являющееся следом гальки, к которой была прикреплена створка.

При умеренной величине раковин более крупная левая створка отличается массивностью и толщиной боковых стенок. Кроме изредка прослеживаемых штрихов и морщин нарастания, других следов скульптуры, в том числе радиальных ребрышек, на боковой поверхности створок не наблюдается, хотя верхний более темноокрашенный призматический слой сохранился у обоих экземпляров. Такой же массивностью отличается замочная площадка и расположенный на ней зубной аппарат. Замочная площадка несимметрична по отношению к средней линии створок. Передний ее край, особенно у правой створки, приподнят, а задний опущен.

Устьевая часть створок имеет вид овала, вытянутого вперед в косом направлении и заканчивающегося закругленным заострением, соответствующим месту пересечения с брюшным краем килевидного перегиба боковой поверхности. Косизна устьевой части, особенно у левой створки, настолько велика, что овал, обрисовывающий ее общие контуры, является сильно наклоненным. Устьевая часть занимает около двух третей общей высоты правой створки.

Замок правой створки имеет большой изогнутый вытянутый параллельно заднему краю раковины и отогнутый наружу удлиненный кардинальный зуб Зб. Нижняя поверхность зуба пологим склоном опускается в глубокую ямку для зуба АII противоположной створки, имеющую косо наклонное положение. За этой ямкой следует несколько удлиненный и расширенный расплывчатых очертаний первый передний боковой зуб АI.

Замок левой створки состоит только из одного большого конических очертаний второго переднего бокового зуба АII, приближенного к переднему краю створки. На нижнем склоне его помещается сравнительно глубокая широкая ямка для зуба АI правой створки, что придает зубу АII левой створки характер аркообразной изогнутости. Над ним и сзади располагается широкая ямка для кардинального зуба Зб, достигающая наибольшей глубины в своей верхней части.

Плохо прослеживаемая связочная бороздка ограничивает зубную площадку, и ветви ее поднимаются к макушкам по наружным поверхностям створок. Мускульные отпечатки наблюдаются на левой створке в самых общих чертах. Значительно полнее они сохранились на правой створке. Передний мускульный отпечаток прослеживается с большим трудом. Тем не менее можно установить, что частично он заходит на замочную площадку. Задний мускульный отпечаток располагается на мускульной подставке, с внутренней стороны ограниченной гребнем, уходящим под замочную площадку.

С р а в н и т е л ь н ы е з а м е т к и. Характерные внешние очертания, лишенные угловатости, с сильно смягченным килевидным перегибом боковой поверхности правой створки и сильный наклон ее устьевой части отличают новый вид от описываемого ниже, отчасти сходного по внешним очертаниям вида *Diceras subbougeati* Lor., прикрепляю-

щегося к субстрату макушкой правой, а не левой створки.

По внешним очертаниям новый вид сходен несколько и со встреченным в тех же конгломератах Мегало-Яло *D. inostranzevi* Pšel., описание которого дается далее, отличаясь, однако, косизной овалных очертаний устьевой части левой створки, строением кардинального зуба и прикреплен-

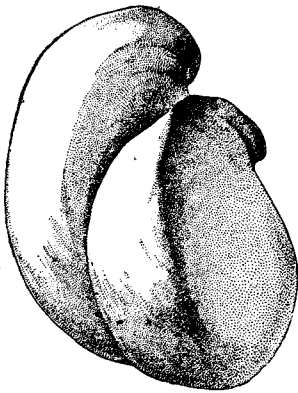


Рис. 22. Реконструкция раковины *Epidiceras tauricum* sp. n.

ностью левой створкой, а не правой, как сравнимый вид.

Косизна внешних очертаний сближает новый вид с формами из коралловых известняков Вальфена, описанных Лориолем под именем *D. guirandi* Log. (Logiol, 1886—1888, pl. 30, fig. 1—5). Килеватость створок нового вида и некоторые различия в строении замочного аппарата тем не менее отличают их друг от друга, указывая на самостоятельность в видовом отношении.

Место нахождения. Крым. Яйлинская геосинклиналь: конгломераты урочища Мегало-Яло (колл. А. А. Борисяка и К. П. Пирогова).

Распространение. Роракский подъярус Крыма.

Epidiceras tauricum Pšel. sp. n.

Табл. III, фиг. 4; табл. IV, фиг. 1а, 1б;
табл. XXXVII, фиг. 1а, 1б; рис. 22

Диагноз. Довольно крупные слабо неравносторчатые неравносторонние раковины состоят из килеватых створок. Килевидный перегиб приближен к срединной

линии. Макушки слабо завиты. На вершинке макушки левой створки располагается участок прикрепления раковины к субстрату. Кроме того, на боковой поверхности левой створки присутствуют следы вмятий. Наблюдаются лишь чрезвычайно неясные следы радиальной скульптуры. Замочные площадки имеют косое положение. Замок эпидицератого типа, с удлиненным кардинальным зубом Зб, широким слабо развитым первым и косонаклонным вторым боковыми зубами. Передние мускульные отпечатки частично заходят на замочную площадку.

Тип вида хранится в Геологическом музее им. А. П. Карпинского под № 491, паратипы — под №№ 492—494.

Описание. В качестве нового вида мною описываются четыре экземпляра из лузитанских конгломератов урочища Мегало-Яло, из которых нам известна богатая и разнообразная фауна рудистов. Эти экземпляры представляют собою, несмотря на некоторую окатанность, крупные обломки отдельных створок, сохранившиеся настолько удовлетворительно, что позволяют наблюдать все отличительные признаки, изучение которых необходимо для полного видового диагноза. Исключением является лишь радиальная скульптура на боковой поверхности одной из левых створок, от которой сохранились настолько неясные следы, что присутствие ее нельзя считать доказанным.

Два из описываемых экземпляров представляют верхние части правых, а два — левых створок довольно крупных раковин, достигавших в высоту 80—90 мм. Ширина наиболее крупной левой створки была не менее 63 мм при толщине 37 мм.

В общих очертаниях раковин сохраняются еще до некоторой степени треугольные очертания, нарушаемые на левых створках закручиванием макушек по восходящей спирали. У правых створок макушки также круто загнуты вперед и слегка закручиваются, не образуя, однако, полного оборота спирали. Кроме того, они плотно прижаты к боковой стенке раковины, почти сливаясь с ее боковой поверхностью. У левых створок наблюдается полный оборот спирали макушечной части, более свободной возвышающейся над поверхностью створки. На одной из левых створок макушка усечена вогнутой поверхностью довольно крупного участка прикрепления раковины к суб-

страту. По характеру вогнутости участок прикрепления напоминает другие вмятия на боковой поверхности створок, происходящие, очевидно, от лежания раковин на грубом галечниковом субстрате.

Сравнительно с общей величиной раковины имеют очень утолщенные боковые стенки, отличаясь своей массивностью. Сохранился преимущественно основной фарфоровидный слой раковины. На присутствие верхнего призматического слоя указывают следы коричневатой окраски, наблюдаемой у части форм. Отчетливо прослеживаются лишь грубые концентрические морщины нарастания на боковой поверхности створок.

От макушек к нижнему брюшному краю створок опускается килевидный перегиб, приближенный к срединной линии, подразделяющий боковую поверхность створок на два неравных по величине участка, из которых передний превышает по ширине задний. Килевидный перегиб имеет более резкие очертания у правых и более закругленные, особенно при приближении к брюшному краю, у левых створок. У правых створок боковая поверхность переднего участка является выпуклой, а задняя почти плоской. У левых створок уплощенной является поверхность переднего участка, а заднего сравнительно значительно выпуклой. Поверхности обоих участков сходятся у килевидного перегиба под острым углом.

Массивная замочная площадка располагается косо по отношению к срединной линии раковины. Косизна замочной площадки в особенности резко выражена у правых и гораздо менее заметна у левых створок. Замок правой створки состоит из большого удлиненного вытянутого вдоль заднего края кардинального зуба Зб, очень слабо изогнутого в наружную сторону. На экземпляре с разрушенным задним углом замочной площадки кардинальный зуб представляется более укороченным, чем это имеет место в действительности. Между кардинальным зубом и задним краем створки располагается вогнутая площадка лимба, на которой находился внешний край мантии. Широкий несколько расплывчатый первый передний боковой зуб А1 сравнительно мало развит. Между этими зубами располагается аркообразно изогнутая ямка для второго переднего бокового зуба противоположной створки. Эта ямка вытянута в косом направлении, приближаясь скорее к вертикальному,

чем к горизонтальному положению. Замок левой створки имеет один большой аркообразно изогнутый второй передний боковой зуб АII. Он приближен к переднему краю и имеет внизу широкую выемку, служащую ямкой для зуба АI правой створки. Сзади и отчасти над вторым передним боковым зубом расположена глубокая дугообразно изогнутая ямка для кардинального зуба.

Задние мускульные отпечатки у обеих створок помещаются на сравнительно узких мускульных подставках, с крутым наклоном уходящих под замочную площадку. Внутренний заостренный край подставки вдается во внутреннюю полость раковины и должен оставлять на внутренних ядрах глубокую борозду. Передние, меньшие по величине мускульные отпечатки частично заходят на замочную площадку. На правых створках они расположены очень высоко, достигая до закрученных макушек. На левых створках они расположены значительно ниже и уже не доходят до макушек. Узкая связочная бороздка ограничивает замочную площадку. Ветви связки продолжают к макушкам по наружной поверхности створок.

С р а в н и т е л ь н ы е з а м е т к и.
Вновь устанавливаемый вид имеет целый ряд общих черт, сближающих его с предыдущим видом *Epidiceras megalojalense* sp. n. К их числу относятся присутствие отчетливо выраженного килевидного перегиба боковой поверхности створок, небольшая неравностворчатость раковин и одинаковая степень закрученности макушек по восходящей спирали. Эти признаки указывают на несомненное ближайшее родство между сравниваемыми видами. Наряду с этим между ними присутствует ряд значительных отличий, указывающих на самостоятельное видовое значение каждого из них. К числу таковых относятся меньшая величина и иные внешние очертания раковин *E. megalojalense* sp. n., а также характерная для него меньшая удлиненность и более значительная отогнутость в наружную сторону кардинального зуба и присутствие вдавленности на сифональной поверхности левой створки.

Несомненное родство новый вид имеет также с *Epidiceras sinistrum* (Desh.) из отложений того же возраста Бернской Юры (Loriol, 1889—1892, pl. 25, fig. 1—2). Присутствие килевидного перегиба боковой поверхности створок у раковин нового вида,

а также неясность треугольных очертаний и лучше развитый замочный аппарат легко отличают его от сравниваемого вида.

Местонахождение. Крым, Яйлинская геосинклираль: конгломераты урочища Мегало-Яло (колл. А. А. Борисяка и К. П. Пирогова).

Распространение. Роракский подъярус Крыма.

Epidiceras lorioli Pöel. sp. n.

Табл. V, фиг. 2; рис. 23

1888. *Diceras beyrichi* Loriol. Études sur les mollusques des couches coralligènes de Vallin, p. 169, fig. 3.

Диагноз. Крупные неравностворчатые и неравносторонние толстостенные

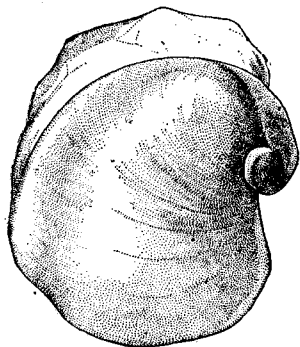


Рис. 23. Реконструкция раковины *Epidiceras lorioli* sp. n.

раковины состоят из равномерно выпуклых створок, лишенных килевидного перегиба. Макушки круто наклонены вперед и умеренно закручены. Тонкая радиальная скульптура наблюдается на левой створке. Замок правой створки с удлиненным узким высоким кардинальным зубом Зб, наклоненным к внешнему краю створки, и слабо выдающимся утолщенным первым передним боковым зубом А1. Между ними находится узкая, сильно углубляющаяся к замочному краю ямка для второго переднего бокового зуба АП противоположной створки. Замок левой створки неизвестен. Удлиненных очертаний задний мускульный отпечаток находится на высокой подставке, гребень которой продолжается под замочной площадкой до макушки. Большой эллиптических

очертаний передний мускульный отпечаток частично располагается в углублении на оконечности замочной площадки. Ограничивающий его валик уходит под замочную площадку.

За тип нового вида принимается форма из нижнего кимериджа Вальфена в Швейцарии, описанная Лориолем в указанной в синонимике работе.

Описываемый экземпляр из нижнего кимериджа Крыма хранится в Геологическом музее им. А. П. Карпинского под № 495.

Описание. Из глыб известняков, разбросанных по поверхности Батилиманского оползня, в моем распоряжении оказалась полуразрушенная створка очень толстостенной раковины, по всем наблюдаемым внешним признакам не отличимая от формы, описанной Лориолем из коралловых известняков Вальфена под именем *Diceras beyrichi* Boehm. К сожалению, этот экземпляр сохранил только начальную верхнюю часть гораздо более крупной левой створки и не позволяет наблюдать никаких признаков строения зубного аппарата. С внешней стороны описываемая створка сохранила раковину на переднем и частично на верхнем и заднем участках, а срединная часть является внутренним ядром. Тем не менее внешние очертания створок прослеживаются без существенных затруднений, чего нельзя сказать об измерениях, теряющих желательную точность. Ориентировочно в высоту створка достигала 80 мм при ширине 72 мм и толщине рамы 28 мм. Таким образом, створка в высоту лишь слегка превышает экземпляр, изображенный в монографии Лориоля, сохраняя те же отношения между высотой и шириной.

Створка имеет округленные очертания, сквозь которые неясно проглядывает треугольный контур. Макушка круто наклонена вперед и отворочена на внешнюю сторону. Вершинка ее закручена в умеренной степени и плотно прилегает к раковине. Задний участок боковой поверхности створки является уплощенным, особенно по сравнению с сильной выпуклостью средней части.

Судя по сохранившимся участкам, раковина была очень толстой. Призматический слой сохранился лишь небольшими участками. На сохранившейся части плотно прилегающей левой створки на небольшой площадке прослеживаются на поверхности призматического слоя неясные следы

тонких радиальных ребрышек. На правой створке следы радиальной скульптуры отсутствуют. Призматический слой сохраняет остатки первоначальной светло-коричневой окраски. Лежащий под ним толстый фарфоровидный слой имеет молочно-белую окраску. На его поверхности прослеживаются многочисленные тонкие концентрические штрихи и более редкие морщины нарастания.

Сравнительные замечки. По всем наблюдаемым внешним признакам, а также по величине и отношениям размеров, характеризующим раковины, описываемый экземпляр тождественен с формой, изображенной Лориолем в указанной в синонимике монографии. Сходство настолько велико, что естественно приводит к выводу о принадлежности к одному и тому же виду. *Epidiceras lorioli* Pchel. нельзя отождествить с *Megadiceras beyrichi* (Boehm) (Boehm, 1883, Taf. 57, Fig. 6—8; Taf. 58, Fig. 1—3; Taf. 59, Fig. 3), описанным из титонских отложений Штрамберга. Как видно из текста, Лориоль колебался, прежде чем почти с уверенностью отнести свой экземпляр к названному виду или точнее — к *M. porrectum* (Boehm), считавшимся вариантом этого вида. Вместе с тем он не отрицает возможности, что некоторая часть образцов может относиться к основному виду *M. beyrichi* (Boehm). Таким образом, в конечном итоге Лориоль колеблется между двумя различными видами.

Сравнивая между собой форму, изображенную Лориолем, описанный выше крымский экземпляр и *M. beyrichi* (Boehm) в описании и изображении Бэма, мы видим между ними резкие различия как во внешних очертаниях, так и в отношениях размеров, характеризующих раковины. Титонские формы из Штрамберга отличаются общей закругленностью правых створок и отсутствием закручивания макушек. Кроме того, они имеют большую относительную высоту. Крымский и изображенный Лориолем экземпляры имеют умеренно закрученную макушку, в ширину составляющую девять десятых высоты, и у них ясно проглядывают очертания косого треугольника.

В этом отношении они обнаруживают значительное сходство с типом данного рода *Epidiceras sinistrum* (Desh.) (Deshayes, 1851, pl. 4, fig. 1), отличаясь от него многими деталями строения зубного аппарата.

Различия в строении зубного аппарата, менее округленные очертания и сильнее закрученные макушки отличают как описываемую, так и швейцарскую формы, которые я считаю необходимым выделить в самостоятельный вид, в отличие от *E. cotteaudi* (Bayle) (Bayle, 1873, pl. 20, fig. 5—6).

Местонахождение. Крым, Яйлинская геосинклиналь: глыба на поверхности Батилиманского оползня (колл. С. Н. Михайловского).

Распространение. Нижний кимеридж Крыма и Швейцарии.

Epidiceras cotteaudi (Bayle)

Табл. IV, фиг. 2

1883. *Diceras cotteaudi* Bayle. Observations sur quelques espèces du genre *Diceras*, p. 153, pl. 20, fig. 5—6.
 1895. *Diceras cotteaudi* Loriol. Mollusques du Rauracien sup, du Jura Bernois, p. 35, pl. 6, fig. 3; pl. 7, 8, fig. 1.
 1941. *Diceras cotteaudi* Dechaseaux. *Diceras*. et *Heterodiceras*, p. 21, pl. 2, fig. 4, 10.

Диагноз. Очень крупные умеренно неравносторчатые и неравносторонние раковины. Вдоль заднего края каждой створки проходит наружная узкая ясно выраженная борозда. Радиальная скульптура отсутствует. Замок правой створки состоит из большого удлиненного уплощенного на вершинке кардинального зуба Зб и более или менее утолщенного и выдающегося первого переднего бокового зуба А1. Между ними располагается аркообразная ямка для зуба АII противоположной створки. Замок левой створки имеет большой второй передний боковой зуб АIII с выемкой на нижнем склоне для зуба АI правой створки и глубокую ямку для кардинального зуба Зб. Эллиптический передний мускульный отпечаток с внутренней стороны ограничивается валиком, оставляющим след на внутренних ядрах. Удлиненный задний мускульный отпечаток располагается на мускульной подставке, гребень которой оставляет глубокую борозду.

Описанный экземпляр хранится в Геологическом музее им. А. П. Карпинского под № 496.

Описание. В нижней части толщи серых яйлинских известняков у горы Морчека мною был найден крупный экземпляр, по внешним очертаниям, величине, отношениям

размеров, характеризующих раковины, и по другим наблюдаемым признакам близко сходный с названным видом.

Он представляет собою в основном внутреннее ядро крупной раковины, сохранившей значительные участки боковых стенок створок, в особенности в нижней и задней своих частях. Раковина состоит из плотно сомкнутых створок, что не позволило проследить особенности ее внутреннего строения, и пришлось ограничиться изучением наружных признаков.

В высоту раковина достигает 140 мм при ширине 130 мм и общей толщине 113 мм. Она состоит из двух почти равных по величине створок, из которых левая все же несколько превышает по высоте и толщине противоположную. Очевидно, раковина прикреплялась к субстрату именно левой створкой. К сожалению, конечная часть макушки левой створки обломана, что лишило возможности изучить характер площадки прикрепления. Вероятно, что она была ограничена по площади и, судя по незначительной разнице величины створок, раковина во взрослом состоянии оставалась неприсоединенной к субстрату.

Над округленными и неясно угловатыми очертаниями створок воздымаются круто загнутые вперед и в сторону умеренно закрученные по спирали макушки. Так как сама раковина на макушках и прилегающих частях боковой поверхности створок разрушена, то не представляется возможным судить о степени их прилегания. Вдоль заднего края боковая поверхность створок является уплощенной, на остальном же ее протяжении сильно выпуклой. Участок уплощенности постепенным переходом соединяется с выпуклой частью раковины. Наибольшая выпуклость боковой поверхности створок располагается по линии, идущей от макушек к передней трети брюшного края. Вследствие этого в общих очертаниях раковины намечается треугольный облик, зависящий прежде всего от очертаний мощных макушек и приближенности участка большей выпуклости к переднему краю.

Сохранившиеся на поверхности внутреннего ядра значительные участки раковины позволяют установить, что она являлась толстостенной, хотя и не в столь сильной степени, как этого можно было ожидать, принимая во внимание ее крупную величину. Сохранились оба слоя, на верхнем

из которых отчетливо прослеживаются многочисленные штрихи и более редкие морщины нарастания. Последние отделены друг от друга правильными промежутками и приобретают характер концентрической ребристости. На поверхности фарфоровидного слоя следы штрихов и морщин нарастания передаются в смягченном виде.

На боковой поверхности внутреннего ядра прослеживаются передняя и задняя борозды, являющиеся отпечатком гребней и валиков, оконтуривающих мускульные отпечатки. Передняя из них кажется более глубокой, чем в действительности, располагаясь по границе внутреннего ядра с сохранившейся части раковины. Эти борозды являются единственным наблюдаемым признаком внутреннего строения раковины.

С р а в н и т е л ь н ы е з а м е т к и. Как сказано выше, по своим наружным признакам и величине крымский экземпляр настолько близок к виду, установленному Деге для форм из нижнего лузитана юга Франции и затем подробно описанному Лориолем из лузитанских отложений Бернской Юры, что у меня не возникает никаких сомнений в правильности видового определения.

Он очень сходен также с *Epidiceras sinistrum* (Desh.) (Deshayes, 1851, pl. 4, fig. 1), отличаясь от него строением замочного аппарата и уплощенностью заднего участка створок.

Несколько сходен он также с *E. lorioli* sp. n., резко отличаясь более крупными размерами раковин и их внешними очертаниями, у которых более ясно выступает общий треугольный облик.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Крым, Яйлинская геосинклиналь: нижняя часть толщи серых яйлинских известняков (колл. В. Ф. Пчелинцева).

Р а с п р о с т р а н е н и е. Роракский подъярус Крыма, юга Франции и Бернской Юры.

Epidiceras giganteum Pčel. sp. n.

Табл. V, фиг. 1; табл. VI, фиг. 1; табл. VII

Д и а г н о з. Правые створки очень крупных неравносторонних раковин имеют округленно треугольные очертания. Параллельно заднему краю проходит широкая распыляющаяся наружная борозда. Радиальная скульп-

тура отсутствует. Замок эпидидерматического типа, с очень удлинённым параллельным заднему краю створки большим кардинальным зубом Зб и слабо развитым расплывчатых очертаний первым передним боковым зубом АІ. Передний мускульный отпечаток частично помещается на замочной площадке, ограничиваясь мощным валиком. Задний мускульный отпечаток расположен на мускульной подставке, уходящей под замочную площадку.

Тип вида хранится в Геологическом музее им. А. П. Карпинского под № 497, паратипы — под №№ 498—499.

О п и с а н и е. В качестве материала для установления нового вида в моем распоряжении были три экземпляра из сборов Д. В. Соколова в темно-серых плотных известняках лужитанского яруса Караби-Яйлы. Несмотря на не совсем хорошую сохранность, эти экземпляры позволяют наблюдать большинство признаков, изучение которых необходимо для установления нового вида. Неизвестными остаются, однако, признаки, характеризующие левые створки, что сильно ограничивает полноту видового анализа.

Два из бывших в моем распоряжении экземпляров представляют собою правые створки очень крупных раковин. Последний экземпляр является обломком третьей правой створки, несущим на внутренней поверхности удлинённый кардинальный зуб.

Лучше сохранившаяся отдельная правая створка достигает в высоту ориентировочно 180 мм. Точному измерению препятствует то обстоятельство, что срединная часть вместе с нижним краем является обломанной. При этом частично обнажается внутреннее ядро раковины. Ширина створки почти не уступает ее высоте, достигая 170 мм, толщина створки равняется 95 мм. Вторая, правая створка также обломана у нижнего края, но в значительно меньшей степени. Однако она смята и изуродована давлением, что совершенно исключает возможность производства измерений. Наименьшему изменению подверглась ширина створки, которую ориентировочно можно принять равной 180 мм. Правые створки отличаются округло закругленными очертаниями, несколько нарушенными расширениями переднего края. Мощная широкая макушка круто загнута вперед и в наружную сторону. Макушки делают менее одного оборота спирали. Они плотно прилегают к боковой стенке раковины, мало

возвышаясь над поверхностью. От макушек к брюшному краю створок в задней по ширине уплощенной трети боковой поверхности проходит широкое, слабо выраженное углубление с расплывчатыми неравными краями. Общие округленно треугольные очертания легко восстанавливаются и на изуродованной створке, подвергшейся давлению, направленному сверху косо вперед. Вследствие этого смятыми оказались макушки и передний край створки. В задней трети боковой поверхности хорошо прослеживается расплывчатое углубление.

По-видимому, сохранились оба слоя раковины, из которых верхний окрашен в светлорыжий цвет. На его боковой поверхности четко прослеживаются многочисленные штрихи нарастания. С ними чередуются более резкие и также сравнительно тонкие морщины нарастания. Радиальная скульптура отсутствует.

Широко зияющее устье повторяет общее округленно треугольное очертание раковины. Под устьем едва возвышается небольшой участок примакушечной части створки. Массивная замочная площадка занимает менее половины высоты устья. На ней располагается приближенный к заднему краю и вытянутый вдоль него мощный кардинальный зуб Зб. Он наклонен в сторону заднего края и пологим склоном опускается в лежащую перед ним глубокую ямку для зуба АІІ левой створки. Верхняя поверхность кардинального зуба несколько уплощена. Зубная ямка АІІ аркообразно изогнута, следуя за изгибом кардинального зуба. С нижней стороны в него вдается расширенный расплывчатых очертаний первый передний боковой зуб АІ. С верхней стороны замочная площадка ограничена связочной бороздкой с ветвями, поднимающимися к макушкам по наружной поверхности створок.

Задний мускульный отпечаток располагается на широкой мускульной подставке, уходящей под замочную площадку. Внутренний заостренный край мускульной подставки в виде гребня вдается внутрь полости устья. На внутреннем ядре гребень заднего мускульного отпечатка оставляет след в виде широкой и глубокой борозды. Верхняя макушечная часть створок, подразделенная бороздой, имеет угловатые очертания, особенно на участке, прилегающем к задней части створки. Передний мускуль-

ный отпечаток овальных очертаний отчасти заходит на замочную площадку. С внутренней стороны он ограничен валиком, начинающимся от края створки, где он достигает большей мощности.

Сравнительные заметки. По общему характеру всех наблюдаемых признаков описываемые правые створки обнаруживают очень большое сходство, указывающее на близко родственные отношения с предыдущим видом *Epidiceras cotteaui* (Bayle). Однако у раковины сравниваемого вида передняя борозда вдоль заднего края правой створки является более узкой и резко выраженной. Вместе с тем на их внутренних ядрах борозда от гребня заднего мускульного отпечатка является менее широкой и глубокой. Судя по приводимому Лориолем изображению (Loriol, 1895, pl. 6, fig. 3), между новым и сравниваемым видами существуют также некоторые различия в деталях строения замочного аппарата.

Местонахождение. Крым, Восточнокрымская геосинклиналь: темно-серые плотные известняки Караби-Йилы (колл. Д. В. Соколова).

Распространение. Роракский подъярус Крыма.

Род *Megadiceras* Pchel. gen. nov.

Очень крупные умеренно и сильно неравностворчатые и неравносторонние раковины состоят из более или менее выпуклых створок, из которых левая обычно является более крупной. Вместе с тем левая створка имеет меньшую толщину, и ее боковая поверхность в нижней части несколько приплюснута, а в верхней иногда обособляется полость для тела моллюска. В некоторых случаях верхняя часть левой створки вытягивается в мощную колонну, на вершине которой располагается участок прикрепления раковины к субстрату. Иногда участок прикрепления раковины к субстрату располагается на боковой поверхности левой створки. Раковины сравнительно крупных размеров имеют умеренную толщину боковых стенок. При этом наибольшей мощности стенки створок достигают у заднего и частично наружного краев. С внешней стороны раковины, кроме штрихов нарастания, покрыты концентрическими морщинами, достигающими иногда значительной мощности и правильности расположения.

Кроме того, верхний призматический слой имеет обычно в той или другой степени развитую радиальную скульптуру.

Замочный аппарат эпидицератового типа. На правой створке (табл. XXVIII, фиг. 1) он состоит из большого уховидного кардинального зуба Зб, проходящего вдоль заднего края створки, и небольшого первого переднего бокового зуба А1. Между ними располагается широкая, изогнутая аркообразно, имеющая косоисклонное положение ямка для зуба АII противоположной створки. Кардинальный зуб слегка отогнут в наружную сторону. В замке левой створки присутствует удлиненный, приближающийся к вертикальному положению, изогнутый аркообразно второй передний боковой зуб АII, сзади которого располагается мощная параллельная заднему краю ямка для кардинального зуба правой створки. Задний мускульный отпечаток на правой створке расположен на широкой мускульной подставке, уходящей в наклонном положении под замочную площадку. Внутренний гребень этой подставки глубоко спускается во внутреннюю полость створки и оставляет глубокую широкую борозду на внутренних ядрах. По сравнению с более узкой и менее глубокой задней бороздой противоположной створки борозда мускульной подставки правой створки несколько отодвинута от заднего края. Передний мускульный отпечаток частично заходит на замочную площадку и с внутренней стороны ограничен небольшим валиком. У левой створки задний мускульный отпечаток расположен на утолщении стенки створок, ограничиваясь с внутренней стороны мощным треугольных очертаний валиком, уходящим под замочную площадку. Значительно менее выдающийся валик ограничивает, спускаясь под замочную площадку, также передний мускульный отпечаток левой створки. Узкая связочная борозда имеет две ветви, продолжающиеся по наружной поверхности створок к их макушкам.

Моллюски морские. Жители мелководья, где они обитали совместно с коралловыми поселениями.

Тип рода: *Diceras beyrichi* var. *porrecta* Voehm из верхнетитонских отложений Штрамберга в Моравии (Voehm, 1883, S. 539, Taf. 59, Fig. 3; Taf. 60, Fig. 1—3).

Время существования: от верхнего титона до готерива включительно.

По отличающим его признакам новый род близок к описанному роду *Epidiceras*, являясь последующим этапом дальнейшего приспособления к сходным физико-географическим условиям. Оба эти близко родственные роды принадлежат к одному семейству *Epidiceratidae*, представляющему самостоятельную филогенетическую ветвь, заканчивающую свое развитие в нижнемеловую эпоху.

При близком родстве они обладают рядом очень сходных черт как в наружных признаках, так и особенно в строении зубного и мускульного аппаратов. К обоим сравниваемым родам относятся крупные и очень крупные по размерам формы. Тем не менее представители рода *Megadiceras* в общем являются более крупными, а *M. porrectum* (Voehm) представляет собой настоящего гиганта, выделяясь в этом отношении между другими рудистами верхней юры и нижнего мела.

По наружному виду раковины сравниваемых родов наряду с некоторым сходством обнаруживают и значительные различия. У одного из принадлежащих к новому роду видов, а именно у *M. koinautense* sp. n., во внешнем облике раковины еще проглядывают до некоторой степени столь характерные для рода *Epidiceras* треугольные очертания, унаследованные от мегалодонтид. В общем треугольные очертания теряются, створки, особенно правая из них, принимают округленно овальные очертания, и сходство с раковинами мегалодонтид утрачивается. Исчезает также и наблюдающаяся у раковины рода *Epidiceras* борозда на заднем участке боковой поверхности створок.

Во внутреннем строении раковины также присутствуют черты сходства и различий. Строение мускульного аппарата очень сходно у обоих сравниваемых видов. Прежде всего у нового рода сохраняется унаследованное от *Epidiceras* значительное различие по величине между эллиптическим передним мускульным отпечатком, придвинутым к замочной площадке и частично поднимающимся на нее, и протягивающимся вдоль заднего края удлиненным задним мускулом. Однако у раковин *Megadiceras* задний мускульный отпечаток только у правой створки располагается на мускульной подставке, в наклонном положении уходящей под замочную площадку. Что же касается заднего мускульного отпечатка левой створки, то

он лежит непосредственно на утолщении внутренней стенки створки, ограничиваясь с внутренней стороны валиком, оставляющим на внутренних ядрах гораздо менее глубокий след, чем борозда, оставляемая гребнем мускульной подставки правой створки *Megadiceras*.

Ряд более мелких отличий наблюдается и в строении зубного аппарата. Замок нового рода имеет четко выраженный эпидицератовый тип и расположен на замочной площадке, которая несколько сдвинута к заднему краю. Следует, однако, отметить, что кардинальный зуб Зб правой створки раковин *Megadiceras* почти совершенно теряет треугольные очертания и является более удлиненным, вытягиваясь преимущественно вдоль заднего края створки, достигая иногда половины высоты последнего. Более удлиненным является также второй передний боковой зуб АII на левой створке, теряющий конические очертания, наблюдаемые у раковины рода *Epidiceras*. Кроме того, раковины рода *Megadiceras* обладают свойственными только им особенностями, а именно: обособлением на левой створке полости для тела моллюска и наблюдающимся иногда колоннообразным вытягиванием верхней части левой створки.

Таким образом, каждый из сравниваемых близко родственных родов обладает своим постоянством признаков, подтверждающих их самостоятельность. Характерно, что различия между ними сопутствуют некоторым изменениям в образе жизни моллюсков нового рода и в способе прикрепления раковин к субстрату.

При прикреплении раковины к скалисту грунту макушкой левой створки, имеющем место у *M. porrectum* (Voehm), они принимают положение, отчасти сходное с таковым у описанного выше рода *Plesiadiceras*. Вытягивание верхней части левой створки придает ей некоторую бокалообразную форму и приподнимает моллюска над субстратом.

Ориентируя прикрепленные таким образом раковины *M. porrectum* (Voehm) и *M. koinautense* sp. n. по участку прикрепления раковин к субстрату в их естественном положении, мы устанавливаем, что при большом сходстве с естественным положением раковин предыдущих родов существуют все же и некоторые отличия. Прежде всего полость устья левой створки наклонена

к горизонту под углом, близким к 45°. Вместе с тем она несколько смещена таким образом, что передний нижний конец устья является отчасти приподнятым. Соответственно располагается и замочный аппарат, регулирующий открывание и закрывание створок. Главный элемент замочного аппарата — кардинальный зуб Зб — располагается при этом в заднем верхнем углу устьевой части правой створки. Раскрывание створ-

кой борозды располагается в примакушечной части, опускаясь несколько ниже половины ее высоты. Правая створка у *M. urkustense* sp. n. по размерам больше противоположной.

Следовательно, для *M. beyrichi* (Boehm) мы можем допустить прикрепление в почти лежащем на грунте положении, при котором наиболее приподнятой над субстратом была часть, прилегающая к переднему нижнему углу раковины. Однако для *M. urkustense* более правильным явится предположение о прикреплении его боковой поверхностью левой створки к предмету цилиндрических очертаний в стоячем положении. Судя по борозде прикрепления, суживающейся книзу и расширяющейся вверх, можно говорить даже не о цилиндрических, а о бокалообразных очертаниях предмета, к которому прикреплялись раковины этого вида. Это могли быть кораллы, губки и даже другие рудисты, как например, раковины некоторых видов *Peradicerias* и *Heterodicerias*. В таком случае возможности роста левой створки ограничивались по сравнению со свободной правой створкой, которая увеличивалась в размерах, как это и имеет место у рассматриваемого вида.

С уверенностью к новому роду мы можем отнести пока только следующие виды: *Megadicerias porrectum* (Boehm), *M. beyrichi* (Boehm) и *M. rugatum* (Boehm), из титонских отложений Штрамберга и описываемых ниже: *M. urkustense* sp. n. из титонских и *M. koinautense* sp. n. из готеривских отложений Крыма. Предполагающиеся филогенетические отношения между перечисленными видами схематично представлены на рис. 24.

Следовательно, можно думать, что новый род произошел от таких представителей *Epidicerias*, как *E. giganteum* sp. n., возможно являющийся одним из ближайших его предков.

Надо полагать, что впервые *Epidicerias giganteum* sp. n. появился в титоне Восточных Альп, в бассейны которых мигрировала отчасти фауна рудистов Крыма во время верхнекимериджской регрессии. В титонское время с новой трансгрессией этот род мигрирует как в пределы Моравии, где образуется самостоятельный очаг развития рудистов, так и на восток, в пределы Крымского бассейна, где он найден в немногочисленных экземплярах, а также в пре-

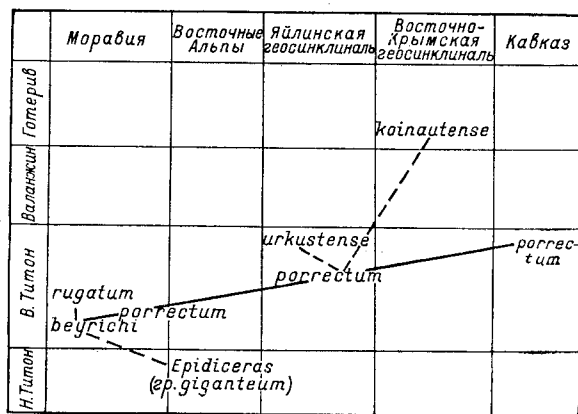


Рис. 24. Схема филогенетических отношений видов рода *Megadicerias*.

рок было возможным до соприкосновения их примакушечных частей.

Наибольший интерес представляют, однако, виды с почти равносторчатыми раковинами, указывающими на отсутствие постоянного прикрепления макушкой и на более нормальное для пластинчатожаберных положение тела моллюска. Это положение в данном случае являлось более примитивным, сохраняющимся от образа жизни представителей рода *Epidicerias*. К числу таких видов принадлежат *Megadicerias beyrichi* (Boehm) и *M. urkustense* sp. n. У первого из названных видов (Boehm, 1883, Taf. 57, Fig. 6—8; Taf. 58, Fig. 1—3) большой участок прикрепления располагается в примакушечной части створки, не затрагивая самой макушки. У формы, выделяемой Бэмом под именем варианта *rugata* (Boehm, 1883, Taf. 57, Fig. 6), площадь этого участка занимает не менее одной трети боковой поверхности створки. Вместе с тем у этого вида левая створка еще превышает по размерам правую. У *M. urkustense* sp. n. участок прикрепления в виде довольно широ-

делу Кавказского бассейна. При этом вид *Megadicerias porrectum* (Boehm) приобретает очень широкое распространение. Своеобразным потомком этого вида является найденный в титонских отложениях Крыма *M. urkustense* sp. n. Прямое потомка *M. porrectum* (Boehm) представляет также *M. koinautense* sp. n. из готеривских отложений Крыма, поскольку, как известно, этот вид является последним представителем рассматриваемого рода, заканчивающего в готеривский век свое существование. Мы же знаем непосредственных потомков этого рода, представляющего собою, по-видимому, слепую ветвь.

Для предварительной ориентировки при определении видов нового рода можно предложить следующий ключ, основанный на прослеживании внешних признаков.

- А. Раковины сильно неравностворчатые.
1. Левые створки вздуты в верхней части — *M. koinautense* sp. n.
 2. Вздутие на левых створках отсутствует — *M. porrectum* (Boehm).
- Б. Раковины умеренно неравностворчатые.
1. Левые створки крупнее правых.
 - а. Резко выраженная радиальная скульптура — *M. beyrichi* (Boehm).
 - б. Резко выраженная концентрическая скульптура — *M. rugatum* (Boehm).
 2. Правая створка крупнее левой — *M. urkustense* sp. n.

Megadicerias porrectum (Boehm)

Табл. XXIII, табл. XXIV

1883. *Dicerias beyrichi* var. *porrecta* Boehm. Die Bivalven der Stramberger Schichten, S. 539, Taf. 59, Fig. 3; Taf. 60, Fig. 1—3
1931. *Dicerias beyrichi* var. *porrecta* Пчелинцев. Титонские отложения Кавказа, стр. 95, табл. IV, фиг. 1.

Д и а г н о з. Очень крупные сильно неравностворчатые раковины, с вытянутой колоннообразно в высоту прикрепляющейся левой створкой и несколько более вздутой правой. Призматический слой покрыт округленными радиальными ребрами. Замок эпидицератовый, с небольшой зубной полостью на левой створке. На правой створке задний мускульный отпечаток располагается на мускульной подставке.

Описанные экземпляры хранятся в Геологическом музее им. А. П. Карпинского под №№ 599—601.

О п и с а н и е. В сборах К. К. Фохта из титонских отложений юго-западного Крыма находятся три экземпляра, по всем наблюдаемым признакам несомненно относящиеся к этому хорошо охарактеризованному виду, отличающемуся весьма своеобразными внешними очертаниями.

Один из этих экземпляров представляет собою внутреннее ядро крупной раковины с плотно сомкнутыми створками. Передний и небольшая часть брюшного края ядра обломаны так же, как и макушка левой створки. Два других экземпляра являются макушками больших левых створок, полностью сохранившими внутренний фарфоровидный слой раковины.

Обломанность краев внутреннего ядра затрудняет и только частично позволяет производить измерение величин, характеризующих раковину. Все же можно установить, что высота левой створки была несколько больше 150 мм, высота правой створки измеряется более точно, она достигает 140 мм. Толщина правой створки, измеренная на уровне замочной площадки, равняется 53 мм, а левой на том же уровне — 46 мм. Таким образом, левая створка превышает противоположную только в высоту, за счет необычайно вытянутой макушки; в толщину же левая створка уступает правой. Это хорошо прослеживается и на рисунках монографии Бэма, который, однако, не упоминает об этом в тексте.

На поверхности обеих створок хорошо прослеживаются крупные борозды, представляющие след валиков и гребней, ограничивающих с внутренней стороны мускульные отпечатки. В особенности резко выделяются гребни заднего мускульного отпечатка на краю правой створки. Борозды этого гребня гораздо глубже и дальше отодвинуты от заднего края, чем след валика заднего мускула на левой створке. Следы валиков, ограничивающих передние мускульные отпечатки, имеют одинаковую глубину и расположены симметрично по отношению друг к другу. Выполнение зубной полости кардинального зуба образует у левой створки небольшой пластинчатый дополнительный рог.

Найденные отдельно вершинки двух левых створок позволяют установить, что они закручивались в круто восходящую сомкнутую спираль, образуя один полный оборот. На поверхности фарфоровидного слоя, хо-

рошо сохранившегося на этих макушках, видны многочисленные тонкие концентрические штрихи нарастания, чередующиеся с более редкими неправильными морщинами нарастания. На небольших участках верхнего призматического слоя неясно прослеживаются следы радиальной ребристости. На одной из макушек отчасти сохранился участок прикрепления створки к субстрату, неожиданно небольшой по площади, принимая во внимание большую величину раковины.

О внутреннем строении раковин по внутренним ядрам можно судить в ограниченной степени. В данном случае устанавливается с полной очевидностью лишь положение заднего мускульного отпечатка у правой створки на мускульной подставке и расположение кардинального зуба параллельно верхнему и отчасти заднему краям. На первое указывает более глубокая отодвигающаяся от заднего края борозда на внутреннем ядре правой створки, а на второе — внутренний отлив зубной полости кардинального зуба.

Сравнительные замечки. Как сказано выше, крымские формы, представленные как внутренним ядром, так и макушками левых створок, по наблюдаемым признакам не отличимы от вида, описанного Бэмом из титонских отложений Штрамберга. Необходимо отметить, что этот вид был установлен по полным раковинам с частично обнажающимися внутренними ядрами. О внутреннем их строении можно лишь сказать, что, по мнению Бэма, строение замочного и мускульного аппаратов ничем существенным не отличается от такового у *Megadicerias beyrichi* (Boehm) (Boehm, 1883, Taf. 57, Fig. 7—8; Taf. 58, Fig. 1—3), что с одинаковым правом можно утверждать и относительно крымских форм.

От типичных форм указываемого вида, выделяемых Бэмом в качестве варьета *complanis* Boehm, которые нами принимаются за тип вида *M. beyrichi* (Boehm), как крымские экземпляры, так и раковины, выделявшиеся Бэмом в качестве варьета *porrecta* (Boehm), весьма существенно отличаются тем, что у них левая створка значительно превышает в высоту правую, но несколько уступает ей по ширине. Кроме того, они отличаются друг от друга характером радиальной скульптуры на боковой поверхности левых створок и, возможно, какими-нибудь дета-

лями внутреннего строения. Поэтому соединение их в один вид является искусственным и противоречит наблюдающимся постоянным отличиям.

Местонахождение. Крым, Яйлинская геосинклиналь: плотные красноватые, мраморовидные известняки у Ласпи, толстослойные известняки ущелья Кучки (колл. К. К. Фохта).

Распространение. Верхний титон Крыма и Моравии.

Megadicerias urkustense Pchel. sp. n.

Табл. XXV, табл. XXVI

Диагноз. Очень крупная умеренно неравностворчатая раковина состоит из более крупной правой и меньшей левой створок, на околомачушечной части которой находится бороздкообразный участок прикрепления к субстрату. Мощные мало завитые макушки загнуты вперед и отворочены в наружную сторону. Внутреннее строение неизвестно.

Тип вида хранится в Геологическом музее им. А. П. Карпинского под № 602.

Описание. В коллекции К. К. Фохта из титонских отложений у сел. Уркуста мне встретился один крупный представитель рода *Megadicerias*, резко отличающийся от других совместно с ним встреченных видов не только своей величиной, но и рядом своеобразных особенностей. Несомненно, он является новым видом, в качестве которого и описывается далее. К сожалению, видовой диагноз не может быть дан с желательной полнотой, чему прежде всего препятствует не совсем удовлетворительная сохранность единственного экземпляра. Кроме того, этот экземпляр представляет собою раковину с плотно сомкнутыми створками, что лишает возможности ознакомиться с признаками внутреннего строения. Снаружи раковина значительно окатана и разрушена на некоторых участках.

Тем не менее на этой раковине выявляются главные особенности нового вида, состоящие в том, что она прикрепляется к субстрату менее крупной левой, а не, как следовало ожидать, большей по размерам правой створкой. Различие в величине створок довольно значительно. Правая створка достигает в высоту 170 мм при ширине в 125 мм и толщине 47 мм. Левая створка имеет высоту 143 мм, ширину 110 мм и толщину 33 мм. Таким образом, левая створка

уступает правой как по высоте, так и по глубине.

Правая створка отличается довольно правильными овальными очертаниями. Макушечная часть круто загнута вперед и отворочена в наружную сторону. Сама макушка не сохранилась, но по ее оставшейся части можно думать, что макушка была мало завитой и прилежала к боковой стенке створки. В нижней своей части боковая поверхность створки является умеренно выпуклой. В макушечной части неясно выраженный закругленный килевидный перегиб подразделяет боковую поверхность правой створки на два неравных по величине участка. Отчетливость очертаний килевидного перегиба верхней части створки определяется тем, что поверхности переднего и заднего участков сходятся у перегиба под острым углом. При этом уплощенная поверхность заднего участка крутым склоном опускается к заднему краю створки. Вблизи линии смыкания створок опускание становится отвесным. Широкая расплывчатых очертаний вдавленность располагается в срединной части заднего участка. На боковой поверхности правой створки сохранились следы многочисленных тонких следов нарастания. Остатки грубых морщин нарастания, прослеживаемые не совсем ясно, располагаются в довольно правильном порядке. Верхний призматический слой раковины не сохранился.

Левая створка сохранилась несколько лучше правой. Она также имеет овальное очертание, несколько расширяясь в нижней своей части. Мощная макушка круто загнута вперед и отворочена в наружную сторону. При этом образующаяся спираль имеет менее одного полного оборота. Завиток прилегает, но не плотно прижат к боковой поверхности створки. В непосредственном соседстве с макушкой в срединной части створки располагается вдавленность, имеющая вид расширяющейся кверху борозды. Раковина на заднем участке несколько разрушена, что лишает возможности детально изучить характер поверхности вдавленности, являющейся участком прикрепления к субстрату. В верхней части створки ее боковая поверхность килевидным перегибом подразделяется на передний и задний участки. В нижней половине левой створки килевидный перегиб постепенно сглаживается и исчезает. При этом боковая поверхность створки становится

равномерно умеренно выпуклой. Поверхности переднего и заднего участков встречаются у килевидного перегиба под углом, близким к прямому. Уплощенная, слегка вогнутая в срединной части поверхность заднего участка круто опускается к заднему краю, в непосредственной близости к которому подворачивается внутрь. Вследствие этого у линии смыкания створок боковые поверхности прилегающих правой и левой створок встречаются под очень острым углом. Вместе с тем при слабой выпуклости переднего участка в разрезе макушечная часть левой створки приобретает несколько четырехугольные очертания.

Раковина левой створки, по-видимому, также не сохранила верхнего призматического слоя. По крайней мере на ее боковой поверхности не сохранилось никаких следов радиальной скульптуры, впрочем, быть может, действительно отсутствующей у вновь устанавливаемого вида. Совершенно отчетливо прослеживаются многочисленные тонкие штрихи нарастания. Наряду с ними присутствуют грубые расплывчатые морщины нарастания нижней части створки, равномерно покрывающие ее боковую поверхность.

С р а в н и т е л ь н ы е з а м е т к и. По внешним признакам, наблюдающимся на изученном экземпляре, он напоминает *Megadiceras porrectum* (Voehm). Сходство ограничивается лишь правыми створками, имеющими одинаковые внешние очертания и мало закрученные макушки. Близко сходна также концентрическая скульптура из грубых морщин нарастания, покрывающая боковую поверхность створок. Можно лишь отметить, что толщина правой створки у вновь устанавливаемого вида, по-видимому, несколько меньшая, хотя точному ее измерению препятствует некоторая разрушенность единственного экземпляра. Важным элементом сходства является то, что у обеих сравниваемых створок толщина правой створки превышает толщину левой. Левая створка *M. porrectum* (Voehm) колоннообразно вытянута, и на ее макушке располагается участок прикрепления раковины к субстрату. Вследствие такой вытянутости макушка левой створки превышает в высоту правую.

У вновь устанавливаемого вида макушка левой створки является нормальной и высота ее значительно меньше, чем правой. В овальных ее очертаниях замечается некоторая

расширенность в нижней части. Скульптура выражена резче, чем на противоположной створке, причем радиальные элементы, по-видимому, отсутствуют. Участок прикрепления к субстрату находится на наружной стороне ракушки и представляет большое вмятие на срединной части боковой поверхности створки.

Все эти признаки, включая в их число вероятное отсутствие радиальной скульптуры и даже вдавленность срединной части боковой поверхности створки, сближают левую створку вновь устанавливаемого вида до степени очень близкого сходства с формой, изображенной Бэмом под именем *Diceras beyrichi* var. *rugata*, Boehm, но, несомненно, представляющей самостоятельный вид *Megadicerias rugatum* (Boehm) (Boehm, 1883, Taf. 57, Fig. 6). К сожалению, этот вид охарактеризован Бэмом весьма кратко и про правую створку он упоминает лишь в связи с отсутствием на ней сохранившегося призматического слоя. Основания предполагать, что правая створка могла быть больше левой, у нас нет, так как это, несомненно, должно было бы обратить на себя внимание Бэма. Следовательно, остается отметить, что в этом состоит пока главное известное нам различие между *M. rugatum* (Boehm) и вновь устанавливаемым видом.

Появление крупного вмятия на боковой поверхности левых створок у обоих сравниваемых видов указывает на то, что обитавшие в них моллюски перешли от прикрепления макушкой левой створки к прикреплению к субстрату поверхностью левой створки. Для того чтобы удержать столь крупные раковины в отвесном положении, была необходима мощная колоннообразная макушка и вместе с тем более спокойные условия морской среды. Удаление на большие глубины разрывало, однако, связь с коралловыми поселениями, находившимися на наиболее богатых пищей участках, и являлось, очевидно, невыгодным. Некоторое удаление все же, видимо, имело место, но оно было недостаточным, и в периоды крупных волнений могли ломаться даже колоннообразные макушки. При дальнейшем перекачивании волнами раковины, естественно, задерживались на менее выпуклых левых, но не на выпуклых правых створках. Таким образом, могло вырабатываться прикрепление крупных раковин к субстрату большим по площади участком боковой поверхности более

уплощенных створок, которыми у вновь устанавливаемого вида, равно как у *M. porrectum* (Boehm) и, возможно, у *M. rugatum* (Boehm), являлись левые створки.

Однако общий характер вмятий на боковой поверхности сравниваемых видов резко различен. У *M. rugatum* (Boehm) вмятие имеет расплывчатые, неясные очертания и расположено в примакушечной части створки. Прикрепленные таким образом моллюски как бы принимали лежачее на левом боку положение, и брюшной край оставался приподнятым кверху. Характер вдавленности у *M. urkustense* sp. n. имеет более определенные очертания расширяющейся кверху борозды, могущей быть отпечатком предмета бокалообразных очертаний. Вполне возможно предположение, что этим предметом могло быть животное, скелет которого имел подобные очертания, например, кораллы, губка и раковины некоторых рудистов. В таком случае бокалообразный предмет должен быть обращен к субстрату заостренной частью. Ориентируя, таким образом, раковину нашего вида, мы убеждаемся, что она имела боковое прикрепление в естественном для мягкого тела положении, с обращенным вниз брюшным краем. Вместе с тем становится понятным, почему свободная правая створка имеет более крупные размеры по сравнению с левой, рост которой в высоту удерживался предметом, к которому она прирастала.

Местонахождение. Крым. Яйлинская геосинклиналь: светло-серые оолитовые известняки у сел. Уркуста (колл. К. К. Фохта).

Распространение. Верхний титон Крыма.

Megadicerias koinautense Pčel. sp. n.

Табл. XXI, фиг. 4; табл. XXVII, фиг. 1; табл. XXVIII, фиг. 1; табл. XXIX, фиг. 1—2; табл. XXX, фиг. 1

Диагноз. Крупные сильно неравностворчатые раковины состоят из закругленных створок, левая из которых является более крупной и неравномерно выпуклой. Внутреннее ядро левой створки имеет дополнительный рог зубной полости. Радиальная скульптура отсутствует. Замок эпидицератового типа, с удлиненным сравнительно тонким кардинальным зубом Зб и широким расплывчатым первым передним боковым зубом А1. Задний мускульный отпеча-

ток левой створки располагается на утолщении внутренней поверхности створки, а у правой створки расположен на широкой мускульной подставке и ограничен гребнем, продолжающимся под замочную площадку.

Тип вида хранится в Геологическом музее им. А. П. Карпинского под № 603, паратипы под №№ 604—607.

О п и с а н и е. К этому чрезвычайно интересному виду мною отнесены пять экземпляров из белых мергелистых известняков Нижнего Койнаута. В общей своей совокупности они позволяют наблюдать большинство признаков, изучение которых необходимо для установления и детального описания форм, выделяемых под самостоятельным видовым названием. Внутреннее строение левых створок не наблюдается непосредственно, но о нем можно судить как по внутренним ядрам, так и по характерным чертам правой створки. Последнее относится главным образом к зубному аппарату, представление о котором на левых створках можно получить по форме и расположению зубных ямок на правой створке.

Один из бывших в моем распоряжении экземпляров представляет собою раковину с плотно сомкнутыми створками. Левая створка раковины почти полностью разрушена, обнаруживая внутреннее ядро, макушка которого обломана. Правая створка только частично разрушена и сохранила верхний призматический слой раковины. Второй экземпляр составляет несколько меньше половины более крупной раковины, он также имеет плотно сомкнутые створки, составляя часть, расположенную позади макушек. Сохранившаяся часть позволяет видеть на левой створке полость дополнительного рога. Этот экземпляр также сохранил поверхностный призматический слой раковины. Третий экземпляр является несколько разрушенной отдельной правой створкой еще более крупной раковины. Она позволяет ознакомиться со строением замочного аппарата и мускульных отпечатков, достаточно удовлетворительно сохранившихся у этого экземпляра. Четвертый экземпляр представляет собою часть сложно расколотой раковины с плотно сомкнутыми створками. При этом сохранились более половины верхней части правой створки и прилегающий участок заднего склона левой створки и верхняя часть внутреннего ядра левой створки с обломанной макушкой. На этом экземпляре

также обнаруживается полость дополнительного рога левой створки. Последний пятый экземпляр в основном является внутренним ядром правой створки, на боковой поверхности которого хорошо сохранились борозды, представляющие следы гребня и валика, ограничивающих мускульные отпечатки.

Неполнота всех экземпляров, обломанных в той или иной степени, сильно затрудняет измерения и придает им ориентировочный характер. Наиболее крупный из них, являющийся отдельной правой створкой, в высоту достигает 130 мм при ширине около 112 мм и толщине около 44 мм. Небольшое внутреннее ядро правой створки имеет высоту 176 мм и ширину 66 мм. Толщина ее составляет около 24 мм. Высота правой створки раковины с плотно сомкнутыми створками достигает 96 мм. Макушка левой створки обломана, и можно лишь установить, что ее высота превышает таковую правой створки. Толщина правой створки этого экземпляра, измеренная на уровне замочной площадки, равна 33 мм. Измеренная на том же уровне толщина внутреннего ядра левой створки, не сохранившего раковины, достигает 42 мм. Остальные экземпляры совершенно не допускают измерений, но все же подтверждают, что левые створки всегда превышают правые по высоте и глубине.

Лучше сохранившиеся правые створки имеют округленные, несколько косоовальные внешние очертания. Судя по сохранившимся остаткам, левые створки являлись лишь несколько более вытянутыми в высоту. Правые створки имеют небольшие макушки. Они круто загнуты вперед, отворочены в наружные стороны и плотно прижаты к боковой поверхности створок. При движении по восходящей спирали макушки делают менее одного полного оборота.

Боковая поверхность правой створки значительно, но равномерно выпукла на всем своем протяжении. Лишь в верхней части заднего края при подворачивании его внутрь образуется узкая уплощенная полоска, сглаживающаяся к брюшному краю створки. Эта полоска наблюдается лишь у более крупного экземпляра и не обнаруживается на остальных. В сохранившейся части боковая поверхность левой створки также является неравномерно выпуклой. Вероятно, что неравномерный характер выпуклости теряется на остальном протяжении створки. На это

указывают своеобразные очертания внутреннего ядра левой створки. Это ядро сильно вздуто в верхней и слабо выпукло в нижней своей половине. Вздутая часть ядра отделяется слабо выпуклым широким неясно оконтурированным углублением, резко выраженным в срединной части створки и сглаживающимся, но не исчезающим совершенно к ее переднему и заднему краям. Эти особенности отсутствуют на внутреннем ядре правой створки.

На сохранившихся больших участках верхнего призматического слоя раковины отсутствуют какие-либо следы радиальной скульптуры. На поверхности молочно-белого фарфоровидного слоя видны многочисленные концентрические тонкие штрихи и более редкие небольшие морщины нарастания. На боковой поверхности одного из внутренних ядер видны неясные следы радиальных ребрышек.

Устье правой створки имеет удлинненно овальные очертания. Над ним возвышается лишь небольшой участок примакушечной части створки. Массивная замочная площадка занимает менее половины общей высоты устья. Снаружи она ограничивается узкой связочной бороздкой, доходящей до макушки. Главным элементом зубного аппарата является большой удлинненный кардинальный зуб 3б. Он начинается около срединной линии и протягивается параллельно заднему внешнему краю створки почти до половины ее высоты. Наибольшей высоты кардинальный зуб достигает в срединной своей части, начиная от которой он постепенно уменьшает высоту к передней и задней оконечностям. По сравнению с длиной и высотой обращает на себя внимание очень умеренная высота зуба. В верхней своей части кардинальный зуб несколько отогнут в наружную сторону, что в связи с его изогнутостью придает зубу несколько уховидное очертание, отдаленно напоминающее вытянутое в высоту человеческое ухо. Впереди кардинального зуба располагается косо наклонная широкая аркообразно изогнутая ямка для второго бокового зуба АII левой створки. В нее вдается широкий расплывчатых очертаний слабо развитый первый боковой зуб АI.

Задний мускульный отпечаток расположен на мускульной подставке с выдающимся гребнем внутреннего края, уходящим под замочную площадку. Внутренний край или гребень мускульной подставки оставляет на

поверхности внутреннего ядра глубокий след, дальше отстоящий от заднего края створки, чем соответствующий след у противоположной левой створки. Передний мускульный отпечаток частично находится на замочной площадке. С внутренней стороны он также ограничен валиком, оставляющим борозду на внутреннем ядре. Передняя борозда по сравнению с задней является менее глубокой. Борозды передних мускульных отпечатков правой и левой створок симметричны.

С р а в н и т е л ь н ы е з а м е т к и.
Вновь устанавливаемый вид, распространенный в нижнемеловых отложениях Крыма, чрезвычайно интересен в том отношении, что обнаруживает близко родственные связи с некоторыми из верхнеюрских видов. Новый вид обладает весьма существенной особенностью, состоящей в наличии дополнительного рога у левой створки, являющегося заполнением зубной полости кардинального зуба.

Таким же признаком обладают *Paradiceras alsusense* sp. n. и *P. bicornum* sp. n. От каждого из них новый вид отличается отсутствием килевидного перегиба боковой поверхности створок и вздутостью левой створки в верхней ее половине.

Большое сходство и несомненное родство новый вид обнаруживает также по отношению к *Megadiceras beyrichi* (Voehm) из титонских отложений Штрамберга (Voehm, 1883, Taf. 58, Fig 1—3). Однако у сравниваемого вида кардинальный зуб занимает несколько иное положение, и у него отсутствует вздутие левой створки, соответствующее участку, где помещалась главная масса мягкого тела моллюска.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Крым, Восточнокрымская геосинклиналь: белые мергелистые известняки Нижнего Койнауца (колл. К. К. Фохта).

Р а с п р о с т р а н е н и е. Готеривский ярус Крыма.

Семейство **Heterodiceratidae** Pöel.
fam. nov.

От умеренных до очень больших по размерам в той или иной степени неравностворчатые и неравносторонние раковины прикрепляются к субстрату более крупной и глубокой левой створкой. Правые створки часто принимают характер крышечки. Макушки загнуты вперед в наружную сторону и более

или менее завиты по восходящей спирали. На боковой поверхности, особенно левых створок, часто присутствует радиальная скульптура. Зубной аппарат гетеродидератового типа. В замке правой створки (рис. 40) присутствует крупный, иногда огромный кардинальный зуб Зб трапецеидальных удлиненных очертаний и более или менее развитый первый передний боковой зуб А1. Замок левой створки (рис. 41) имеет большой аркообразно или подковообразно изогнутый, конически заостренный в верхней части второй передний боковой зуб АП. В очень редких случаях наблюдается зачаток второго заднего бокового зуба РП. Передние мускульные отпечатки располагаются непосредственно на внутренней стенке створок или на ее утолщении, иногда приподнятом до уровня замочной площадки. В более редких случаях передние мускульные отпечатки правых створок лежат на особых мускульных подставках, причлененных к замочной площадке. Задние мускульные отпечатки всегда находятся на мускульных подставках, иногда уходящих под замочную площадку. В других случаях мускульные подставки примыкают или сливаются с замочной площадкой. Связочная бороздка узкая, с ветвями, достигающими до макушек.

Моллюски морские, обитатели мелководья, где они живут совместно с коралловыми поселениями.

Входящие в состав нового семейства роды *Mesodicerias*, *Paradicerias* и *Heterodicerias* образуют группу, тесно связанную прямыми филогенетическими отношениями и объединенную одним видоизменяющимся типом зубного аппарата. У этого типа, для которого предлагается наименование гетеродидератового, характерны видоизменения, происходящие у кардинального и боковых зубов. У рода *Mesodicerias* как кардинальный, так и боковые зубы многими чертами еще напоминают плезиодидератовый тип замка. Тем не менее отчетливо изменяются положение, форма кардинального и отчасти второго переднего бокового зуба. У рода *Paradicerias* происходит дальнейшее развитие замка *Mesodicerias*. Кардинальный зуб несколько укорачивается, приобретая неясные треугольные очертания, и перемещается выше по отношению к замочному краю. Такое же перемещение обнаруживают также и первый, и второй передние боковые зубы, приближающиеся

постепенно к переднему краю раковины. У рода *Heterodicerias* перемещение зуба Зб вверх к замочному краю и вперед к переднему краю заканчивается и мощный кардинальный зуб занимает почти симметричное положение по отношению к срединной линии правой створки. Второй передний боковой зуб соприкасается с передним краем, а первый передний боковой зуб находится в непосредственной с ним близости. Происходящее перемещение не нарушает, однако, общего типа замка, и, несмотря на наличие индивидуальных особенностей у зубных аппаратов каждого рода, они представляют собою приспособительные видоизменения одного и того же гетеродидератового замка.

Подобные же видоизменения наблюдаются и в строении мускульного аппарата. У рода *Mesodicerias* уже полностью отсутствует частичное перемещение задних мускульных отпечатков на зубную площадку. У рода *Paradicerias* задний мускульный отпечаток помещается на подставке, несколько удаленной от замочной площадки. У рода *Heterodicerias* оба задние мускульные отпечатка находятся на подставках, причлененных к зубной площадке, составляя ее непосредственное продолжение.

Беря начало от семейства *Plesiodiceratidae*, род *Mesodicerias* через *Paradicerias* образует прямую филогенетическую ветвь *Heterodicerias*. Семейство *Heterodiceratidae* в целом представляет, следовательно, по нашему мнению, боковую ветвь. Семейство же *Plesiodiceratidae* при дальнейшем развитии, уже в лужитанское время дающее начало семейству *Requienidae*, продолжает прямое развитие рудистов, обладающих гетеродонтным замком.

Таким образом решается вопрос о происхождении рода *Heterodicerias*, для которого Фавр (Joukowsky et Favre, 1913) допускал возможность полифилетического происхождения. Решение вопроса сделалось возможным при нахождении среди крымских материалов форм, промежуточных между *Plesiodicerias* и *Heterodicerias*, выделяемых в самостоятельные роды *Mesodicerias* и *Paradicerias*. Вместе с тем изучение хода геологической истории объясняет сделавшееся возможным появление и расцвет рода *Heterodicerias* в верхнем титоне Штрамберга в Моравии и в Восточных Альпах. Главным очагом развития данного семейства следует, таким образом, признать крымский

бассейн, в котором протекало развитие и его непосредственных предков, принадлежащих к семейству *Plesiodiceratidae*. В этом мы находим подтверждение, высказываемому мнению, что на некоторый отрезок времени Крымское море являлось тем очагом, в котором по преимуществу сосредоточивалось развитие верхнеюрских рудистов. Этим объясняется поражающее разнообразие крымской верхнеюрской фауны в родовом и видовом отношениях, сопровождающееся часто большим количеством экземпляров каждого отдельного вида.

Род *Mesodiceras* Pchel. gen. nov.

Умеренной величины сильно неравностворчатые и неравносторонние толсто-

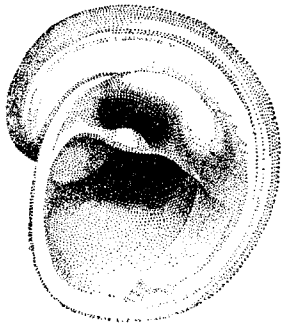


Рис. 25. Реконструкция замочного и мускульного аппаратов правой створки *Mesodiceras enissalense* sp. n.

стенные раковины, правая створка которых принимает характер выпуклой крышечки. Боковая поверхность створок часто имеет килевидный перегиб. Высота правой створки обычно менее половины высоты левой. Левая створка закручена в большей или меньшей степени по свободной винтообразной спирали. Спираль правой створки плотно прилегает к боковой стенке раковины. На поверхности левой створки часто сохраняются остатки радиальной скульптуры. Замок гетеродиператового типа. На правой створке (рис. 25) он состоит из трапециевидного кардинального зуба Зб, небольшого низкого первого переднего бокового зуба А1 и лежащей между ними изогнутой сравнительно широкой ямки для второго переднего бокового зуба АII противоположной створки. Замочный аппарат

левой створки имеет удлинненный изогнутый конический второй передний боковой зуб АII, с широкой выемкой на нижнем склоне для зуба А1 правой створки. Над и сзади зуба АII располагается глубокая уходящая под замочный край трапециевидных очертаний ямка для кардинального зуба Зб противоположной створки. Небольшие передние мускульные отпечатки лежат на утолщениях внутренней стенки раковины и могут ограничиваться с внутренней стороны небольшими валиками, уходящими под замочную площадку. Задние мускульные отпечатки расположены на мускульных подставках, поднятых на уровень замочной площадки и причленяющихся к ней узкой связочной бороздкой, и продолжают до макушек.

Моллюски морские, обитавшие в прибрежной к берегу, но не прибойной зоне мелководья.

Тип рода: *Mesodiceras enissalense* sp. n. из лузитанских отложений Крыма.

Время существования: от лузитана до валанжина включительно.

В качестве нового рода мною выделяется небольшая группа своеобразных рудистов, по внешнему виду очень сходных с описанным ранее родом *Plesiodiceras*, являющимся ее непосредственным предком. Входящие в состав этой группы виды обладают очень неравностворчатыми раковинами, правая створка которых обычно по высоте составляет менее половины левой. Левая створка имеет вид постепенно суживающегося бокала, изогнутого по направлению вперед и в наружную сторону, в которую макушка отходит более или менее далеко. В степени винтообразного закручивания наблюдаются значительные различия между раковинами с круто загнутыми вперед и отвороченными в наружную сторону макушками и раковинами, у которых свободная спираль заканчивается одним оборотом. Вследствие этого внешний вид раковин довольно разнообразен, чему способствуют и различия в относительной величине правых створок. Кроме значительно меньшей величины, правые створки отличаются крышечкообразной формой и плотным прикреплением к боковой поверхности створок с закрученной спиралью макушек.

Участок прикрепления раковин к субстрату располагается на макушке левой створки, распространяясь и на поверхность прилегающих сомкнутых первых оборотов,

в силу чего обычно передний участок створки в верхней своей части является уплощенным. Как правая, так и левая створки часто являются угловатыми вследствие присутствия то резко выраженного, то более сглаженного килевидного перегиба боковой их поверхности. У левых створок килевидный перегиб имеет почти срединное положение, а у правых приближен к заднему краю створки. В случае сохранения верхнего призматического слоя раковин у левых створок он несет тонкие закругленные радиальные ребрышки, равномерно покрывающие боковую поверхность створок и отделенные друг от друга широкими промежутками.

Устье обычно имеет округленное очертание с высотой, лишь немногим превышающей ширину. Над ним у правых створок лишь едва возвышается небольшой участок примакушечной части боковой поверхности. У левых створок над устьем возвышается часть створки, по величине несколько превышающая половину общей высоты раковины. Замочная площадка, особенно у левых створок, занимает менее половины общей высоты устья. Снаружи замочную площадку ограничивает узкая связочная бороздка с ветвями, продолжающимися до макушек.

Главным элементом замочного аппарата правой створки является крупный трапецидальный кардинальный зуб Зб. Этот зуб дугообразно изогнут, следуя за краем створки на участке перехода замочного в задний край раковины. Кардинальный зуб трапецидальной формы является расширенным в задней своей части, утончаясь и заканчиваясь острым углом. Судя по тому, что соответствующая ему зубная ямка уходит под замочный край, надо думать, что кардинальный зуб был отворочен в наружную сторону. Лежащая ниже и впереди него ямка для зуба АII левой створки является довольно глубокой. В ямку для зуба АII снизу вдается небольшой передний боковой зуб АI, придавая этим зубной ямке изогнутость.

В замочном аппарате левой створки главным является удлиненный второй передний боковой зуб АII, заостренный в верхней своей части, что в общем придает ему конические очертания. Однако присутствие на нижнем его склоне выемки, являющейся ямкой для зуба АI противоположной створки, обуславливает вместе с тем

дугообразную изогнутость этого зуба. Над и сзади зуба АII располагается трапецидальных очертаний ямка для кардинального зуба Зб противоположной створки. Эта ямка довольно глубока и уходит под замочный край створки.

Передние мускульные отпечатки располагаются прямо на внутренней стенке раковин или на ее небольших утолщениях. С внутренней стороны они могут быть ограничены небольшими валиками, уходящими под замочную площадку. Однако эти валики лишь изредка наблюдаются у описываемых ниже крымских видов, вследствие чего строение передних мускульных отпечатков еще нельзя считать достаточно изученным. Задние мускульные отпечатки у обеих створок располагаются на мускульных подставках, поднятых на уровень замочной площадки и примыкающих к ней. Внутренние гребни мускульных подставок глубоко вдаются во внутреннюю полость и иногда продолжают под замочную площадку, оставляя соответствующие борозды на внутренних ядрах. Поверхность мускульных подставок имеет небольшой наклон внутрь полости створок. На правой створке параллельно ее краю наблюдается вогнутый лимб, в котором, очевидно, находился свободный край мантии моллюска. У замочного края мантийный лимб сменяется узкой связочной бороздкой, ветви которой доходят до макушек.

Вновь установленный род очень сходен с *Plesiodiceras*, несомненно являющимся его непосредственным предком. На это указывают как одинаковая общая архитектура раковин, так и крупное различие в величине створок и винтообразность закручивания по свободной спирали левой створки. Вместе с тем новый род резко отличается от своего предка более крупными размерами раковин, их сравнительной толщиной стенок и особенно своим внутренним строением.

Постепенное увеличение в размерах раковин в филогенетических ветвях, отмечавшееся нами и у предыдущего семейства *Epidiceratidae*, является постоянно наблюдаемым процессом. Он находит свое отражение и в отношении величины раковин *Plesiodiceras* и *Mesodiceras*. Увеличивающаяся толщина стенок раковины у нового рода отчасти связана с их большей величиной, но, с другой стороны, зависит

от жизненных условий в более активно движущейся водной среде.

Замочный аппарат раковин рода *Mesodicerias* отличается отчетливо выраженными чертами замка гетеродицератового типа, развивающегося из плезиодицератового, представляя следующий этап эволюции декстродонтного замка (рис. 25). Крупным видоизменением в строении замочного аппарата *Mesodicerias*, по сравнению с *Plesiodicerias*, является изменение положения и строение кардинального зуба Зб на правой створке. В отличие от треугольных очертаний кардинального зуба у раковин *Plesiodicerias* кардинальный зуб *Mesodicerias* имеет трапецеидальный характер. Вместе с тем он несколько удлиняется, проходя от срединной линии створок вдоль половины замочного края и затем вдоль заднего края створки до конца замочной площадки, занимая почти половину ее площади. Соответствующая зубная ямка на левой створке подходит под замочный край, что указывает на сохраняющийся для кардинального зуба нового рода характер главного шарнира, по которому происходит раскрывание и смыкание створок. В замочном аппарате левой створки главным является конический дугообразный второй боковой передний зуб АII. Этот зуб, так же как и сопутствующий ему конический зуб AI, является вспомогательным, регулирующим точность и полноту смыкания створок.

Наряду с изменением типа замка наблюдаются и крупные различия в строении мускульного аппарата. Оставляя в стороне строение передних мускульных отпечатков, не имеющих в данном случае значения и к тому же неполно наблюдаемых у крымских форм, в строении задних мускульных отпечатков у нового рода мы видим крупные отличия по сравнению с таковыми у рода *Plesiodicerias*. Задние мускульные отпечатки на обеих створках помещаются на хорошо развитых мускульных подставках. При этом мускульный отпечаток правой створки более приподнят и более приближен к замочной площадке, чем слегка удаленный от него задний мускул левой створки. Напомним, что у рода *Plesiodicerias* задний мускульный отпечаток у левой створки частью помещается на замочной площадке и частью на утолщении внутренней стенки, проходящем вдоль ее заднего края. Задний же мускульный отпечаток правой створки

частично переходит на замочную площадку и даже иногда вклинивается между основанием кардинального зуба и задним краем створки. Таким образом, у раковин нового рода отсутствует столь характерное для рода *Plesiodicerias* частичное перемещение мускульных отпечатков на замочную площадку.

Перечисленные выше различия, главным образом изменение типа замка и преобразование мускульного аппарата, указывают на несомненную родовую самостоятельность каждой из сравниваемых групп верхнерудистых.

Восстанавливая по расположению участка прикрепления к субстрату естественное положение раковин при жизни моллюска, мы можем установить, что оно несколько отличается от такового у раковин рода *Plesiodicerias*. Развивая плотно завитую спираль первых оборотов, прикрепленные левой створкой раковины поднимаются над субстратом вертикально и иногда изменяют это направление на горизонтальное на приближенной к устью части, сменяемое в свою очередь вновь вертикальным направлением. Во всяком случае получает преобладание вертикальный рост вместо стелющегося вдоль субстрата, что характерно для раковин рода *Plesiodicerias*. Устьева часть левой створки при этом отклоняется от вертикали и принимает несколько наклонное положение. Ее прикрепляет сверху массивная крышечкообразная правая створка, значительно более глубокая, чем у *Plesiodicerias*. Макушечной частью правая створка при естественном положении раковины обращена вниз. Замочная площадка при этом приобретает косое положение, будучи опущенной в задней и приподнятой в передней части. Таким образом, в естественном положении самой нижней частью створки являлся участок верхнего заднего угла. В этом направлении перемещалось тело моллюска, удерживаемое краями мантии и мускулами. Таким образом, мощный кардинальный зуб, по оси которого происходило открывание створок, оказывался внизу. Сообразно положению шарнира раковина открывалась со стороны нижнего переднего угла. Открывание створок не должно было быть очень широким и уступало таковому у рода *Plesiodicerias*, что связано с меньшей изогнутостью кардинального зуба и отсутствием упора, на который ложилась от-

кинутая створка. Следовательно, центр тяжести тела моллюска перемещался в сторону левой створки.

Очевидно, что при подобном естественном положении раковин отсутствовали предпосылки для угнетенности передних боковых зубов, на которые непосредственно тело моллюска не ложилось. Сосредоточение же мягкого тела в верхнем заднем углу створок

Сопоставляя значимость разобранных выше признаков, мы приходим к выводу о несколько иных условиях, в которых существовали представители рода *Mesodiceras*. Надо думать, что они были более приближены к береговой линии, чем сравнительно тонкостенные раковины *Plesiodiceras*. Вместе с тем они, очевидно, не были жителями прибрежной зоны и распола-



Рис. 26. Реконструкция поселения *Mesodiceras*.

не позволяло развиваться второму заднему боковому зубу. Вполне нормальным является также удлинение кардинального зуба вдоль всего остающегося неподвижным края створки, так как таким способом обеспечивалось наиболее прочное сцепление створок при закрывании. Самая ответственная часть зуба, выдерживающая наиболее мощные усилия оторвать правую створку от раковины, является вместе с тем и наиболее утолщенной, что придает кардинальному зубу в разрезе трапециевидные очертания. При таком положении тела главная работа по закрыванию створок ложилась на задние мускулы, развивавшиеся более полно и располагавшиеся на хорошо развитых мускульных подставках. Перемещение же мускулов на замочную площадку могло только ослабить их эффективное действие.

гались в зоне тихих постоянных береговых течений, находившихся в промежутках между коралловыми островами, но такими из них, где отсутствовали мощные проливные течения, уносящие мелкие частицы осадков. Судя по заключающей остатки *Mesodiceras* породе и по частому нахождению раковин с плотно сомкнутыми створками, здесь происходил не размыв, а накопление илстых частиц. Характерная изогнутость раковин и положение устья указывают все же на наличие тихих постоянных течений, приносивших моллюскам данного рода питательные частицы (рис. 26).

Новый род известен только из верхнеюрских и нижнемеловых отложений Крыма и может считаться местным родом. Бэмом из нижнего титона Кельгейма под именем *Diceras speciosum* var. *inaequicalvis* Münst. (Boehm) (Boehm, 1882, Taf. 28, Fig. 1—4)

было описано внутреннее ядро плотно сомкнутой раковины, сходное по внешним очертаниям с крымскими формами. Это ядро, по мнению Бама, с очень большой вероятностью может быть отождествлено с двумя

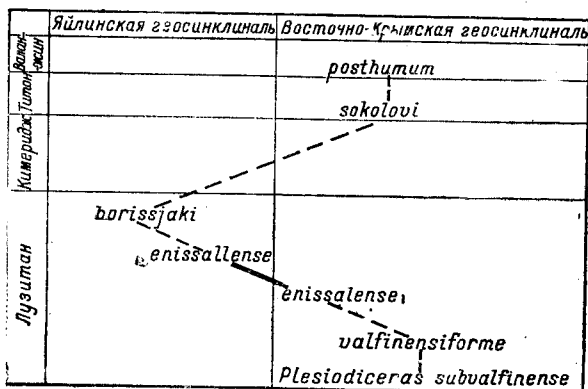


Рис. 27. Схема филогенетических отношений между видами рода *Mesodicerias*.

очень плохо сохранившимися левыми створками, изображенными в атласе Гольдфуса, под названием *Chama speciosa* Müntz. (Goldfuss, 1841, Taf. 199, Fig. 1a, 1b). Принадлежность форм из титона Кельгейма к роду *Mesodicerias* является, однако, очень сомнительной, и этому противоречит прежде всего различное положение задних мускулоносцев на правой и левой створках, при котором у левых створок сравниваемой формы мускульная подставка причленяется к замочной площадке. Кроме того, толщина правой створки у сравниваемой формы почти равна толщине левой, в то время как у всех известных видов нового рода толщина правой створки уступает толщине левой.

Начиная от луситанского века, в Крыму новый род существует до валацжина включительно. Таким образом, период существования нового рода является довольно длительным. В состав нового рода входят *Mesodicerias valfinensiforme* sp. n., *M. enissalense* sp. n., *M. borissjaki* sp. n., *M. sokolovi* sp. n. и *M. posthumum* sp. n., схема намечаемых филогенетических отношений между которыми приводится на рис. 27.

Для более быстрой ориентировки при определении раковин нового рода по внешним признакам ниже приводится краткий ключ, основанный на степени закручивания

раковин, относительной величине правой створки и присутствию или отсутствию килевидного перегиба боковой поверхности створок.

А. Раковины сильно закрученные.

1. Высота правой створки менее половины высоты левой.

а. Килевидный перегиб резко выражен — *M. valfinensiforme* sp. n.

б. Килевидный перегиб закруглен — *M. sokolovi* sp. n.

2. Высота правой створки больше половины высоты левой — *M. enissalense* sp. n.

Б. Раковины умеренно закрученные.

1. С килевидным перегибом — *M. posthumum* sp. n.

2. Без килевидного перегиба — *M. borissjaki* sp. n.

Mesodicerias valfinensiforme Pchel. sp. n.

Табл. VIII, фиг. 1a, 1b, 2—5, 6a, 6b, рис. 28

Д и а г н о з. Умеренной величины сильно неравностворчатые и неравносторонние раковины имеют большую левую неясно

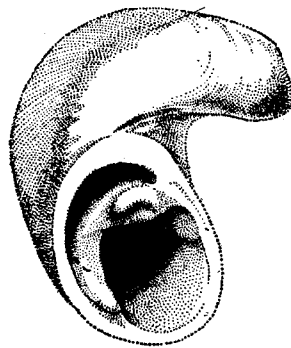


Рис. 28. Реконструкция левой створки *Mesodicerias valfinensiforme* sp. n.

угловатую и крышечкообразную, килеватую правую створки. Макушки сильно закручены. Призматический слой покрыт радиальной скульптурой. Замок гетеродитератового типа, со сравнительно мощным вторым передним боковым зубом АII на левой створке. Мускульные отпечатки не наблюдаются.

Тип вида хранится в Геологическом музее им. А. П. Карпинского под № 500, паратипы — под №№ 501—508.

О п и с а н и е. Вновь устанавливаемый вид довольно часто встречается в мергелистых известняках Енисалийской Яйлы, откуда по сборам Г. Ф. Вебер в моем порожении оказалось девять экземпляров достаточно удовлетворительной сохранности. По внешнему виду они очень напоминают своего отдаленного предка — *Plesioidiceras valfinense* (Boehm), что и подчеркивается мною в предлагаемом видовом наименовании. Более внимательное изучение экземпляров из лузитанских отложений Енисалийской Яйлы позволило выявить существенные отличия от названного вида, указывающие на принадлежность их к иному, хотя и близко родственному роду.

Один из экземпляров представляет собою полную раковину с плотно сомкнутыми створками, из которых у правой задняя часть створки является разрушенной. Остальные экземпляры являются более или менее крупными левыми створками, на одной из которых оказалось возможным наблюдать строение замочного аппарата. Наиболее крупный экземпляр достигает в высоту 80 мм. В большинстве же случаев высота отдельных левых створок колеблется в пределах 70—75 мм. Форма, принятая за тип вида, с сильно загнутой вперед макушкой имеет высоту 65 мм. Ширина створок в очень незначительной степени уступает толщине, составляя около половины их высоты. Единственная правая створка имеет высоту 33 мм, ширину 28 мм и толщину 20 мм.

Левые створки имеют вид утолщенного рога, загнутого вперед и отвороченного в наружную сторону. Верхушечная часть рога, соответствующая макушке левой створки, при этом завивается по спирали, последний оборот которой сильно вытянут в высоту, а предыдущие завиваются по уплощенной спирали. В этих случаях уплощенная спираль является вместе с тем участком прикрепления раковины к субстрату. В других случаях завивания макушек не наблюдается и на верхушечной части левой створки располагается более или менее крупная площадка места прикрепления раковины. Всего наблюдается не свыше двух с половиной оборотов спирали.

По-видимому, молодые раковины, у которых различие в величине створок еще не было столь ярко выражено, не прикреплялись к субстрату. Прикрепление

становилось необходимым уже на более поздних стадиях роста и диктовалось местными условиями, главным образом глубиной и силой движений водной среды. Поэтому оно не было связано и только частично определялось некоторой величиной или диаметром створок и могло наступать несколько раньше или позже. Этим можно объяснить те случаи, когда створки являются очень высокими, с свободно завитой сильно суженной макушкой, с небольшим по площади участком прикрепления ее к субстрату. С другой стороны, становится понятным и появление форм с менее высокой створкой, с приплюснутой спиралью и очень большим участком прикрепления. Наблюдаемое разнообразие внешних очертаний створок, при котором остаются неизменными их основные признаки, зависит главным образом от величины участка прикрепления.

К числу таких постоянных признаков принадлежат неясно угловатые очертания вытянутой в рогаобразный конус левой створки. Неясная угловатость обуславливается присутствием закругленного расплывчатого перегиба наружной поверхности створки, подразделяющего ее на два почти равные участка. В начальной части створки, в особенности в непосредственной близости с макушкой, этот перегиб имеет резкие очертания и может быть назван килевидным перегибом. Постепенно, по мере роста раковины он все более расплывается и становится трудно различимым в приустьевой части створки.

Задний участок подразделенной боковой поверхности створок немногим уступает по ширине переднему. Его поверхность выпуклая и к устью плавно сливается с перегибом, отделяющим его от переднего участка. Степень выпуклости обычно уменьшается по направлению к макушке створки. Поверхность переднего участка слабо выпуклая или уплощенная. Последнее имеет место в примакушечной части. По направлению к устьевой части выпуклость переднего участка постепенно увеличивается и становится равной выпуклости заднего участка. Это вызывает появление почти правильно округлого сечения створки на приближенном к устью участке.

Поверхностный призматический слой раковины сохраняется очень редко. Он присутствует лишь у одной из бывших в моем

распоряжении небольшой створки. Поверхность переднего уплощенного участка несет на этом экземпляре около десяти закругленных радиальных ребер, отделенных друг от друга широкими промежутками. Боковая поверхность фарфоровидного слоя покрыта лишь плохо прослеживаемыми штрихами нарастания. Самый внутренний слой при разрушении обнаруживает волокнистое строение.

Устье имеет округленно овальные очертания с высотой, очень мало превышающей ширину. Мощная замочная площадка занимает менее половины высоты устья. На передней ее части располагается сравнительно мощный второй боковой передний зуб АII, в который снизу вдается относительно широкая выемка, служащая ямкой для первого бокового зуба АI правой створки. Присутствие этой расширенной выемки придает второму боковому зубу в разрезе дугообразные очертания. Сзади и сверху зуба АII располагается трапециевидных очертаний ямка для кардинального зуба, уходящая под замочный край.

Мышечные отпечатки не прослеживаются, равно как и соответствующие им борозды на боковой поверхности внутренних ядер. Последнее указывает на возможное отсутствие гребней, ограничивающих задние отпечатки с внутренней стороны. Узкая связочная бороздка на некоторое расстояние поднимается по боковой поверхности створок, не доходя до макушек. Высота поднимающейся над устьем части створки обычно равна или несколько превышает высоту самого устья.

Правую створку можно наблюдать только с наружной стороны у полной сомкнутой раковины. Она имеет округленные очертания и слабо закрученную плотно прилегающую к боковой поверхности створки макушку. От макушек к нижнему брюшному краю проходит закругленный килевидный перегиб, подразделяющий боковую поверхность створки на два неравных по ширине участка. Передний из них, значительно превышающий по ширине задний, имеет слабо выпуклую поверхность, пологим склоном опускающуюся к переднему краю створки. Задний участок, круто падающий к заднему краю створки, имеет уплощенную боковую поверхность. На боковой поверхности створки прослеживаются многочисленные тонкие

концентрические штрихи и более редкие мощные нарастания.

Сравнительные заметки. Как подчеркивается в самом наименовании, новый вид очень напоминает по внешним очертаниям раковины описанного уже *Plesiodiceras subvalfinense* sp. n. Однако даже среди внешних признаков между ними присутствует крупное различие, состоящее в отсутствии у нового вида главного признака сравниваемого, состоящего в уплощенности или даже вогнутости заднего участка обеих створок. Этот участок у нового вида является слабо выпуклым лишь в примакушечной части, а на остальном протяжении умеренно, но достаточно выпуклым. В то же время на переднем участке боковая поверхность, особенно примакушечной части, слабо выпукла или уплощена. Кроме того, раковины нового вида отличаются несколько более крупными размерами. Судя по трапециевидным очертаниям ямки кардинального зуба, дугообразной изогнутости второго бокового зуба и отсутствию на замочной площадке заднего мускульного отпечатка, принадлежность нового вида к роду *Mesodiceras* является несомненной.

Исключая неясную угловатость левой и отчетливую килеватость правой створки, полная раковина вновь устанавливаемого вида по внешним очертаниям близка к *P. verenae* Gressly (Thurmann, 1862, pl. 30, fig. 2). Но указанные выше остальные различия нарушают первое впечатление значительного сходства.

От *Mesodiceras borissjaki* sp. n., встреченного в коралловых мергелистых известняках юго-западного Крыма, новый вид отличается угловатостью как правой, так и левой створок и более сильной закрученностью их макушек.

Местонахождение. Крым, Восточнокрымская геосинклиналь: мергелистые известняки Енисалийской Яйлы (колл. Г. Ф. Вебер).

Распространение. Роракский подъярус Крыма.

Mesodiceras enissalense Pčel. sp. n.

Табл. IX, фиг. 1а, 1б, 2а, 2б, 3а, 3б, 4—5; табл. X, фиг. 1—4, 5а, 5б; табл. XI, фиг. 1а, 1б, 2; рис. 25 и 29

Диагноз. Умеренной величины неравносторчатые неравносторонние раковины состоят из рогаобразной левой и срав-

нительно крупной крышечкообразной правой створки, в высоту превышающей половину высоты левой. Радиальная скульптура покрывает левую створку. Замок гетеродидератового типа, с удлиненным неясно трапецидальным кардинальным зубом Зб, небольшим первым боковым передним зубом А1 и с довольно большим вторым боковым зубом А11. Задние мускульные отпечатки расположены на подставках, примыкающих к замочной площадке.

Тип вида хранится в Геологическом музее им. А. П. Карпинского под № 509, паратипы — под №№ 510—520.

О п и с а н и е. Вновь устанавливаемый вид представлен в имевшейся у меня коллекции 12 экземплярами. Несмотря на некоторые недостатки в сохранности, в своей совокупности эти экземпляры позволяют ознакомиться со всеми признаками, изучение которых необходимо для установления и подробного описания нового вида, в том числе со строением замочного и мускульного аппаратов.

Из указанного числа бывших в моем распоряжении экземпляров два представляют собою полные раковины с плотно сомкнутыми створками. Один экземпляр является правой, а остальные — левыми створками. Главнейшим недостатком сохранности является наблюдаемая на всех, за исключением единственного, экземплярах обломанность макушек левых створок. Без сомнения, это указывает на столь плотное прикрепление раковин к субстрату, что они могли обламываться только по соседству с местом их прикрепления.

Наиболее крупная левая створка достигает в высоту 115 мм. Нижняя часть ее обломана, что лишает возможности измерить истинную ширину створки. Толщина ее равняется 52 мм. Обломанность макушек у остальных экземпляров чрезвычайно затрудняет точные замеры величин, характеризующих раковины в целом и отдельные левые створки. Можно лишь указать приблизительно, что в высоту они значительно превосходили 85 мм, такой же величины достигали некоторые левые створки с обломанными макушками. Высота наиболее крупной правой створки достигает 60 мм при толщине 28 мм и ширине 46 мм. Несколько меньшая из правых створок имеет высоту 56 мм, толщину 27 мм и ширину 42 мм. Последняя наименьшая створка имеет высоту 50 мм, толщину

32 мм и ширину 36 мм. Таким образом, толщина правых створок около половины их высоты, а ширина составляет около трех четвертей высоты.

Полные раковины состоят из большой роугообразно изогнутой вперед левой створки и значительно уступающей по величине, но относительно крупной килеватой правой створки, высота которой превышает половину высоты левой створки. Верхняя часть левых створок повернута и круто загнута вперед. Вместе с тем она отворачивается в наружную сторону.

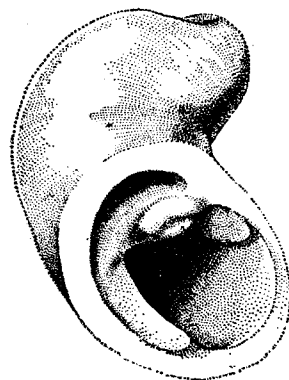


Рис. 29. Реконструкция левой створки *Mesodiceiras enissalense* sp. n.

При обломанности макушек установить истинную степень их завивания не представляется возможным. В степени выпуклости боковой поверхности створок замечается некоторое различие между менее выпуклой передней и сильнее выпуклой задней частями створок. Различие в степени выпуклости постепенно сглаживается по направлению к приустьевой части, где левые створки приобретают округлые очертания. Различие становится отчетливо выраженным в примакушечной части, но даже здесь боковая поверхность не становится уплощенной. Различие в степени выпуклости приводит к неясной угловатости наружной стенки левых створок, которую нельзя назвать килеватым перегибом ввиду ее закругленности и расплывчатости.

На сохранившихся небольших участках верхнего призматического слоя отчетливо наблюдается радиальная скульптура из закругленных небольшой мощности ребер, отделенных друг от друга широкими промежуточками. На поверхности фарфоровидного

слоя наблюдаются лишь многочисленные тонкие штрихи нарастания.

Устье овальных очертаний с высотой, несколько превышающей ширину. Над ним возвышается значительная часть боковой поверхности устья. Замок состоит из большого второго бокового зуба АII с небольшой выемкой в нижней части для зуба АI правой створки. Ямка кардинального зуба очень глубокая, уходящая под замочный край. Она имеет трапецеидальные очертания и располагается параллельно краям створки, окружая зуб АII с задней и верхней сторон. Задний мускульный отпечаток находится на мускульной подставке, причлененной к замочной площадке. Внутренний край мускулоноса образует заостренный гребень, глубоко вдающийся во внутреннюю полость створки, оставляя борозду на внутренних ядрах. Передний мускул с внутренней стороны ограничен валиком, продолжающимся под замочную площадку. Ограничивающая замочную площадку узкая связочная бороздка продолжается до макушек.

Правая створка гораздо менее глубокая и имеет значение крышечки по отношению к глубокой левой створке. Ее макушка круто загнута вперед и отворочена в наружную сторону. Завитая вершинка макушки плотно прилегает к боковой поверхности створки. Идущий от макушек к нижнему брюшному краю отчетливо выраженный килевидный перегиб боковой поверхности подразделяет ее на две неравные части, из которых передняя является более широкой. Она полого спускается к переднему краю створки, в отличие от круто падающей к заднему краю боковой поверхности заднего участка. Кроме штрихов и морщин нарастания, других элементов скульптуры на боковой поверхности правых створок не наблюдается.

Над плоскостью устья едва возвышается прилегающий участок примакушечной части створки. Замочный аппарат состоит из большого несколько трапецеидального отогнутого наружу кардинального зуба Зб и небольшого первого бокового зуба АI. Между ними находится удлиненная ямка для зуба АII левой створки. Задний мускульный отпечаток располагается на мускульной подставке, примыкающей к замочной площадке. Площадка мускулоноса наклонена внутрь створки, и ее внутренний край образует гребень, вдающийся в полость створки.

Параллельно с внешними краями створки располагается вогнутый лимб, очевидно, являющийся участком, где располагался свободный край мантии. У замочного края мантийный лимб сменяется узкой связочной бороздкой.

С р а в н и т е л ь н ы е з а м е т к и. Новый вид несколько напоминает формы из коралловых известняков Вальфена, описанные Лориолем под именем *Diceras guirandi* Lor. (Loriol, 1886—1888, pl. 30, fig. 1—5). Однако у сравниваемого вида различие в величине между правыми и левыми створками гораздо меньшее, чем у вновь устанавливаемого. Кроме того, у *Mesodiceras enis-salense* sp. n. правая створка имеет несколько иные очертания и отчетливо выраженный киль в отличие от сглаженного кия у *Diceras guirandi* Lor. Крупным различием является также присутствие у нового вида радиальной скульптуры на неясно угловатых левых створках. Кроме того, отличия в строении замочного и мускульного аппаратов указывают на принадлежность их к различным родам.

Из числа крымских представителей данного рода новый вид наиболее близок к описанному выше *Mesodiceras valfinesiiforme* sp. n., отличаясь от него меньшей закрученностью левых створок и менее крупным различием в величине между правыми и левыми створками. От *M. borissjaki* sp. n. новый вид отличается отсутствием округленности боковой поверхности створок и особенно полусферовидных очертаний правой створки.

Раковины нового вида своими общими очертаниями и присутствием радиальной скульптуры несколько напоминают формы из верхнетитонских отложений Штрамберга, описанные Бэмом под именем *Heterodiceras luci* var. *extenta* Boehm (Boehm, 1883, Taf. 57, Fig. 4—5). Можно думать, что эти формы также принадлежат к роду *Mesodiceras*, являясь отдаленными потомками крымского вида. Во всяком случае титонские формы Штрамберга отличаются от нового вида тем, что у них радиальная скульптура равномерно покрывает всю боковую поверхность левых створок, являющихся к тому же равномерно выпуклыми.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Крым, Восточнокрымская геосинклиналь: мергелистые известняки Енисалийской Яйлы (колл. Г. Ф. Вебер); Яйлинская геосинкли-

наль: конгломераты урочища Мегало-Яло (колл. К. П. Пирогова).

Р а с п р о с т р а н е н и е. Роракский подъярус Кырма.

Mesodicerias borissjaki Pchel. sp. n.

Табл. X, фиг. 6а, 6б; табл. XI, фиг. 3а, 3б;
рис. 30—32

Д и а г н о з. Сравнительно крупные сильно неравносторчатые раковины сложены двумя гладкими створками, из которых правая имеет крышечкообразный характер. Закрученность макушек умеренная. Радиальная скульптура на закругленной поверхности

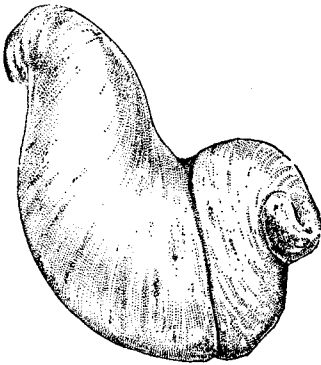


Рис. 30. Реконструкция раковины *Mesodicerias borissjaki* sp. n.

створок отсутствует. Замок гетеродицератого типа, со сравнительно коротким кардинальным зубом Зб и слабо развитым первым передним боковым зубом А1. Расположение и строение мускульных отпечатков остаются неизвестными.

Тип правой створки этого вида хранится в Геологическом музее им. А. П. Карпинского под № 521, тип левой створки — под № 522.

О п и с а н и е. Среди исключительно богатых и разнообразных сборов А. А. Борисяка из нижней толщи коралловых мергелей юго-западного Кырма в моем распоряжении оказалось два экземпляра, принадлежащих к роду *Mesodicerias*, отличающихся целым рядом своеобразных особенностей. Наблюдаемые различия при сравнении с другими распространенными в пластах того же возраста представителями данного рода побудили меня выделить их в самостоятельную видовую единицу. Несмотря на некоторые дефекты в сохранности экземпляров, это

оказалось вполне возможным, так как на них были прослежены все основные признаки, изучение которых необходимо для установления и описания нового вида. Недостаточно изученными остались лишь располо-

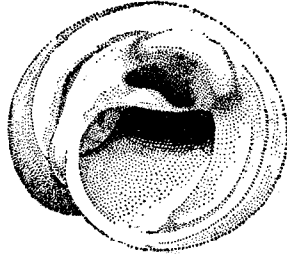


Рис. 31. Реконструкция правой створки *Mesodicerias borissjaki* sp. n.

жение и строение мускульных отпечатков, но в этом отношении новый вид разделяет судьбу многих из представителей не только этого, но и других родов рудистов.

Один из изученных экземпляров представляет собой левую створку довольно круп-

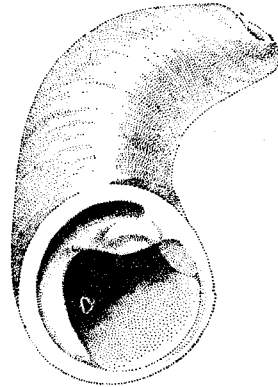


Рис. 32. Реконструкция левой створки *Mesodicerias borissjaki* sp. n.

ной для данного рода раковины, достигающую высоты 90 мм при ширине 39 мм. В макушечной части створка обломана у самого места прикрепления к субстрату. Это подтверждается тем, что верхняя часть обнажающегося внутреннего ядра сохранилась полностью. Разрушена также верхняя часть переднего края створки. В верхней своей части створка загнута вперед и отворочена в наружную сторону. Закручивание проис-

ходит в слабой степени, и на наблюдаемой части раковины не образуется даже полного оборота. На всем своем протяжении боковая поверхность створки является равномерно выпуклой, без малейших следов наличия килевидного перегиба. Судя по сохранившимся участкам окрашенного в темный цвет призматического слоя раковины, радиальная скульптура на боковых сторонах отсутствует.

Высота устьевой части левой створки (рис. 32) достигает в высоту 43 мм, т. е. почти равна ширине. Это обуславливает почти правильно круглые очертания устья. Замочная площадка занимает около одной трети полости устья. На переднем ее участке помещается большой конический второй боковой зуб АII, имеющий вместе с тем несколько дугобразные очертания, так как снизу в него врезана широкая ямка зуба АI противоположной створки. Сзади и отчасти сверху второго бокового зуба располагается довольно широкая глубокая ямка для кардинального зуба Зб правой створки, продолжающаяся под замочную площадку. Мускульные отпечатки не обнаруживаются и нанесены на рисунке только предположительно, согласно общему родовому диагнозу.

Второй экземпляр является крышечкообразной правой створкой другой раковины. Она имеет вид опрокинутой полушаровидной чаши, над которой возвышается мощная спираль завитой макушки. В высоту правая створка достигает 51 мм при ширине в 45 мм и толщине, измеренной по центру створки, равняющейся 22 мм, а через спираль макушки — 29 мм. Сама створка без макушки имеет вид довольно правильного равномерно выпуклого полушария. Верхняя постепенно суживающаяся часть круто загнута вперед и в наружную сторону. Закручиваясь в спираль, она образует полный оборот, прилегающий, но не сливающийся с боковой поверхностью створки. Устье правой створки (рис. 34) также имеет очертание почти правильного круга с шириной, в незначительной степени превышающей высоту. Над широко зияющим устьем едва виден небольшой участок самой створки. Замок правой створки имеет сравнительно короткий расширенный, несколько отогнутый к верхнему краю створки большой кардинальный зуб Зб и небольшой первый боковой зуб АI. Они отделены друг от друга довольно глубокой ямкой для зуба АII левой створки. От мускульных отпечатков на правой створке сохранился лишь

нижний край мускульной подставки для заднего мускула. Судя по отсутствию каких бы то ни было следов, радиальная скульптура отсутствует. Принадлежность к данному виду подтверждается соответствием устьев и замочных аппаратов.

С р а в н и т е л ь н ы е з а м е т к и.
Округленные очертания левой створки нового вида и степень ее закручивания напоминают раковины *Plesiodiceras uzuntaschi* sp. n. Однако правые створки сравниваемых видов резко отличаются друг от друга. Кроме того, между ними существует еще целый ряд различий, из числа которых можно отметить кругообразные, а не овальные очертания устья у *Mesodiceras borissjaki* sp. n. и значительно более крупные размеры раковин этого вида. Различия же в строении замочного аппарата указывают на принадлежность их к различным родам.

Столь же велики отличия при сравнении нового вида с *Eodiceras ursicinum* Thurm. (Thurmann, 1862, pl. 30, fig. 3), раковины которого значительно меньше по размерам, устье имеет овальное, но не кругообразное очертание, и правые створки лишены полушаровидных очертаний и обычно менее отличаются по величине от левых.

Округленность очертаний, отсутствие килевидного перелома боковой поверхности створок, резко несходные правые створки уже по внешнему виду легко отличают новый вид от описанного *P. subvalfinense* sp. n., являющегося одним из удаленных его предков.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Крым, Яйлинская геосинклиналь: толща коралловых мергелистых известняков у источника Насрулла-Кол (колл. А. А. Борисяка).

Р а с п р о с т р а н е н и е. Роракский подъярус Крыма.

Mesodiceras sokolovi Pčel. sp. n.

Табл. XI, фиг. 4; табл. XII, фиг. 1а—1г, 2, 3а, 3б; табл. XIII, фиг. 1а—1в; рис. 33

Д и а г н о з. Умеренной величины сильно неравностворчатые и неравносторонние раковины состоят из округло-килеватых створок, из которых прикрепленная левая в два раза превышает противоположную по высоте. Левая створка сильно винтообразно закручена в свободную спираль, и ее макушка отодвинута от боковой поверхности раковины. Правая створка с плотно завитой

макушкой имеет характер крышечки. Наряду со штрихами и морщинами нарастания присутствует радиальная скульптура. Замок гетеродицератового типа, со сравнительно крупным, расширенным кардинальным зубом 3б. Строение мускульных отпечатков неизвестно.

Тип вида хранится в Геологическом музее им. А. П. Карпинского под № 523, паратипы — под №№ 524—536.

О п и с а н и е. Представители нового вида довольно многочисленны в титонских отложениях Караби-яйлы, откуда по сборам Д. В. Соколова у меня оказалось 13 экземпляров. Они отличаются достаточно удовлетворительной сохранностью, позволившей изучить все наружные и большую часть внутренних признаков, необходимых для установления и детального описания нового вида. Исключением являются только строение и расположение мускульных отпечатков, оставшихся неизвестными, так как они не наблюдаются ни на одном из описанных экземпляров. Кроме того, строение замка у правой створки устанавливается по отпечаткам замочного аппарата у левой створки.

Пять из бывших в моем распоряжении экземпляров представляют полные раковины с двумя плотно сомкнутыми створками. Один является внутренним ядром левой створки, а остальные — отдельными левыми створками, сохранившимися более или менее полно.

Форма, принятая за тип вида, достигает в высоту 78 мм у левой и 40 мм у правой створки при общей толщине раковины, измеренной посредине створок, равной 52 мм и по расстоянию между макушками 83 мм. Измеренная отдельно толщина правой створки равна 18 мм, а левой 34 мм. Ширина обеих створок составляет около 32 мм.

Экземпляр, принятый за тип, не является самой крупной раковиной, так как некоторые створки имеют в ширину свыше 40 мм. Одна из лучше сохранившихся левых створок при ширине в 40 мм достигает в высоту 93 мм. Необходимо отметить, что у более крупных раковин возрастает различие в высоте между правой и левой створками и последняя начинает превышать соседнюю более чем в два раза.

Полого суживающиеся в верхней части левые створки завиваются в свободную с не прикасающимися друг с другом оборотами спираль. Лишь на макушке створки последние обороты соприкасаются, а самый верх-

ний из них является даже приплюснутым. Обычно наблюдается около двух-двух с половиной оборотов. На верхушке макушек располагается участок прикрепления раковины к субстрату. По сравнению с величиной створки этот участок имеет ограниченные размеры. По-видимому, прикрепление к субстрату не было очень крепким, как показывает то обстоятельство, что большинство бывших у меня створок сохранилось

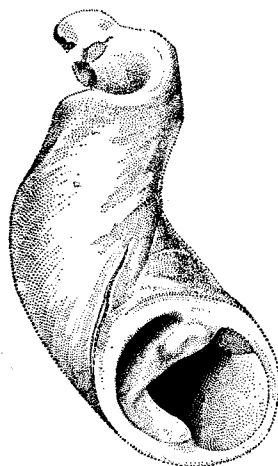


Рис. 33. Реконструкция левой створки *Mesodice-ras sokolovi* sp. n.

полностью вместе с участком прикрепления. На боковой поверхности створок отчетливо наблюдается килевидный перегиб, проходящий в срединной их части. В верхней части этот перегиб придает створкам угловатость и действительно имеет характер кия. Однако уже на небольшом расстоянии от макушки он закругляется и не нарушает общих очертаний створки, становящейся равномерно выпуклой. В начальной же части створки передний участок подразделенной боковой поверхности является уплощенным. В приустьевой части следы килевидного перегиба исчезают, и устье створки становится почти правильно круглым.

Правая створка довольно сильно выпукла, но имеет крышечкообразный характер. Макушка ее сильно загнута вперед и слегка отворочена в наружную сторону. Обычно наблюдается только один полный оборот. Макушка створки плотно прилегает к ее боковой поверхности, но не сливается с ней. Боковая поверхность створки килевидным

перегибом, проходящим от макушки до брюшного края, подразделяется на две неравные части. Более широкая передняя часть является выпуклой и пологим склоном опускается к переднему краю створки. Более узкая задняя часть уплощена и круто падает к заднему краю. На всем своем протяжении закругленный килевидный перегиб боковой поверхности сохраняет определенность очертаний, никогда не становясь заостренным.

Как правило, раковины являются слегка окатанными и их верхний призматический слой уничтожен. В более редких случаях все же удается наблюдать и убедиться с полной очевидностью в присутствии радиальных ребрышек обычного для данного рода типа. Внутренний фарфоровидный слой обнаруживает на своей поверхности только следы многочисленных тонких штрихов и более редких морщин нарастания. Последние имеют расплывчатые очертания и расположены на неравных друг от друга расстояниях.

Замочный аппарат правой створки, восстанавливаемый по отпечаткам левой створки, имеет сравнительно крупный, несколько расширенный кардинальный зуб Зб и небольшой первый боковой передний зуб А1. Между ними располагается дугообразно изогнутая ямка для зуба АII левой створки. Зубная площадка занимает менее половины площади устья.

На левой створке замок состоит из большого конически заостренного второго переднего бокового зуба АII, поднимающегося перпендикулярно по отношению к плоскости устья. На нижнем своем склоне он имеет небольшую, но глубокую выемку, служащую ямкой для зуба А1 правой створки. Присутствие этой выемки придает зубу АII отчетливо наблюдающуюся изогнутость. Сзади от этого зуба находится удлиненная ямка для кардинального зуба Зб, продолжающаяся и под замочный край.

Судя по неясным следам бороздки на единственном бывшем в моем распоряжении ядре, задний мускульный отпечаток располагался на мускульной подставке, внутренний край которой образовывал гребень, вдающийся в полость створки. Это единственное указание на строение мускульных отпечатков требует, однако, подтверждения на лучше сохранившихся внутренних ядрах.

Сравнительные заметки. По всем отличающим его признакам новый вид чрезвычайно сходен с представителями рода *Plesiodiceras*, в том числе с описанным выше *B. subvalfinense* sp. n., распространенными в пластах лужитанского возраста. Сходным является не только общее строение раковин, но и каждый признак, взятый в отдельности, не исключая, вероятно, расположения и строения мускульных отпечатков, оставшихся у нового вида неизвестными. Наряду с большим сходством между сравниваемыми видами имеются и различия, указывающие не только на самостоятельное значение каждого из них, но и на принадлежность их к различным родам. К числу внешних отличий принадлежат более округленные очертания левых створок, закрученность их в неправильную спираль и отсутствие вдавленности в задней части боковой поверхности створки, характерные для *Mesodiceras sokolovi* sp. n. Отсутствие перехода мускульных отпечатков на замочную площадку и другие различия в строении замочного аппарата указывают на принадлежность нового вида к роду *Mesodiceras*.

Еще более значительные различия выявляются при сравнении нового вида с другим представителем рода *Plesiodiceras* — с *P. koreizense* sp. n., от которых его, кроме внутреннего строения, отличают большая выпуклость и килеватость правой створки и присутствие килевидного перегиба на большей части протяжения левой створки.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Крым, Восточнокрымская геосинклиналь: красноватые массивные плотные и серовато-белые известняки плато Караби-яйлы (колл. Д. В. Соколова); красноватые плотные известняки у хут. Павлова (колл. К. К. Фохта).

Р а с п р о с т р а н е н и е. Титонский ярус Крыма.

Mesodiceras posthumum Pčel. sp. n.

Табл. XIII, фиг. 2, 3а, 3б; рис. 34

Д и а г н о з. Левые створки умеренной величины килеватых раковин круто загнуты вперед и отворочены в наружную сторону. На вершинках умеренно закрученных макушек располагается у левых створок сравнительно крупный участок прикрепления раковины к субстрату. Радиальной скульптуры не наблюдается. Замок гетеродиптератового типа, со сравнительно слабо

изогнутым вторым передним боковым зубом АII. Мускульные отпечатки не прослеживаются.

Тип вида хранится в Геологическом музее им. А. П. Карпинского под № 537, паратип — под № 538.

О п и с а н и е. Наиболее поздние представители данного рода встречены в белых кристаллических известняках Долгоруковской Яйлы и в таких же известняках горы Таз-Тау. Они представляют собой две отдельные створки умеренной величины раковин, одна из которых позволяет наблюдать строение замочного аппарата. Невозможность изучения правых створок и отсутствие указаний на строение мускульного аппарата делают несомненной их самостоятельность в видовом отношении.

Поэтому они описываются мною в качестве нового вида, несмотря на некоторую неполноту видового диагноза. Установлению нового вида благоприятствует в общем удовлетворительная сохранность левых створок.

Обе створки по высоте почти равны друг другу. Более крупная из них достигает в высоту 87 мм при ширине в приустевой части 41 мм и толщине 36 мм. Высота второго экземпляра 86 мм, ширина 39 мм, толщина 34 мм.

По внешним очертаниям описываемые левые створки близко напоминают рог, круто изогнутый вперед и с отвороченной в наружную сторону верхней частью. Изогнутость створки очень правильная. Начиная с приустевой части по направлению к макушкам, верхний край створки описывает правильную дугу, приближающуюся к дуге круга. На наружную сторону отворачивается лишь самая верхняя часть створки. Завивания макушки не наблюдается, и она усечена сравнительно крупным участком прикрепления раковины к субстрату. От макушки к нижнему брюшному краю проходит килевидный перегиб боковой поверхности створки, придающий ей ясную угловатость. Килевидный перегиб особенно резко выражен на примакушечной части створки, где он принимает характер настоящего кила, постепенно закругляясь к брюшному ее краю, у которого он становится незаметным. Сглаживание килевидного перегиба на этом участке является настолько полным, что он не придает угловатости очертаниям устья.

Килевидный перегиб располагается в срединной части боковой поверхности створки, подразделяя ее на два приблизительно равных по ширине участка. В верхней части створок, в непосредственной близости к макушкам, боковая поверхность является уплощенной. На всем остальном протяжении боковые поверхности участков являются умеренно и равномерно выпуклыми.

Верхний призматический слой раковины сохранился лишь частично. На нем отсут-

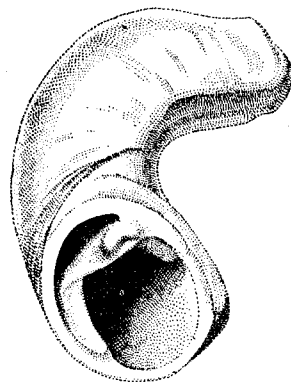


Рис. 34. Реконструкция левой створки *Mesodiceranus posthumum* sp. n.

ствуют какие бы то ни было указания на наличие радиальной скульптуры. Поверхность нижнего молочно-белого фарфоровидного слоя покрыта многочисленными тонкими штрихами и более редкими морщинами нарастания.

Устье округлых очертаний с высотой, равной или в незначительной степени превышающей ширину. Оно занимает свыше одной трети общей высоты створки. Замочная площадка составляет менее половины общей высоты устья. В передней части замочной площадки располагается плохо сохранившийся, сравнительно слабо изогнутый дугобразно второй боковой передний зуб АII, реконструкция которого дана на рис. 34. Изогнутость зубу АII придает присутствие на нижнем его склоне широкой, но не глубокой выемки, служащей ямкой для первого переднего бокового зуба АI правой створки. Над и сзади этого зуба располагается уходящая под замочный край ямка для кардинального зуба Зб, имеющая в разрезе трапециевидные очертания. Мускульные от-

печатки не сохранились. Одна из ветвей узкой связочной бороздки продолжается по наружной поверхности створок к макушкам.

Сравнительные заметки. По общим своим очертаниям и присутствию килевидного перегиба на боковой поверхности створок новый вид наиболее сходен и, несомненно, близко родственен с предыдущим *Mesodicerias sokolovi* sp. n. Однако раковина нового вида отличается отсутствием сложного закручивания макушек и правильной дугообразной изогнутостью створок.

Те же признаки и более резко выраженный килевидный перегиб боковой поверхности створок отличают новый вид от *M. valjinensisiformis* sp. n.

Местонахождение. Крым, Восточнокрымская геосинклиналь: белые кристаллические известняки Долгоруковской Яйлы и горы Таз-Тау (колл. Г. Ф. Вебер).

Распространение. Валанжинский ярус Крыма.

Род *Paradicerias* Pchel. gen. nov.

Довольно крупные слабо или умеренно неравностворчатые и неравносторонние ра-

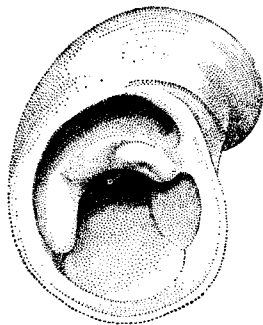


Рис. 35. Реконструкция замочного и мускульного аппаратов левой створки *Paradicerias al-susense* sp. n.

ковины, правые створки которых меньше по размерам, но не имеют характера крышечек. Боковая поверхность створок иногда подразделяется более или менее резко выраженным килевидным перегибом на два участка. Радиальная скульптура наблюдается часто, особенно у прикрепленных левых створок. Замочный аппарат гетеродицератового типа.

На правой створке он состоит из крупного удлиненного сравнительно высокого кардинального зуба Зб, изогнутого параллельно замочному краю, в сторону которого он отгибается. Первый передний боковой зуб А1 довольно широкий, но расплывчатых очертаний. Между этими зубами располагается более или менее глубокая аркообразно изогнутая ямка для второго переднего бокового зуба АII противоположной створки. Главным элементом зубного аппарата левой створки (рис. 35) является большой конически заостренный на вершинке второй боковой передний зуб АII, приближенный к переднему краю створки. Внизу он имеет широкую выемку, служащую ямкой для зуба А1 правой створки. Присутствие этой выемки и придает зубу АII аркообразную изогнутость. Ямка для кардинального зуба Зб правой створки очень большая. Она глубоко заходит под замочный край, образуя дополнительную зубную полость. На внутренних ядрах левых створок отлив дополнительной зубной полости приводит к образованию второго дополнительного рога. Задний мускульный отпечаток правой створки располагается на мускульной подставке, несколько отодвинутой от замочной площадки. Внутренний гребень мускульной подставки обычно продолжается под замочную площадку, оставляя глубокую борозду на внутренних ядрах, слегка перемещенную в направлении срединной части створки. Передний мускульный отпечаток у правой створки лежит или прямо на раковине, или приподнят в той или другой степени до уровня замочной площадки и частично переходит на нее. С внутренней стороны он обычно ограничен валиком, также уходящим под замочную площадку. Задний мускульный отпечаток у левой створки помещается на продолжении замочной площадки и с внутренней стороны ограничен гребнем, уходящим под площадку. Оставляемый гребнем на внутренних ядрах след менее глубок и более приближен к заднему краю по сравнению с бороздой правой створки. Передний мускульный отпечаток левой створки менее развит, чем на противоположной, и часто ограничен с внутренней стороны валиком. Замочная площадка оконтурируется сверху узкой связочной бороздкой, ветви которой поднимаются к макушкам.

Моллюски морские, обитавшие в области мелководья, образовывали банки вблизи ко-

ралловых поселений и частично внутри них.

Тип рода: *Chama speciosa* Münst. из нижнего титона Кельгейма в Германии (Goldfuss, 1841—1844, S. 205, Taf. 139, Fig. 1).

Время существования: нижний титон.

Принадлежащие к вновь устанавливаемому роду формы, по сравнению с раковинами их ближайших предков, которыми являются *Plesiodiceras* и *Mesodiceras*, отличаются значительно более крупными размерами и не столь резко выраженной неравностворчатостью раковин. Различия особенно велики при сравнении между собою раковин родов *Paradiceras* и *Plesiodiceras*. Род *Mesodiceras* в этом отношении занимает между ними как бы промежуточное положение.

Замочный аппарат гетеродицератового типа у *Paradiceras* представляет дальнейшее развитие замка *Mesodiceras*, еще более удаляясь от плезиодицератового типа. В этом отношении чрезвычайно характерным является положение и форма кардинального зуба Зб. В основном кардинальный зуб сохраняет общие очертания кардинальных зубов *Mesodiceras*. Однако у различных видов прослеживаются в этих очертаниях то более, то менее ясно выступающий треугольный контур. Параллельно с этим кардинальный зуб у *Paradiceras* как бы поднимается вверх, продвигаясь вдоль замочного аппарата в передней части створки. Вместе с тем он отгибается в сторону замочного края, служа шарниром для открывания и закрывания створок.

В замке левой створки (рис. 35) присутствует лишь второй передний боковой зуб АII, постепенно приближающийся к переднему краю створки. Он имеет конические очертания и поднимается перпендикулярно по отношению к плоскости устья. Таким образом, характерными особенностями зубного аппарата *Paradiceras* являются удлинение и изменение положения кардинального зуба, приближение боковых зубов к переднему краю раковин.

В положении задних и передних мускульных отпечатков у представителей рассматриваемого рода мы также встречаем некоторые изменения. Задний мускульный отпечаток у правой створки располагается на мускульной подставке, в той или другой степени приподнимающейся до уровня замочной площадки. В большинстве случаев приподнятой является только нижняя по-

ловина мускульной подставки, приходящая в соприкосновение с задним краем створки. На остальном своем продолжении мускульная подставка круто спускается и продолжается под замочную площадку. В этих случаях подставка несколько удалена от замочной площадки. В других — на уровень края створки приподнята большая часть мускульной подставки, получающей уклон не только под замочную площадку, но и внутрь створки. Однако даже и в этих случаях мускульная подставка не присоединяется к замочной площадке и остается более или менее удаленной от нее. Внутренний гребень мускульной подставки, продолжающийся под замочной площадкой, оставляет на внутренних ядрах глубокую борозду. Соответственно ширине мускульной площадки и степени удаленности ее под замочной площадкой борозда заднего мускульного отпечатка в той или иной степени смещается на тыльную часть внутреннего ядра. Задний мускульный отпечаток левой створки лежит на продолжении замочной площадки. С внутренней стороны он также обычно ограничивается гребнем, уходящим под замочную площадку. Оставляемый этим гребнем след на внутренних ядрах представляет собою менее глубокую борозду, ближе расположенную к заднему краю створки, по сравнению с соответствующей бороздой правой створки.

Такое же разнообразие мы встречаем при рассмотрении передних мускульных отпечатков. Передний мускульный отпечаток правой створки или прямо лежит на раковине, ограничиваясь с внутренней стороны валиком, или чаще располагается на утолщении внутренней стороны створки, в той или другой степени приподнимаясь до уровня замочной площадки. Довольно часто можно наблюдать, что передний мускульный отпечаток как бы врезан в замочную площадку, приподнимаясь в своей верхней части и частично распространяясь на замочную площадку.

Строение переднего мускульного отпечатка на левой створке ничем существенным не отличается от такового на правой створке. Однако, как правило, он развит в меньшей степени и с трудом прослеживается на экземплярах не совсем удовлетворительной сохранности.

Таким образом, для раковин рода *Paradiceras* характерно постепенное приподнятие мускульных отпечатков на уровень

замочной площадки, приближение к ней и даже частичный переход на замочную площадку. В полном законченном виде слияние всех мускульных отпечатков с замочной площадкой все же не происходит даже у последующего рода *Heterodicerias*. Согласно данным Е. Фавра (Joukowsky et Favre, 1913, p. 484), и у типа названного рода *H. luci* (Defr.) слабо развитый передний мускульный отпечаток на левой створке расположен на внутренней стенке раковины и ограничен с внутренней стороны слабо выраженным валиком. Отсутствие таких видов, у которых все мускульные отпечатки приподняты до уровня замочной площадки и сливаются с ними, побуждает считать характерным для *Paradicerias* не конечную стадию, а самый процесс постепенного причленения мускульных отпечатков к замочной площадке.

Мюнье-Шалма (Munier-Chalmas, 1882), подразделяя род *Dicerias* на секции, в качестве одной из них предлагает секцию *Heterodicerias*, отличающуюся от настоящего *Dicerias* тем, что поверхности прикрепления мускулов сливаются с замочной площадкой, вместо того чтобы уходить под нее. В предложенном им диагнозе секции также говорится только о мускульных отпечатках. Мюнье-Шалма указывает, что задние мускульные отпечатки на обеих створках поднимаются горизонтальными или вогнутыми поверхностями, «сливающимися с замочной площадкой». Последние слова набраны курсивом, что подчеркивает то значение, которое автор придавал причленению именно задних мускульных подставок. Передние мускульные отпечатки, как указывает Мюнье-Шалма, помещаются на поверхностях, более или менее горизонтальных или наклонных, обнаруживая такое же общее расположение, как и противоположные мускулы. К секции *Heterodicerias* Мюнье-Шалма, кроме *H. luci* (Desr.), относит *H. zitteli* Mun.-Chalm., *H. zeisneri* Mun.-Chalm. и *H. oosteri* Mun.-Chalm.

В работе, посвященной описанию дидератов из нижнетитонских известняков Кельгейма, Бэм (Boehm, 1882, S. 81) полностью отрицает возможность на основании особенностей передних мускульных отпечатков выделять отдельные секции. С другой стороны, он отмечает значительное постоянство в строении задних мускульных отпечатков, которые или помещаются на подставках, ух-

дящих под замочную площадку, или на продолжении замочной площадки, или непосредственно на внутренней стенке раковины.

При описании дидератов из верхнего титона Штрамберга Бэм (Boehm, 1883) вообще возражает против целесообразности и возможности подразделения рода *Dicerias* на секции. Если, как говорит Бэм, принять, что для секции *Dicerias* характерно то, что оба задних мускула находятся на подставках, продолжающихся к макушкам, а для секции *Heterodicerias* то, что они находятся на продолжении замочной площадки, то этим будет исключена целая группа дидератов, как бы промежуточная между двумя предлагаемыми секциями. У принадлежащих к этой промежуточной группе видов задний мускульный отпечаток на левой створке лежит на уровне замочной площадки без мускульной подставки, а у правой створки — на мускульной подставке. Встречаются случаи и обратного расположения задних мускульных отпечатков. Следовательно, по мнению Бэма, допустимо выделение еще одной секции или, что более целесообразно, сохранение единого рода *Dicerias*, что и осуществлялось им на практике.

Таким образом, под сомнение берется диагностическое значение не только передних, но и задних мускульных отпечатков. Тем не менее Фавр (Joukowsky et Favre, 1913, p. 420), принимающий секцию *Heterodicerias* в качестве самостоятельного рода, считает для него характерным положение всех мускульных отпечатков на продолжении замочной площадки. К роду *Heterodicerias*, кроме *H. luci* (Defr.), им относятся *H. commune* (Boehm), *H. ovale* (Boehm) и *H. mirabile* (Boehm) из титона Штрамберга, *H. oosteri* Mun.-Chalm. и *H. zitteli* Mun.-Chalm. из Альп. Широко понимаемый Фавром вид *Dicerias speciosum* (Münst.) им исключается из пределов рода *Heterodicerias*, хотя он и отмечает, что вариеет «С» этого вида чрезвычайно к нему приближается.

У раковин этого вариеета задний мускульный отпечаток у правой створки постепенно приближается к замочной площадке, затем сливается с нею и лишь внутренний гребень мускульной подставки продолжается под замочной площадкой к макушке. Процесс постепенного перехода наблюдается у различных раковин этого вариеета и заканчивается полным слиянием и осуществлением стадии *Heterodicerias*. Все же даже

этот вариант сохраняется Фавром в пределах рода *Diceras*, так как передний мускульный отпечаток правой створки еще не поднят до уровня замочной площадки, хотя то же по отношению к левой створке, согласно его же данным, имеет место и у *Heterodicerias luci* (Defr.).

У двух других описанных Фавром вариантов передние мускульные отпечатки имеют косоаклонную внутрь раковины поверхность и приподнимаются, особенно в верхней своей части, до уровня замочной площадки, в которую они частично врезаются, образуя более или менее широкую бухточку. Задний мускульный отпечаток правых створок лежит на мускульной подставке в верхней своей половине, приподнятой до уровня замочной площадки.

Таким образом, анализируя работы Бэма и Фавра, мы можем установить, что этими авторами граница между *Heterodicerias* и, как они называли, *Diceras* устанавливалась по положению не всех, а в основном задних мускульных отпечатков. У представителей рода *Heterodicerias* задние мускульные отпечатки на обеих створках помещаются на мускульных подставках, причлененных к замочной площадке, а у нижнетитонских рудистов, типичным представителем которых является *Paradicerias speciosum* (Münst.), мускульные подставки задних мускулов находятся в стадии постепенного, но еще не осуществленного причленения.

Промежуточное положение этой группы не менее ясно вырисовывается и при сравнении ее с непосредственным предком, которым является предыдущий род *Mesodicerias*. У представителей последнего рода задние мускульные отпечатки у обеих створок лежат на мускульных подставках, уходящих под замочную площадку. Процесс постепенного слияния их с замочной площадкой еще не начинался, и в этом отношении между ними существует не менее ясная грань, чем между титонской группой и родом *Heterodicerias*.

Самостоятельное родовое значение рассматриваемой группы нижнетитонских рудистов, для которой мной предлагается наименование *Paradicerias*, еще более выясняется при изучении такой коренной их особенности, как двурогость внутренних ядер левых створок.

Развитие огромной зубной полости стоит в непосредственной связи с изменением образа

жизни и положения раковин по отношению к грунту. Для более простых раковин описываемого ниже *Paradicerias favrei* sp. n. можно допустить, что они являлись прикрепленными к субстрату макушкой левой створки, подобно своему предку. Это подтверждается тем, что внешние очертания их еще напоминают раковины *Mesodicerias* и макушка левой створки усечена сравнительно большой площадкой, соответствующей участку прикрепления к неподвижному предмету на дне. Однако у других видов нового рода мы уже не встречаем подобной площадки, и у *P. alsusense* sp. n. след прикрепления лишь изредка наблюдается в молодом возрасте, а у вполне взрослых раковин никаких следов прикрепления к субстрату не обнаруживается.

Характерной особенностью нового рода является также малая неравностворчатость относящихся к нему раковин. Этим совершается отступление от общего хода превращения верхней створки в крышечку для прикрепления нижней. На некоторый период времени, в связи не только с изменением палеогеографической обстановки, но и вследствие появления других более совершенных рудистов с бокалообразными нижними створками, представители данного семейства оттесняются из прежних областей обитания и продолжают свое развитие в новых условиях.

На иные условия существования указывают те приспособительные признаки, которые мы наблюдаем у раковин нового рода. У некоторых видов, например у *P. favrei* sp. n., раковины еще сохраняют до некоторой степени бокаловидную форму, являясь вместе с тем более закрученными, чем раковины *Mesodicerias*. Макушки левых створок отходят от боковых стенок, и на их вершинках располагаются участки прикрепления раковин к субстрату. Остальная часть створок как бы низко стелется над субстратом, не прикасаясь к нему своей боковой стенкой. У раковины вида *P. alsusense* sp. n. макушка уже плотно прилегает к боковой поверхности левой створки и широкая площадь переднего участка створки является приплюснутой, что указывает на то, что раковины данного вида лежали на грунте левой створкой, не прикрепляясь к субстрату. Наконец, у *P. bicorum* sp. n. мы видим, что передний участок левой створки является выпуклым. Вместе с тем именно у этого вида

особенно мощно развита дополнительная зубная полость, уменьшавшая удельный вес левых створок, уравнивая их в этом отношении с правыми створками. Надо думать, что по крайней мере во взрослом состоянии эти раковины не были ни прикрепленными к грунту, ни лежащими на нем левой створкой. Наиболее вероятным является предположение, что они жили среди коралловых поселений, находя защиту и питание среди членов колонии. Сдругой стороны, возможно, что среди этих поселений они образовывали свои отдельные, самостоятельные небольшие по размерам занимаемой площади банки.

Этим предположением объясняется отсутствие процесса сосредоточения замочного и мускульного аппаратов на замочной площадке и расположение кардинального зуба на небольшом участке заднего края. Удалением мускулов от замочной площадки и расположением кардинального зуба у спинного края обеспечивался свободный выход ноги моллюска и открывание створок в нижней части переднего края. Возможность широкого открывания створок, обеспечиваемая изогнутостью кардинального зуба, приближала к питательному грунту тело моллюска и допускала эффективную работу ноги по разрыхлению грунта. Этим отчасти компенсировалось уменьшение количества приносимых течениями питательных частиц, естественное при переселении коралловых поселений в глубину. Мощные удаленные от замочной площадки мускулы способствовали плотному замыканию створок, защищая таким образом тело животного. Необходимость защиты подтверждается тем, что у крымских форм встречаются экземпляры со створками, просверленными хищными моллюсками из класса брюхоногих.

К числу несомненно принадлежащих к повому роду форм прежде всего надо отнести неоднократно встречавшиеся как в Крыму, так и на Кавказе часто крупные внутренние ядра, определявшиеся и описывавшиеся под именем *Diceras speciosum* Münst. Судя по характерному расположению задних борозд на правой и левой створках, действительная принадлежность их к *Paradiceras* не может возбуждать каких-либо сомнений. Они описываются ниже, но ввиду отсутствия самих раковин по правилам открытой номенклатуры. Наряду с ними описываются раковины, неотличимые по всем наблюдаемым признакам от форм из титонских отло-

жений Восточных Альп, определенных Фавром под именем *Diceras speciosum* Münst. var. *A*, для которых мною предлагается новое видовое наименование *Paradiceras favrei* sp. n., и новые, встреченные в Крыму виды *P. bicornum* sp. n., *P. alcusense* sp. n. и *P. karabiense* sp. n. Все перечисленные виды составляют единую, связанную близким родством группу, развивавшуюся в Крыму в течение нижнего титонского времени.

Вторая относительно крупная группа видов, также объединенная ближайшими родственными связями, встречена в Швейцарии. В ее состав входят типичный *P. speciosum* (Münst.), *P. favrei* sp. n. и два несомненно самостоятельных вида, описывавшиеся Фавром как *P. speciosum* (Münst.) var. *B et C* (Favre).

Наконец, в нижнетитонских отложениях Кельгейма в Германии встречен описанный Мюнстером, а затем Бэмом тип этого рода *P. speciosum* (Münst.) и формы, описанные Бэмом в качестве варьета названного вида var. *inaequivalvis*, но представляющие самостоятельный вид *P. inaequivalve*. Значительная неравномерность раковин *P. inaequivalve* (Münst.) допускает некоторые сомнения в действительной принадлежности его к новому роду. Однако этот вопрос может быть решен только находкой новых экземпляров лучшей сохранности, чем формы, бывшие в распоряжении Мюнстера, или внутренние ядра, на основании которых Бэмом был установлен варьет.

Таким образом, в смысле относительного богатства и разнообразия форм, правда еще при небольшом числе известных представителей нового рода, на первом месте стоит Крым, затем Восточные Альпы и, наконец, Франкония. Полагая бесспорным происхождение нового рода от *Mesodiceras*, следует отметить, что представители последнего рода пока известны только в Крыму. Не приходится, следовательно, сомневаться в том, что именно Крым являлся родиной данного рода. Хотя начальный шаг к эволюции *Paradiceras*, соответствующий кимериджскому веку, остается для нас еще неизвестным, но можно думать, что он протекал в непосредственной близости к современному Крыму. Отсюда он при регрессии, предшествовавшей титонской трансгрессии, мигрировал на запад, главным образом в пределы более близких Восточных Альп, а затем во Франконию. Во время титонской трансгрессии, следуя за мигра-

цией на восток, *Paradiceras* проникает в пределы Кавказа, откуда нам известны пока только два вида этого рода. Эти соотношения между известными до настоящего времени видами мы попытались представить на приводимой ниже схеме (рис. 36).

Для более быстрой ориентировки при определении раковин нового рода на основании внешних признаков предлагается следующий ключ для описываемых ниже крымских видов.

А. Створки рогообразные.

1. Боковые стенки округленные — *P. karabiense* sp. n.
2. Боковые стенки неясно килеватые — *P. faurei* sp. n.

Б. Створки округленно овальные.

1. Боковые стенки неясно килеватые — *P. bicornum* sp. n.
2. Боковые стенки килеватые — *P. alsusense* sp. n.

Paradiceras aff. speciosum (Münst.)

Табл. XIV, фиг. 3

1931. *Diceras aff. speciosum* Пчелинцев. Верхнеюрские отложения Кавказа, стр. 93, табл. V, фиг. 1.

Д и а г н о з. Внутренние ядра очень крупных почти равносторчатых неравносторонних раковин. В задней части каждой створки находятся глубокие борозды — следы гребней, образуемых внутренними краями задних мускульных подставок. Задние борозды правой створки глубже и дальше от заднего края, чем на левой створке. Борозды передних мускульных отпечатков менее глубоки и расположены симметрично. Левая створка имеет короткий пластинчатый дополнительный рог.

Описываемый экземпляр хранится в Геологическом музее им. А. П. Карпинского под № 539.

О п и с а н и е. Из титонских отложений Черноморского побережья Кавказа в указанной в синонимиче работе мною было описано внутреннее ядро крупной раковины, достигающей в толщину 80 мм. Такой же, но еще более крупный экземпляр встречен мною в темно-кремовых известняках титонского возраста на плато Яйлы. Этот экземпляр также является внутренним ядром раковины с плотно сомкнутыми створками, превышавший в толщину 150 мм. Ядро левой створки обломано на уровне замочного

края, а ядро правой створки на 30 мм вышпается над ним. Ядро несколько окатано и не сохранило даже небольших участков самой раковины.

Обломанность верхушек створок делает невозможным измерение величин, характеризующих раковину. Можно лишь отметить, что из произведенных на одинаковых уровнях измерений следует, что ширина и толщина левой створки хотя и незначительно, но все же больше, чем у правой. Поэтому

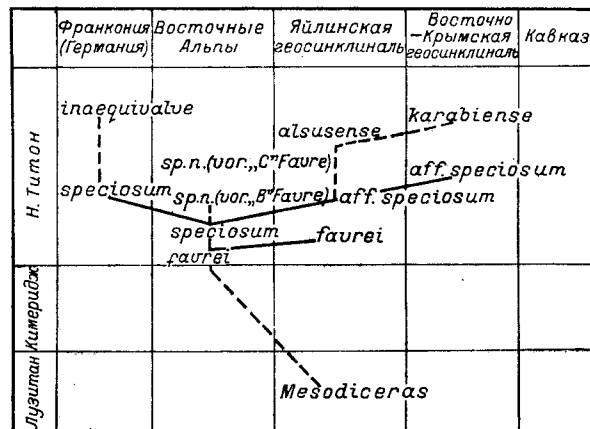


Рис. 36. Схема филогенетических отношений между видами рода *Paradiceras*.

можно думать, что более крупной была левая створка и раковина была левоприкрепленной.

В задней части правой створки между задним краем и срединной линией, почти у границы задней четверти боковой поверхности, располагается очень глубокая борозда. Глубина ее составляет около четырех десятых ширины створки. Эта борозда является следом гребня внутреннего края задней мускульной подставки. Судя по положению и глубине борозды, мускульная подставка заднего мускула у правой створки была мощной и не связанной с замочной площадкой. Задняя мускульная борозда левой створки гораздо менее глубока и приближена к заднему краю створки. Это позволяет заключить, что задний мускульный отпечаток левой створки также был ограничен с внутренней стороны мощным гребнем, доходящим до макушек. Вместе с тем приближенность борозды к заднему краю указывает на то, что на левой створке задний мускул помещался на продолжении замочной площадки.

Передние мускульные отпечатки являются менее глубокими и равными друг другу. По положению между ними также не обнаруживается отличий, и они симметрично сходятся у места смыкания переднего края створок. На левой створке отчетливо прослеживается небольшой пластинчатый дополнительный рог, представляющий заполнение полости для кардинального зуба Зб правой створки. Судя по внутреннему отливу зубной ямки, кардинальный зуб являлся

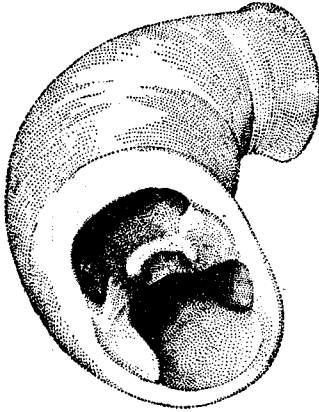


Рис. 37. Реконструкция левой створки *Paradiceras favrei* sp. n.

сравнительно тонким, изогнутым параллельно замочному краю и отогнутым в его сторону. Он в значительной степени приблизился к горизонтальному положению.

Сравнительные заметки. Непосредственное сравнение крымского экземпляра с формой из титонских отложений Черноморского побережья позволило установить их полное тождество. Измерение ширины и толщины створок на строго одинаковых уровнях подтвердило, что левая створка, хотя и в очень незначительной степени, но все же крупнее правой. Этим еще более подтверждается близость изученных внутренних ядер с формами, описанными Бэмом из Кельгейма под именем *Diceras speciosum* var. *aegivalvis* Boehm (Boehm, 1882, Taf. 27, Fig. 1—2; Taf. 29, Fig. 1—2). Сходство выражено и на внутреннем строении раковин, поскольку о нем можно судить по внутренним ядрам. В частности, кардинальный зуб Зб и лежащая под ним зубная ямка для АII, судя по отливам, со-

вершенно тождественны с изображением их, приведенных Бэмом на фиг. 1 (табл. 29). Тождественны по положению и задние мускульные борозды. Однако у кавказского и крымского экземпляров эти борозды очень глубоки. Борозда, расположенная на правой створке, немногим не достигает ее середины, намечая разделение правого рога на две части. Глубина и ширина задней борозды сильно превышают таковые у сравниваемого вида и не дают возможности их отождествления. Не лишено вероятности предположение о принадлежности крымскокавказских форм к новому, хотя и близкому к описанному Бэмом виду.

Значительно меньше изученные внутренние ядра напоминают формы, описанные под тем же наименованием Фавром из титонских отложений горы Салев в Швейцарии (Joukowsky et Favre, 1913, pl. 19, fig. 10—12; pl. 20, fig. 1—2). Во-первых, у швейцарских форм правая створка, судя по изображениям, приведенным в монографии Фавра, несколько крупнее левой и, во-вторых, кардинальный зуб является утолщенным и имеет иные внешние очертания. Различия между формами, изученными Фавром и Бэмом, настолько существенны, что заставляют сомневаться в принадлежности их к одному и тому же виду.

Местонахождение. Крым, Яйлинская геосинклиналь, плато Яйлы у Беденакыра (колл. В. Ф. Пчелинцева).

Распространение. Нижний титон Крыма и Кавказа.

Paradiceras favrei Pčel. sp. n.

Табл. XIV, фиг. 1; табл. XV, фиг. 1а, 1б, 2а, 2б; табл. XVI, фиг. 1—2; рис. 37

1913. *Diceras speciosum* var. J. Favre. Monographie géologique et paléontologique du Salève, p. 409, pl. 20, fig. 3; pl. 21, fig. 3.

Диагноз. Крупные слабо неравностворчатые раковины состоят из неясно килеватых рогообразных створок с участком прикрепления на более крупной левой створке. Макушки слабо завиты, радиальная скульптура неизвестна. Замок гитеродицератового типа. На правой створке он имеет крупный удлиненный кардинальный зуб Зб и сравнительно хорошо развитый первый передний боковой зуб АI. На левой створке располагается крупный второй передний изогнутый дугообразно боковой зуб АII с выем-

кой внизу для зуба AI. На правой створке подставка для заднего мускула уходит под замочную площадку, а у левой — сливается с нею. Передние мускульные отпечатки частично поднимаются на замочную площадку и с внутренней стороны ограничены валиком.

Описанные экземпляры хранятся в Геологическом музее им. А. П. Карпинского под №№ 540—546.

О п и с а н и е. Самостоятельное видовое значение форм, описанных Фавром в указанной в синонимике монографии как вариетет «А», подтверждается находкой в Крыму нескольких экземпляров, резко отличных от встреченных с ним совместно внутренних ядер собственно *P. speciosum* Münst. Среди имеющихся экземпляров находятся семь отдельных левых створок, по степени своей сохранности допускающих уверенное видовое определение. Снаружи они значительно окатаны, и верхний призматический слой раковин уничтожен. Частично они заполнены материнской породой. У двух экземпляров на некоторых участках раковина разрушена и из-под нее обнажаются внутренние ядра.

Высота наиболее крупного экземпляра превышает 115 мм. К сожалению, этот экземпляр отличается наихудшей сохранностью и не допускает точных измерений. Обычная же высота створок составляет 100—110 мм. Ширина составляет около двух третей, а толщина — около половины соответствующей высоты.

При относительно значительной толщине створки имеют вид утолщенных круто загнутых вперед коротких рогов. Макушки их слабо закручены и отворочены в наружную сторону. При завивании макушки делают не более одного полного оборота спирали. В большинстве случаев на вершине макушек располагается довольно крупный участок, соответствующий месту прикрепления их к субстрату. В одном случае макушка оказалась обломанной непосредственно у участка прикрепления. От макушек к брюшному краю проходит очень закругленный расплывчатый килевидный перегиб боковой поверхности, придающий все же створкам неясную угловатость. В примакущей части у лучше сохранившихся экземпляров килевидный перегиб выражен вполне отчетливо. Он не исчезает окончательно и у брюшного края, придавая за-

кругленную заостренность нижней передней части устья.

В неизменном виде верхний поверхностный слой не сохранился ни на одном из описываемых экземпляров. Вследствие этого вопрос о присутствии или отсутствии радиальной скульптуры остается открытым. Судя по отсутствию ее у родственных видов, радиальная скульптура у наших створок мало вероятна. Внутренний фарфоровидный слой покрыт многочисленными тонкими штрихами и грубыми редкими морщинами нарастания.

Устье имеет косоовальные очертания. Высота устья несколько превышает его ширину. Раковина сильно возвышается над устьем. Замочная площадка занимает менее половины высоты устья. На левой створке располагается большой второй боковой зуб AII, приближенный, но не соприкасающийся с передним краем створки. На нижнем склоне этого зуба находится широкая выемка, являющаяся ямкой для первого переднего бокового зуба AI правой створки. Присутствие этой выемки придает второму переднему боковому зубу дугообразный характер. Сзади и сверху зуба AII находится глубокая ямка для кардинального зуба Зб, изогнутая параллельно внешнему краю створки.

На изученных экземплярах хорошо прослеживается, что задний мускульный отпечаток расположен на мускульной подставке, сливающейся с замочной площадкой. Последняя сверху ограничивается узкой связочной бороздкой, доходящей по наружной поверхности створок до макушек.

С р а в н и т е л ь н ы е з а м е т к и. Под именем *Chama speciosa* Münst. Мюнстер изобразил в атласе Гольдфусса две резко различные формы (Goldfuss, 1841—1844, Taf. 139, Fig. 1a—1c). Одна из них почти равностворчатая, а вторая имеет мощно развитую левую и небольшую правую створки. Бэм первую из них описал под именем *Diceras speciosum* Münst. var. *aequivalvis* Boehm (Boehm, 1882, Taf. 27, Fig. 1—2), а другую под именем *D. speciosum* var. *inaequivalvis* Boehm (Boehm, 1882, Taf. 28, Fig. 1—4).

Фавр, в свою очередь, среди почти равностворчатых форм *Diceras speciosum* Münst. выделяет, кроме типичного, еще три вариетета, придавая им буквенные обозначения «А—С» (Joukowsky et Favre, 1913, pl. 19, fig. 10—12; pl. 20, fig. 1—3; pl. 21, fig. 1—5; pl. 22, fig. 1—4; pl. 23, fig. 1—8). По

мнению Фавра, вид *D. speciosum* Münst. очень полиморфен и, за исключением положения заднего мускульного отпечатка у левой створки, не обладает никакой устойчивостью ни в наружных, ни во внутренних признаках. Это вполне понятно и всегда имеет место, когда под общим видовым наименованием объединяются различные виды, обладающие одним общим признаком родового значения.

Среди крымских представителей этой группы видов, но не одного вида, как пред-

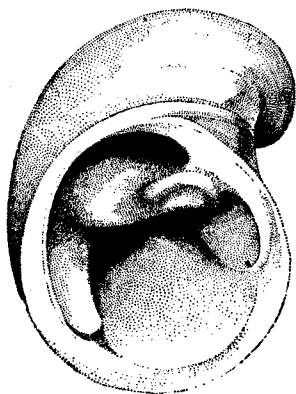


Рис. 38. Реконструкция левой створки *Paradiceras bicornum* sp. n.

лагали Бэм и Фавр, мы встречаем только формы, тождественные с вариантом «А» Фавра. В этом мы находим дополнительное подтверждение видовой самостоятельности этих форм, выделяемых нами под именем *Paradiceras favrei* sp. n. По тем же соображениям следует считать самостоятельными видами не только *P. speciosum* (Münst.), но и *P. inaequivalve* (Boehm), а также и два остальные выделенные Фавром варианты.

От типичных форм *P. speciosum* (Münst.) вновь устанавливаемый вид отличается тем, что над его устьем возвышается значительная часть раковины. Кроме того, устье имеет косоовальные очертания, второй боковой передний зуб имеет иные очертания, ямка для зуба А1 является более глубокой, и ямка для кардинального зуба в основном расположена сзади, а не сверху зуба АII.

Еще более велики отличия при сравнении нового вида с вариантами «В—С» Фавра, которые имеют округленные и овальные очертания с почти не возвышающейся над

устьем раковиной и с почти горизонтальными элементами зубного аппарата.

От недостаточно охарактеризованного автором *P. inaequivalve* (Boehm) вновь устанавливаемый вид отличается прежде всего отсутствием столь резко выраженной неравностворчатости раковин.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Крым, Яйлинская геосинклиналь: красноватые, плотные, иногда брекчиевидные известняки у сел. Родничное (колл. С. Н. Михайловского) и у дер. Кучки (колл. Г. Я. Крымгольца); гора Эли, кряж Ялама (колл. К. К. Фохта); Мамбет-Улан (колл. Г. Ф. Вебер).

Р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний титон Крыма.

Paradiceras bicornum Pčel. sp. n.

Табл. XVI, фиг. 3а, 3б; табл. XVII, фиг. 1—4, 5а, 5б; табл. XVIII, фиг. 3; табл. XIX, фиг. 1—2; рис. 38

Д и а г н о з. Крупные слабо неравностворчатые раковины слагаются неясно килеватыми створками, из которых левая по величине и степени выпуклости превосходит противоположную. Радиальная скульптура неизвестна. Замок гетеродидератового типа, у левой створки с крупным коническим вторым передним боковым зубом АII, приближенным к переднему краю створки, и с большой зубной полостью для кардинального зуба 3б противоположной створки. Присутствие этой полости обуславливает двурогость внутренних ядер левых створок. Задний мускульный отпечаток левой и оба отпечатка правой створки ограничены с внутренней стороны гребнем и валиками, оставляющими на внутренних ядрах бороздки, доходящие до макушек.

Тип вида хранится в Геологическом музее им. А. П. Карпинского под № 547, паратипы — под №№ 544—565.

О п и с а н и е. Представители нового вида довольно широко распространены в титонских отложениях Крыма и нередко встречаются в белых титонских известняках Кавказа. К сожалению, это преимущественно внутренние ядра, отличающиеся своеобразием лишь у левых створок, и поэтому большинство находок является неопределенным. Из большого их числа для описания было отобрано 18 экземпляров, представляющих собою или отдельные створки, сохранившие полностью или частично саму раковину,

или внутренние двурогие ядра левых створок. Полные экземпляры представляют большую редкость и обычно являются более или менее крупными обломками, подвергшимися перед захоронением окатыванию, при котором оказался разрушенным верхний призматический слой раковин.

Наилучше сохранившийся экземпляр (табл. XVII, фиг. 3) представляет собою правую створку округленно овальных очертаний, немного обломанную в задней части нижнего края и с разрушенной раковиной на околомачушечной области. Макушка правой створки сильно загнута вперед и отворочена в наружную сторону. Она плотно прилегает к боковой поверхности створки и не обнаруживает следов спирального закручивания. От макушек к нижнему брюшному краю створки проходит закругленный, но отчетливо выраженный килевидный перегиб, подразделяющий боковую поверхность створки на два неравные участка. Задний из них имеет уплощенную боковую поверхность, почти отвесно падающую к нижнему краю створки. Поверхность переднего участка, более чем вдвое превышающая по ширине задний, умеренно выпукла и пологим склоном понижается по направлению к переднему краю раковины. Обе поверхности встречаются друг с другом у килевидного перегиба под углом несколько меньшим прямого.

Высота этой наиболее крупной из правых створок ориентировочно равняется 80 мм при 68 мм ширины и толщине 41 мм. Другие три экземпляра правых створок значительно меньше по величине и уступают первому по полноте и степени сохранности. Они также являются килеватыми и имеют круто загнутую, но не заворачивающуюся в спираль макушку, плотно прилегающую к боковой стенке створок. Передний участок подразделенной боковой поверхности створок гораздо шире заднего и является выпуклым. Поверхность заднего участка уплощена.

Ни одна из правых створок не сохранила хотя бы отдельных участков верхнего призматического слоя. Поэтому вопрос о присутствии или отсутствии радиальной скульптуры, маловероятной у правых створок, все же остается открытым. На поверхности молочно-белого фарфоровидного слоя отчетливо прослеживаются многочисленные тонкие концентрические штрихи и бо-

лее редкие грубые морщины нарастания.

В моем распоряжении не оказалось совсем полных левых створок, которые я с уверенностью мог бы отнести к данному виду. Однако большинство внутренних ядер сохраняет более или менее крупные участки самой раковины, по которым общие очертания левых створок восстанавливаются без значительных затруднений. Один из подобных экземпляров позволил со всей желательной детальностью ознакомиться со строением замочного аппарата.

Судя по имеющимся материалам, высота левых створок превышает таковую правых, хотя и в небольшой степени. Ориентировочно у наиболее крупного экземпляра она достигает 90 мм при ширине 76 мм. Более точно измеренная толщина крупной створки равна 66 мм.

За исключением не столь уже значительного различия в величине и степени выпуклости, приобретающей отчасти характер вздутости, левая створка мало чем по внешнему виду отличается от правой, и существующие различия имеют относительный характер. Так, килевидный перегиб подразделяет боковую поверхность створки на два почти равные участка, из которых передний лишь немногим шире заднего. Поверхность переднего участка несколько более выпукла. Морщины нарастания грубее и более мощно выражены, чем у противоположной створки. Главнейшее отличие состоит, однако, в том, что макушка левой створки, завиваясь, образует полный оборот и плотнее прилегает к боковой стенке створки, сливаясь с ее боковой поверхностью. Последнее объясняется, по-видимому, тем, что здесь находится участок прикрепления раковины к субстрату.

Верхний призматический слой не сохранился, и, следовательно, вопрос о возможном присутствии у данного вида радиальной скульптуры остается открытым. На внешней поверхности фарфоровидного слоя хорошо прослеживаются многочисленные тонкие штрихи и более мощные грубые морщины нарастания. Самый внутренний слой, сохраняющийся обычно на внутренних ядрах, кроме штрихов и морщин нарастания, покрыт уплощенными радиальными ребрышками различной мощности. Они сосредоточиваются по преимуществу у переднего и заднего краев створок, и на внутренних ядрах ими покрыто пространство между пе-

редним краем и бороздкой гребня, ограничивающего задний мускульный отпечаток, а также вся поверхность побочного рога.

На одном из экземпляров, являющимся отдельной левой створкой, прекрасно сохранился замочный аппарат, позволяющий видеть большой конический второй передний боковой зуб АII. Он находится в непосредственном соприкосновении с передним краем створки. С нижней стороны в него вдается сравнительно широкая и глубокая выемка, служащая ямкой для первого переднего бокового зуба АI противоположной створки. Присутствие этой выемки придает второму переднему боковому зубу несколько дугообразные очертания, не нарушающие его конического облика. Сверху и отчасти сбоку зуба АII располагается огромная ямка для кардинального зуба Зб правой створки. Она уходит глубоко под замочный край, почти достигающая макушки. На всем этом протяжении она отделена замочной площадкой от главной полости створки. На внутренних ядрах это отражается появлением второго рога, идущего параллельно главному и почти равного ему по величине. За исключением загнутой, никаких следов отворачивания в наружную сторону или тем более закручивания в спираль у побочного рога не наблюдается. Замок правых створок сохранился неудовлетворительно и позволяет наблюдать лишь остатки большого кардинального зуба Зб и хорошо развитого первого переднего бокового зуба АI. Мускульные отпечатки не наблюдаются непосредственно ни на одном из изученных экземпляров. Судя по наблюдаемым на внутренних ядрах бороздам, задний мускульный отпечаток у обеих створок ограничен с внутренней стороны гребнем, доходящим до макушки. На внутреннем ядре правой створки глубокая борозда указывает на присутствие валика, ограничивающего передний мускульный отпечаток.

Сравнительные заметки. Главнейшей особенностью вновь устанавливаемого вида является развитие побочного рога на левой створке, по величине почти равного основному рогу. Важно отметить, что и ширина обоих плотно сомкнутых друг с другом рогов почти одинакова. На внутренних ядрах поверхность обоих рогов является закругленной, причем основной рог отличается большей степенью выуклости.

Биологическое значение этого признака, в той или другой степени присутствующего у нескольких видов данного рода, состоит в облегчении удельного веса более крупной левой створки раковины. Следовательно, раковины нового вида оказываются приспособленными не только к прикрепленному, но и к более свободному образу жизни. На это указывает то обстоятельство, что обе створки, несмотря на выраженное в умеренной степени различие в величине, уравниваются в удельном весе присутствием добавочной полости у более крупной левой створки.

По внешним очертаниям ядра вновь устанавливаемого вида напоминают *Paradiceras speciosum* (Voehm) (Voehm, 1882, Taf. 27, Fig. 1—2). Однако побочный рог у названного вида выражен в умеренной степени. Наряду с ним у левой створки присутствует борозда переднего мускульного отпечатка, а борозды гребней задних мускульных отпечатков являются более глубокими.

Некоторое сходство внутренние ядра нового вида имеют также с *P. bavaricum* (Voehm) (Voehm, 1882, Taf. 27, Fig. 3—4), у которого ядра обеих створок производят впечатление двурогих, зависящих от присутствия глубоких мускульных борозд, отнюдь не приводящих к образованию побочных рогов.

Местонахождение. Крым, Яйлинская геосинклиналь: плотные красноватые, иногда брекчиевидные известняки у Комаров, по р. Байсу, гора Таз-Тау, у Таушона, гора Кучук-Суюрю, Ялама-Кучки, гора Эли и у дер. Алсу (колл. К. К. Фохта). Северный Кавказ, белые плотные титонские известняки р. Лсахо в окрестностях Нальчика (колл. В. В. Белоусова).

Распространение. Нижний титон Крыма и Кавказа.

Paradiceras alsusense Pöel. sp. n.

Табл. XVIII, фиг. 1а, 1б, 2; табл. XIX, фиг. 3—5; табл. XX, фиг. 1а, 1б, 2а—2б; табл. XXI, фиг. 1; рис. 35 и 39

Диагноз. Крупные умеренно неравностворчатые раковины состоят из килеватых створок, из которых более крупная левая имеет добавочную зубную полость, вследствие чего ее внутренние ядра являются двурогими. Радиальная скульптура не наблюдается. Замок гетеродиператового типа, на левой створке с приближенным непо-

средственно к переднему краю большим коническим вторым передним боковым зубом АП и очень глубокой дополнительной зубной полостью для кардинального зуба Зб правой створки. Задний мускульный отпечаток левой створки находится на продолжении замочной площадки. Строение переднего мускульного отпечатка остается неизвестным.

Тип вида хранится в Геологическом музее им. А. П. Карпинского под № 565, паратипы — под №№ 566—597.

О п и с а н и е. Представители описываемого ниже вновь устанавливаемого вида чрезвычайно многочисленны в титонских отложениях, являясь одной из наиболее характерных окаменелостей, в частности толщи красноватых плотных известняков. Разрезы через их раковины отчетливо выделяются на известняковых скалах. Однако их чрезвычайно трудно выбить из породы, а в осыпях они также встречаются главным образом в виде обломков. Находки же целых экземпляров или неразрушенных отдельных створок представляют большую редкость. К тому же значительная окатанность раковин, а иногда залепленность материнской породой обуславливают не совсем удовлетворительную их сохранность.

Для описания нового вида мною был отобран 31 экземпляр. Один из них представляет полную раковину, состоящую из двух плотно сомкнутых створок. Раковина наполовину уничтожена, обнажая находящееся под ним внутреннее ядро. У этого экземпляра лучше сохранилась правая створка, у которой прослеживаются только наружные признаки. Левая створка сохранилась со значительно меньшей полнотой, но достаточной для отождествления с нею других целых и неполных отдельных левых створок. Обнажившееся у разрушенной раковины с сомкнутыми створками внутреннее ядро, с его своеобразным обликом левой створки, позволило отнести к данному виду несколько сходных с ним отдельных внутренних ядер. Таким образом, отдельными частями, взятыми у различных экземпляров, восстанавливается с достаточной полнотой, за исключением строения замочного и мускульного аппаратов у правых створок, облик и характер нового вида.

У полного и вместе с тем наиболее крупного экземпляра высота правой створки достигает 112 мм при ширине в 72 мм и тол-

щине 50 мм. Высота левой створки достигает 98 мм при ширине в 70 мм и толщине 46 мм. Таким образом, по величине створки отличаются друг от друга в умеренной степени. Из сопоставления друг с другом целых и разрушенных экземпляров выясняются общие очертания раковин, представляющие удлиненный овал с очень выпуклым задним и приближающимся к прямому слабо выпуклым передним краями. Вследствие этого

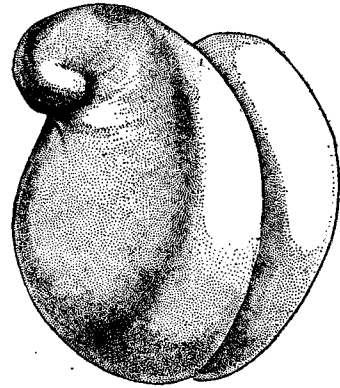


Рис. 39. Реконструкция раковины *Paradiceras alsusense* sp. n. со стороны левой створки и заднего края.

овальные очертания у правых створок несколько преобразуются и напоминают контур месяца, входящего в последнюю четверть. Соответствующие очертания левых створок напоминают месяц, входящий во вторую четверть.

От макушек к нижнему брюшному краю створок опускается килевидный перегиб боковой поверхности створок, подразделяющий их на две неравные части, из которых передняя значительно больше задней. Килевидный перегиб плавно закруглен даже в примакушечной части и еще более закругляется по направлению к брюшному краю. Уступающая по ширине передней, но все же относительно довольно широкая поверхность заднего участка является уплощенной и круто падает по направлению к заднему краю створки. Слабо выпуклая поверхность переднего участка поголим склоном опускается к переднему краю раковины. Поверхности обоих участков подразделенной боковой поверхности

створок сходятся у килевидного перегиба под углом несколько меньше прямого.

Макушки правых створок круто загнуты вперед и слегка отворачиваются в наружную сторону. Они плотно прилегают к боковым стенкам створок, не возвышаясь над их поверхностью. Макушки левых створок более сильно, но все же в умеренной степени отворочены в наружную сторону. Короткая спираль закрученных макушек левых створок, состоящая из полутора оборотов, плотно прилегает к раковине, возвышаясь над ее поверхностью в виде широкого бугра. У отдельных левых створок иногда макушки являются обломанными, возможно в непосредственном соседстве с участком прикрепления их к субстрату. В других случаях при сохранившейся макушке участка прикрепления к субстрату не наблюдается, что вызывает предположение, что прикрепление к субстрату происходило только в молодом возрасте моллюска.

Верхнего призматического слоя раковины не сохранилось даже на небольших участках, что лишило возможности убедиться в присутствии или отсутствии у описываемого вида радиальной скульптуры на боковой поверхности створок. На поверхности обычно молочно-белого фарфоровидного слоя отчетливо выражены многочисленные тонкие концентрические штрихи и более редкие морщины нарастания.

Устьевая часть створок в общем повторяет их внешнее очертание, представляя косой овал, оканчивающийся в передней части брюшного края закругленным заострением, соответствующим месту встречи брюшного края с килевидным перегибом боковой поверхности створок. Над устьем правой створки едва возвышается прилегающий к макушке участок боковой поверхности створки, который значительно больше по размерам у левых створок. Мощная массивная замочная площадка занимает почти половину общей высоты устья. Сверху замочная площадка ограничивается узкой связочной бороздкой, ветви которой по наружной поверхности створок поднимаются к макушкам.

Замочный аппарат правых створок не наблюдается ни на одном из бывших в моем распоряжении створок. Некоторое представление о его строении можно составить по слепкам с хорошо сохранившегося замка левых створок. Судя по ним, кардиналь-

ный зуб 3б должен отличаться очень крупной величиной и быть сильно отогнутым в сторону замочного края. Но сравнению с ним первый передний боковой зуб А1 производит впечатление небольшого. На самом деле он развит достаточно хорошо и имеет широко конические очертания. Между этими двумя зубами располагается глубокая изогнутая дугообразно ямка для зуба АII противоположной створки. О строении мускульного аппарата мы можем судить только по внутренним ядрам, на поверхности которых особый интерес вызывает глубокая борозда, оставляемая внутренним ядром мускульной подставки, на которой располагался задний мускульный отпечаток. Это борозда настолько велика, что подразделяет внутреннее ядро правой створки на две части, создавая обманчивое впечатление ее двурогости. Таким образом, надо полагать, что мускулоносец заднего мускула не был соединен с замочной площадкой и, уходя под нее, продолжается по внутренней стороне створки до макушки.

Замочный аппарат левой створки в основном состоит из крупного удлинено конического второго переднего бокового зуба АII. Он непосредственно примыкает к переднему краю створки. Снизу в него вдается глубокая выемка, служащая ямкой для первого переднего бокового зуба А1 противоположной створки. Сзади и над зубом АII находится широкая и очень глубокая ямка для кардинального дуба 3б. Она глубоко уходит под замочный край, образуя простирающуюся почти до макушек зубную полость. Задний мускульный отпечаток располагается на продолжении замочной площадки, ограничиваясь с внутренней стороны гребнем, уходящим под замочную площадку, под которой он продолжается к макушке, оставляя на внутреннем ядре неглубокую узкую бороздку, проходящую по передней поверхности главного рога. Строение переднего мускульного отпечатка не удалось наблюдать ни на одном из изученных экземпляров.

Внутренние ядра левых створок примечательны тем, что имеют добавочный рог, являющийся выполнением зубной полости створки. Добавочный рог, по всей своей длине почти равный основному рогу, плотно прилегает к нему, обладая общей внутренней стенкой, разделяющей основную полость от зубной. Эта перегородка соответствует продолжению замочной площадки.

В разрезе каждой рог имеет узкие стрельчатые очертания и отличается неясной закругленной заостренностью верхней поверхности. На самом внутреннем слое раковины, сохраняющемся на внутренних ядрах, кроме штрихов и морщин нарастания, прослеживаются уплощенные радиальные ребрышки неравной мощности. Эти радиальные ребрышки густо покрывают переднюю и заднюю части добавочного и близлежащий участок основного рога. Лежащая между ними срединная часть почти лишена радиальных ребрышек, встречающихся единично и разделенных широкими промежутками.

С р а в н и т е л ь н ы е з а м е т к и. Как видно из описания, раковины нового вида чрезвычайно сходны и, несомненно, близко родственны с предыдущим видом *Paradicerias bicornum* sp. n. При этом сходство обнаруживается не только между самими раковинами, но простирается и на их внутренние ядра. Однако *P. alsusense* отличаются несколько иными внешними очертаниями, отсутствием вздутости левой створки, более резко выраженной килеватостью и более выдающейся макушкой левой створки. Столь же отличны и внутренние ядра у описываемого вида, имеющие стрельчатый разрез, неясно заостренную верхнюю и уплощенную переднюю поверхность.

Присутствие хорошо развитого добавочного рога отличает новый вид от сходного по внешним очертаниям *P. speciosum* (Voehm) (Voehm, 1882, Taf. 27, Fig. 1—2).

Внутренние ядра нового вида сходны отчасти с ядрами *P. bavaricum* (Voehm) (Voehm, 1882, Taf. 27, Fig. 3—4), с их кажущейся двурогостью, простирающейся до конца закрученных макушек, при более внимательном рассмотрении легко устанавливается отсутствие настоящей двурогости, столь характерной для нового вида.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Крым, Яйлинская геосинклиналь: плотные красноватые и серые, иногда брекчиевидные известняки горы Эли, берегов р. Койсу у Таушона, горы Госфорт, дер. Кучки, берегов р. Черной у Чоргуна, у дер. Алсу, у дер. Узунджа, кряжа Ялама-Кучки у дер. Родниковая, р. Танасу, дер. Коклуз, дер. Саватка (колл. К. К. Фохта и Г. Ф. Вебер).

Р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний титон Крыма.

Paradicerias karabiense Pchel. sp. n.

Табл. XXII, фиг. 3а, 3б

Д и а г н о з. Правая несколько рогообразная, с закругленной поверхностью створка сильно выпуклой раковины имеет небольшую мало завитую макушку. Радиальная скульптура отсутствует. Устье округленное. Замок гетеродицератового типа, со сравнительно тонким кардинальным зубом 3б и небольшим первым передним боковым зубом А1. Задний мускульный отпечаток располагается на выдающейся мускульной подставке, уходящей под замочную площадку. Передний мускульный отпечаток глубоко врезан в раковину и ограничен с внутренней стороны валиком.

Тип вида хранится в Геологическом музее им. А. П. Карпинского под № 598.

О п и с а н и е. В сборах Д. В. Соколова из темно-серых плотных титонских известняков, развитых на плато Караби-Яйлы, мне встретился один довольно крупный в общем хорошо сохранившийся экземпляр, выделяемый мною в самостоятельный вид. Он уже по внешним своим очертаниям резко выделяется среди других совместно найденных с ним представителей этого рода. Ряд отличий наблюдается и во внутреннем строении, что вполне оправдывает установление нового вида.

Описываемый единственный экземпляр представляет собою правую утолщенно рогообразную створку крупной сильно выпуклой раковины. В высоту она достигает 110 мм, ширина ее равняется 33 мм и толщина 61 мм. Выпуклость боковой поверхности створки является совершенно правильной и равномерной на всем ее протяжении. Никаких следов килевидного перегиба боковой поверхности не наблюдается, и линия наибольшей выпуклости соответствует срединной линии створки. Верхняя часть створки повернута вперед и в наружную сторону. Массивная макушка прилегает к боковой поверхности створки, но не сливается с нею. Вершинка ее несколько залеплена материнской породой и слегка обломана.

Створка полностью сохранила раковину, что позволяет с уверенностью утверждать об отсутствии у нового вида радиальной скульптуры. Верхний призматический слой покрыт многочисленными тонкими штрихами и более редкими небольшими морщинами нарастания. В ослабленном виде эта же скульп-

тура передается и на поверхность внутреннего фарфоровидного слоя.

Устье имеет очертания почти правильного круга с высотой, равной ширине. Над ним на 25 мм возвышается верхняя примакушечная часть створки. Мощная зубная площадка занимает около одной трети высоты полости устья. Судя по остаткам разрушенного кардинального зуба Зб, он имел изогнутые параллельно внешнему краю очертания и являлся сравнительно тонким. С верхней и задней сторон он окружал лежащую под ним глубокую широкую ямку для второго переднего бокового зуба АII противоположной створки. Снизу в эту ямку вдается очень небольшой первый передний боковой зуб АI.

Удлиненный задний мускул располагался на мощной вогнутой подставке, уходящей под замочную площадку. Внутренний край задней мускульной подставки образует высокий заостренный гребень, который должен оставлять глубокую широкую борозду на внутренних ядрах. Округленный передний мускульный отпечаток глубоко врезан в раковину и с внутренней стороны также сопровождается небольшим валиком, уходящим под замочную площадку. Связочная бороздка узкая, продолжающаяся по наружной поверхности створки к макушке.

С р а в н и т е л ь н ы е з а м е т к и. Несмотря на неполноту видového диагноза, вытекающую из того, что нам остается неизвестной левая створка и ее отличительные признаки, сходство и родство нового вида *Paradiceras speciosum* (Münst.) (Goldfuss, 1841—1844, Taf. 139, Fig. 1) является несомненным.

Под этим именем Бэм (Boehm, 1822) описал резко отличающиеся друг от друга почти равностворчатые и сильно неравностворчатые формы. Первым из них он придал название var. *aequivallis* Boehm, а вторым — *inaequivallis* Boehm. Фавр (Joukowsky et Favre, 1913) среди равностворчатых форм выделяет три варьета, придавая им буквенные обозначения.

По ряду косвенных признаков можно думать, что изученная правая створка была свободной, а прикрепленной являлась левая створка. Вместе с тем никаких оснований предполагать, что левая створка была значительно больше по сравнению с правой, и надо думать, судя по степени выпук-

лости правой створки, что она почти равна ей.

Среди почти равностворчатых форм, выделявшихся указанными выше авторами в качестве варьетов, но в большинстве представляющих собой самостоятельные виды, описываемая створка имеет наибольшее сходство с варьетом «С» Фавра (Joukowsky et Favre, 1913, pl. 23, fig. 1—8). По внешним очертаниям и по величине новый вид очень напоминает правую створку, изображенную Фавром на рис. 7. Однако у этого экземпляра передний мускульный отпечаток помещается на продолжении замочной площадки. Этому признаку Фавр приписывает важное значение и видит среди форм, выделяемых им в варьет «С», ряд переходных ступеней от задних мускульных отпечатков, расположенных на подставках, к отпечаткам, находящимся на продолжении замочной площадки. Однако, судя по приводимым им изображениям (fig. 1—5), мы видим, что у различных по внешним очертаниям правых створок наблюдается некоторое различие задних мускульных подставок. Только у форм, представленных на рис. 7—8, задние мускульные отпечатки приобретают отчасти вид, характерный для правых створок представителей рода *Heterodicerias*.

Таким образом, демонстрируемый им переход внутри одного варьета от рода *Dicerias* к роду *Heterodicerias* является совершенно неубедительным.

Кроме того, наблюдаются и некоторые различия в строении замочного аппарата. В частности, у раковин нового вида зубная ямка АII шире и дальше отодвинута от переднего края, а зуб АI развит значительно слабее.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Крым, Восточнокрымская геосинклиналь: темно-серые мергелистые известняки плато Карабийлы (колл. Д. В. Соколова).

Р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний титон Кырма.

Род *Heterodicerias* Mun.-Chalm. 1869

(*Pseudodicerias* Gemmellaro 1871)

Раковины от умеренных до крупных имеют правые створки, уступающие левым по величине и часто принимающие характер крышечек. Более или менее резко выраженный килевидный перегиб подразде-

ляет боковую поверхность створок на два неравных по ширине участка. На боковых стенках раковин часто наблюдается радиальная скульптура, особенно у левых прикрепленных створок. Замочный аппарат гетеродидератового типа. В замке правой створки

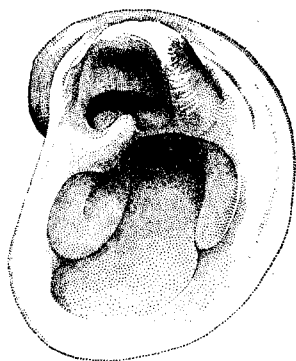


Рис. 40. Реконструкция замочного и мускульного аппаратов правой створки *Heterodicerias baidarense* sp. n.

(рис. 40) присутствует крупный, иногда огромный кардинальный зуб Зб, расположенный параллельно замочному краю, в сторону которого он плавно отгибается. Кардинальный зуб сравнительно мало удлинен, сильно утолщен и имеет обычно трапециевидальные очертания. По сравнению с ним первый передний боковой зуб АI является развитым в умеренной степени. Между этими зубами располагается глубокая изогнутая подковообразно ямка для зуба АII противоположной створки. Замочный аппарат левой створки (рис. 41) состоит из большого конического поднимающегося отвесно над плоскостью устья второго переднего бокового зуба АII с выемкой внизу, служащей ямкой для зуба АI правой створки. Присутствие этой выемки придает коническому зубу в разрезе подковообразные очертания. Изредка в замке левой створки наблюдается зачаток второго заднего бокового зуба РII. Сзади и над зубом АII располагается глубокая ямка для кардинального зуба, заходящая под замочный край. Оба задних мускульных отпечатка располагаются на мускульных подставках, причленяющихся к замочной площадке. Внутренние гребни мускульных подставок иногда продолжают под замочную площадку, оставляя борозды на внутренних ядрах.

Передние мускульные отпечатки или приподняты до уровня замочной площадки, или располагаются на внутренней стенке раковины и обычно ограничиваются с внутренней стороны валиками. Замочная площадка оконтуривается сверху узкой связочной бороздкой, ветви которой по наружной поверхности створок поднимаются к макушкам.

Моллюски морские, жившие в области мелководья на илистых грунтах, вблизи с коралловыми поселениями.

Тип рода: *Dicerias luci* Defr. из валанжинских отложений Швейцарии (Favre, 1843, pl. 13, fig. 1; pl. 2, fig. 4; pl. 3, fig. 1—3; pl. 4, fig. 1—4; pl. 5, fig. 1).

Время существования: от титона до валанжина включительно.

Мюнье-Шалма (Munier-Chalmas, 1882), впервые установивший самостоятельность принадлежащей к этому роду группы видов, в качестве главного основного признака предлагаемой им секции принимал положение мускульных отпечатков. При этом он особенно настаивал на том, что мускульные подставки задних мускулов причленяются к замочной площадке. На удивительное постоянство этого признака указывает

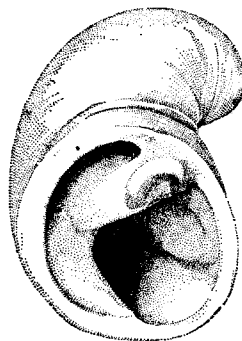


Рис. 41. Реконструкция замочного и мускульного аппаратов левой створки *Heterodicerias commune* (Voehm).

и Бэм (Voehm, 1883), противопоставляя стабильность положения задних изменчивости и разнообразию в положении передних мускульных отпечатков. По наблюдениям этого автора, передний мускульный отпечаток левой створки лежит прямо на внутренней стороне раковины. Иногда он бывает на-

столько слабо развит, что само присутствие его устанавливается с большим трудом. В некоторых случаях передний мускульный отпечаток левой створки ограничивается с внутренней стороны валиком, доходящим до макушек. Передний мускульный отпечаток правой створки может быть приподнят до уровня замочной площадки или прямо лежит на внутренней стороне раковины. В обоих случаях он может быть ограничен с внутренней стороны валиком, уходящим под замочную площадку. Эти наблюдения всецело подтверждаются при изучении крымских материалов, что позволяет присоединиться к мнению, что приращение только задних мускульных подставок к замочной площадке является характерным для рода *Heterodicerias*. Таким образом, стадия постепенного приближения мускульных отпечатков к замочной площадке, которую мы наблюдали на раковинах, предшествовавшего близко родственного рода *Paradiceras*, заканчивается у рода *Heterodicerias* полным слиянием задних мускульных подставок с замочной площадкой и не только частичным приближением к ней, но и поднятием до ее уровня передних отпечатков.

Значительные изменения происходят и в строении замочного аппарата. Они также протекают в том же направлении, в каком начал преобразовываться замок у представителей рода *Paradiceras*. Удлиненные очертания кардинального зуба Зб правой створки (рис. 40) все более загущиваются, и все яснее выступают треугольные трапециевидные или неясно четырехугольные контуры. Кроме того, как правило, кардинальные зубы раковины рода *Heterodicerias* отличаются своей массивностью и толщиной, но соответственно они менее вытянуты в длину. Начавшийся в замочном аппарате правых створок раковин рода *Paradiceras* процесс постепенного перемещения кардинального зуба вверх и в сторону переднего края также находит свое завершение у *Heterodicerias*.

У принадлежащих к нему раковин укороченные и одновременно утолщенные кардинальные зубы продолжают перемещение в том же направлении, как бы стремясь занять совершенно симметричное положение по отношению к длинной оси устья. В нижней половине кардинальные зубы перпендикулярны к плоскости устья. В верхней же половине, плавно изгибаясь, они

занимают горизонтальное по отношению к плоскости устья положение. При этом кардинальные зубы у некоторых видов могут достигать и даже заходить за внешний контур створки.

Не менее характерны видоизменения, происходящие в замочном аппарате левой створки (рис. 41). Главный зуб левой створки, которым является второй передний боковой зуб АII, в общем имеет конические очертания и поднимается отвесно по отношению к плоскости устья. Этот зуб также является несколько укороченным и как бы прижатым к переднему краю створки, с которым он входит в непосредственное соприкосновение. Поэтому расположенная на нижнем его склоне ямка для первого переднего бокового зуба АI правой створки придает этому зубу в разрезе подковообразные, а не дуго- или аркообразные очертания. Такие же подковообразные очертания имеет и ямка для зуба АII на правой створке. При всей массивности и высоте кардинального зуба соответствующая ему ямка на левой створке не образует столь глубокой зубной полости, которая у некоторых видов *Paradiceras* приводит к двурогости внутренних ядер левых створок. Крупный интерес представляет изредка наблюдаемое появление в замочном аппарате левой створки зачатка второго заднего бокового зуба PII, неполучающего в пределах рассматриваемого рода дальнейшего развития.

При описании рода *Paradiceras* мы отмечали очень малую неравностворчатость его раковин. В значительной мере это имеет место и у некоторых видов рода *Heterodicerias*, у которого, однако, различие в величине створок более ощутимо и правые створки очень часто принимают характерные черты крышечки для прикрепленных левых створок. Кроме того, участки прикрепления раковин к субстрату у рода *Heterodicerias* занимают большую площадь, распространяясь и на примыкающую часть боковой поверхности левой створки. Если говорить о сходстве и унаследованности некоторых общих черт, то раковины рода *Heterodicerias* по малой относительной неравностворчатости приближаются к таким представителям рода *Paradiceras*, как *P. farei* sp. n.

Подобно раковинам указанного вида, *Heterodicerias* прикрепляются к субстрату левыми створками у макушек. При этом участок прикрепления занимает не только верхинку

макушки, но, как показывают следы уплотнений и вмятий, распространяются и на прилегающую часть боковой поверхности створки. Поэтому раковины *Heterodicerus* не поднимаются над субстратом в вертикальном направлении, но как бы прижаты к нему и стелются в горизонтальном направлении. Прикрытая правой створкой устьевая часть обращена, следовательно, вперед и вверх, и плоскость ее имеет несколько сложный

rodicerus могли питаться органическими частицами ила грунта, с которым устье находилось в ближайшем соседстве. Таким образом, по сравнению с предыдущими родами этого семейства раковины *Heterodicerus* являлись более приспособленными к обитанию на илистых с разбросанными отдельными камнями и многочисленными раковинами грунтах спокойных участков мелководья, куда не достигали сильные течения.

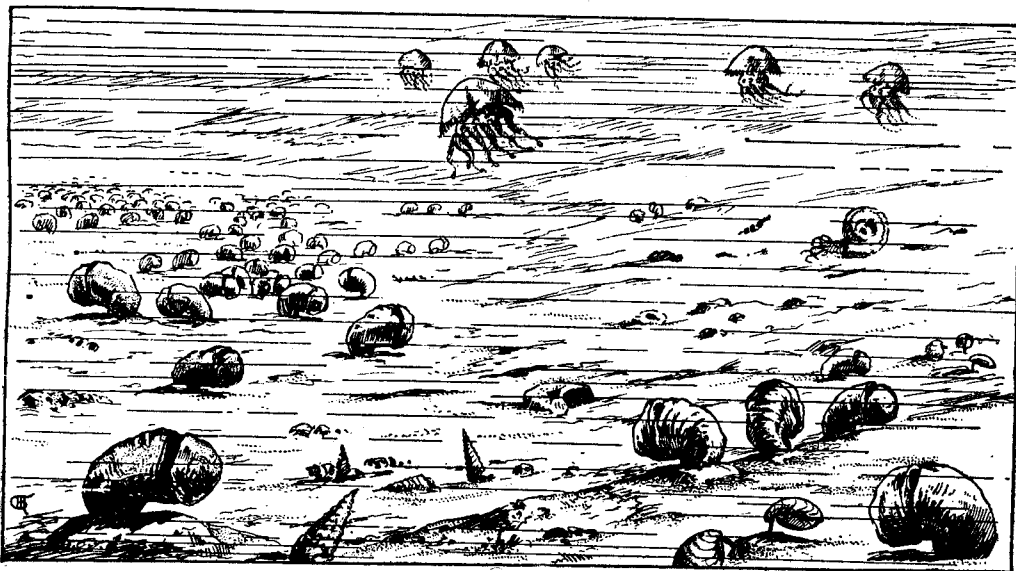


Рис. 42. Реконструкция поселения гетеродидератов.

уклон. С одной стороны она более или менее круто падает от заднего к переднему краю, а с другой стороны имеет некоторый уклон от брюшного к замочному краю. Таким образом, тело моллюска, по сравнению с другими представителями этого семейства, занимает несколько более близкое к естественному положение, провисая в полость более крупной левой створки, но вместе с тем прижимаясь к переднему краю. Выполнение жизненных функций облегчается возможностью широкого откидывания правой створки до столкновения ее макушечной части с боковой поверхностью левой створки. Этим открывается доступ притоку питательных частиц, приносимых течениями или волнами. Вместе с тем при помощи сифонов, деятельность которых облегчена прижатостью раковин к субстрату, над которым они как бы расстились, моллюски *Hete-*

На таких участках, возможно представлявших собою поселения в областях, на которых происходило накопление известковых илов, т. е. уже в некотором отрыве от коралловых поселений, по преимуществу селились *Heterodicerus*, образуя обширные банки. Эти соображения находят подтверждение в характере материнских пород и в совместном нахождении раковин *Heterodicerus* с крупными теребратулами (рис. 42).

В полной связи и зависимости от способа прикрепления раковин и положения тела моллюска находятся те основные признаки *Heterodicerus*, которые являются для него характерными и отличают от предыдущих родов. Прежде всего, что касается своеобразного расположения мускульных отпечатков, то оно прямо зависит от положения тела моллюска внутри раковины. Вполне понятно, что при том положении мягкого

тела моллюска, которое он занимает внутри раковины, действие передних мускулов, особенно на левой створке, стеснено и основная работа ложится на задние мускулы. Поэтому задние мускулы хорошо развиты и лежат на мускульных подставках, тогда как передние мускулы слабо развиты, лежат непосредственно на внутренней стенке раковины, а мускульные отпечатки левой створки даже мало заметны. Перемещение тела моллюска к переднему краю дает возможность появиться на левой створке зачатку второго заднего бокового зуба. Однако эта возможность является только частичной, так как тело моллюска смещено все же в сторону левой створки и препятствует дальнейшему развитию зачатка и оформлению его в нормально развитый зуб PII.

На развитие замочного аппарата большое влияние оказывает увеличение площади участка прикрепления раковин к субстрату. Она захватывает уже не только макушечную часть, но и примыкающий участок боковой поверхности створки. В частности, стабилизируется и не подвергается дальнейшему вращению при закручивании створки область второго переднего бокового зуба AII, в силу чего он укорачивается, концентрируется около переднего края и принимает подковообразные в разрезе очертания, оставаясь по существу крупным коническим зубом. Вместе с тем укорачивается и сосредоточивается у замочного края кардинальный зуб Зб, являющийся шарниром при движении створок. Параллельно с укорачиванием кардинального зуба освобождается место для развития второго заднего бокового зуба PII, что, в свою очередь, представляет первый шаг к укорачиванию связки.

Лучшая приспособленность к исторически сложившимся условиям имела следствием не только видовое богатство и разнообразие, но и более широкое распространение рода *Heterodicerias*. Представителей его мы встречаем почти во всех очагах развития, а именно: в Восточных Альпах, в Крыму, на Кавказе, в Сицилии, на Балканском полуострове, в Закавказье, в Моравии и, надо думать, в ряде других стран, где они остаются еще не изученными.

Описанная лишь в общих чертах Джемелляро (Gemellaro, 1871) группа сицилийских видов, в состав которых входят *Heterodicerias* Gemm., *H. carinatum* Gemm.,

H. oosteri Gemm., *H. sinuatum* Gemm. недостаточно изучена и ее соотношение с другими представителями не могут быть установлены. Вследствие этого мы вынуждены оставить ее без дальнейшего рассмотрения.

В верхнеюрских отложениях Моравии фауну рудистов, богатую не столько по разнообразию видов, как по количеству встречаемых форм, мы знаем преимущественно из верхнетитонских отложений Штрамберга, откуда известны *Heterodicerias zitteli* Mun.-Chalm., *H. zejsneri* Mun.-Chalm., *H. commune* (Boehm), *H. ovale* (Boehm), *H. extantum* (Boehm), *H. mirabile* (Boehm). Из верхнеюрских и валанжинских отложений Восточных Альп достаточно охарактеризованными являются *Heterodicerias oosteri* Mun.-Chalm. (non Gemm.) и *H. luci* (Defr.)

Таким образом, не считая Сицилии, мы видим три главных очага развития рода *Heterodicerias*. Несмотря на различия в видовом составе, животные сообщества этих очагов связаны друг с другом ближайшим родством, и не приходится сомневаться в генетическом единстве и общности происхождения рода *Heterodicerias*. Непосредственным предком всех видов этого рода является род *Paradicerias* или, еще точнее, такие его представители, как *P. favrei* sp. n., встречающиеся как в Крыму, так и в Восточных Альпах. При рассмотрении рода *Paradicerias* мы установили, что Крымское море было местом его появления и начальным пунктом его дальнейшего распространения сначала в Восточные Альпы, а потом во Франконию. Развитие группы видов *Heterodicerias*, распространенных в западной части Средиземноморской геосинклинальной зоны, происходило за счет тех групп *Paradicerias*, которые уже присутствовали в расположенных здесь бассейнах. С началом титонской трансгрессии этот род впервые появляется в Крыму и, встретив здесь благоприятные условия, образует наиболее богатую из числа известных нам группу видов, родоначальными формами которой являются мигрировавшие из Моравии *H. ovale* (Boehm), *H. commune* (Boehm) и *H. acutum* (Boehm). Богатство видами и разнообразие этого рода в Крымском море указывают, что в титонское время оно было одним из главных очагов развития рудистов. Недостаточность материалов не позволяет утверждать с полной уверенностью, что *H. luci*

(Deifr.) появляется в валанжине Восточных Альп путем миграции из пределов Крыма, что, однако, представляется достаточно вероятным.

В очень схематической форме генетические отношения между перечисленными



Рис. 43. Схема филогенетических отношений видов рода *Heterodiceras*.

видами и встречающимися в Крыму изображены на рис. 43.

При определении крымских представителей этого рода для первоначальной ориентировки можно предложить следующий ключ, основанный на внешних признаках.

I. Раковины крупные (свыше 75 мм).

А. Килевидный перегиб срединный.

1. килевидный перегиб остроугольный.
2. задний участок слабо выпуклый.
 - а. Макушки завитые — *H. luci* (Deifr.).
 - б. Макушки заостренные — *H. acutum* sp. n.
3. Задний участок вогнутый — *H. angustum* sp. n.
4. Килевидный перегиб тупоугольный — *H. commune* (Boehm).

Б. Килевидный перегиб приближен к заднему краю.

1. Килевидный перегиб остроугольный — *H. bajdarensе* sp. n.
 - а. Задний участок уплощенный — *H. skeliense* sp. n.
 - б. Задний участок вогнутый — *H. haliotideum* sp. n.
2. Килевидный перегиб тупоугольный — *H. haliotideum* sp. n.

II. Раковины умеренной величины (менее 75 мм).

1. Килевидный перегиб срединный.
2. Килевидный перегиб остроугольный — *H. subovale* sp. n.
3. Килевидный перегиб тупоугольный.
 - а. Задний участок выпуклый — *H. deltoideum* sp. n.
 - б. Задний участок вогнутый — *H. trigonale* sp. n.
4. Килевидный перегиб приближен к заднему краю
 - а. Килевидный перегиб остроугольный.
 - а'. Задний участок выпуклый.
 - а. Резко выраженный перегиб — *H. bajssuense* sp. n.
 - б. Закругленный перегиб — *H. ovale* sp. n.
 - а". Задний участок уплощенный — *H. uniforme* sp. n.
 - б. Килевидный перегиб тупоугольный — *H. cycloideum* sp. n.

Heterodiceras commune (Boehm)

Табл. XXI, фиг. 2; табл. XXII, фиг. 1—2; табл. XXIX, фиг. 4; рис. 41 и 44

1883. *Diceras luci* var. *communis* Boehm. Die Bivalven der Stramberger Schichten, S. 527, Taf. 54, Fig. 11—19; Taf. 55, Fig. 3—9; Taf. 56, Fig. 1—2 (non 3—4).

Д и а г н о з. Крупные неравносторчатые раковины состоят из закругленно тупо-

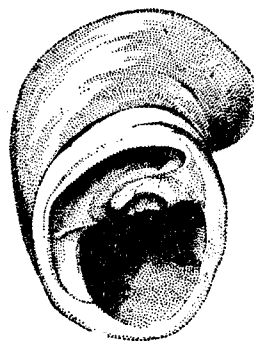


Рис. 44. Реконструкция левой створки *Heterodiceras commune* (Boehm).

угольно килеватых створок с завитыми макушками, особенно у более крупной левой створки. Радиальная скульптура хорошо развита. Макушка левой створки делает один-полтора оборота, неплотно прилега-

к боковой поверхности. Массивная замочная площадка занимает около половины высоты устья. Замок гетеродицератового типа, с утолщенным кардинальным зубом Зб, изогнутым параллельно задней половине замочного и верхней части заднего края. На правой створке передний мускульный отпечаток частично поднимается на замочную площадку.

Описанные экземпляры хранятся в Геологическом музее им. А. П. Карпинского под №№ 608—612.

О п и с а н и е. Представители этого описанного из титонских отложений Моравии вида довольно широко распространены в одновременных отложениях Крыма. Однако они встречаются преимущественно в виде обломков внутренних ядер, не отличимых от других видов, так как они не обладают какими-нибудь резко выраженными особенностями, которые позволили бы узнавать отдельные обломки раковин или их внутренних ядер. Поэтому я ограничился пятью экземплярами, принадлежность которых к данному виду является наиболее несомненной. Все эти экземпляры представляют собою более или менее хорошо сохранившиеся левые створки, позволяющие частично наблюдать строение зубного аппарата. При значительной окатанности экземпляров и связанного с этим уничтожения призматического слоя радиальная скульптура на боковой поверхности не наблюдается. Несмотря на отмеченную отрывочность и неполноту, отобранный материал оказался вполне достаточным для уверенного видового определения.

Высота левых створок раковин колеблется в пределах от 88 мм до 93 мм, и их можно назвать достаточно крупными. Наибольшей ширины и толщины створки достигают в приустьевой части, очевидно за счет присутствия располагающейся на данном участке дополнительной полости для кардинального зуба Зб. По внешним очертаниям левые створки имеют вид круто загнутого вперед и отвороченного в наружную сторону рога. Макушки их делают один полный или даже полтора оборота по спирали, соприкасаясь, но не плотно прилегая к боковой стенке раковин. Боковая поверхность створки имеет хотя и закругленный, но резко выраженный килевидный перегиб, подразделяющий ее на две части. У макушки створки этот перегиб

выражен более отчетливо и в верхушечной части является настолько резким, что принимает характер режущего. По направлению к брюшному краю килевидный перегиб боковой поверхности все более закругляется и в приустьевой части створок становится расщепленным.

Передний и задний участки подразделенной боковой поверхности близки друг к другу по ширине и сходятся у килевидного перегиба под острым углом. По мере роста створки угол, под которым встречаются поверхности переднего и заднего участков, все время увеличивается, постепенно приближаясь к прямому. В приустьевой части створок сглаживаются различия в степени выпуклости передней и задней поверхности. В начальной же и в примакушечной частях передняя поверхность является уплощенной.

При значительной окатанности и частичной залеplенности их материнской породой призматический слой и присущую ему радиальную скульптуру наблюдать не представилось возможным. На поверхности молочно-белого фарфоровидного слоя наблюдаются многочисленные штрихи и грубые морщины нарастания. У некоторых экземпляров на поверхности фарфоровидного слоя переднего участка подразделенной поверхности створок видны неправильные вмятия и бугристость, представляющие следы грубого галечного субстрата, на котором лежали эти раковины.

Замочный аппарат на левой створке состоит из большого конического второго переднего бокового зуба АII с глубокой выемкой на нижнем склоне, служащей ямкой для первого переднего бокового зуба АI правой створки. Присутствие этой выемки придает второму переднему боковому зубу подковообразный характер. Зуб АII непосредственно прилегает к переднему краю створки. Сзади и отчасти над вторым передним боковым зубом располагается глубокая параллельная краю устья и заходящая под замочный край ямка для кардинального зуба Зб правой створки. Сверху замочная площадка ограничивается узкой связочной бороздкой, продолжающейся по наружной поверхности створок к их макушкам. При неполной сохранности описываемых экземпляров изучить строение мускульного аппарата не представилось возможным.

С р а в н и т е л ь н ы е з а м е т к и. Под именем *Diceras luci* (Deufr.) Бэм описывает

резко отличные по внешним и внутренним признакам формы, заслуживающие выделения в самостоятельные виды, достаточно отчетливо отделенные, как указывает Фавр (Joukowsky et Favre, 1913, p. 484), от типичного *Heterodicerias luci* (Defr.) из валанжинских отложений. Бэм довольствуется выделением их в качестве вариантов, утверждая присутствие переходных между ними форм. Трудно сомневаться в отсутствии действительной непрерывности, почему эти варианты следует считать действительными видами.

Однако даже для типичных форм, выделяемых им в вариант *communis*, нельзя согласиться с принадлежностью к нему формы, изображенной в атласе Бэма на фиг. 3 табл. VI, с чрезмерно высоким устьем и формой, изображенной на фиг. 4, с макушкой левой створки, закрученной в неправильную спираль с отходящими друг от друга и от боковой поверхности створки оборотами.

С указанными поправками *Heterodicerias commune* (Voehm) представляет естественный вид, легко отличающийся от других представителей этого рода, встречающихся с ним совместно. Так, от *H. ovale* (Voehm) (Voehm, 1883, Taf. 56, Fig. 7—9) он отличается отсутствием овальных очертаний; от *H. mirabile* (Voehm) (Voehm, 1883, Taf. 55, Fig. 1—2) — большей толщиной и менее развитым кардинальным зубом; от *H. extensum* (Voehm) (Voehm, 1883, Taf. 57, Fig. 4—5) — отсутствием извилистости левой створки и менее крупным различием в величине между правой и левой створками.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Крым, Яйлинская геосинклиналь: красноватые плотные титонские известняки у дер. Уркуста, берега р. Черной (колл. К. К. Фохта).

Р а с п р о с т р а н е н и е. Титонский ярус Крыма и Германии.

Heterodicerias luci (Defr.)

Табл. XXI, фиг. 3; табл. XXVIII, фиг. 3

1819. *Diceras luci* DeFrance. Dictionnaire des sciences naturelles, t. 13, p. 177.
 1843. *Diceras luci* Favre. Observations sur les Diceras, p. 13, pl. 1; pl. 2, fig. 4; pl. 3, fig. 1—3; pl. 4, fig. 1—4; pl. 5, fig. 1.
 1845. *Diceras luci* Pictet. Traité élémentaire de paléontologie, t. 3, p. 354, pl. 12, fig. 2.
 1873. *Diceras luci* Bayle. Observations sur quelques espèces du genre Diceras, p. 150, pl. 19, fig. 6.

1910. *Heterodicerias luci* Douvillé. Palaeontologia universalis, fiche 173, fig. 1—4; fiche 173a, fig. 1—2, Het. P.; fiche 173b.

1913. *Heterodicerias luci* Favre. Monographie géologique et paléontologique du Salève, p. 424, pl. 34, fig. 5—6.

Д и а г н о з. Крупные неравностворчатые раковины с более крупной левой створкой. Срединный остроугольный килевидный перегиб подразделяет поверхность створок на два участка, из которых задний слабо выпуклый. Макушки завитые, у левой створки неплотно прилегающие. Радиальная скульптура присутствует. Замочная площадка занимает около трети общей высоты устья. Замок гетеродицератового типа, с массивным несколько ухообразным кардинальным зубом Зб, подковообразным зубом АII и валикообразным зачатком второго заднего бокового зуба PII. Передний мускульный отпечаток левой створки располагается на внутренней стенке раковин, ограничиваясь с внутренней стороны валиком. Остальные мускульные отпечатки лежат на подставках, причленяющихся к замочной площадке.

Описанные экземпляры хранятся в Геологическом музее им. А. П. Карпинского под №№ 613—615.

О п и с а н и е. Представители этого вида встречены в Крыму лишь в белых кристаллических известняках северных склонов Караби-яйлы и в темных известняках окрестностей сел. Джанатай. Упомянутые в литературе находки на плотных красноватых титонских известняках связаны с широким пониманием пределов данного вида, предложенных Бэмом, вмещающих в его границы как *Heterodicerias commune* (Voehm), так и некоторые другие виды. Всего по сборам Г. Ф. Вебер в моем распоряжении оказалось 3 экземпляра. Один из них представляет собою полную раковину с плотно сомкнутыми створками, из которых правая является сильно разрушенной. Два остальных являются левыми створками небольших раковин, одна из которых очень хорошо сохранила радиальную скульптуру. В других отношениях сохранность экземпляров мало удовлетворительна, и при определении их пришлось ограничиться наблюдениями лишь над внешними признаками, в данном случае очень характерными.

Высота левой створки плотно сомкнутой раковины достигает 71 мм при ширине

44 мм и толщине 34 мм. Примыкающая к ней правая створка еще меньше по размерам. Высота ее равна 55 мм, ширина 44 мм и толщина около 27 мм. Две отдельные створки значительно уступают по величине полным экземплярам. Боковая поверхность обеих створок килевидным перегибом подразделяется на две почти равные части. Однако в предустьевой части левой створки ширина заднего участка превышает ширину переднего. Это связано с тем, что на этом участке располагается дополнительная зубная полость для кардинального зуба правой створки. На всем протяжении правой створки ширина заднего участка уступает ширине переднего. Поверхность задних участков обеих подразделенных килевидным перегибом створок является очень слабо выпуклой в отличие от уплощенных поверхностей передних участков. В примакушечной области на передних участках левых створок наблюдается вмятие, представляющее след лежания раковин на субстрате. Поверхность заднего и переднего участков сходится у килевидного перегиба под углом, не превышающим 60°.

Макушечная часть левых створок круто загнута вперед и отворочена в наружную сторону. На вершинке макушки располагается участок прикрепления раковины к субстрату, иногда распространяющийся на прилегающий участок боковой поверхности примакушечной части створки. Макушка правой створки завит в невысокую короткую спираль, плотно прилегающую к боковой стенке раковины.

Описываемые экземпляры частично сохранили светлый призматический слой раковины. В особенности полно сохранился он у экземпляра из известняков Джанатай. На этом экземпляре раковина несет на переднем участке створки сравнительно толстые треугольные в разрезе радиальные ребра, отделенные друг от друга широкими промежутками. Тип радиальной скульптуры очень напоминает отмеченный у одной из принадлежащих к этому виду раковин, описанных Фавром (Favre, 1843, pl. 4, fig. 2), а также Бэмом (Boehm, 1883, Taf. 54, Fig. 16). У экземпляра с двумя плотно сомкнутыми створками тонкая радиальная ребристость наблюдается на заднем участке разделенной боковой поверхности левой створки. Боковая поверхность молочно-белого фарфоровидного внутреннего

слоя покрыта лишь многочисленными тонкими штрихами и более редкими морщинами нарастания.

Признаков внутреннего строения раковин на крымских экземплярах мало удовлетворительной сохранности не наблюдается.

Сравнительные заметки. Впервые рассматриваемый вид без придания ему видового наименования был изображен Люком в монографии о путешествии Соссюра по Альпам (Saussure, 1779, pl. 2, fig. 1—4). Затем Ламарк без должных к тому оснований присоединил его к виду *Diceras arietinum* Lam. (Lamarck, 1805), и лишь Дефранс установил его отличия от названного вида и выделил его в новый вид — *Diceras luci*. Против выделения нового вида возражал Деге (Deshayes, 1843—1850), считавший *H. luci* (Defr.) лишь вариететом *D. arietinum* Lam. Вопросу о различиях между *D. arietinum* Lam. и *Heterodiceras luci* (Defr.) посвящена специальная статья Фавра, ссылка на которую помещена в синонимике. Этот автор, превосходно ограничивший вид *Diceras arietinum* Lam., принял вид *Heterodiceras luci* (Defr.), по-видимому, в слишком широких пределах, включая в него столь различные по внешним очертаниям формы, как изображенная на фиг. 3, табл. III сходная *H. mirabile* Boehm (Boehm, 1883, Taf. 55, Fig. 1—2), а также фиг. 3 табл. IV, изображающую форму полулунных очертаний и форму с косым устьем, изображенную на фиг. 1 табл. V. Отсутствие фактического материала не позволяет пока произвести ревизию предположенного Фавром объема данного вида.

Из верхнетитонских отложений Штрамберга под именем *H. luci* (Defr.) Бэмом (Boehm, 1883, Taf. 54, Fig. 11—19; Taf. 55, Fig. 5—6; Taf. 57, Fig. 2—5) был описан ряд самостоятельных видов, из числа которых ниже описывается *H. ovale* (Boehm). От этого, конечно, не вариетета, а самостоятельного вида настоящий *H. luci* (Defr.), распространение которого ограничивается исключительно валанжинским веком, отличается совершенно иными внешними очертаниями раковин.

В отношении внешних очертаний описываемый вид гораздо более напоминает формы, выделенные Бэмом в качестве типичного вариетета *communis* (Boehm, 1883, Taf. 54, Fig. 11—12; Taf. 55, Fig. 3—9; Taf. 56, Fig.

1—2), отличаясь от них строением мускульных отпечатков и резко выраженным килевидным перегибом боковой поверхности створок, разделяющим их на два участка, сходящихся у линии перегиба под острым углом.

Место нахождения. Крым, Восточнокрымская геосинклиналь: белые кристаллические известняки северных склонов Караби-Яйлы и темные известняки окрестностей сел. Джанатай (колл. Г. Ф. Вебер).

Распространение. Валанжинский ярус Крыма, Восточных Альп и Франции.

Heterodiceras? acutum (Boehm)

Табл. XXVII, фиг. 3

1883. *Diceras acutum* Boehm. Bivalven der Stramberger Schichten, S. 541, Taf. 58, Fig. 4—5; Taf. 58, Fig. 1—2.

1931. *Diceras acutum* Пчелинцев. Материалы по изучению верхнеюрских отложений Кавказа, стр. 94, табл. V, фиг. 2.

Диагноз. Крупные неравносторчатые раковины состоят из двугранных створок, с почти равными уплощенным передним и вогнутым задним участками. Заостренные макушки загнуты вперед и отворочены наружу. Радиальная скульптура отсутствует. Внутреннее строение раковин неизвестно.

Описанный экземпляр хранится в Геологическом музее им. А. П. Карпинского под № 616.

Описание. Из титонских отложений Караби-Яйлы в коллекции Д. В. Соколова в моем распоряжении оказался один экземпляр названного вида, представитель которого уже был ранее описан мною из титонских отложений Северного Кавказа.

Крымский экземпляр представлен внутренним ядром умеренной величины раковины с плотно сомкнутыми створками. Оно состоит из соединенных друг с другом внутренних отливов двух створок, из которых левая значительно превышает по величине противоположную. В высоту левая створка достигает 81 мм при толщине 36 мм и ширине 27 мм. Правая створка имеет высоту 56 мм при толщине 26 мм и ширине 22 мм.

Проходящим в срединной части створок килевидным перегибом их боковая поверхность подразделяется на два почти равных участка, передний из которых лишь немногим шире заднего. Килевидный перегиб закруглен, но при очень небольшом угле,

под которым у него сходятся передний и задний участки боковой поверхности створки, он производит впечатление заостренного. Передние участки подразделенной боковой поверхности обеих створок являются уплощенными, а задние умеренно выпуклыми, что является своеобразной особенностью описываемого вида.

Створки, постепенно суживающиеся в верхней части, заканчиваются заостренными макушками, загнутыми вперед и внутрь, а затем отвороченными в наружную сторону. Конечная часть левой макушки обломана, что лишает возможности наблюдать участок прикрепления раковины к субстрату. На подобную обломанность верхней части макушки прикрепленной левой створки обращает внимание Бэм при описании единственной особи из титона Штрамберга. Обломанной оказалась макушка также и у кавказского экземпляра. Это приводит к заключению, что прикрепление раковины к субстрату было очень крепким и обламывание раковин происходило у места прикрепления.

Внутреннее строение раковин этого вида остается до сих пор неизвестным, так как найденные формы, не исключая и описанного Бэмом типа, имеют плотно сомкнутые створки, лишающие возможности ознакомиться с внутренними признаками. Единственным указанием на некоторую особенность внутреннего строения описываемого вида служит небольшая бороздка на задней поверхности левой створки, являющаяся следом валика, ограничивающего с внутренней стороны задний мускульный отпечаток.

Сравнительные замечки. Своеобразные внешние очертания рассматриваемого внутреннего ядра, кинжалобразная изогнутость створок, уплощенность передних участков подразделенной поверхности створок и общая толщина раковин, значительно уступающая их высоте, являются столь характерными для данного вида признаками, которые не позволяют сомневаться в правильности видового определения.

По внешним очертаниям этот вид очень сходен с описанным выше *Plesiodiceras acutiforme* sp. n., обладающим такими же двугранными створками, но у *Heterodiceras acutum* (Boehm) створки тесно сближены друг с другом и как бы несколько сплюснены с боковых сторон. Кроме того, передний боковой участок подразделенной боковой поверхности левой створки является плоским.

Некоторое сходство данный вид имеет также с *Diceras bavaricum* Zitt. из нижнего титона Кельгейма (Boehm, 1882, Taf. 25, Fig. 4; Taf. 26, Fig. 1—4; Taf. 27, Fig. 3—4), отличающимся более крупной величиной и присутствием спирально завитых макушек, округленные внутренние ядра которых имеют глубокие борозды, представляющие след гребня и валика, ограничивающих мускульные отпечатки.

Отнесение этого вида к роду *Heterodicer* является условным и может быть подтверждено лишь изучением внутреннего строения раковин. Нельзя, однако, не принять во внимание общие черты во внешних признаках, которые побудили Бэма признать установленный им вид близко родственным с *Heterodicer lucii* (Defr.)

Место нахождения. Крым. Восточнокрымская геосинклинали: Караби-Яйла (колл. Д. В. Соколова).

Распространение. Титонский ярус Крыма, Кавказа и Германии.

Heterodicer ovale (Boehm)

Табл. XXVIII, фиг. 2; рис. 45

1883. *Diceras lucii* var. *ovalis* Boehm. Die Bivalven der Stramberger Schichten, S. 531, Taf. 56, Fig. 7—9.

Диагноз. Умеренной величины неравностворчатые раковины овальных очер-

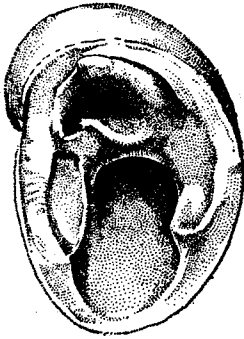


Рис. 45. Реконструкция правой створки *Heterodicer ovale* (Boehm).

таний слагаются створками со слабо выраженным остроугольным килевидным перегибом. На левой створке присутствует радиальная скульптура. Замок гетеродидератового

типа, с крупным изогнутым кардинальным зубом Зб, хорошо развитым первым передним боковым зубом А1 и крупным подковообразным вторым передним боковым зубом АП. Передние мускульные отпечатки находятся на утолщении внутренней стенки, приподнятом на уровень замочной площадки.

Описываемые экземпляры хранятся в Геологическом музее им. А. И. Карпинского под №№ 617—618.

Описание. Из красноватых плотных титонских известняков берегов р. Черной из сборов К. К. Фохта в моем распоряжении оказалось два экземпляра этого вида, по всем наблюдаемым признакам тождественными с формами, описанными Бэмом. Несмотря на частичную окатанность, они позволяют наблюдать все отличительные признаки, включая в их число и скульптуру на боковой поверхности нижней створки. Эти экземпляры представлены отдельными створками двух раковин различной величины, более крупная из которых лишь немногим уступает по размерам типу вида, описанному Бэмом. Оба экземпляра представлены правыми створками. Высота более крупной из них достигает 65 мм, при ширине 45 мм и толщине 26 мм.

Описываемые правые створки имеют удлиненно овальные внешние очертания, несколько приближающиеся к полулунным. Макушка их круто загнута вперед, отворочена в наружную сторону и плотно прилегает к боковой стенке створки. Однако килевидный перегиб боковой поверхности, идущей от макушек к брюшному краю створки, не столь резко выражен и имеет закругленные очертания. Он подразделяет боковую поверхность створок на неравные участки. Передний из них пологим склоном спускается к переднему, а задний — очень круто к заднему краю створки. Поверхности обоих участков встречаются у килевидного перегиба под острым, близким к прямому, углом. Обе поверхности выпуклые, причем выпуклость поверхности переднего участка несколько превышает выпуклость поверхности соседнего участка. Верхний призматический слой не сохранился, и на поверхности внутреннего фарфоровидного слоя наблюдаются такие же штрихи и морщины нарастания, как и на левой створке.

Замочный аппарат правой створки имеет большой изогнутый параллельно внешнему краю створки и отвороченный наружу кар-

динальный зуб Зб. Он приближен к верхнему замочному краю створки. Под ним располагается глубокая подковообразно изогнутая ямка для зуба АII противоположной створки. Снизу в эту ямку сравнительно глубоко вдается хорошо развитый первый передний боковой зуб АI. Задний мускульный отпечаток располагается на мускульной подставке, причленяющейся к замочной площадке. С внутренней стороны мускулоносец имеет заостренный гребень, глубоко вдающийся в полость створки и, по-видимому, продолжающийся под замочную площадку. Передний мускульный отпечаток находится на утолщении внутренней стенки створки и вместе с тем приподнят до уровня замочной площадки. С внутренней стороны передний мускульный отпечаток ограничен валиком, уходящим под замочную площадку.

Сравнительные заметки. Формы, описанные Бэмом из титонских отложений Штрамберга, считались им только вариантом *Heterodicerias luci* (Defr.), пределы которого искусственно расширялись им за счет включения в них таких самостоятельных видов, как *H. commune* (Boehm), *H. ovale* (Boehm), *H. mirabile* (Boehm), *H. extantum* (Boehm). Вместе с тем Бэм указывал на существование между ними значительных отличий.

Из их числа наибольшее сходство *H. ovale* (Boehm) имеет с описанным выше *H. commune* (Boehm), отличаясь от него меньшей неравностворчатостью раковин, иными внешними очертаниями и различиями в строении замочного аппарата.

Сходство наших экземпляров гораздо более значительно при сравнении с описываемым ниже новым видом *H. trigonale* sp. n., с которым *H. ovale* Boehm связан ближайшими родственными отношениями. Однако они легко отличаются друг от друга уже по внешним очертаниям: овальным у описываемого и полулунным — у сравниваемого вида. Кроме того, килевидный перегиб боковой поверхности у *H. trigonale* sp. n. резко выражен и занимает почти срединное положение.

От *H. luci* (Defr.) (Favre, 1843, pl. 1; pl. 3, fig. 1—3; pl. 4; pl. 5, fig. 1), кроме различий во внешних очертаниях и в величине, описываемый вид отличается более развитым первым передним боковым зубом АI.

Местонахождение. Крым, Яйлинская геосинклиналь: красноватые

плотные известняки берегов р. Черной (колл. К. К. Фохта).

Распространение. Титонский ярус Крыма и Моравии.

Heterodicerias uniforme Pčel. sp. n.

Табл. XXVIII, фиг. 4; табл. XXX, фиг. 2а, 2б; рис. 46

Диагноз. Умеренной величины неравностворчатые раковины, правая створка которых имеет более закрученную мощную

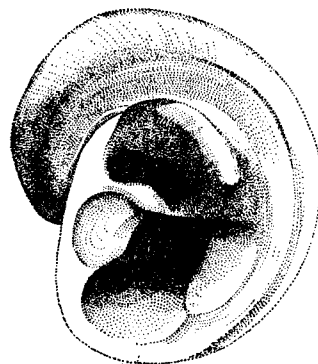


Рис. 46. Реконструкция правой створки *Heterodicerias uniforme* sp. n.

макушку. Остроугольным килевидным перегибом боковая поверхность створок подразделяется на два неравных участка, задний из которых уплощен. Замок гетеродидератового типа, с большим кардинальным зубом Зб, умеренно развитым первым передним боковым зубом АI и крупным изогнутым подковообразно вторым передним боковым зубом АII. Задние и передние мускульные отпечатки ограничены с внутренней стороны гребнями и валиками, уходящими под замочную площадку.

Тип вида хранится в Геологическом музее им. А. П. Карпинского под № 619, паратип — под № 620.

Описание. Вновь устанавливаемый вид представлен в изученных мною коллекциях двумя экземплярами, являющимися отдельными створками двух различных раковин. Один из них является правой, а другой — левой створкой. Хотя они и принадлежат различным раковинам, но довольно близко подходят друг к другу по

величине, что делает возможным прослеживание необходимых как наружных, так и внутренних признаков.

С внешней стороны обе створки сильно окатаны и несколько разрушены, обнажая обычно на небольших участках внутреннее ядро. Кроме того, они частично залеплены плотной материнской породой. С внутренней стороны створки заполнены породой, и внутреннее строение раковины выясняется по разрезу, хорошо прослеживаемому на приустьевой поверхности. Таким образом, для характеристики нового вида, несмотря на мало удовлетворительную сохранность имевшегося в моем распоряжении материала, мы имеем вполне достаточно данных для составления полного его диагноза. Исключением является лишь отсутствие указаний на возможное присутствие радиальной скульптуры на боковой поверхности створок, что в данном случае является второстепенным обстоятельством.

Правая свободная створка достигает в высоту 73 мм при ширине в 61 мм и толщине 36 мм. Левая прикрепленная створка, принадлежащая раковине меньшей величины, имеет высоту 67 мм, ширину около 50 мм и толщину 36 мм. Таким образом, по относительной глубине левая створка слегка превышает противоположную.

Правые створки имеют закругленные, несколько овальные очертания. Обращает на себя внимание массивность круто загнутой вперед и отвороченной в сторону макушки. Загнутость вперед настолько значительна, что спираль макушки приближается к срединной части створки. Насколько можно проследить на нашем сильно окатанном экземпляре, спираль состоит больше чем из одного полного оборота. Свернутая по спирали макушечная часть прилегает к боковой стенке створки, возвышаясь над ее боковой поверхностью. Начиная от макушек, вплоть до нижнего брюшного края, проходит килевидный перегиб, подразделяющий боковую поверхность створки на два очень неравных по величине участка. Поверхности обоих участков сходятся у килевидного перегиба под острым, близким к прямому углом. Задний уплощенный участок круто падает к заднему краю створки. В ближайшем с ним соседстве поверхности заднего участка заворачивается внутрь, встречаясь с аналогичным участком левой створки под острым углом. Умеренно вы-

пуклая боковая поверхность переднего участка пологим склоном опускается к переднему краю створки. Как килевидный перегиб, так и выпуклость переднего участка значительно резче выражены в начальной примакушечной части створки. На поперечном разрезе примакушечная часть створки имеет угловатые неясно четырехугольные очертания.

Поверхностный призматический слой раковины не сохранился. На окатанной поверхности фарфоровидного слоя местами прослеживаются многочисленные тонкие концентрические штрихи и более редкие морщины нарастания.

Устье косоовальных очертаний, с возвышающейся над ним примакушечной частью створки, обращенной поверхностью заднего участка. Над плоскостью устья возвышается перпендикулярно большой кардинальный зуб Зб. Он сильно размыт и не сохранился полностью. Размытой оказалась, как и следовало ожидать, преимущественно верхняя его часть, лишь отчасти оказалось затронутым основание. Судя по последнему, сравнительно широкий кардинальный зуб был изогнут параллельно внешнему краю створки. Впереди и отчасти ниже кардинального зуба располагается ямка для зуба АII противоположной створки. Первый боковой передний зуб АI не сохранился. Судя по зубной ямке на левой створке, он был умеренно развит.

Строение мускульных отпечатков выясняется на поперечном разрезе, наблюдающемся на окатанной поверхности заполненной материнской породой полости устья. На этом разрезе четко прослеживается широкий расплывчатый гребень задней мускульной подставки и треугольный с заостренной вершинкой валик переднего мускульного отпечатка.

Левая створка отличается косоовальными очертаниями. Менее мощная макушка круто загнута вперед и отворочена в наружную сторону. Она плотно прилегает к боковой стенке створки, слабо возвышаясь над ее боковой поверхностью. Спираль макушки состоит из одного оборота. Боковая поверхность створки резким килевидным перегибом подразделяется на две неравные части. Килевидный перегиб, в особенности четко выраженный в примакушечной части, продолжается до нижнего брюшного края створки. Он придает передней части ниж-

него края устья неясную закругленную заостренность. По сравнению с противоположной створкой различие по ширине переднего и заднего участков подразделенной боковой поверхности створки не столь велико, и килевидный перегиб перемещается по направлению к срединной линии створки. Слабо выпуклая поверхность заднего участка круто падает к заднему краю створки, не доходя до которого она подворачивается внутрь, навстречу такому же краю правой створки. Поверхность переднего участка несколько более, но все же слабо выпуклая и пологим склоном опускается к переднему краю створки. Обе поверхности сходятся друг с другом у килевидного перегиба под острым углом, приближающимся к прямому.

Верхний призматический слой раковины не сохранился. На поверхности внутреннего фарфоровидного слоя и обнажившейся части внутреннего ядра видны многочисленные тонкие концентрические штрихи и редкие морщины нарастания.

Устье косоовальных очертаний, заканчивающееся неясно выраженным заостренным закруглением. Над ним возвышается примакушечная часть створки, наблюдаемая со стороны заднего участка подразделенной боковой поверхности створки. Главным элементом замочного аппарата является большой второй передний боковой зуб АII, общие очертания которого прослеживаются на поперечном разрезе на окатанной заполненной материнской породой внутренней полости зуба. Отчетливо наблюдается умеренной величины выемка в нижней части зуба, которая являлась ямкой для зуба АI правой створки. Присутствие этой выемки придает зубу АII подковообразную изогнутость. Сзади и несколько выше второго переднего бокового зуба помещается ямка для кардинального зуба Зб противоположной створки.

Прослеживаемое на поперечном разрезе строение валика и гребня, ограничивающих мускульные отпечатки, в общем сходно с таковыми у правой створки. Отличием является то, что задний гребень, имеющий треугольные очертания, развит лучше по сравнению с мало заметным расплывчатым передним валиком.

Сравнительные заметки. По чисто внешним очертаниям раковин новый вид отчасти сходен с формой, описанной Фавром в качестве типичного для *Paradi-*

ceras speciosum (Münst.) вариетета (Joukowsky et Favre, 1913, pl. 19, fig. 11—12; pl. 20, fig. 1—2). В этих очертаниях общей для сравниваемых форм чертой являются мощно развитые макушки, что придает им характерный внешний облик. Однако внешние очертания, особенно левой створки, не имеют закругленности, типичной для раковин сравниваемого вида.

От другого представителя этого рода *P. alsusense* sp. n., описанного из пластов того же возраста и очень сходного по внешним очертаниям, новый вид отличается отсутствием глубокой дополнительной зубной полости, столь характерной для левых створок сравниваемого вида. По внутренним признакам оба сравниваемых вида и *Heterodicerias uniforme* sp. n. резко отличаются строением замочного и мускульного аппаратов, указывающих на принадлежность их к различным родам.

Наиболее сходен и несомненно близко родственен новый вид с описанным выше *H. ovale* (Voehn), от которого его отличают прежде всего мощные и сильнее закрученные макушки.

Другим близко родственным видом является описываемый ниже *H. subovale* sp. n., овальные очертания которого более узкие и более вытянутые в высоту.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Крым, Яйлинская геосинклиналь: светло-серые оолитовые известняки у сел. Уркуста (колл. К. К. Фохта).

Р а с п р о с т р а н е н и е. Титонский ярус Крыма.

Heterodicerias subovale Pčel. sp. n.

Табл. XXIX, фиг. 3; табл. XXXI, фиг. 1а, 1б; рис. 47

Д и а г н о з. Умеренной величины правая створка с круто загнутой плотно прилегающей макушкой. Остроугольный килевидный перегиб подразделяет створку на два мало различающиеся по ширине участка. Радиальная скульптура отсутствует. Замок гетеродидератового типа, с удлиненным изогнутым кардинальным зубом Зб и широким первым передним боковым зубом АI. Задний мускульный отпечаток помещается на мускульной подставке, внутренний гребень которой уходит под замочную площадку. Передний мускульный отпечаток имеет вогнутую поверхность, в верхней части припод-

нимается до уровня и причленяется к замочной площадке. С внутренней стороны он ограничен валиком.

Тип вида хранится в Геологическом музее им. А. П. Карпинского под № 621.

О п и с а н и е. Материалом для установления нового вида послужил один экземпляр из светло-серых хрупких известняков горы Таз-Тау. Он представлен отдельной правой створкой, слегка обломанной у ма-

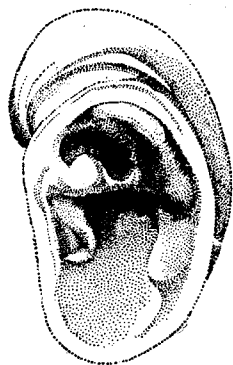


Рис. 47. Реконструкция правой створки *Heterodicerias subovale* sp. n.

кушки и на переднем крае, но достаточно хорошо сохранившейся с внутренней стороны.

Описываемая правая створка достигает в высоту 73 мм при ширине около 40 мм и толщине в 38 мм. Внешние ее очертания приближаются к овальным. Мощная макушка круто загнута вперед и отворочена в наружную сторону. Она делает меньше одного оборота по спирали и имеет заостренную незавитую вершинку. Макушка плотно прилегает к боковой поверхности створки, но не сливается, а как бы обволакивает последнюю. От макушек к брюшному краю створки простирается закругленный, но отчетливо выраженный килевидный перегиб поверхности створки, придающий ей угловатый характер. Килевидный перегиб подразделяет боковую поверхность створки на два неравные, но мало различающиеся по ширине участки. Поверхности переднего и заднего участков сходятся у килевидного перегиба под острым углом, что придает последней особую отчетливость. Слегка выпуклая поверхность сравнительно широкого заднего участка круто спускается к заднему краю створки. Поверхность переднего, более

широкого участка, пологим склоном спускается к переднему краю. Передняя поверхность еще более слабо выпуклая, а под макушками соответственно крутому их загибанию даже вогнутая.

В передней части створки сохранился значительный участок верхнего призматического слоя раковины. На его боковой поверхности наблюдаются многочисленные тонкие штрихи и более грубые и редкие морщины нарастания. В несколько смягченном виде штрихи и морщины нарастания наблюдаются и на поверхности фарфоровидного слоя. Никаких следов радиальной ребристости не наблюдается.

Очень высокое устье имеет довольно правильные овальные очертания. Над ним возвышается значительный по размерам участок примакушечной части створки. С верхней стороны устье ограничено узкой связочной бороздкой, продолжающейся до макушки створки. Главной частью замочного аппарата является большой удлиненный кардинальный зуб Зб. Он сломан у основания и может быть изучен по разрезу. Начинаясь впереди срединной линии створки, почти у переднего ее края, кардинальный зуб проходит сначала вдоль замочного, а затем вдоль заднего краев створки до заднего конца замочной площадки. Проходя параллельно верхнему и заднему краям, он приобретает значительную изогнутость. Впереди и ниже этого зуба располагается глубокая в виде обратного конуса ямка для второго переднего бокового зуба АII левой створки. Спереди и снизу в эту зубную ямку вдается широкий несколько расплывчатый первый передний боковой зуб АI. Присутствие этого зуба, глубоко проникающего в ямку зуба АII, придает последней подковообразные очертания.

Задний мускульный отпечаток расположен на высокой мускульной подставке, причлененной к замочной площадке. Внутренний гребень мускульной подставки уходит под замочную площадку, оставляя глубокий след на внутреннем ядре. Передний мускульный отпечаток, имеющий вогнутую поверхность, верхним концом примыкает к замочной площадке у края первого переднего бокового зуба. С внутренней стороны он также ограничен валиком, уходящим под макушку.

Описываемая правая створка, несмотря на значительную глубину, являлась свободной створкой раковины, прикреплённой

к субстрату левой створкой. На это указывает отсутствие на боковой стороне створки участка прикрепления или каких-нибудь вмятий или вдавленностей. С другой стороны, это вытекает и из сравнения с другими сходными видами этого рода. Можно думать, что по величине левая створка не должна была сильно превышать правую и что раковина была умеренно неравностворчатой.

Сравнительные заметки. По всем наблюдаемым признакам, как-то: по внешним очертаниям, присутствию килевидного перегиба на боковой поверхности створки и по основным чертам замочного и мускульного аппаратов, новый вид чрезвычайно напоминает *Heterodicerus ovale* (Voehm) (Voehm, 1883, Taf. 56, Fig. 7—9) из титонских отложений Штрамберга. Большое сходство и несомненное родство подчеркивается мною в предлагаемом видовом наименовании. Вместе с тем в отличие от сравниваемого вида описываемая створка имеет не близкий к прямому, а острый угол килевидного перегиба, выраженного к тому же более отчетливо. Затем для нового вида характерны более удлиненные очертания кардинального зуба, занимающего несколько иное положение. Первый передний боковой зуб лучше развит и также занимает другое положение. Передний мускульный отпечаток ограничен с внутренней стороны валиком.

Различия от другого родственного вида *H. uniforme* sp. n. указаны выше, при описании названного вида.

Значительное сходство новый вид имеет также с *H. commune* (Voehm) (Voehm, 1883, Taf. 54, Fig. 11—19; Taf. 55 Fig. 3—9; Taf. 56, Fig. 1—4), отличаясь от него несколько иными внешними очертаниями, присутствием отчетливо выраженного килевидного перегиба боковой поверхности и некоторыми различиями в строении замочного аппарата.

Местонахождение. Крым, Восточнокрымская геосинклиналь: светло-серые хрупкие известняки горы Таз-Тау (колл. Г. Ф. Вебер).

Распространение. Валанжинский ярус Крыма.

Heterodicerus trigonale Pöel. sp. n.

Табл. XXXI, фиг. 2а—2в; рис. 48

Диагноз. Небольшая двугранная полулувных очертаний правая створка

тупоугольным близким к прямому срединным килевидным перегибом подразделяется на два участка, из которых задний является вогнутым. Скульптура не сохранилась. Замочный аппарат гетеродидератового типа, с большим треугольных очертаний кардинальным зубом Зб и со сравнительно хорошо развитым первым передним боковым зубом А1. Передний мускульный отпечаток приподнят на уровень замочной площадки и с внутренней стороны ограни-

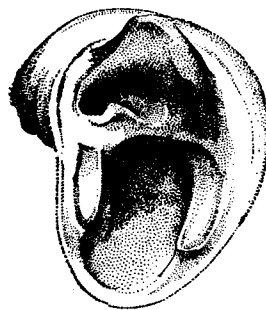


Рис. 48. Реконструкция правой створки *Heterodicerus trigonale* sp. n.

чен валиком. Задний мускульный отпечаток располагается на мускульной подставке, внутренний край которой образует гребень.

Тип вида хранится в Геологическом музее им. А. П. Карпинского под № 622.

Описание. В чрезвычайно богатых остатками раковин рода *Heterodicerus* красноватых плотных известняках берегов р. Черной К. К. Фохтом был найден один небольшой экземпляр, резко отличающийся по внешним своим очертаниям и строению замочного аппарата. При сравнении с другими совместно встреченными видами выясняется, что по этим признакам он настолько уклоняется от них, что видовая самостоятельность описываемой особи является несомненной. В качестве такового он и описывается мною ниже, несмотря на неполноту бывшего в моем распоряжении материала.

Описываемый экземпляр представлен отдельной правой створкой небольшой раковины. Створка слегка обломана на переднем крае, значительно окатана и несколько залеплена материнской породой. Тем не менее небольшая изломанность переднего края не нарушает общих контуров створки.

Что же касается окатанности и зацепленности материнской породой, уничтоживших скульптуру на боковой поверхности створки, то они не явились препятствием к изучению внутреннего строения раковины, не исключая прослеживания внутреннего гребня и валика, ограничивающих мускульные отпечатки. Таким образом, общую степень сохранности нашего экземпляра все же следует признать удовлетворительной.

В высоту створка достигает 57 мм при ширине в 45 мм и толщине 31 мм. Несмотря на значительную относительную толщину, створка имеет крышечкообразное очертание. Сравнение ее с правыми створками сходных видов еще более убеждает, что описываемая створка была верхней, не прикрепленной к субстрату.

Внешние очертания створки напоминают дуну, переходящую во вторую четверть. От макушки к брюшному краю проходит мощный, хорошо выраженный килевидный перегиб, подразделяющий боковую поверхность створки на два почти равные по величине участка. Поверхность заднего, слегка более узкого участка несколько вогнута в срединной своей части. У килевидного перегиба и вдоль заднего края поверхность участка несколько приподнимается. Поэтому вогнутость является широкой с расплывчатыми краями вдавленностью или ложбиной. На примакушечной части поверхность заднего участка падает к заднему краю створки очень круто, даже подворачиваясь несколько во внутрь. На середине высоты створки падение боковой поверхности заднего участка становится достаточно пологим, вновь несколько усиливаясь при постепенном приближении к брюшному краю. Поверхность переднего участка уплощена. На всем своем протяжении она одинаково полого опускается к переднему краю створки. В срединной по высоте части створки поверхности заднего и переднего участка имеют одинаковый уклон. На этом же участке они наиболее приближаются друг к другу по ширине. Вследствие этого створка приобретает ясно выраженные двугранные очертания, представляющие одну из характерных особенностей нового вида. По величине тупой двугранный угол приближается к прямому, особенно в примакушечной части створки. При окатанности сравни-

тельно очень толстостенной створки на ее боковой поверхности не наблюдается даже обычных штрихов и морщин нарастания.

Макушка круто загнута вперед, отворочена в наружную сторону и плотно прилегает к боковой поверхности створки.

Устье косоовальных очертаний заканчивается внизу закругленным заострением, обуславливающимся присутствием килевидного перегиба боковой поверхности створки. Над устьем возвышается только небольшой участок примакушечной части. Мощная замочная площадка занимает менее половины общей высоты полости устья. Над ней возвышается мощный кардинальный зуб Z_6 , занимающий верхний задний угол площадки, спускаясь к нижнему ее краю. Кардинальный зуб имеет округленно треугольные очертания и изогнут параллельно верхнему краю створки. Вместе с тем он отворачивается в наружную сторону, что придает ему своеобразное очертание. Перед кардинальным зубом располагается подковообразно изогнутая ямка для зуба A_{II} левой створки. В эту ямку вдается довольно хорошо развитый первый передний боковой зуб A_I , прослеживаемый на описываемом окатанном экземпляре лишь в общих чертах.

Задний мускульный отпечаток расположен на мускульной подставке, слегка наклоненной внутрь полости устья, прилежащей к замочной площадке. Тем не менее его внутренний край образует гребень, уходящий под замочную площадку к макушке. Передний мускульный отпечаток частично располагается на замочной площадке и с внутренней стороны ограничен валиком, также уходящим под замочную площадку.

С р а в н и т е л ь н ы е з а м е т к и. Строение замочного аппарата и мускульных отпечатков указывает на принадлежность вновь устанавливаемого вида к роду *Heterodicerus*. Среди многочисленных в титонских отложениях Крыма представителей этого рода он наиболее близок к *H. ovale* (Boehm). Общим для них признаком является приближающийся к срединному положению резко выраженный килевидный перегиб боковой поверхности створки. Кроме более крупной величины, раковины *H. ovale* (Boehm) отличаются овальными очертаниями вместо треугольных, характерных для нового вида.

Во многих отношениях новый вид очень сходен и близко родственен с описыва-

емым ниже *H. haliotideum* sp. n., у раковин которого ширина заднего участка подразделенной боковой поверхности створки сильно уступает ширине переднего участка.

Срединное положение килевидного перегиба сближает новый вид с также описываемым ниже *H. deltoideum* sp. n., у которого правая створка является выпуклой и кардинальный зуб расположен вдоль верхнего края створки.

Место нахождения. Крым, Яйлинская геосинклиналь: красноватые плотные известняки берегов р. Черной (колл. К. К. Фохта).

Распространение. Титонский ярус Крыма.

Heterodicerias haliotideum Pčel. sp. n.

Табл. XXXI, фиг. 3а, 3б, 4—5; табл. XXXII, фиг. 1а, 1б, 2; рис. 49

Диагноз. Правые створки крупных раковин с резким тупоугольным килевидным перегибом, подразделяющим поверхность створок на две неравные части. На передних из них мощные морщины нарастания принимают характер неправильной концентрической скульптуры, пересекающейся с многочисленными радиальными ребрышками. Замочный аппарат гетеродиператового типа, с огромным удлинённым кардинальным зубом 3б и хорошо развитым первым передним боковым зубом А1. Задний мускульный отпечаток находится на мускульной подставке, внутренний гребень которой уходит под замочную площадку. Передний мускульный отпечаток в верхней части приподнят до уровня замочной площадки и частично переходит на нее.

Тип вида хранится в Геологическом музее им. А. П. Карпинского под № 623, паратипы — под №№ 624—626.

Описание. Из так называемых диператовых красноватых известняков у сел. Уркуста и из аналогичных отложений восточной части горы Эли среди богатой содержащейся в них фауны в моем распоряжении оказалось 4 экземпляра, настолько отличающихся от других представителей этого рода, что я счел необходимым описать их под самостоятельным видовым наименованием. Все четыре экземпляра представляют собою отдельные правые створки, частично окатанные и залепленные материнской породой. Тем не менее они позволяют наблюдать

все необходимые отличительные признаки, и сохранность их нельзя назвать неудовлетворительной. Это определяет возможность достаточно полного изучения и описания правых створок и установления по ним нового вида, видовой диагноз которого при отсутствии левых створок пока остается неполным.

По внешним очертаниям створки очень напоминают развернутые раковины брюхоногого рода *Haliotis*, что и отражено в их видовом наименовании. От макушек к брюш-

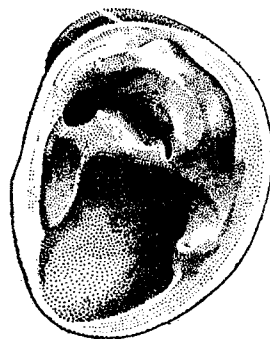


Рис. 49. Реконструкция правой створки *Heterodicerias haliotideum* sp. n.

ному краю проходит резко выраженный тупоугольный килевидный перегиб боковой поверхности створок, подразделяющий их на две очень неравные части. Более узким является задний участок, очень круто спускающийся к заднему краю створки. В проекции при рассматривании створок сверху он представляется очень узкой полоской. Передний участок по сравнению с ним очень широкий. Пологим склоном поверхность переднего участка опускается к переднему краю. Таким образом, килевидный перегиб является вместе с тем линией наибольшей выпуклости створок.

Наиболее крупная створка достигает в высоту 77 мм при ширине в 64 мм и толщине 30 мм. Второй экземпляр имеет в высоту 66 мм, ширину 53 мм и толщину 25 мм. Наилучше сохранившийся, хотя и несколько обломанный внизу, экземпляр имеет высоту 58 мм, ширину 44 мм и толщину 24 мм. Несмотря на относительно значительную толщину, створки с внутренней стороны являются неглубокими. Это в связи с их внешними очертаниями указывает на то, что они представляют собою верхние сво-

бодные створки, имеющие характер крышечек для более глубоких прикрепленных левых створок. Макушки круто загнуты, несколько отворочены в наружную сторону и плотно прилегают к боковой стенке створок. Спиралеобразное закручивание макушек ограничивается одним оборотом. На боковой поверхности фарфоровидного слоя наблюдается многочисленные тонкие концентрические штрихи и более редкие грубые морщины нарастания. Последние на переднем участке подразделенной поверхности створок образуют неправильную концентрическую скульптуру из ребровидных морщин. На верхнем призматическом слое, присутствующем на лучше сохранившихся экземплярах, видны, кроме того, пересекающие морщины тонкие радиальные ребрышки.

Широко зияющее устье повторяет общие очертания створок. Внизу оно заканчивается закругленным заострением, соответствующим месту пересечения килевидного перегиба с брюшным краем створки. Над устьем едва возвышается небольшой участок примакушечной части створки. Массивная замочная площадка занимает менее половины полости устья. Верхнюю и заднюю часть ее занимает огромный изогнутый параллельно верхнему краю створки уховидный кардинальный зуб Зб. Отогнутость верхней части створки в особенности значительна в верхней части зуба. Впереди этого зуба располагается глубокая подковообразная изогнутая ямка для зуба АII левой створки. Первый передний боковой зуб АI развит хорошо и имеет вид расширенного в срединной части валика.

Задний мускульный отпечаток помещается на подставке, внутренний гребень уходит под замочную площадку. Этот гребень должен оставлять борозду на внутреннем ядре. Удлиненный передний мускульный отпечаток находится на косонаклонном утолщении внутренней стенки, в верхней части поднимающемся до уровня замочной площадки, на которую частично переходит мускул. с внутренней стороны передний мускульный отпечаток ограничен уходящим под замочную площадку валиком, следы которого наблюдаются на одном из изученных экземпляров. Сверху замочная площадка ограничивается узкой связочной бороздкой, продолжающейся по внешней поверхности створок к макушкам.

С р а в н и т е л ь н ы е з а м е т к и. Наибольшее сходство и несомненное родство

правые створки нового вида обнаруживают с описываемым ниже *H. deltoideum* sp. n., известным также исключительно по правым створкам. Главнейшим отличием между ними является отсутствие килевидного перегиба боковой поверхности створок у *H. deltoideum* sp. n.

Отличия от близко родственного *H. trigonale* sp. n. указаны при описании этого вида.

Описанный по одной правой створке Бэмом из титонских отложений Штрамберга *H. mirabile* (Voehm) (Voehm, 1883, Taf. 55, Fig. 1—2), обладающий сходными внешними очертаниями и мощно развитым кардинальным зубом, отличается менее высокой полостью устья и более широкой замочной площадкой. Кроме того, у него кардинальный зуб имеет большую высоту, менее отогнут в наружную сторону и обладает несколько иными очертаниями.

Некоторое сходство новый вид имеет и с *H. ovale* (Voehm), отличаюсь от него отсутствием правильности овальных очертаний, несколько иным строением замочного аппарата и более высоким устьем.

М е с т о н а х о ж е н и е. Крым, Яйлинская геосинклиналь: красноватые и серые плотные известняки у сел. Уркуста и в восточной части горы Эли (колл. К. К. Фохта).

Р а с п р о с т р а н е н и е. Титонский ярус Крыма.

Heterodicerias baissuense Pöel. sp. n.

Табл. XXXII, фиг. 3а—3в; рис. 50

Д и а г н о з. Правая створка небольшой раковины со слабо завитой несколько возвышающейся макушкой. Остроугольный резко выраженный килевидный перегиб приближен к заднему краю. Радиальная скульптура отсутствует. Замочный аппарат гетеродидератового типа с крупным кардинальным зубом Зб и хорошо развитым первым передним зубом АI. Задний мускульный отпечаток располагается на мускульной подставке, причлененной к замочной площадке. Передний мускульный отпечаток — на утолщении внутренней стенки раковины, приподнятом до уровня замочной площадки.

Тип вида хранится в Геологическом музее им. А. П. Карпинского под № 627.

О п и с а н и е. Один экземпляр, описываемый мною ниже под самостоятельным ви-

довым наименованием, был найден Г. Ф. Вебер в мергелистых глинах нижнего валажина в устье оврага Бай-су. До сих пор он является единственным представителем этого рода, известным из берриасовых отложений Крыма, и вполне понятен интерес, возбуждаемый этой находкой. Поэтому я счел необходимым описать его в качестве нового вида, несмотря на некоторую неполноту видового диагноза.

Он представляет собою правую створку небольшой по размерам раковины, достигающую в высоту 47 мм. Ширина раковины равняется при этом 33,5 мм, а толщина 23,5 мм. Таким образом, ширина створки составляет несколько менее трех четвертей, а толщина — половину ее высоты. Сохранность экземпляра следует признать вполне удовлетворительной, хотя часть брюшного края является обломанной и снаружи створка частично залеплена материнской породой, от которой она не могла быть очищена. В особенности хорошо створка сохранилась с внутренней стороны, позволяя проследить все детали строения зубного и мускульного аппаратов. Единственным дефектом сохранности внутренней стороны створки является то, что кардинальный зуб обломан у своего основания.

С внешней стороны створка имеет несколько неправильные овальные, отчасти полулунные очертания с почти прямым передним и сильно выпуклым задним краями. От макушки к брюшному краю проходит ясно выраженный килевидный перегиб боковой поверхности створки, подразделяющий ее на две неравные части. При всей отчетливости килевидного перегиба он является закругленным даже в верхней примакушечной части, сохраняя такой характер вплоть до встречи с брюшным краем. Задний участок подразделенной боковой поверхности створок значительно уступает по ширине переднему, но все же является относительно широким. Поверхность заднего участка является слегка, в очень незначительной степени, выпуклой и почти отвесно падает по направлению к заднему краю. Поверхность переднего участка уплощена и пологим склоном опускается к переднему краю створки. Обе поверхности сходятся друг с другом у килевидного перегиба под острым углом.

Макушка круто загнута вперед и отворочена в наружную сторону. Закручивание макушки ограничивается одним полным обо-

ротом спирали, плотно прилегающей к боковой стенке створки, мало возвышаясь над ее поверхностью. Несмотря на некоторую залепленность створок материнской породой, на ее внешней боковой поверхности отчетливо наблюдаются многочисленные тонкие концентрические штрихи и редкие морщины нарастания. Хотя створка сохранила частично естественную светло-коричневую окраску, что является указанием на то, что по крайней мере на отдельных участках сохранился также и верхний призматический слой раковины, тем не менее на боковой поверхности створки не сохранилось никаких следов радиальной скульптуры.

Устье имеет овальные очертания, и над ним едва показывается небольшой участок примакушечной части поверхности створок. Массивная замочная площадка занимает около трети общей высоты устья. Главную ее часть занимает большой кардинальный зуб Зб, который проходит вдоль замочного и частично вдоль заднего края, приобретая при этом соответствующий изгиб. Кардинальный зуб обломан у своего основания, но по сохранившейся его части можно установить, что по сравнению с небольшой величиной створки он является очень мощным. Под передней частью кардинального зуба располагается глубокая подковообразная изогнутая ямка для зуба АII правой створки. В эту ямку вдается снизу сравнительно хорошо развитый конический первый передний боковой зуб АI.

Задний мускульный отпечаток расположен на мускульной подставке, полностью сливающейся с замочной площадкой. Внутренний край мускулоноса в виде заостренного гребня вдается во внутреннюю полость створки, по-видимому продолжаясь под замочную площадку. Передний мускульный отпечаток помещается на подушкообразном утолщении внутренней стенки раковины. Передний мускульный отпечаток вытянут вдоль переднего края створки, на уровень которого он приподнят и сливается с замочной площадкой. Следов валика с внутренней стороны переднего мускульного отпечатка не наблюдается. С верхней стороны замочная площадка огра-

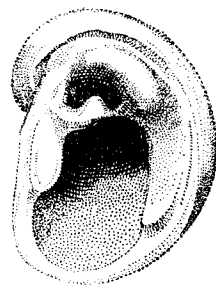


Рис. 50. Реконструкция правой створки *Heterodicerias baissuense* sp. n.

ничивается узкой связочной бороздкой, входящей до макушек.

Сравнительные заметки. Наиболее сходным и, несомненно, близко родственным с новым видом является предыдущий вид *Heterodicerias haliotideum* sp. n., к которому принадлежат также небольшие раковины несколько иных внешних очертаний. Кроме того, плоскости переднего и заднего участков подразделенной боковой поверхности створок у сравниваемого вида сходятся

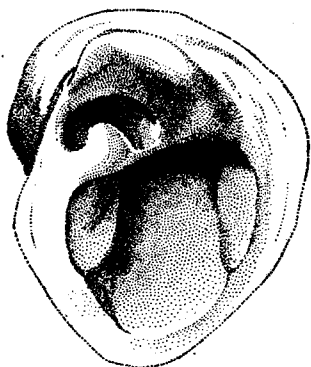


Рис. 51. Реконструкция правой створки *Heterodicerias deltoideum* sp. n.

у килевидного перегиба под тупым, а не острым углом, передний мускульный отпечаток неполностью приподнят до уровня замочной площадки, и оба мускульные отпечатка ограничены с внутренней стороны валиком у переднего и гребнем у заднего мускула, уходящими под замочную площадку.

Несколько более отдаленное сходство и родство новый вид имеет также с формами из верхнего титона Штрамберга, а именно с *H. ovale* (Boehm) (Boehm, 1883, Taf. 56, Fig. 7—9). Кроме нескольких иных внешних очертаний, раковины сравниваемого вида отличаются менее резко выраженным килевидным перегибом, у которого передний и задний участки подразделенной боковой поверхности встречаются под углом, близким к прямому.

Местонахождение. Крым, Восточнокрымская геосинклиналь: мергелистые глины устья оврага Бай-су (колл. Г. Ф. Вебер).

Распространение. Нижний валанжин Крыма.

Heterodicerias deltoideum Pchel. sp. n.

Табл. XXXII, фиг. 4а—4б; рис. 51

Диагноз. Правая створка умеренной величины раковины с закругленными следами тупоугольного срединного килевидного перегиба, подразделяющего его на два участка, из которых задний является выпуклым. Макушка сливается с боковой стенкой створки. Следов скульптуры не сохранилось. Замок гетеродидератового типа, с огромным кардинальным зубом Зб и широким хорошо развитым первым передним боковым зубом А1. Передний мускульный отпечаток поднят до уровня замочной площадки. Задний — располагается на мускульной подставке.

Тип вида хранится в Геологическом музее им. А. П. Карпинского под № 628.

Описание. Единственный бывший в моем распоряжении экземпляр из толщи красноватых титонских известняков целым рядом признаков настолько отличается от других совместно встречающихся с ним видов, что видовая самостоятельность его не возбуждает у меня сомнений. К сожалению, ни по степени сохранности, ни по полноте этот экземпляр не позволяет дать исчерпывающего описания всех признаков, изучение которых необходимо для полного видового диагноза.

Прежде всего он представляет собою только правую створку, а характер левой створки остается неизвестным. Надо думать, судя по крышечкообразному характеру рассматриваемой створки и по относительно малой ее глубине, она являлась свободной, а противолежащая ей левая створка была прикрепленной. Описываемая правая створка к тому же значительно окатана и частично залеплена материнской породой и вместе с тем достаточно хорошо сохранилась с внутренней стороны, чтобы сделать возможным изучение замочного аппарата и мускульных отпечатков.

Внешние очертания створки несколько напоминают человеческое ухо. С другой стороны, они имеют, хотя и очень отдаленное, сходство с греческой буквой дельта, что и отмечается в видовом наименовании. Внешняя поверхность створки закруглена. Линия наибольшей выпуклости проходит от макушек к брюшному краю створки, приближаясь по положению к срединной линии створки. Эта линия является подобием тупоугольного килевидного перегиба, подразде-

ляющего боковую поверхность створки на две почти равные части. Передняя из них отличается от соседней несколько большей выпуклостью. Обе поверхности встречаются около срединной линии под тупым углом. Никаких следов скульптуры на залепленной материнской породой передней и сильно окатанной задней половине створки не наблюдается. Макушка сильно загнута вперед и слегка отворочена на наружную сторону. Она не поднимается над поверхностью створки, но плотно прилегает и сливается с нею.

Устье очень большое, зияющее, имеет удлинено овальные очертания, с вертикальной большой осью. Внизу оно постепенно суживается и заканчивается широким закругленным заострением. Примакушечная часть боковой поверхности створки лишь слегка возвышается над устьем.

Мощная зубная площадка занимает менее половины общей высоты устья. На ней расположен замочный аппарат, главным элементом которого является большой кардинальный зуб Зб. Он сильно приближен к переднему краю, касаясь его своим передним концом. Зуб имеет сглаженные неясно четырехугольные очертания. Вместе с тем он следует параллельно верхнему краю створки, по направлению к которому он отгибается, в особенности значительно в верхней своей части. Внутренняя поверхность зуба слегка вогнута и полого спускается в расположенную ниже довольно глубокую ямку для второго переднего бокового зуба АII, находящегося на левой створке. Еще ниже располагается довольно мощный широким закругленным первый передний боковой зуб АI, вдающийся в лежащую выше зубную ямку АII, обуславливая этим ее подковообразное изгибание. Передний мускульный отпечаток расположен на утолщении внутренней стенки, приподнятой на уровень замочной площадки. Задний отпечаток расположен на мускульной подставке, внутренний гребень которой уходит под замочную площадку. В остальной части мускульная подставка примыкает к замочной площадке.

Сравнительные заметки. Наиболее характерными признаками вновь устанавливаемого вида являются закругленные очертания внешней поверхности правой створки с линией наибольшей выпуклости, занимающей почти срединное положение, и приближенность неясно четырех-

угольного кардинального зуба к переднему краю створки. Именно этими признаками он отличается от правых створок описанного близко родственного *Heterodicerias haliotideum* sp. n., с его килеватостью и большей удаленностью кардинального зуба от переднего края.

Отгибание кардинального зуба у сравниваемого вида скорее назад, чем вверх, в отличие от *H. deltoideum* sp. n., у которого он отогнут в основном вверх или слегка в заднюю сторону.

Значительно меньшая величина раковины и отсутствие вдавленности на заднем участке подразделенной боковой поверхности створки отличают новый вид от описываемого ниже *H. skeliense* sp. n.

Местонахождение. Крым, Яйлинская геосинклиналь: красноватые плотные известняки у дер. Алсу (колл. К. К. Фохта).

Распространение. Титонский ярус Крыма.

Heterodicerias cycloideum Pchel. sp. n.

Табл. XXXIII, фиг. 1а—1в; рис. 52

Диагноз. Правые створки умеренной величины раковины отличаются округлен-

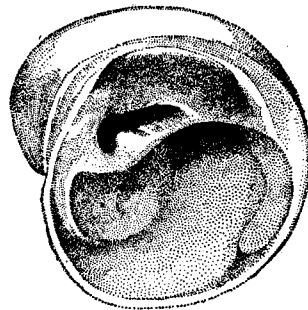


Рис. 52. Реконструкция правой створки *Heterodicerias cycloideum* sp. n.

ными очертаниями с высотой, немногим превышающей ширину. Закругленный, приближенный к заднему краю тупоугольный перегиб боковой поверхности выражен отчетливо. Макушки небольшие, плотно прилегающие к боковой поверхности створок. Радиальная скульптура отсутствует. Замочный аппарат гетеродиператового типа, с мощ-

ным кардинальным зубом Зб и умеренно развитым первым передним боковым зубом А1. Задний мускульный отпечаток расположен на мускульной подставке с внутренним гребнем, продолжающимся под замочную площадку. Передний косонаклонный мускульный отпечаток частично заходит на замочную площадку и ограничен с внутренней стороны хорошо развитым валиком.

Тип вида хранится в Геологическом музее им. А. П. Карпинского под № 629, паратип — под № 630.

Описание. Из толщи красноватых плотных титонских известняков, развитых у источника Манэстр, мне встретились в сборах Г. Ф. Вебер два экземпляра, отличающиеся от других встреченных с ними совместно представителей этого рода своими внешними очертаниями. Один из этих экземпляров сильно окатан и не отличается удовлетворительной сохранностью. Второй экземпляр сохранился гораздо лучше и позволяет проследить все главнейшие признаки, изучение которых необходимо для установления нового вида.

Оба экземпляра представляют собою отдельные правые створки умеренной величины раковин. Более крупная из них достигает в высоту 66 мм, в ширину 52 мм и в толщину 33 мм. Вторая сильно окатанная створка имеет в высоту 56 мм, ширину 52 мм и толщину 27 мм. Таким образом, высота створок немногим превышает их ширину, что обуславливает приближение их общих контуров к круговой линии, подчеркиваемое видовым наименованием. Ограниченная глубина створок подтверждает положение о том, что они являлись верхними неприкрепленными. На это указывает также крышечкообразный характер створок.

Створки имеют округленные, приближающиеся к круглым очертания, нарушаемые тем, что задний край гораздо более выпуклый по сравнению с передним. Мягкость и закругленность очертаний не ограничивается внешними контурами, но распространяется и на все наружные признаки, определяя обтекаемость створок. Сильно загнутые вперед и отвороченные в наружную сторону небольшие макушки плотно прижаты к боковым стенкам и сливаются с их поверхностями. От макушек к брюшному краю проходит отчетливо выраженный килевидный перегиб боковой поверхности створок.

Несмотря на свою отчетливость, килевидный перегиб является настолько закругленным, что не нарушает общих обтекаемых очертаний створок.

Килевидный перегиб подразделяет боковую поверхность створки на два очень неравных участка. Задний из них имеет уплощенную поверхность и отвесно падает по направлению к внешнему краю створки на большей части его прикрепления. Приближенная к краю створки часть поверхности заднего участка несколько подворачивается во внутрь, навстречу аналогичному участку противоположной створки. Подворачивание отчетливо выражено в верхней примакушечной части заднего участка, постепенно сглаживаясь и исчезая приближенно на середине высоты створки. В силу этого примакушечная часть в разрезе приобретает угловатые очертания. Широкий передний участок имеет умеренно выпуклую боковую поверхность, пологим склоном опускающуюся к переднему краю створки. Поверхности обоих участков встречаются у килевидного перегиба под тупым углом.

Верхний призматический слой раковины, по-видимому, разрушен. На поверхности фарфоровидного слоя сохранились многочисленные тонкие штрихи и грубые редкие морщины нарастания.

Над широко зияющим устьем возвышается небольшой участок примакушечной части створки. Замочная площадка занимает менее половины общей высоты устья. С верхней стороны замочная площадка ограничивается узкой связочной бороздкой, ветвь которой поднимается до макушки по наружной поверхности створки. Мощный кардинальный зуб Зб начинается от срединной линии створки, спускается к заднему нижнему углу замочной площадки. Проходя параллельно внешнему краю створки, он приобретает соответствующий изгиб. Вместе с тем кардинальный зуб отгибается в наружную сторону. Передняя поверхность кардинального зуба довольно крутым склоном опускается в лежащую впереди ямку для второго переднего бокового зуба АII противоположной створки. Спереди и снизу в зубную ямку АII вдается умеренно развитый первый передний боковой зуб А1. В силу этого и в связи с изогнутостью лежащего за ней кардинального зуба зубная ямка А1 приобретает подковообразную изогнутость.

Задний мускульный отпечаток располагается на мускульной подставке, причленяющейся к замочной площадке. Вместе с тем внутренний гребень подставки продолжается к макушке, вероятно оставляя след на внутренних ядрах. Передний мускульный отпечаток с вогнутой поверхностью примыкает и частично переходит на замочную площадку. С внутренней стороны передний мускульный отпечаток ограничен хорошо развитым валиком, уходящим под замочную площадку. На внутренних ядрах валик оставляет ясно видимую узкую борозду.

Сравнительные заметки. По общим очертаниям и большинству наблюдаемых признаков новый вид очень близок к *Heterodicerax haliotideum* sp. n., известному также только по правым створкам. Однако сравниваемый вид отличается присутствием резко выраженного килевидного перегиба боковой поверхности створок и лишен столь резко выраженного валика, ограничивающего передний мускульный отпечаток.

Не меньшее сходство наблюдается и по отношению к предыдущему виду *H. deltoideum* sp. n., принадлежащего к той же группе близко родственных видов. Правая створка сравниваемого вида имеет равномерную выпуклость боковой поверхности, кардинальный зуб характеризуется неясно четырехугольными очертаниями, и створки в целом отличаются иным внешним обликом.

Местонахождение. Крым, Яйлинская геосинклиналь: красноватые плотные известняки у источника Манэстр (колл. Г. Ф. Вебер).

Распространение. Титонский ярус Крыма.

Heterodicerax skeliense Pčel. sp. n.

Табл. XXXIII, фиг. 2а, 2б; табл. XXXIV, фиг. 1, 2а, 2б; рис. 53

Диагноз. Правые створки довольно крупных раковин имеют остроугольные килеватые створки, покрытые грубыми довольно правильными реброобразными морщинами. Килевидный перегиб смещен на заднюю половину раковины. На заднем уплощенном участке находится неглубокая вдавленность. Замок гетеродидератового типа, с большим удлиненным кардинальным зубом 3б и широким, неясно ограниченным, первым передним боковым зубом А1. Задний мускульный

отпечаток располагается на мускульной подставке, с внутренней стороны ограниченной гребнем. Передний мускульный отпечаток не наблюдается.

Тип вида хранится в Геологическом музее им. А. П. Карпинского под № 631, паратипы — под №№ 632—633.

Описание. Среди богатой и разнообразной фауны рудистов из верхней части верхнеюрской толщи юго-западного Крыма мне встретились три экземпляра с признаками, резко отличающими их от других

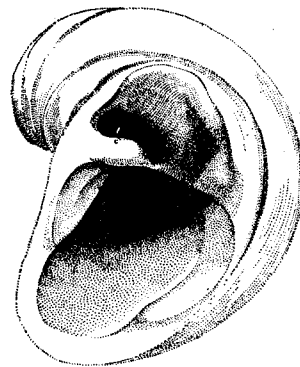


Рис. 53. Реконструкция правой створки *Heterodicerax skeliense* sp. n.

совместно найденных с ними представителями рода *Heterodicerax*. Вместе с тем они сохранились настолько в общем удовлетворительно, что, за исключением переднего мускульного отпечатка, позволяют описать все необходимые признаки для установления и достаточно подробного описания нового вида.

Два из изученных экземпляров представляют собою правые створки, почти полностью сохранившие раковину на боковой поверхности и позволяющие проследить почти все признаки внутреннего строения. Последний, третий экземпляр представляет собой обломок внутреннего ядра правой створки, несущий на своей боковой поверхности глубокую борозду, являющуюся следом гребня на внутренней поверхности раковины, ограничивающего мускульный отпечаток с внутренней стороны. Более крупная правая створка достигает в высоту 90 мм, вторая створка значительно уступает ей по величине, не превышая в высоту 65 мм. Ширина правых створок составляет около трех четвертей, а толщина — около половины

общей высоты. Таким образом, створки являются сильно выпуклыми и не производят впечатления высоких.

В общих контурах створок преобладают мягкие закругленные очертания. Исключением являются резкий килевидный перегиб боковой поверхности, придающий створкам некоторую угловатость. Этим перегибом боковая поверхность подразделяется на две почти равные части, из которых передняя является все же несколько более широкой. Задний участок подразделенной боковой поверхности опускается к заднему краю очень круто, в отличие от пологого спуска переднего участка переднего края раковины. Отличием являются также уплощенность заднего и небольшая выпуклость переднего участков. Поверхности этих участков соприкасаются друг с другом у килевидного перегиба под острым, близким к прямому углом. У более крупного экземпляра в средней части уплощенного участка проходит неясно ограниченная вдавленность, имеющая вид неглубокой, но отчетливо выраженной ложбинки.

На обеих створках полностью сохранилась раковина, включая и верхний призматический слой. На более крупной створке она разрушена в верхней части, где обнажается внутреннее ядро. По-видимому, судя по сохранившимся следам, раковины с поверхности были окрашены в коричневатый цвет. На боковой поверхности створок резко выражена скульптура из штрихов и морщин нарастания, без каких бы то ни было следов радиальной ребристости. Морщины нарастания покрывают всю боковую поверхность створки, приобретая довольно правильный реброобразный характер. Особенной мощности и правильности они достигают на заднем участке створки, которую они пересекают в косом направлении, отстоя друг от друга почти на равных расстояниях. На данном участке ребра начинаются от заднего края створки, довольно круто опускаются к килевидному перегибу боковой поверхности. На переднем участке морщины отчасти теряют реброобразный характер и как бы расплываются. Начиная от килевидного перегиба, они изменяют свое направление и после закругленного перехода, не придавая перегибу бугорчатого характера, поднимаются вверх к переднему краю створки. Кроме того, на переднем участке морщины нарастания отчетливо теряют прямолинейность, образуя

небольшой дугообразный изгиб, обращенный выпуклостью к нижней части створки. Многочисленные тонкие штрихи нарастания покрывают как все промежутки, так и сами реброобразные морщины.

Описанная скульптура лишь частично и в смягченном виде наблюдается на поверхности фарфоровидного слоя раковины. У наиболее внутреннего слоя, кроме многочисленных концентрических штрихов, можно видеть тонкие радиальные линии.

Макушки правых створок круто загнуты вперед и слегка отворочены в наружную сторону. В своей конечной части они слегка закручены и прилегают к боковой поверхности створок, отнюдь не сливаясь с нею.

Плоскость устьевой части створок имеет в общем овальные очертания. Она несколько вытягивается в нижней части вперед и имеет закругленную заостренность на месте расположения килевидного перегиба боковой поверхности створок. Над устьевой полостью очень слабо возвышается верхняя часть створки. Массивная зубная площадка занимает свыше одной трети половины площади устьевой части. С наружной стороны она ограничивается узкой, но довольно глубокой связочной бороздкой, доходящей по наружной стороне до макушек.

Замочный аппарат правой створки состоит из мощного, вытянутого параллельно внешнему краю устьевой полости кардинального зуба Зб, сильно отогнутого во внешнюю сторону. Впереди кардинального зуба располагается глубокая ямка для второго переднего бокового зуба АII противоположной створки. Эта ямка, достигающая наибольшей глубины в части, приближенной к замочному краю створки, подковообразно изогнута, следуя в общем за изгибом кардинального зуба, внутренняя часть которого спускается в зубную ямку пологим, слегка выпуклым склоном. Противоположный борт зубной ямки более крутой, а в нижней своей части даже отвесный. Здесь располагается широкий неясно очерченный выступ, соответствующий первому переднему боковому зубу АI.

Задний мускульный отпечаток располагается на уходящей наклонно под замочную площадку мускульной подставке, внутренний край которой оставляет на внутренних ядрах глубокую, доходящую до макушек борозду. Отпечаток переднего мускула не удалось наблюдать. Судя по следам неглубокой бороздки, заметных на обнаженных

частях внутреннего ядра более крупного экземпляра, он также был ограничен с внутренней стороны валиком, доходящим до макушек.

Строение зубного аппарата левой створки выясняется на слепках, произведенных в хорошо сохранившемся замке правых створок. Замок этой створки состоит только из одного крупного второго переднего бокового зуба АII. Он вытянут в косом направлении, подковообразно изогнут и наибольшей высоты достигает в части, приближенной к замочному краю створки. Внутренняя часть подковообразного изгиба является выемкой, в которой помещался широкий первый передний боковой зуб АI правой створки. Параллельно выпуклой стороне дугообразно изогнутого зуба располагается огромная ямка для кардинального зуба Зб противоположной створки.

С р а в н и т е л ь н ы е з а м е т к и. Раковины нового вида обнаруживают значительное сходство с некоторыми из описанных выше видов. В частности, они сходны с видом *H. uniforme* sp. n., отличаясь более приближенным к срединной линии килевидным перегибом боковой поверхности створок и присутствием резко выраженной концентрической скульптуры.

Последний признак, а также менее вытянутые в высоту внешние очертания отличают новый вид от *H. angustum* sp. n.

Резко выраженная скульптура на боковой поверхности створок, приближенность килевидного перегиба к срединной линии и иные внешние очертания отличают раковины нового вида от *H. ovale* (Voehm).

Несомненное близкое родство обнаруживается также при сравнении с одним из предыдущих видов, а именно — с *H. deltoideum* sp. n. Однако отсутствие у сравниваемого вида килевидного перегиба боковой поверхности легко отличает их друг от друга.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Крым, Яйлинская геосинклиналь: нижние слоистые известняки оврага Бикузень у дер. Родниковая (колл. А. А. Борисяка).

Р а с п р о с т р а н е н и е. Титонский ярус Крыма.

Heterodicerias bajdarensis Pčel. sp. n.

Табл. XXXIV, фиг. 3а, 3б; табл. XXXV, фиг. 1а—1в, 2; табл. XXXVI, фиг. 1а, 1б, 2; рис. 40 и 54

Д и а г н о з. Крупные толстостенные слабо неравносторчатые раковины. Остро-

угольный приближенный к заднему краю килевидный перегиб подразделяет створки на два участка, из которых задний уплощен. Закругленные макушки плотно прилегают к боковой поверхности створок. Радиальная скульптура не наблюдается. Замок гетеродидератового типа, с огромным кардинальным зубом Зб, с хорошо сформированным небольшим первым передним боковым зубом АI и подковообразно изогнутым вторым боковым передним зубом АII. Задние мус-

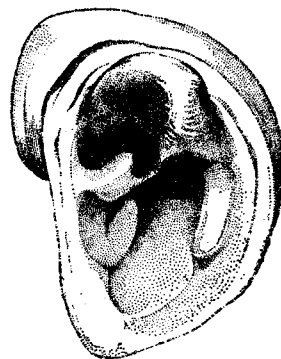


Рис. 54. Реконструкция правой створки *Heterodicerias bajdarensis* sp. n.

кульные отпечатки расположены на мускульных подставках. Передний мускульный отпечаток правой створки находится на утолщении внутренней стенки, приподнятом до уровня замочной площадки.

Тип вида хранится в Геологическом музее им. А. П. Карпинского под № 634, паратипы — под №№ 635—638.

О п и с а н и е. В плотных красноватых титонских известняках, развитых по берегам р. Черной и у сел. Уркуста, раковины рудистов являются одним из самых распространенных видов окаменелостей. Из их числа в сборах К. К. Фохта мною были обнаружены пять крупных экземпляров с мощно развитым замочным аппаратом, что отличает их от других совместно найденных с ними представителей этого рода. Поскольку эти экземпляры позволяют наблюдать большинство как наружных, так и внутренних признаков, необходимых для точного видового определения, сохранность их следует признать вполне удовлетворительной. Вместе с тем эти экземпляры значительно окатаны и частично залеплены материнской породой и убедиться в присутствии или

отсутствии радиальной скульптуры на боковой поверхности не представилось возможным. Неизвестным оказалось и строение мускульного аппарата у левых створок.

Все экземпляры представляют собою отдельные створки крупных раковин. Четыре из них являются правыми створками и только один экземпляр — левой створкой. Наиболее крупная из правых створок достигает в высоту 90 мм, ширина ее при этом равняется 69 мм, а толщина 49 мм. Второй экземпляр имеет высоту 77 мм, ширину 53 мм и толщину в 40 мм. Третья правая створка в высоту достигает 72 мм при ширине 52 мм и толщине 40 мм. Высота единственной левой створки достигает 95 мм при ширине 67 мм и толщине 47 мм. Таким образом, относительная ширина створок составляет около трех четвертей, а толщина около половины их высоты. Левая створка лишь слегка превышает по размерам правую, что обуславливает очень малую неравномерность раковин.

Как правая, так и левая створки имеют очертания расширенного овала, задняя сторона которого является сильно выпуклой, в отличие от приближающегося к прямой линии переднего края. В силу этого по внешним очертаниям правые створки несколько напоминают месяц, находящийся в третьей четверти, а левая — месяц, переходящий во вторую четверть. Проходящий от макушек до нижнего брюшного края килевидный перегиб подразделяет боковую поверхность обеих створок на две неравные части, из которых передняя является более широкой. Уступающий ей по ширине, но все же достаточно широкий задний участок круто опускается к заднему краю створки. Боковая поверхность заднего участка является уплощенной в отличие от слабо выпуклой передней части, которая пологим склоном спускается к переднему краю створки. Поверхности обоих участков сходятся около килевидного перегиба под углом, несколько меньшим, чем прямой. Резко выраженный в примакушечной части створок килевидный перегиб продолжается, несколько смягчаясь до брюшного края. Подходя к устьевой части створок, килевидный перегиб обуславливает появление в нижней передней оконечности устья закругленной заостренности.

Макушки правых створок круто загнуты вперед и отворочены в наружную

сторону. Они плотно прилегают к боковым стенкам створок, едва возвышаясь над их поверхностью. Макушка левой створки обломана, по-видимому, в непосредственной близости к участку прикрепления раковины к субстрату.

Ни на одном из изученных экземпляров не сохранилось призматического слоя, что лишает возможности удостовериться в присутствии или отсутствии на их боковых поверхностях радиальной скульптуры. Фарфоровидный слой очень мощный, чем главным образом и обуславливается характерная для данного вида толстостенность раковин. На боковой поверхности этого слоя, кроме тонких штрихов, ясно прослеживаются более грубые морщины нарастания.

Устьевая часть створок, повторяя в общих чертах их общие очертания, имеет вид удлиненного, несколько косога овала, оканчивающегося внизу закругленным заострением, которое образуется у места встречи брюшного края с килевидным перегибом боковой поверхности створок. Над устьем у правых створок едва возвышается, а у левой виден более крупный участок прилегающей примакушечной части створки. Мощные замочные площадки занимают почти половину общей высоты устья.

Замочный аппарат правых створок как бы сосредоточен на развитии огромного кардинального зуба Зб. В виде мощной пластины неясно четырехугольных очертаний он возвышается над плоскостью зуба на расстоянии около половины толщины створки. Вместе с тем ясно сохраняются общие удлиненные очертания кардинального зуба, тянущегося параллельно внешнему краю створки и плавно изгибающегося в сторону замочного края. В верхушечной части кардинальный зуб приобретает направление, почти параллельное плоскости устья. По сравнению с кардинальным первый передний боковой зуб кажется небольшим. На самом деле он относительно хорошо развит и имеет широко конические очертания. Лежащая между ними ямка для второго переднего бокового зуба противоположной створки имеет вид несколько расширенной подковы. Сверху замочная площадка ограничивается узкой связочной бороздкой, ветвь которой по наружной поверхности створки доходит до макушки.

В основном замочный аппарат левой створки состоит из крупного конического второго переднего бокового зуба АII, перпендикулярно возвышающегося над плоскостью устья. Зуб АII непосредственно примыкает к переднему краю створки. Снизу в него вдается глубокая выемка, служащая ямкой для первого переднего бокового зуба, помещающегося на правой створке. Присутствие этой выемки придает зубу АII наряду с коническими очертаниями вид несколько расширенной подковы. Сзади и над зубом АII располагается широкая и глубокая ямка для кардинального зуба, уходящая под замочный край.

Мышкульные отпечатки сохранились лишь у правых створок и не могли быть наблюдаемы на единственной бывшей в моем распоряжении левой створке. Передний мышкульный отпечаток у правых створок располагается на утолщении внутренней стенки, приподнятым до уровня замочной площадки, с которой оно находится в непосредственном соприкосновении. Задний мышкульный отпечаток находится на мышкульной подставке, причленяющейся к замочной площадке. Внутренний край мышкульной подставки вдается во внутреннюю полость створки и, по-видимому, в виде гребня продолжается под замочную площадку. Никаких указаний на присутствие или отсутствие валика, ограничивающего с внутренней стороны передний мышкульный отпечаток, не сохранилось.

Сравнительные заметки. Своими общими внешними очертаниями и килеватостью створок раковины нового вида очень сходны с предыдущим близко родственным видом *Heterodicerias skeliense* sp. n. Главным отличием между ними является строение кардинального зуба, очень мощного, приближенного к замочному краю и имеющему неясно четырехугольные очертания у *H. bajdarensis* sp. n. и уховидного у *H. skeliense* sp. n. Некоторые различия наблюдаются также и по отношению к другим элементам замочного аппарата. По-видимому, различием является также положение переднего мышкульного отпечатка у правых створок, лежащего у *H. bajdarensis* sp. n. на утолщении внутренней стенки, приподнятом и соприкасающимся с замочной площадкой и, возможно, прямо располагающимся на раковине у *H. skeliense* sp. n. Кроме того, боковая поверхность

раковин сравниваемого вида покрыта довольно правильными реброобразными морщинами, менее правильными и заметными на раковинах нового вида.

Значительное сходство и несомненное родство раковины нового вида обнаруживают также с описываемым ниже *H. angustum* sp. n., отличаясь от него несколько иными внешними очертаниями, иным положением килевидного перегиба боковой поверхности створок и иными отношениями величин, характеризующих раковины.

Местонахождение. Крым, Яйлинская геосинклиналь: плотные красноватые известняки берегов р. Черной и у сел. Уркуста (колл. К. К. Фохта).

Распространение. Титонский ярус Крыма.

Heterodicerias angustum Pchel. sp. n.

Табл. XXXV, фиг. 3; табл. XXXVI, фиг. 3а, 3б; рис. 55

Диагноз. Правая двугранная створка крупной толстостенной раковины подразде-

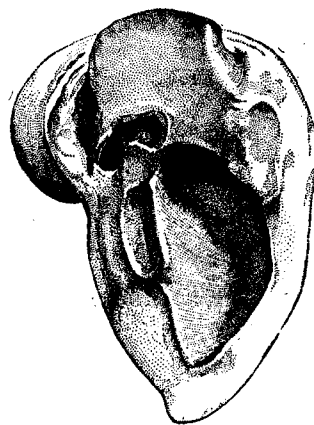


Рис. 55. Реконструкция правой створки *Heterodicerias angustum* sp. n.

ляется срединным остроугольным килевидным перегибом на две почти равные части, задняя из которых выпуклая. Макушка слабо завита, не выдающаяся. Радиальная скульптура отсутствует. Замок гетеродиператового типа, с большим четырехугольным кардинальным зубом Зб, параллельным верхнему краю створки, и хорошо развитым первым передним боковым зубом АI. Задний мышкульный отпечаток расположен на мус-

кульной подставке. Передний отпечаток приподнят до уровня замочной площадки и соединяется с ней.

Тип вида хранится в Геологическом музее им. А. П. Карпинского под № 639.

Описание. В тех же белых мергелистых известняках Нижнего Койнаута, в которых был найден уже описанный *Megadicerias koinautense* sp. n., мне встретился в коллекции Г. Ф. Вебер один крупный сравнительно хорошо сохранившийся экземпляр рассматриваемого рода. Он представляет особый интерес в том отношении, что является последним по возрасту представителем рода *Heterodicerias* в мезозойских отложениях Крыма. В качестве представителя этого рода он и описывается мною, что и подчеркивается в предлагаемом видовой наименовании.

Рассматриваемый экземпляр представляет собою правую створку крупной раковины, достигающей в высоту около 116 мм. Нижний задний край створки несколько обломан, что лишает уверенности в точности произведенного измерения высоты. Ширина створки равняется 67 мм, а толщина 61 мм.

По внешним очертаниям створка напоминает раковину рода *Exogyra*. Этому не противоречит и круто загнутая, плотно прижатая к боковой стенке створки макушка, не возвышающаяся над ее боковой поверхностью. От макушки створки к переднему концу брюшного края протягивается отчетливо выраженный килевидный перегиб, подразделяющий боковую поверхность створки на два приблизительно равных участка, что обуславливает двугранные очертания створки. Килевидный перегиб с одинаковой четкостью выражен на всем своем протяжении. Несмотря на отчетливость, килевидный перегиб имеет закругленную верхнюю поверхность, смягчающую ее внешние очертания.

Поверхности заднего и переднего участков сходятся друг с другом у килевидного перегиба под острым углом. Передний участок имеет совершенно плоскую поверхность, почти идеальная правильность которой нарушается лишь небольшой вдавленностью под макушкой. Посредине слабо выпуклой поверхности заднего участка проходит небольшая вогнутость, имеющая неясные очертания. В виде широкой слабо выраженной ложбины вдавленность прослеживается от макушек к нижней части задней створки. Отсутствие этой вдавленности, нарушая

правильность небольшой выпуклости боковой поверхности створки, придает ей вместе с тем характер некоторой уплощенности.

На сохранившемся в углублении под макушкой небольшом участке поверхностного слоя раковины можно наблюдать многочисленные тонкие штрихи и редкие морщины нарастания. Какие бы то ни было указания на наличие радиальной скульптуры отсутствуют.

При рассматривании створки с внутренней стороны обнаруживается значительная мощность боковых стенок, усиливающаяся в верхней их части. Соответственно общим очертаниям створки и присутствию килевидного перегиба устье имеет косоовальные заостренные внизу очертания. Над устьем возвышается лишь небольшой участок примакушечной части створки. Снизу он оконтуривается узкой связочной бороздкой, доходящей до макушки.

Массивная замочная площадка занимает около трети общей высоты устья. В верхней ее части параллельно замочному краю располагается большой кардинальный зуб Зб. Несмотря на то, что у описываемого экземпляра верхняя часть кардинального зуба сломана, можно все же установить, что он имел четырехугольные очертания. Вместе с изогнутостью параллельно внешнему краю створки зуб отогнут в наружную сторону. Непосредственно ниже кардинального зуба, несколько выступая вперед по отношению к передней его части, располагается глубокая ямка для зуба АII левой створки. В длину она вдвое меньше кардинального зуба. Ямка АII имеет в общем горизонтальное положение, хотя длинная ее ось в небольшой степени наклонена в сторону переднего края створки. Снизу в нее вдается хорошо развитый первый передний боковой зуб АI, что придает зубной ямке подковообразную изогнутость. Передний мускульный отпечаток имеет вогнутую поверхность. Он приподнят до уровня замочной площадки, соприкасаясь с нею в верхней своей части. Задний мускульный отпечаток расположен на мускульной подставке, от которой на нашем экземпляре сохранилась лишь небольшая часть. Возможно, что передний мускульный отпечаток ограничивался с внутренней стороны валиком, уходящим под замочную площадку. Однако сохранившиеся следы этого валика наблюдаются настолько неясно, что возбуждают некоторые сомнения. Внутренний гребень

у заднего мускульного отпечатка отсутствует.

Сравнительные заметки. По основным чертам своего внешнего облика выделяемая в самостоятельный вид правая створка обнаруживает некоторое сходство с аналогичными створками описанного выше *Paradiceras alsusense* sp. n. Наряду с чисто внешним сходством между сравниваемыми видами существуют крупные различия в строении замочного и мускульного аппаратов, указывающие на принадлежность их к различным родам. Из их числа можно указать, что кардинальный зуб Зб у правой створки нового вида расположен гораздо выше по сравнению с его положением у *P. alsusense* sp. n. и параллелен замочному краю; задний мускульный отпечаток не ограничен с внутренней стороны гребнем, оставляющим глубокий след на внутренней ядре. Из числа различий во внешних признаках следует отметить, что у подразделенной килевидным перегибом правой створки нового вида передний участок является плоским, а задний — слабо выпуклым, а у сравниваемого вида передний участок имеет слабую выпуклость в отличие от уплотненного заднего участка.

Описываемая правая створка имеет значительное сходство также с одним из предыдущих видов, а именно — с *H. trigonale* sp. n., установленным тоже только по одной правой створке. Их особенно сближает друг с другом срединное положение килевидного перегиба, подразделяющего боковую поверхность створок на две почти равные части. Такое положение килевидного перегиба обуславливает двугранность створок, прежде всего обращающую на себя внимание. Однако у сравниваемого вида кардинальный зуб Зб имеет треугольные очертания и занимает иное положение, чем у описываемого, и мускульные отпечатки ограничены с внутренней стороны. Значительно отличаются сравниваемые виды также по внешним чертам.

Несколько более крупные размеры и срединное положение килевидного перегиба, а также слабая выпуклость поверхности заднего участка подразделенной боковой поверхности створки отличают новый вид от наиболее близкого к нему предыдущего вида.

Местонахождение. Крым, Восточнокрымская геосинклиналь: белые

мергелистые известняки Нижнего Койнауца (колл. Г. Ф. Вебер).

Распространение. Готеривский ярус Крыма.

Семейство Requienidae Douv. 1914

В бывших в моем распоряжении коллекциях это семейство представлено лишь двумя видами рода *Matheronia*. Кроме того, М. В. Муратов упоминает о нахождении в нижнемеловых отложениях Крыма раковин *Requienia* (Муратов, 1949), а в статье Тула (Toula, 1897) приводится *Requienia ammonia* (d'Orb.). Этими данными ограничиваются наши знания о распространении представителей данного семейства в Крыму. Следовательно, в Крымском море в конце нижнемелового времени рудисты уже не встречали благоприятных для существования условий и отступили в более южные области.

Род *Matheronia* Mun.-Chalm. 1873

Небольшие и умеренной величины толсто-стенные раковины состоят из большой завитой в винтообразную спираль прикрепленной левой и принимающей характер крышечки правой створок. С внешней стороны створки обычно покрыты пластинчатыми знаками нарастания и слабо выдающимися неправильными радиальными ребрами, наиболее часто наблюдающимися у макушки левой створки.

Замочный аппарат правой створки состоит из двух зубов. Лежащий позади кардинальный зуб Зб достигает очень большой величины, приобретает несколько треугольные очертания и направлен в косонаклонном положении вперед и вверх. Кардинальный зуб дугообразно отогнут наружу, становится параллельным плоскости устья и возвышается над замочным краем. Первый передний боковой зуб А1 имеет конические очертания, обычно мало развит и иногда является рудиментарным. Между этими двумя зубами располагается ямка для зуба АII противоположной створки, имеющая конические очертания и достигающая значительной глубины. Позади кардинального зуба Зб располагается удлиненная мало углубленная ямка для принятия второго заднего бокового зуба РII противоположной створки. В замке левой створки присутствует сильный конический прямой второй передний боковой зуб АII.

приближенный к переднему краю. Снизу и сзади в него врезывается обычно небольшая ямка для первого переднего бокового зуба AI правой створки. Лежащая выше ямка для кардинального зуба Зб продолжается под замочный край створки. Второй задний боковой зуб PII развит незначительно, являясь обычно рудиментарным валиком, расположенным вдоль заднего края створки.

Передний мускульный отпечаток правой створки располагается на утолщении внутренней стенки раковины, ограниченном с внутренней стороны сглаженным валиком. Задний мускульный отпечаток находится на подставке, являющейся продолжением замочной площадки. Мускульные отпечатки левой створки помещаются непосредственно на внутренней стенке раковины.

Связка частично перемещается внутрь раковины, располагаясь вдоль заднего края створки, начиная от второго заднего бокового зуба и соответствующей ему зубной ямки. Несколько теряющие свое значение ветви, на которые делится связка, доходят все же до макушек.

Моллюски морские, обитавшие в прибрежной зоне мелководья.

Тип рода: *Caprotina virginiae* Gras, из аптских отложений юга Франции.

Время существования: от нижнего титона до сеномана включительно.

Устанавливая этот род, Мюнье-Шалма считал главной его особенностью своеобразную форму кардинального зуба и присутствие на замочной площадке уплощения для внутренней части связки. Кроме того, он указывает на то, что у правой створки оба мускульных отпечатка располагаются на утолщении внутренней стороны стенки раковины. Исследованиями более поздних авторов, в частности Фавром (Joukowsky et Favre, 1913), приведенный Мюнье-Шалма диагноз значительно дополнен и уточнен, в особенности в отношении строения замочного аппарата и мускульных отпечатков.

По сравнению с предыдущими родами *Matheronia* имеет в строении замочного аппарата целый ряд постоянных особенностей, характеризующий особый матерониевый тип замка, являющийся отдельным этапом развития замочного аппарата подотряда Правозубых (рис. 56). При характерном для данного рода сильном закручивании макушек с осью вращения, по-прежнему перпендикулярной замочной площадке в области первого

переднего бокового зуба, замочный аппарат увлекается общим движением. Кардинальный зуб правой створки поднимается вверх и продвигается вперед, приближаясь к переднему краю. Вытягиваясь по направлению движения, он принимает треугольные очертания в передней своей части, а задний сохраняется в виде апофизы, ограничивающей неглубокую вытянутую ямку для второго заднего зуба PII противоположной створки. Соответственно у левой створки ямка для кардинального зуба Зб поднимается и зани-

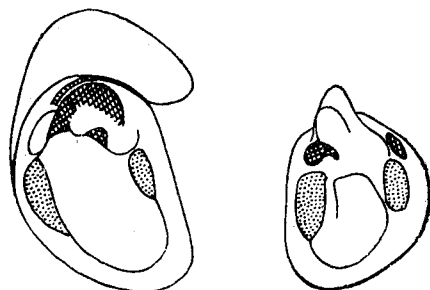


Рис. 56. Схема строения замочного и мускульного аппаратов левой и правой створок у *Matheronia salevensis* Fav. по Фавру (Joukowsky et Favre, 1913, pl. 411, fig. 18—19).

мает почти срединное положение. Сзади и ниже ее помещается зачаток второго заднего бокового зуба PII. Второй передний боковой зуб AII, подчиняясь общему направлению движения, опускается вниз и приближается вплотную к переднему краю. Располагающаяся обычно на нижнем его склоне ямка для зуба AI правой створки несколько перемещается назад.

Связка у раковин рода *Matheronia* в связи с появлением второго заднего бокового зуба несколько укорачивается. Сильное закручивание макушек особенно увеличивает различие между слабо действующими ветвями, доходящими до макушек, и основной связкой, несущей главную работу по раскрыванию створок. Вместе с тем связка до некоторой степени становится внутренней, что более обеспечивало правильное выполнение ее функции. У рода *Matheronia* еще сохраняются и ветви, доходящие до макушек, последовательное исчезновение которых и полное превращение связки из наружной во внутреннюю происходит уже у более высоко организованных представителей отряда рудистов.

Мускульные отпечатки у левой створки являются примитивными и лежат непосредственно на внутренней стороне раковины. У правой створки передний мускульный отпечаток лежит на утолщении внутренней стенки, а задний на продолжении замочной площадки.

Многие особенности в строении раковин *Matheronia* могут быть поняты, если принять во внимание естественное положение их раковин и заключенных в них моллюсков при прикреплении их ко дну. Прикрепляясь к твердым участкам дна или к лежащим на нем камням, раковины *Matheronia* закручиваются в винтообразную спираль из прилегающих довольно плотно друг к другу оборотов. При этом теряются очертания высокого изогнутого бокала, столь характерные для раковин семейств *Plesiodiceratidae* и частично *Heterodiceratidae*. Взамен раковин этих очертаний появляются низкие формы с плотно закрученной спиралью, как бы приплюснутые сверху. Устьевая часть створок при этом также принимает близкое к вертикальному положение. Однако при более сильном закручивании передний край створок занимает косое, более или менее приближающееся к горизонтальному положение. Вверх же обращен задний и отчасти нижний край створок. Верхняя часть переднего края всегда несколько опущена по сравнению с нижней его частью. Кроме того, плоскость устья левой створки несколько наклонена, вследствие чего устье имеет не строго вертикальное положение, но до некоторой степени обращено вверх (рис. 57).

В приведенной в такое положение раковине тело моллюска стремилось опуститься в верхний передний угол устьевой части, провисая вместе с тем в полость левой створки. Следовательно, в пределах замочной площадки стеснялось развитие передних боковых зубов и создавались предпосылки для возможности развития второго заднего бокового зуба. Кроме того, зубы правой створки находились в более благоприятном положении по сравнению с зубами левой створки. Действительно, более крупным является кардинальный зуб Зб правой створки; находящийся же на этой створке первый передний боковой зуб А1 хотя и слабо развит, но все же сохраняется. Второй передний боковой зуб АII левой створки, несмотря на то, что является до-

вольно мощным, значительно уступает по величине кардинальному зубу. Хотя и в качестве рудимента, но всегда присутствует второй задний боковой зуб РII.

Зависящее от сильного закручивания макушек изменение формы и положения отдельных элементов замочного аппарата уже охарактеризованы выше. При некотором провисании тела моллюска во внутреннюю полость левой створки оно удалялось от внутренней поверхности правой и приближалось к стенке левой створки. На раз-

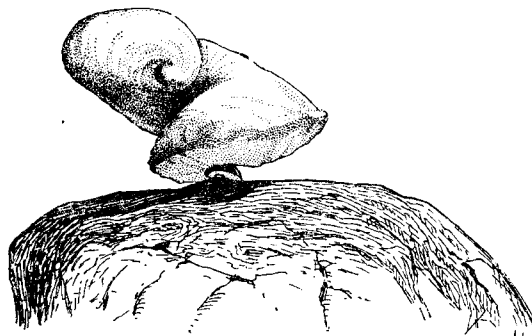


Рис. 57. Реконструкция раковины *Matheronia salevensis* Fav. в естественном положении на камне.

витие мускульного аппарата это отразилось таким образом, что мускульные отпечатки левой створки располагаются прямо на внутренней поверхности створки, а у правой несколько приподняты, помещаясь: передний на утолщении внутренней стенки, а задний — на продолжении замочной площадки.

Весьма показательными являются также изменения, происходящие со связкой. Наружное положение связки и деление ее на две ветви, доходящие до макушек створки, являлись целесообразными (Dollo, 1883) у более или менее равностворчатых форм. Этим удлинялись плечи рычагов и увеличивалась прочность прикрепления связки каждой из створок. Необходимость этого очевидна, если принять во внимание крупные размеры створок и, следовательно, выгоду большей мощности связки.

Условия работы связки у *Matheronia* существенно изменяются. Движущейся створкой является одна правая, а левая при раскрывании раковины остается неподвижной. Присутствие большого шарнирно изогнутого почти под прямым углом кар-

динального зуба 3б допускало широкое откидывание правой створки, очевидно, до стенки предыдущего оборота спирали. Работающей частью связки являлся при этом сравнительно небольшой участок, непосредственно примыкающий к кардинальному зубу. Задняя часть связки становилась нерабочей и теряла свое значение. Более того, работа задней части мешала направленным движениям, происходившим по оси шарнира кардинального зуба и поэтому была не только бесполезной, но становилась вредной. С этим связано укорочение связки задней стороны и появление на данном месте зачатка второго заднего бокового зуба PII.

Все эти изменения коррелятивно связаны друг с другом и в конечном итоге зависят от того изменения в образе жизни, каким *Matheronia* отличается от своего ближайшего предка *Plesiodiceras*. В отличие от поселений раковин сравниваемого рода, подобных коралловым лугам, распластавшимся в ближайшем соседстве с коралловыми поселениями, *Matheronia* вступают в зону активных движений водной среды. Это уже не сравнительно спокойная область мелководья, с многочисленными островами и расположенными между ними проливами и с достаточно равномерными течениями. Поселения *Matheronia* располагались ближе к прибрежной зоне, и членами подобных биоценозов могли быть формы, обладавшие утолщенной и прочной раковиной, способные противостоять ударам волн. Подобные приспособления мы и встречаем у раковин *Matheronia*. Боковые стенки их утолщены, и они завиты в сравнительно плотную сомкнутую спираль. При таком сворачивании не только повышается механическая прочность раковин, но и уменьшается их высота, раковины становятся более низкими и расширенными, как бы прижимаются к субстрату, избегая ударов волн. Характерно также и изменение наклона устья левой створки, более приспособленного к улавливанию пищи из воды подвижной зоны, приближенной к прибойной, в то время как вертикальное положение устья у раковин *Plesiodiceras* наиболее приспособлено к улавливанию частиц из равномерных течений.

Отсюда вытекает, что толстостенные раковины *Matheronia* были ближе расположены по отношению к коралловым по-

селениям, чем тонкостенные бокаловидные раковины *Plesiodiceras*. С этим изменением обстановки и образа жизни связаны все изменения во внутреннем строении раковин *Matheronia*, когда мы сравниваем их с таковыми у ближайшего родственного рода *Plesiodiceras*.

История развития рода *Matheronia* в крымском геосинклинальном бассейне пока нам мало известна, и ниже описываются лишь два его представителя. Первый из них *Matheronia incerta* sp. n. является одним из древних видов, появившихся в конце лузитанского времени. Он близко родственен с формой из отложений того же возраста Швейцарии, с большим сомнением относившейся Лориолем к *Diceras bourgeati* Lor. (Loriol, 1886—1888, pl. 29, fig. 2), но, по-видимому, принадлежащей к роду *Matheronia*, что было отмечено Фавром (Joukovsky et Favre, 1913, p. 414). Таким образом, этот род проник в Крымское море в течение Лузитанской трансгрессии совместно с целым рядом других рудистов. Вторичное появление его мы видим в нижнем титоне, где он представлен таким широко распространенным, мигрировавшим из Швейцарии видом, как *M. salevensis* Favre. Возможно, что в нижнемеловых отложениях Крыма могли быть встречены и другие виды, однако отсутствуют какие бы то ни было данные о местном видообразовании и развитии этого рода применительно к условиям Крымского бассейна. Пока проникшие виды, допуская даже присутствие отдаленно родственной *Reguienia gryphoides* Math., представляются нам пришельцами чуждых областей, существовавших короткое время и не прижившихся в новых условиях.

Matheronia salevensis Favre

Табл. VI, фиг. 2а, 2б, 3а, 3б, 4а, 4б

1913. *Matheronia salevensis* Joukovsky et Favre. Monographie géologique et paléontologique du Salève, p. 410, pl. 24, fig. 1—14.

Д и а г н о з. Умеренной величины сильно неравносторчатые раковины состоят из крупной винтообразно завитой левой и крышечкообразной правой створки. Радиальная скульптура наблюдается на левой створке. Типичный матерониевый замок на левой створке состоит из прямого конического первого переднего бокового

зуба АII с выемкой в нижней части для зуба АI и зачаточного заднего бокового зуба PII. В замке правой створки присутствует большой треугольный кардинальный зуб Зб, выдающийся над верхним краем, и слабо развитый первый передний боковой зуб АI. Задний мускульный отпечаток расположен на мускульной подставке, рудиментарной у левых створок.

Описываемые экземпляры хранятся в Геологическом музее им. А. П. Карпинского под №№ 640—643.

Описание. Из толщи красноватых плотных титонских известняков, развитой у источника Манэстр, в моем распоряжении оказались четыре представителя этого вида, известного из отложений того же возраста Швейцарии. Три из них являются левыми створками небольших раковин, вполне удовлетворительно сохранившихся с наружной стороны, но не позволяющих наблюдать никаких признаков внутреннего строения. Четвертый, несколько более крупный экземпляр является полной раковиной с плотно сомкнутыми створками.

В высоту полная раковина достигает 36 мм при ширине в 18 мм. Общая толщина раковины, измеренная через срединные части сомкнутых створок, достигает 21 мм. Наиболее крупная из отдельных створок имеет высоту 33 мм при ширине в 19 мм. Толщина этой створки достигает 20 мм. Приведенные данные отражают изменчивость внешних очертаний раковин описываемого вида, зависящую от большого или меньшего закручивания макушек по винтовой спирали. В тех случаях, когда макушки закручены более сильно и делают не менее двух слабо соприкасающихся друг с другом оборотов, раковины являются относительно более широкими и толстыми.

От макушек к брюшному краю проходит килевидный перегиб боковой поверхности створки, подразделяющий ее на два неравные по ширине участка. Но различие это очень невелико, и задний участок почти равен по величине переднему, что обуславливает срединное положение килевидного перегиба. Поверхность заднего участка слегка выпукла, в отличие от уплощенной или даже несколько вогнутой поверхности переднего участка. Вогнутость поверхности переднего участка наблюдается главным образом в примакушечной части в непосред-

ственной близости со спиралью завитка. В приустьевой части боковая поверхность переднего участка приобретает легкую выпуклость, подобно наблюдаемой на заднем участке. Вместе с тем закругляется и килевидный перегиб, резко выраженный и имеющий характер настоящего кия в начальной части створки, в особенности на оборотах спирали закрученной макушки.

Правая крышечкообразная створка уплощена, и на ней не наблюдается никаких следов килевидного перегиба боковой поверхности. Верхний призматический слой не сохранился ни на одном из описываемых экземпляров. На поверхности фарфоровидного слоя отчетливо наблюдаются многочисленные штрихи и редкие морщины нарастания. Кроме того, на левых створках наблюдаются неясные следы радиальной скульптуры.

Сравнительные замечки. Несмотря на невозможность изучения признаков внутреннего строения, принадлежность крымских экземпляров к названному виду не возбуждает у меня никаких сомнений. На это указывает полное совпадение всех наблюдаемых наружных признаков с описанными Фавром формами.

Характерная винтообразная закрученность левых створок, значительно меньшая величина и присутствие радиальной скульптуры отличают раковины описываемого вида от распространенной в нижне-неокомских отложениях юга Франции *Requienia gryphoides* Math. (Matheron, 1842, С-3, fig. 1).

Присутствие килевидного перегиба боковой поверхности створок и несколько более крупные размеры отличают *M. salevensis* Favre от описанной из нижнего валанжина юга Франции *M. rougonensis* Mon. et Tr. (Mongin et Trouvé, 1953, pl. 3, fig. 5; в тексте fig. 3—4).

Возможность отнесения к роду *Matheironia* очень небольших раковин, описанных Альтом под именем *Diceras podolicum* Alth (Alth, 1882, Taf. 27, Fig. 2), является очень предположительной, хотя и общие очертания раковин, и форма кардинального зуба не противоречат такому допущению. Во всяком случае от описываемого вида они отличаются не только по величине, но и внешними очертаниями.

Местонахождение. Крым, Яйлинская геосинклираль: красноватые плот-

ные известняки у источника Манэстр (колл. К. К. Фохта).

Р а с п р о с т р а н е н и е. Титон Крыма и Швейцарии.

Matheronia (?) *incerta* Pchel. sp. n.

Табл. XIV, фиг. 2а, 2б

Д и а г н о з. Правая створка умеренной величины толстостенной раковины имеет круто загнутую завитую макушку, спираль которой занимает свыше половины высоты створки. Закругленный килевидный перегиб приближен к заднему краю. Радиальная скульптура не наблюдается. Кардинальный зуб 3б вытянут параллельно замочному и заднему краям створки.

Тип вида хранится в Геологическом музее им. А. П. Карпинского под № 644.

О п и с а н и е. Среди многочисленных остатков раковин рудистов, столь обильных в мергелях Енисалийской Яйлы, что они получили даже название дицератовых, мне встретился один экземпляр, резко уклоняющийся по внешним своим очертаниям от других, встреченных с ним совместно форм. Вместе с тем он не обнаруживает достаточного сходства ни с одним из известных описанных до настоящего времени видов из других областей распространения лужитанских рудистов. Это привело к необходимости выделить его в самостоятельный вид, который я решаюсь описать, несмотря на явную недостаточность бывшего в моем распоряжении материала, к тому же не совсем удовлетворительной сохранности. Вследствие этого предлагаемый видовой диагноз является очень неполным и его следует до находки новых материалов рассматривать как предварительный.

Описываемый экземпляр представляет собою не совсем полную правую створку умеренной величины толстостенной раковины. Часть нижнего и особенно заднего участков створки вместе с передней частью замочной площадки разрушены, но в других отношениях сохранность экземпляра является достаточно удовлетворительной. Судя по построению недостающей части, высота створки не превышала 60 мм при ширине в 39 мм. Общая толщина створки, включая и выдающуюся над нею спираль макушки, достигает 37 мм, а исключив примакушечную часть, равняется 21 мм.

Створка имеет довольно правильные овальные очертания, что отчетливо видно при рассмотрении ее со стороны устья. С наружной стороны овальные очертания искажаются огромной макушкой, спираль которой достигает почти двух третей общей высоты створки. Макушка круто загнута вперед и отворочена в наружную сторону. Она завита в коническую спираль, состоящую из двух с половиной оборотов. Спираль свободно прилегает к боковой поверхности створки, возвышаясь над ней на высоту, почти равную толщине самой створки.

От макушки к брюшному краю створки проходит закругленный, но отчетливо выраженный килевидный перегиб боковой поверхности. Этим перегибом боковая поверхность створки подразделяется на два неравных участка, из которых передний по ширине почти вдвое превышает задний. Выпуклая поверхность заднего более узкого участка круто падает по направлению к заднему краю створки. Вблизи от этого края боковая поверхность заднего участка подворачивается во внутрь. Это подворачивание особенно резко выражено в начальной части створки. Оно придает оборотам макушечной спирали на поперечных разрезах угловатые четырехугольные очертания. Поверхность переднего слабо выпуклого участка полого падает по направлению к переднему краю створки.

На слегка окатанной поверхности створки сохранились лишь следы многочисленных штрихов и грубых редких морщин нарастания. Никаких указаний на присутствие радиальной скульптуры не наблюдается. На макушечной части сохранился след вдавленности, быть может соответствующей участку прикрепления раковины к субстрату.

Устье полностью не сохранилось, и передняя часть замочной площадки, а также мускульный аппарат разрушены. Судя по сохранившимся остаткам, замочная площадка была массивной и занимала около половины общей высоты устья. Снаружи она ограничивается узкой связочной бороздкой, продолжающейся по наружной поверхности створки к макушке. В задней части замочной площадки располагается большой кардинальный зуб 3б, от которого сохранилось лишь основание. Начинаясь от срединной линии створки, кардинальный зуб протягивается, соответственно

изгибаясь, параллельно заднему краю створки.

С р а в н и т е л ь н ы е з а м е т к и.
Присутствие огромной спирально завитой макушки представляет своеобразную черту вновь устанавливаемого вида. Этой особенностью он резко отличается от всех других видов данного рода, ни с одним из которых он не обнаруживает значительного сходства. В этом отношении он скорее напоминает представителей рода *Requienia*, чему, однако, противоречат все остальные наблюдаемые признаки.

Вместе с тем совершенно очевидно, что данный экземпляр является единственным представителем этого рода, имеющим столь мощную спираль макушки. Надо думать, что подобные формы, хотя и редко, но встречались и раньше, но от описаний их воздерживались из-за неполноты и плохой сохранности экземпляров. Подтверждение высказанному положению мы находим в монографии Лориоля по описанию фауны известняков Вальфена. В этой работе Лориоль, рассматривая установленный им вид *Diceras bourgeati* Lor., с большим сомнением относит к нему левую створку, как он считает, молодой раковины (Loriol, 1886—1888, pl. 29, fig. 2), на самом деле принадлежащую роду *Matheronia*, как вполне справедливо указывает Фавр (Joukowsky et Favre, 1913, p. 414). Эта створка имеет мощную спирально завитую макушку, которая занимает свыше половины общей высоты раковины. Спираль макушки, состоящая из двух с половиной оборотов, возвышается над створкой. Боковая поверхность створки закругленным килевидным перегибом подразделяется на два неравные участка, из которых передний в значительной степени шире заднего. Устье овальной очертаний с ямкой для кардинального зуба 3б, расположенной параллельно заднему краю створки. По большинству из перечисленных признаков эта раковина, несомненно, не может принадлежать виду *D. bourgeati* Lor. Соображение же Лориоля, что она не может быть отнесена и к какому-нибудь другому виду, не является аргументом, так как он исходил из убеждения, что она принадлежит к роду *Diceras*.

Все перечисленные признаки указывают на ближайшее родство формы из Вальфена с вновь устанавливаемым видом, но опре-

делить действительную степень родства между двумя отдельными створками, из которых одна является правой, а другая левой, чрезвычайно затруднительно. Можно все же отметить, что принадлежность сравниваемых форм к одному и тому же виду является маловероятной.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Крым, Восточнокрымская геосинклиналь: мергелистые известняки Енисалийской Яйлы (колл. Г. Ф. Вебер).

Р а с п р о с т р а н е н и е. Роракский подъярус Крыма.

Семейство *Diceratidae* Dall 1895 Emend.

За исключением родов *Epidiceras* Douv., *Eodiceras* gen. nov., *Plesiodiceras* Mun.-Chalm., *Mesodiceras* gen. nov., *Paradiceras* gen. nov. и *Heterodiceras* Mun.-Chalm., из состава данного семейства, принадлежащих к иным филогенетическим ветвям, к нему относится один только род *Diceras* Lam., диагноз которого приводится ниже. Столь бедный состав этого семейства объясняется отчасти его недостаточной изученностью и главным образом неприспособленностью этих организмов к существованию при своеобразных условиях коралловых поселений, чем вызвано их кратковременное существование.

Хотя род *Diceras* принадлежал к числу первых рудистов, сделавшихся известными, все-таки в дальнейшем интерес исследователей сосредоточился на изучении гипсуритов и радиолитов. Отчасти это произошло от сравнительной редкости находок рудистов в верхнеюрских и особенно верхнелузитанских отложениях Западной Европы и отрывочности данных по истории их развития, так как один из главных очагов располагался в Крымском море.

Это в особенности отчетливо выясняется при сравнении наиболее примитивных видов каждого из этих родов. По внешним очертаниям *Eodiceras acutiforme* sp. n. и *Diceras kastropolense* sp. n. очень сходны друг с другом, но один из них имеет более крупную левую, а другой — правую створку. К сожалению, внутреннее строение их неизвестно. Таким образом, резкое различие между право- и левоприкрепленными раковинами присутствует уже у самых начальных форм и увеличивается по мере дальнейшей эволюции отряда.

Род *Diceras* Lam. 1805

Довольно крупные неравностворчатые и неравносторонние, относительно толстостенные раковины состоят из равномерно выпуклых или килеватых створок, из которых правая является более крупной.

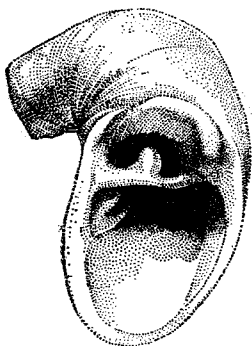


Рис. 58. Реконструкция замочного и мускульного аппаратов правой створки *Diceras balaklavense* sp. n.

Участок прикрепления раковин к субстрату, иногда очень небольшой по площади, располагается на макушке правой створки. Верхний призматический слой раковин в некоторых случаях обнаруживает волокнистое строение, но присутствие истинных радиальных ребрышек не установлено. Начальная часть створок вытянута вперед в виде рога с макушками, почти всегда круто загнутыми, закругленными и закрученными по восходящей спирали. Вместе с тем макушки отворачиваются в наружную сторону.

Замочный аппарат располагается на массивной замочной площадке, занимающей не менее трети высоты полости устья. Замок дicerатового типа, характерными чертами которого являются: присутствие на правой створке (рис. 58) крупного уховидного кардинального зуба Зб, сравнительно хорошо развитого небольшого первого бокового зуба АІ и расположенной между ними подковообразной ямки для зуба АІІ, а на левой створке — крупного конически подковообразного второго переднего бокового зуба АІІ и окружающих его двух ямок для зубов Зб и АІ. Кардинальный зуб Зб проходит, соответственно изгибаясь, параллельно задней половине замочного и верхней части заднего краев

створок. Вместе с тем кардинальный зуб отворачивается в наружную сторону, что придает ему некоторое сходство с ухом человека. Обычно кардинальный зуб занимает большую часть задней половины замочной площадки. Вторым зубом, принимающим участие в строении замочного аппарата правой створки, является первый передний боковой зуб АІ, находящийся на передней половине замочной площадки. Он сильно уступает по мощности кардинальному зубу, но сравнительно хорошо развит и имеет четкие очертания.

Главным элементом замка левой створки (рис. 59) является большой конический второй передний боковой зуб АІІ, над и частично сзади которого располагается неглубокая ямка для кардинального зуба правой створки. На нижнем склоне зуба АІІ имеется глубокая выемка, служащая ямкой для зуба АІ. Присутствие этой выемки придает зубу АІІ подковообразную изогнутость, ненарушающую общие конические очертания.

Задние мускульные отпечатки на обеих створках располагаются на пластинчатых мускульных подставках, уходящих под замочную площадку. Внутренний край этих подставок образует выдающиеся гребни, оставляющие на внутренних ядрах глубокий след в виде борозды, продолжающейся до



Рис. 59. Реконструкция замочного и мускульного аппаратов левой створки *Diceras inostranzevi* Pchel.

макушек. Передние мускульные отпечатки расположены непосредственно на внутренней поверхности створок. С внутренней стороны они обычно ограничиваются валиками, также оставляющими борозду на внутренних ядрах. Связочная бороздка узкая, продолжающаяся

к макушкам по наружной поверхности створок.

Тип рода: *Diceras arietinum* Lam. (Lamarck, 1805, pl. 55, fig. 2A) из лузитанских отложений Франции.

Время существования: от лузитана до нижнего кимериджа включительно.

Общепризнанным типом рода *Diceras* является *D. arietinum* Lam. из лузитанских отложений южной Франции (гора Мишель в департаменте Лорен). Однако Ламарк, установивший этот вид и предложивший для него родовое имя *Diceras*, ошибочно объединил под общим видовым наименованием не только лузитанские формы, но и рудистов из нижнего валацжина горы Салев в Швейцарии, впервые описанных и изображенных Люком. В настоящее время швейцарские формы под именем *Heterodiceras luci* (Defr.) принимаются за тип рода *Heterodiceras*.

Несмотря на то, что швейцарские рудисты были не только описаны, но и изображены Люком в работе Соссюра «Путешествие по Альпам» (Saussure, 1779), указанный автор не предложил для них наименования, описывая их только как своеобразные двухстворчатые раковины. Разграничение между формами юга Франции и Швейцарии произведено в последующих работах Фавра (Favre, 1843) и Бэйля (Bayle, 1873), подробно описавших и давших прекрасное изображение *Diceras arietinum* Lam., несомненно правильно принимающегося за тип этого рода. Он ограничивается нами небольшой группой видов, существовавших только в лузитанский век и в начале кимериджа, обладающих присущими только им комплексом признаков.

В родовой имени *Diceras* подчеркнута двурогость раковин, являющаяся следствием вытягивания вперед верхушечной части створок с одновременным закручиванием и отворачиванием наружу макушек. Вследствие этого раковины действительно приобретают очертания направленной вперед и отогнутой в стороны пары рогов, почти равных по длине друг другу. Однако подобной двурогостью обладают, в сущности, лишь раковины представителей *D. arietinum* Lam. и близких к нему видов, в частности и встреченный в Крыму *D. subarietinum* sp. n. *D. kastroplense* sp. n. по внешним очертаниям раковин еще сильно напоминает *Protodiceras* с его клювовидно заостренными макушками. У других же видов, как например у *D. balaklavense* sp. n., различие в величине ство-

рок увеличивается, и левые из них начинают приобретать иные очертания, чем прикрепляющаяся более крупная правая створка.

Несмотря на то что среди известных нам представителей этого рода ни один не имеет крышечкообразной левой створки, тем не менее в связи с исполнением функции крышечки левая створка несколько уплощается, становится менее глубокой и макушка ее плотнее прилегает к боковой стенке раковины. Само наличие таких переходов от почти равностворчатых к ясно неравностворчатым раковинам указывает на постепенно развивающееся прикрепление представителей этого рода макушкой правой створки. Наиболее вероятным является предположение, что *Diceras arietinum* Lam. прикреплялся к неподвижным предметам только в самом молодом возрасте, а во взрослом состоянии возвращался в обычное для пластинчатожаберных положение. С другой стороны, для *D. balaklavense* sp. n. становится характерным постоянное прикрепление к субстрату правой створкой, возрастающей в высоту и становящейся более глубокой. Двурогий характер раковин смягчается, хотя и сохраняется в общих контурах. Макушка левой створки плотно прилегает к ее боковой поверхности, а у правой — отодвигается от нее на некоторое расстояние.

Таким образом, род *Diceras* в этом отношении развивается в том же направлении, как и весь отряд рудистов в целом. Однако у раковин рода *Diceras* нижняя прикрепленная створка не имела бокалообразных очертаний и устьевая часть ее была невысоко приподнята над субстратом. Кроме того, плоскость устья оставалась полого наклонной, почти горизонтальной, и при ограниченном раскрытии створок лежащий на правой стороне моллюск находился в невыгодном положении для свободного притока пищевых частиц. Эти обстоятельства являлись неблагоприятными и неспособствующими дальнейшему развитию рода, оказавшегося немногочисленным по числу входящих в него видов и быстро заканчивающим существование. Род *Diceras* представляет, в сущности, слепую ветвь, отделившуюся от общего ствола, менее приспособленную к прикрепленному образу жизни, чем прогрессивные ветви *Plesiodiceras* и *Monopleura*, продолжающие развитие и отчленяющие новые семейства.

Некоторые особенности строения замочного и мускульного аппаратов также обуславливаются способом и длительностью прикрепления раковин к субстрату. Основные черты замочного аппарата намечаются в самом молодом возрасте раковин, когда они макушкой правой створки прикреплялись к неподвижным предметам на дне бассейна. При происходящем вращении, сопровождающемся закручиванием верхней части створок, неподвижная точка располагалась в области первого переднего бокового зуба А1. Поэтому кардинальный зуб Зб, как наиболее удаленный от точки вращения, сильно вытягивался параллельно внешнему краю створки и приобретал удлинненную форму. Более близкий к точке вращения второй передний и особенно первый передний боковые зубы вытянуты в ограниченной степени. Закручивание происходило столь энергично, что зубная ямка АII принимает горизонтальное положение.

У форм со слабо выраженной неравностворчатостью раковин кардинальный зуб является сравнительно тонким, но сильно отогнутым в наружную сторону. Соответствующая ямка на левой створке сравнительно неглубока и заходит под замочный край. Этим обуславливается возможность более широкого открывания створок. У более неравностворчатых раковин *Diceras balaklavense* sp. n. кардинальный зуб утолщен и очень мало отогнут в наружную сторону. Очевидно, возможность открывания створок у них была ограниченной. Это обстоятельство являлось безусловно неблагоприятным признаком в отношении свободы притока и количества поступающих пищевых частиц. Однако ограниченность открывания створок как защитное приспособление от заноса песчаными и илистыми частицами внутренней полости представляла неизбежную необходимость.

С одной стороны, раковины *D. balaklavense* sp. n. мало возвышались над субстратом, а с другой — зона их обитания, как можно судить по конгломератам Мегало-Яло, была областью постоянного переноса песчаных и глинистых частиц при неподвижном положении более крупных галек и гравия (рис. 60).

В этих условиях трудно представить себе саму возможность существования прикрепленных ко дну невысоких раковин моллюсков без соответствующих защитных от заноса приспособлений. Таким образом, у данного рода потребность к защите удовлетво-

ряется за счет понижения питания, что в конце концов обуславливает общую недостаточную приспособленность вида, особенно по сравнению с такими формами, как например раковины встречающегося совместно рода *Plesiodiceras* с бокалообразной прикрепленной створкой. Надо думать, что эта внутренняя противоречивость и являлась главной причиной недолговечности рода.

Отличительной чертой рода *Diceras*, значение которой несколько преувеличивалось предыдущими исследователями, в частности Мюнье-Шалма (Munier-Chalmas, 1882), являются также отличия в строении мускульного аппарата. Для всех входящих в состав рода *Diceras* видов характерно, что оба задние мускульные отпечатка располагаются на мускульных подставках, уходящих в наклонном положении под замочную площадку, продолжаясь к макушкам. Внутренний край мускулоносцев в виде заостренного гребня вдается внутрь полости створок, оставляя на их внутренних ядрах более или менее глубокую, доходящую до макушек борозду. Отпечатки задних мускулов имеют удлинненные очертания и превышают по величине округленные передние мускульные отпечатки, располагающиеся непосредственно на внутренней поверхности створок.

Расположение и характер мускульных отпечатков зависят от того положения тела моллюска, которое оно принимает в связи с изменяющейся ориентировкой раковины — при прикреплении одной из макушек к субстрату. У первых представителей этого рода в том числе у *D. arietinum* Lam., прикрепляющихся к субстрату лишь временно, только в молодом возрасте, тело моллюска стремилось переместиться все ближе к переднему краю. При этом передние мускульные отпечатки попадали в положение угнетения и уменьшались в своих размерах. Главная часть работы по закрыванию створок приходилась на долю заднего мускула, действенность которого повышалась расположением на особых мускульных подставках. Перечисленные главные отличительные черты раковин *Diceras* составляют их своеобразие, сближающее и указывающее на значительную степень родства с некоторыми представителями рода *Eodiceras*, как например *E. ursicinum* (Thurm.) (Thurmann et Etallon, 1859—1863, pl. 30, fig. 3). Общая форма раковин и степень закручивания макушек очень близки у обоих сравниваемых родов.

Кроме того, хотя раковины рода *Diceras* прикрепляются к субстрату правой створкой, но у них основные черты не только общего плана, но и многие детали строения декстродонтного замочного аппарата являются тождественными.

Однако представители рода *Eodiceras* имеют постоянное прикрепление к субстрату левой створкой, что прежде всего соответ-

ственных мускульных подставках, в то время как у представителей рода *Eodiceras* они лежат непосредственно на внутренней поверхности створок, ограничиваясь иногда выдающимися валиками.

Рассмотрение черт сходства и различий устанавливает, с одной стороны, наличие между ними несомненного родства, а с другой — доказывает самостоятельное таксоно-

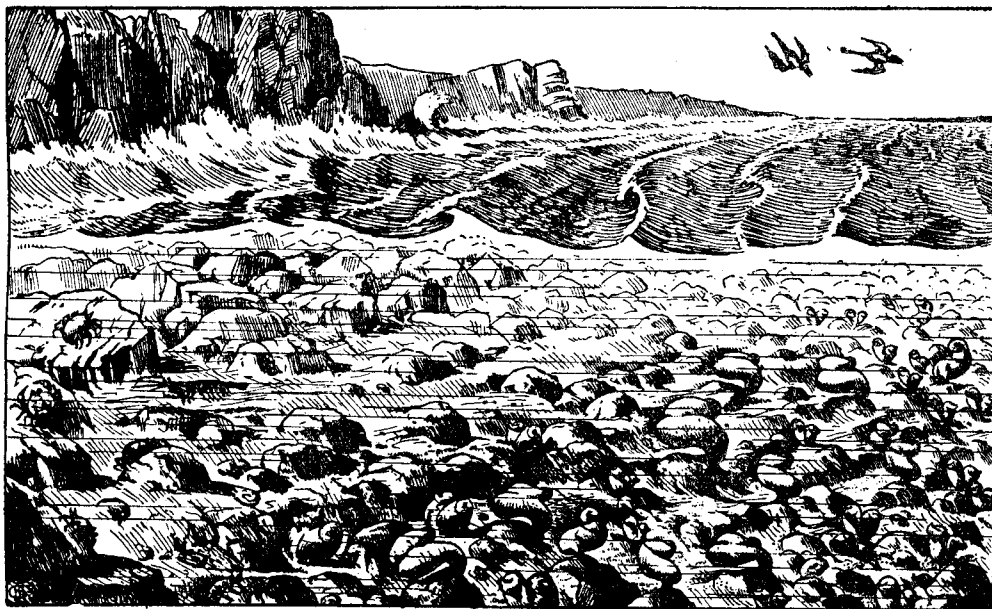


Рис. 60. Реконструкция поселения дицератов.

ственно преобразует их внешние очертания и обуславливает значительную неравномерность раковин. С другой стороны, по размерам раковины этого рода значительно меньше, чем представители рода *Diceras*. Замочные аппараты у обоих сравниваемых родов, несмотря на сохранение общего декстродонтного плана, существенно отличаются друг от друга и принадлежат различным типам. В частности, у рода *Eodiceras* в строении замка наблюдаются некоторые примитивные особенности, состоящие в ином строении и положении кардинального и слабом развитии первого переднего бокового зуба.

В строении мускульного аппарата между сравниваемыми родами замечаются еще более крупные различия, состоящие в том, что у рода *Diceras* задние мускульные отпечатки у обеих створок располагаются на обособ-

ленное значение каждого из них. Наиболее правильным следует признать вывод, что оба рассматриваемые рода представляют самостоятельные филогенетические ветви, берущие начало каждая от своего предка.

С уверенностью к рассматриваемому роду мы можем отнести такие виды из распространенных в поракских отложениях юга Франции, как *Diceras strangulatum* Bayle, *D. angulatum* Bayle, *D. arietinum* Lam. и из нижнего кимериджа Швейцарии *D. bourgeauti* Lor. Далее из лужитанских отложений Крыма описываются *D. kastropolense* sp. n., *D. praearetinum* sp. n., *D. subaretinum* sp. n., *S. subbourudati* sp. n., *D. inostranzevi* Pčel. и *D. balaklavense* sp. n. Филогенетические отношения между названными видами схематично приводятся на рис. 61.

Из этой схемы вытекает, что областью, где впервые появляются представители рода *Diceras*, являются юг Франции и Восточные Альпы, откуда описаны и представители рода *Protodiceras*. Здесь мы встречаем группу из трех видов, последним из которых является общеизвестный *Diceras arietinum* Lam. Из пределов этой группы нами исключается *D. buvigneri* Bayle (Bayle, 1873, pl. 19,

нижнего кимериджа Швейцарии *D. bourgeati* Log. отмечает обратную миграцию представителей этого рода в начале кимериджа на Запад и проникновение их в пределы Восточных Альп.

В таком случае род *Diceras* представляет собою ясно отграниченную группу видов, все члены которой связаны друг с другом более или менее близкими родственными от-

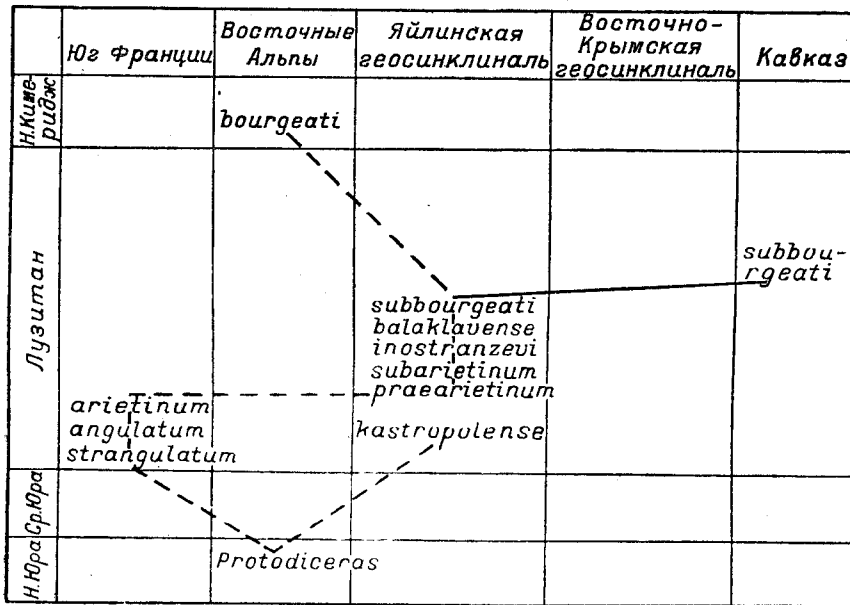


Рис. 61. Схема филогенетических отношений видов рода *Diceras*.

fig. 4—5), отличающийся сильной неравностворчатостью раковин и положением задних мускульных отпечатков на продолжении замочной площадки.

В роракском подъярусе Крыма мы встречаем группу из шести видов: *Diceras subarietinum* sp. n., *D. praearietinum* sp. n., *D. inostranzevi* Pchel., *D. balaklavense* sp. n., *D. subbourgeati* sp. n., *D. kastropolense* sp. n. Эта группа связана с предыдущей, на что указывает присутствие в ее составе таких видов, как *D. praearietinum* sp. n. и *D. subarietinum* sp. n., лишь второстепенными признаками отличающегося от наиболее характерного для юга Франции вида *D. arietinum* Lam. Следовательно, крымские виды являются прямыми потомками *D. arietinum* Lam., мигрировавшими в Крымское море при трансгрессии лузитанского времени.

Столь же близкое родство между крымским *D. subbourgeati* sp. n. и описанным из

ношениями. Внутри этой группы мы видим все же начало расчленения на отдельные ветви, так как в Крымское море совместно с формами, родственными *D. arietinum* Lam., проникли более примитивные формы, стоящие ближе к *Protodiceras*. В пределах Крымского и Кавказского бассейнов они образовали свою местную группу близко родственных видов, во многих отношениях отличающуюся от таковой юга Франции и Восточных Альп.

Для более быстрой ориентировки при определении описываемых видов, встреченных в Крыму и на Кавказе, можно предложить следующую ключ, основанный на наблюдении внешних признаков.

А. Раковины почти равностворчатые.

1. Макушки завитые.

а. Боковая поверхность створок округленная — *D. subarietinum* sp. n.

б. Боковая поверхность створок килеватая — *D. subbourgeati* sp. n.

2. Макушки клювовидные — *D. kastropolense* sp. n.

Б. Раковины неравностворчатые.

1. Килевидный перегиб резко выражен.
а. Поверхность заднего участка вогнута — *D. inostranzevi* Pčel.

б. Поверхность заднего участка выпуклая — *D. balaklavense* sp. n.

2. Килевидный перегиб малозаметный — *D. praearetinum* sp. n.

Diceras kastropolense Pčel. sp. n.

Табл. XXXVII, фиг. 2а, 2б

Д и а г н о з. Умеренной величины почти равностворчатая раковина состоит из килеватых створок с клювовидными заостренными макушками. Правая створка несколько больше противоположной. Радиальная скульптура не наблюдается. Внутреннее строение раковины неизвестно.

Тип вида хранится в Геологическом музее им. А. П. Карпинского под № 645.

О п и с а н и е. Среди богатой фауны, содержащейся в глыбах известняков, из нижней части толщи серых яйлинских известняков, разбросанных по поверхности Кучук-Койского оползня, в том числе среди многочисленных *Diceras inostranzevi* Pčel., мне встретился один экземпляр этого же рода, резко отличающийся от них уже по внешним очертаниям.

Этот экземпляр представляет собою целую раковину с плотно сомкнутыми створками, значительно окатанную с наружной стороны, что лишило возможности убедиться в действительном отсутствии радиальной скульптуры на боковой поверхности створок. Она состоит из двух створок, по величине мало отличающихся друг от друга. Правая створка достигает в высоту 63 мм, а левая 57 мм. Столь же ясно выраженным является и различие в ширине створок, равной 37 мм у правой и 33 мм у левой. Вместе с тем толщина почти одинакова у обеих створок. Резко выраженный килевидный перегиб боковой поверхности подразделяет ее на каждой створке на две части, из которых передняя несколько шире задней. Передний участок у правой створки является слегка выпуклым, в отличие от уплощенного заднего. У левой створки оба участка выпуклые, хотя выпуклость заднего участка несколько уступает таковой переднего. Небольшое различие в ширине участков, на которые подраз-

делена боковая поверхность створок, придает им двугранный вид, усиливаемый заостренностью килевидного перегиба. Суживающиеся в верхней части створки заканчиваются круто загнутыми вперед и слегка отвороченными макушками. Отсутствие закрученности макушек придает им клювообразный вид.

С р а в н и т е л ь н ы е з а м е т к и. Своеобразные внешние очертания раковины нового вида, состоящей из двугранных створок, с двумя направленными вперед и клювообразно изогнутыми макушками, резко отличают его от других, встреченных с ним совместно видов, а именно: от *Diceras subbourgeati* sp. n., *D. inostranzevi* Pčel., *D. balaklavense* sp. n. и *D. subaretinum* sp. n., которые описываются ниже.

Этими очертаниями он отличается и от всех других известных представителей этого рода, описанных из лужичанских отложений юга Франции и Швейцарии. В этих очертаниях в значительной степени сохраняется облик отдаленного предка рудистов рода *Protodiceras*. Однако у *D. kastropolense* sp. n. появляется выраженная в достаточной степени неравностворчатость раковины и можно думать, что замочный аппарат в связи с большей вытянутостью макушек, вероятно, приближается к дидератовому типу. Новый вид сходен также по внешним очертаниям с описанным из титонских отложений Моравии *Heterodiceras acutum* (Boehm) (Boehm, 1883, Taf. 58, Fig. 4—5; Taf. 59, Fig. 1—2), раковины которого прикрепляются к субстрату левой, а не правой створкой и общая толщина которой меньше высоты более крупной левой створки.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Крым, Яйлинская геосинклиналь: нижняя часть толщи серых яйлинских известняков у нижнего Кастрополя (колл. К. К. Фохта).

Р а с п р о с т р а н е н и е. Роракский подъярус Крыма.

Diceras praearetinum Pčel. sp. n.

Табл. XXXVIII, фиг. 3а, 3б; рис. 62

Д и а г н о з. Левая створка небольшой косооальной раковины, с мало заметным килевидным перегибом боковой поверхности, имеет мощную круто загнутую вперед и отвороченную наружу слабо закрученную макушку. Радиальная скульптура не наблюдается. Замок дидератового типа, с боль-

шим подковообразно изогнутым коническим вторым передним боковым зубом АII и двумя ямками для зубов АI и Зб противоположной створки. Мускульные отпечатки не прослеживаются.

Тип вида хранится в Геологическом музее им. А. П. Карпинского под № 646.

О п и с а н и е. Единственный экземпляр нового вида, найденный в роракских конгломератах Мегало-Яло, представляет большой интерес некоторыми свойственными

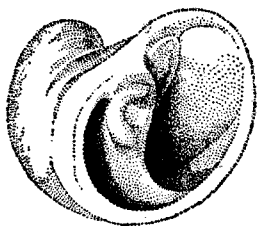


Рис. 62. Реконструкция левой створки *Diceras praearietinum* sp. n.

ему примитивными признаками, указывающими на то, что он является одним из самых ранних представителей рода *Diceras*. Вследствие этого он заслуживает описания в качестве нового вида, несмотря на не совсем удовлетворительную сохранность и вытекающую отсюда неполноту видового диагноза.

Этот экземпляр представляет собою левую створку небольшой раковины, сильно окатанную и отчасти разрушенную в срединной части. В высоту и ширину створка достигает 43 мм при толщине 18 мм. С внешней стороны створка отличается очень мягкими округленными очертаниями, нарушаемыми мощной круто загнутой вперед и слегка отвороченной в наружную сторону макушкой. Завивание макушки по восходящей спирали происходит в очень незначительной степени. От макушек к нижнему брюшному краю створки опускается очень закругленный килевидный перегиб боковой поверхности, подразделяющий ее на две сильно неравные по ширине части. Более узкий задний участок имеет уплощенную поверхность, круто падающую к заднему и брюшному краям створки. Широкий передний участок имеет выпуклую поверхность, пологим склоном опускающуюся

к переднему краю створки. Обе поверхности сходятся друг с другом у килевидного перегиба под тупым углом.

При сильной окатанности створки с наружной стороны никаких следов скульптуры на ее поверхности не наблюдается. Поэтому вопрос о возможном присутствии радиальной скульптуры остается открытым.

Устье косоовальных очертаний, заканчивающееся впереди закругленным заострением, соответствующим месту встречи брюшного края с килевидным перегибом боковой поверхности створки. Над устьем возвышается сравнительно небольшой участок примакушечной части створки. Масивная замочная площадка занимает около половины высоты устья. На замочной площадке располагается один крупный второй передний боковой зуб АII, приближенный к переднему краю раковины. Снизу в него вдается глубокая изогнутая выемка, служащая ямкой для зуба АI противоположной створки. Присутствие этой выемки придает зубу АII подковообразные очертания. В поперечном разрезе выемка имеет изогнутость, что указывает на такую же язычкообразную изогнутость зуба АI правой створки. Над зубом АII и сзади него располагается глубокая ямка для кардинального зуба. Сохранились лишь некоторые следы переднего мускульного отпечатка, приближенного и отчасти врезанного в замочную площадку. С наружной стороны замочная площадка ограничивается узкой связочной бороздкой, доходящей до макушки.

С р а в н и т е л ь н ы е з а м е т к и. Как показывает само наименование нового вида, он имеет очень большое сходство и, несомненно, близко родственен с общеизвестным видом *Diceras arietinum* Lam. (Lamarck, 1805, pl. 55, fig. 2A). Однако левая створка нового вида является значительно менее выпуклой, макушка менее вытянута и еще не имеет рогообразного характера, величина ее значительно меньше типичных для сравниваемого вида размеров.

По внешним очертаниям крымская форма очень напоминает экземпляр *D. arietinum* Lam., изображенный в уменьшенном виде в «Основах палеонтологии» Циттеля (Zittel, 1903, Fig. 663A). Кроме меньшей величины и менее отогнутой в наружную сторону и слабее закрученной макушки, крымская форма резко отличается типичным для

D. arietinum Lam. строением замочного аппарата. На рисунке же Циттеля второй передний боковой зуб по величине равен кардинальному и настолько сильно отогнут, что принимает в верхней половине положение, параллельное плоскости устья.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Крым, Яйлинская гессинклиналь: конгломератовая толща Сухореченского поднятия (колл. К. П. Пирогова).

Р а с п р о с т р а н е н и е. Роракский подъярус Крыма.

Diceras subarietinum Pčel. sp. n.

Табл. XXXVII, фиг. 3а, 3б; табл. XXXVIII, фиг. 1—2; рис. 63

Д и а г н о з. Довольно крупные почти равностворчатые, с несколько более крупной правой створкой раковины, с мощными обращенными вперед макушками. Створки закруглены. Следов скульптуры не сохранилось. Строение замочного аппарата остается неизвестным.

Задние мускульные отпечатки у обеих располагаются на мускульных подставках, входящих под замочную площадку. Передние мускульные отпечатки с внутренней стороны ограничены валиком. Тип вида хранится в Геологическом музее им. А. П. Карпинского под № 647, паратипы — под №№ 648—649.

О п и с а н и е. К новому виду мною относятся 3 экземпляра. Первый из них из мергелистых известняков горы Биюк-Узенбаш представляет собою внутреннее ядро довольно крупной раковины с плотно сомкнутыми створками. Остатки самой раковины сохранились только в примакушечной части. Правая несколько более крупная створка достигает в высоту 83 мм, противоположная левая створка имеет высоту 78 мм. Таким образом, различие между створками в этом отношении очень невелико, и раковина производит впечатление почти равностворчатой. Ширина створок равняется двум третям ее высоты. Общая толщина раковины равняется половине ее высоты, что придает ей несколько вздутый вид, обуславливая вместе с тем некоторую сердцевидность внешних очертаний. В сохранившейся части раковина сильно окатана и залеплена материнской породой, что не дает возможности удостовериться в присутствии или отсутствии на боковых сторонах створки

как радиальной скульптуры, так и проследить концентрические штрихи и морщины нарастания.

Составляющие раковину створки имеют вид конусов с отогнутой и завороченной вершинкой. Боковая поверхность створок правильно закруглена, без каких бы то ни было следов даже смягченного перелома. Макушки обеих створок отворочены в противоположные стороны и круто закручены. Более закрученной является макушка ле-

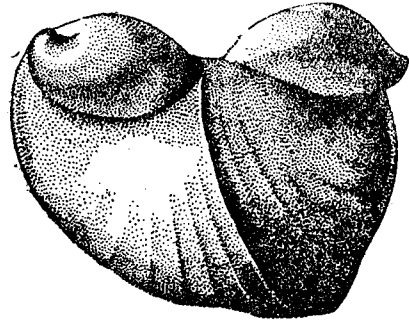


Рис. 63. Реконструкция раковины *Diceras subarietinum* sp. n.

вой створки, у которой наблюдается полный оборот. Макушка правой створки, вершиной которой раковина прикреплялась к субстрату, является менее закрученной. На участке обнаженного внутреннего ядра ясно прослеживается сравнительно глубокая борозда, представляющая след внутреннего края задней мускульной подставки. Отчетливо прослеживается также след валика, ограничивающего с внутренней стороны передний мускульный отпечаток. Никаких указаний на строение замочного аппарата не сохранилось.

Второй экземпляр представляет собою отдельную правую створку несколько более крупной раковины, высота которой ориентировочно достигала 94 мм. Точному измерению препятствует то обстоятельство, что макушечная часть створки обломана. Сама раковина в виде крупных участков полностью сохранилась на верхней и задней частях экземпляра. Остальная часть боковой поверхности створки сохранила лишь очень тонкий, самый внутренний слой раковины. Сильно выпуклая боковая поверхность створки лишена какого-либо следа перелома. Устьевая часть створки имеет вид довольно правильного, несколько ко-

сого овала. От замочного аппарата сохранилась только часть изогнутого уховидного кардинального зуба Зб, проходящего параллельно внешнему краю створки. На поперечном разрезе через створку, наблюдаемом на обломанной верхушечной части, обнаруживается сравнительно мощный гребень, соответствующий внутреннему краю заднего мускулоноса, который должен оставлять довольно глубокую борозду на внутреннем ядре. Прослеживается в поперечном разрезе также валик, ограничивающий передний мускульный отпечаток.

Кроме того, в моем распоряжении находилось еще одно внутреннее ядро правой створки, найденное в глыбах известняка, покрывающих поверхность Кучук-Койского оползня. На этом экземпляре сама раковина сохранилась лишь вдоль заднего края створки. Раковина сильно окатана и также не сохранила никаких следов ни радиальной, ни концентрической скульптуры. Третий экземпляр во всех отношениях сходен с предыдущими, приближаясь по размерам к форме с плотно сомкнутыми створками.

Этими экземплярами ограничивается весь бывший в моем распоряжении материал, позволивший установить общий облик нового вида и некоторые отличия его от других совместно встречающихся представителей этого рода. Однако он недостаточен для составления полного видового диагноза, и в этом отношении до нахождения экземпляров лучшей сохранности установление нового вида следует считать предварительным. Вместе с тем предварительное описание его является необходимым, так как устанавливает невозможность отождествления крымских форм с широко распространенным в Западной Европе и очень сходным во многих отношениях *Diceras arietinum* Lam.

Сравнительные заметки. Все наблюдаемые признаки, особенно внешний вид раковины, закругленность боковой поверхности створок, довольно глубокие задние борозды на внутренних ядрах и прикрепленность правой створкой сближают новый вид с *Diceras arietinum* Lam. (Lamarck, 1805, pl. 55, fig. 2A), что и подчеркивается его видовым наименованием. Большому между ними сходству не противоречат и наблюдаемые на одном из изученных экземпляров остатки замочного

аппарата в виде кардинального зуба Зб, который по форме и месту положения точно соответствует таковому у сравниваемого вида. *D. arietinum* Lam. многими авторами понимался чересчур широко, и в пределы его включались формы, резко от него уклонившиеся и описанные затем под самостоятельными видовыми наименованиями. К нему не могут быть отнесены, между прочим, и формы из французской и швейцарской юры, изображенные под этими именами Квенштедтом (Quenstedt, 1885, Fig. 301; Taf. 64, Fig. 10—11), так как они являются левоприкрепленными и у них имеется дополнительная зубная полость.

Одно время к этому виду относились даже формы, принадлежащие к другим родам. Фавр (Favre, 1843) первый начал пересмотр объема данного вида, отграничив его от распространенного в титонских отложениях *Heterodicerus luci* (Defr.) форму, также левоприкрепленную и с килеватыми створками.

От понимаемого в уточненном объеме *Diceras arietinum* Lam. новый вид отличается более широкими очертаниями раковин, зависящими от более значительного отклонения верхней части створки, чем это имеет место у сравниваемого вида. Кроме того, у нового вида отчетливо выражен след довольно крупного валика, ограничивающего с внутренней стороны передней мускульный отпечаток. Наличие этих ясно наблюдаемых отличий не позволяет отождествить сравниваемые виды, несмотря на их очень большое сходство во всех других отношениях и несомненное родство.

Местонахождение. Крым, Яйлинская геосинклиналь, мергелистые известняки горы Биюк-Узенбап; глыбы на поверхности Кучук-Койского оползня (колл. В. Ф. Пчелинцева).

Распространение. Лузитанский ярус Крыма.

Diceras subbourgeati Pchel. sp. n.

Табл. XXXVIII, фиг. 4а, 4б, 5; табл. XXXIX, фиг. 1а, 1б, 2; рис. 64

Диагноз. Умеренной величины почти равносторчатые раковины слагаются килеватыми створками, покрытыми штрихами и морщинами нарастания. Замок дицератового типа, с большим ухообразным

кардинальным зубом Зб, с узким изогнутым первым передним боковым зубом АI и мощным заостренным вторым передним боковым зубом АII. Задний мускульный отпечаток расположен на мускульной подставке. Передние мускульные отпечатки небольшие, сильно заглубленные.

Тип вида хранится в Геологическом музее им. А. П. Карпинского под № 650, палеонтологический — под №№ 651—653.

О п и с а н и е. В лузитанских отложениях Крыма и Кавказа представители данного вида пользуются довольно широким распространением. Из их числа в моем распоряжении оказалось четыре экземпляра, отличающихся как с внешней, так и с внутренней стороны вполне удовлетворительной сохранностью. Сохранность, особенно у кавказских экземпляров, настолько хороша, что позволила наблюдать все признаки, которыми пользуются при детальном описании раковин рудистов. Это обусловило возможность с уверенностью установить новый вид и предложить для него полный видовой диагноз.

Изученные мною экземпляры представляют собою правые и левые створки умеренных по величине раковин, в высоту не превышавших 75 мм. Относительная ширина створок составляет около двух третей их высоты. Толщина раковины с сомкнутыми створками немного уступает общей высоте.

Противоположные створки по размерам отличаются друг от друга относительно в небольшой степени, но правая створка всегда крупнее и глубже левой. Резким перегибом, принимающим характер кия, обе створки подразделяются на переднюю и заднюю части, из которых передняя является несколько большей по ширине. Она слегка выпукла и пологим склоном опускается к переднему краю створки. Задняя часть также является выпуклой в незначительной степени и крутым откосом опускается к заднему краю. Угол, под которым обе стороны створки сходятся у килевидного перегиба, равняется в среднем 70°. Килевидный перегиб приближается к срединной линии боковой поверхности створок и гораздо резче выражен в примакушечной части, постепенно смягчаясь, но не исчезая по направлению к брюшному краю. Соответственно боковая поверхность переднего участка примакушечной части является не только уплощенной, но и слабо вогнутой. Поверхность перед-

него участка в верхней части створки падает более круто, а непосредственно у макушки слегка подворачивается во внутреннюю сторону.

Боковая поверхность толстостенных створок покрыта многочисленными тонкими штрихами и более редкими морщинами нарастания. Глубокие расплывчатые очертания морщины наблюдаются главным образом на передней стороне створок. Подходя к килевидному перегибу, морщины придают ему

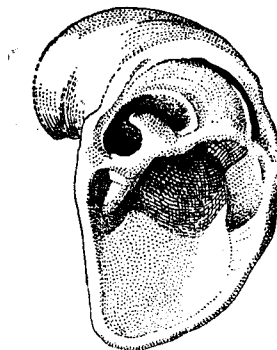


Рис. 64. Реконструкция правой створки *Diceras subbourgeati* sp. n.

неправильную расплывчатую бугристость. Никаких следов радиальной скульптуры на призматическом слое раковин не наблюдается.

Макушки обеих створок наклонены вперед и отворочены в наружные стороны. Верхняя часть их завивается, оставаясь плотно прижатой к створкам. Макушка левой створки, по сравнению с противоположной, несколько более завита. Кроме несколько большей высоты, правая створка отличается большей глубиной. Вместе с тем килевидный перелом боковой поверхности на ней более закруглен по сравнению с заостренным переломом левой створки. У верхушки правой створки располагается участок прикрепления раковины к субстрату.

Очень высокая устьевая часть раковины сохраняет в общем очертания удлиненного овала. Они нарушаются как прямолинейным направлением переднего края, так и закругленной заостренностью переднего нижнего угла соответствующей по положению килевидному перегибу боковой поверхности

створок. Связочные бороздки узкие, поднимающиеся к макушкам.

Массивная замочная площадка занимает около одной трети высоты устьевого части створок. У правой створки замочный аппарат состоит из крупного уховидных очертаний кардинального зуба Зб, несколько отвороченного в наружную сторону, и сравнительно узкого вертикального первого переднего бокового зуба АІ. Верхняя половина бокового зуба наклонена по направлению к верхнему переднему углу устьевого полости, что придает первоначально вертикальному зубу косо наклонное положение. Между этими двумя зубами помещается дугообразно изогнутая ямка для второго переднего бокового зуба противоположной створки. Зубная ямка АІІ очень глубока и конусообразно суживается в донной части. На левой створке имеется один крупный второй передний боковой зуб АІІ. В виде заостренного на верхушке конуса он перпендикулярно возвышается над плоскостью устьевого части. В нижней своей части в конус врезается в косом направлении ямка первого бокового зуба АІ правой створки. Вверху и сзади над коническим зубом АІІ располагается глубокая, уходящая под замочный край зубная ямка для кардинального зуба Зб правой створки.

Задний мускульный отпечаток у обеих створок очень большой, располагающийся на подставке, внутренняя сторона которой образует гребень, уходящий под замочную площадку. След этого гребня в виде борозды, доходящей до макушек, сохраняется на внутренних ядрах. Передний мускульный отпечаток, расположенный в непосредственной близости к замочной площадке, невелик по размерам, но сильно заглублен.

Сравнительные замечки. Описываемые экземпляры из Крыма и Кавказа по своим внешним признакам и величине в значительной степени сходны с формой, описанной и изображенной Лориолем из нижнего кимериджа Швейцарии под именем *Diceras bourgeati* Lor. (Loriol, 1888, pl. 29, fig. 1), что и подчеркивается мною в названии нового вида. Сравнение сильно затрудняется тем, что указанный вид был установлен Лориолем лишь на основании изучения внешних признаков, в сущности, по единственному бывшему в его распоряжении экземпляру с плотно сомкнутыми створками. Второй экземпляр, представляющий

левую створку раковины молодого возраста, с большим сомнением относившийся Лориолем к этому виду, очевидно, не относится к нему и принадлежит, несомненно, к другому не только виду, но и роду. Несмотря на очень большое сходство и несомненное родство, устанавливаемое даже во внешних признаках, между швейцарской формой и новым видом наблюдается ряд отличий. Главными из них являются приближающееся к срединной линии положение килевидного перегиба боковой поверхности створок и крутое, но отнюдь не отвесное падение поверхности заднего участка.

Очень большое внешнее сходство рассматриваемый вид имеет с *Paradiceras chantrei* Mun.-Chalm. (Munier-Chalmas, 1882, pl. 10, fig. 1—2), а также с *P. bavaricum* Zittel (Boehm, 1882, Taf. 25, Fig. 4; Taf. 26, Fig. 1—4; Taf. 27, Fig. 3—4). Однако в противоположность указываемым видам *D. subbourgeati* sp. n. прикрепляется к субстрату правой створкой и имеет крупные отличия в строении замочного и мускульного аппарата.

Местонахождение. Кавказ, Абхазия, Юшара, глыбы известняков. Крым, Яйлинская геосинклиналь: подножье Яйлы у горы Морчека (колл. К. К. Фохта).

Распространение. Роракский подъярус Крыма и Кавказа.

Diceras inostranzevi Pčel.

Табл. XXXIX, фиг. 3—4, 5а, 5б; рис. 59 и 65

1925. *Diceras inostranzevi* Пчелинцев. Некоторые данные о фауне верхнеюрских известняков Крыма, стр. 139, табл. II, фиг. 14—15.

1927. *Diceras inostranzevi* Пчелинцев. Фауна юры и нижнего мела Крыма и Кавказа, стр. 81.

Диагноз. Умеренной величины неравностворчатые раковины состоят из килеватых створок, с вогнутой поверхностью заднего участка. Радиальная скульптура отсутствует. Замочный аппарат дигератового типа, с большим ухообразным кардинальным зубом Зб, язычковидным первым передним боковым зубом АІ и сильным передним вторым боковым зубом АІІ. Задние мускульные отпечатки обеих створок расположены на мускульных подставках. Передние небольших размеров и сильно заглублены.

Описываемые экземпляры хранятся в Геологическом музее им. А. П. Карпинского под №№ 654—657.

О п и с а н и е. Из лужитанских конгломератов урочища Мегало-Яло в коллекции К. П. Пирогова мне встретились четыре экземпляра этого вида, уже описанного мной в указанных в синонимике работах из дикератовых известняков Кучук-Коя, хребта Никита и из подножья Яйлы у Гурзуфа. Три экземпляра представляют собою правые, а один — левую створки раковин умеренной величины. Левая створка принадлежит раковине, высота которой не превышала 60 мм. Нижний и отчасти передний края створки обломаны, что лишило нас возможности произвести точные измерения. За исключением этой неполноты, раковина сохранилась вполне удовлетворительно, особенно с внутренней стороны.

Резко выраженный килевидный перегиб подразделяет боковую поверхность створки на две неравные части. Более узкий задний участок в очень незначительной степени вогнут и отвесно падает по направлению к заднему краю створки. Сравнительно широкий передний участок слабо выпуклый и пологим склоном опускается по направлению к переднему краю раковины. Поверхности обоих участков сходятся у килевидного перегиба под углом, близким 90° . Макушка круто закручена вперед и отворочена в наружную сторону. Она тесно соприкасается с боковой поверхностью створки, но отнюдь не является приплюснутый.

На боковой поверхности створки отчетливо прослеживаются многочисленные тонкие штрихи и более грубые морщины нарастания. Последние, подходя к килевидному перегибу, придают ему расплывчатую неясную бугорчатость.

Массивная замочная площадка занимает больше трети общей высоты устьевой части створки. С наружной стороны она ограничена узкой связочной бороздкой, доходящей по внешней стороне створки до макушки. Над ней возвышается мощный конический второй передний боковой зуб АII, направленный перпендикулярно к плоскости устьевой части. Снизу и отчасти сзади зуб АII прорезан глубокой выемкой, являющейся ямкой для зуба АI правой створки. Сзади и отчасти сверху зуба АII располагается глубокая изогнутая ямка для кардинального зуба Зб противоположной створки. У верхней своей оконечности она несколько углубляется под кардинальный край.

Удлиненный задний мускульный отпечаток с внутренней стороны ограничен гребнем, уходящим под замочную площадку и продолжающимся по внутренней стороне створки до макушки. На внутреннем ядре раковины этот гребень должен оставлять довольно глубокую борозду. Передний мускульный отпечаток не сохранился.

Две из имевшихся правых створок принадлежат довольно крупным раковинам, достигавшим в высоту свыше 75 мм. К сожа-

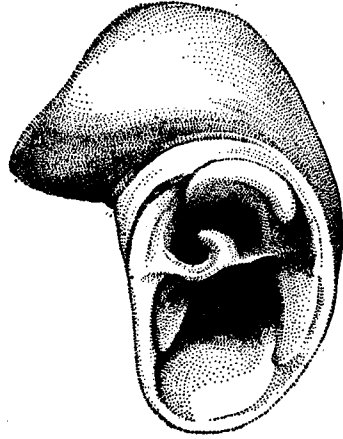


Рис. 65. Реконструкция правой створки *Dicerias inostranzevi* Pöel.

лению, они также обломаны в нижней своей части, что исключает возможность точных измерений. Последний экземпляр является правой створкой небольшой раковины, высотой около 40 мм. Сохранность правых створок несколько уступает таковой левой створки, но все же достаточна для ознакомления со всеми признаками, исключая строение мускульных отпечатков.

Ясно выраженным килевидным перегибом боковая поверхность правых створок подразделяется на два участка, из которых передний превышает по величине задний. Боковая поверхность переднего участка в общем является уплощенной. В верхней примакущечной части переднего участка располагается неглубокая вогнутость, неясно отграниченная от остальной уплощенной поверхности. Присутствие этой вогнутости придает килевидному перегибу на данном участке режущий характер. Боковая поверхность заднего участка, круто падающая к заднему краю, вышукла в очень незначи-

тельной степени. Обе поверхности сходятся около килевидного перегиба под острым углом. Кроме грубых морщин нарастания, никаких других следов скульптуры на боковой поверхности створок не сохранилось.

У одной створки сохранилась большая часть массивной замочной площадки. На ней расположен большой уховидный кардинальный зуб Зб и хорошо развитый язычковидно изогнутый первый передний боковой зуб А1. Между ними располагается глубокая подковообразно изогнутая ямка для второго переднего бокового зуба АII противоположной створки.

С р а в н и т е л ь н ы е з а м е т к и. По всем отличающим их как наружным, так и внутренним признакам экземпляры из конгломератов Мегало-Яло не отличимы от описанных мною ранее из нижней части Яйлинской известняковой толщи.

Сравнивая новый вид с очень сходным и, несомненно, близко родственным *Diceras bourgeati* Lor. (Loriol, 1888, pl. 29, fig. 1), в предыдущих работах я был вынужден ограничиться только некоторыми различиями во внешних признаках. В настоящее время при более близком знакомстве с внутренним строением сравниваемого вида разграничение между ними и *D. inostranzevi* Pčel. выступает еще более резко.

С внешней стороны описываемый вид отличается положением килевидного перегиба боковой поверхности створки, подразделяющим ее на более неравные части, и более открытым углом, под которым встречаются у килевидного перегиба передние и задние участки подразделенной боковой поверхности. Кроме того, у описываемого вида поверхность заднего участка является слегка вогнутой, в отличие от слабо выпуклой поверхности переднего участка.

С внутренней стороны следует отметить иной характер первого переднего бокового зуба А1 на правой и соответствующей ему зубной ямки на левой створке. Он менее узок и вытянут в косом направлении, как у *D. bourgeati* Lor.

Прикрепление правой створкой отличает наш вид от левоприкрепленных *Paraticeras chantrei* Mun.-Chalm. (Munier-Chalmas, 1882, pl. 10, fig. 1—2) и *P. bavaricum* Zitt. (Boehm, 1882, Taf. 25, Fig. 4; Taf. 26, Fig. 3—4; Taf. 27, Fig. 3—4).

М е с т о н а х о ж д е н и е. Крым, Яйлинская геосинклиналь: конгломератовая

толща Сухореченского поднятия (колл. К. П. Пирогова).

Р а с п р о с т р а н е н и е. Роракский подъярус Крыма.

Diceras balaklavense Pčel. sp. n.

Табл. XL, фиг. 1, 2а, 2б, 3; табл. XLl, фиг. 1, 2, 2а—2в, 3, 3а, 3б; рис. 58 и 66

Д и а г н о з. Крупные неравностворчатые раковины с килеватыми створками, у которых задний участок выпуклый. Ма-

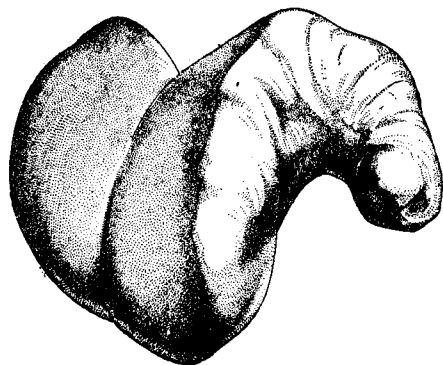


Рис. 66. Реконструкция раковины *Diceras balaklavense* sp. n.

кушки круто загнуты и отворочены наружу. Радиальная скульптура отсутствует. Замок дicerатового типа, с мощным широким кардинальным зубом Зб, небольшим первым передним боковым зубом А1 и мощным заостренным вторым передним боковым зубом АII. Удлиненные задние мускульные отпечатки расположены на мускульных подставках.

Тип вида хранится в Геологическом музее им. А. П. Карпинского под № 658, паратипы — под №№ 659—664.

О п и с а н и е. Представители вновь устанавливаемого вида являются одними из самых характерных окаменелостей конгломератов урочища Мегало-Яло и на Сухореченском поднятии, где они встречаются в большом количестве экземпляров. Встречающиеся формы не отличаются хорошей сохранностью и представляют обычно более или менее крупные окатанные обломки значительной величины раковин. Среди их большого количества в моем распоряжении оказалось семь отдельных створок, четыре из которых являются правыми, позволившими

изучить все наружные и внутренние признаки, необходимые для установления и подробного описания нового вида, за исключением переднего мускульного отпечатка, строение которого не удалось проследить.

С внешней стороны раковины нового вида имеют обычные для данного рода двурогие очертания. Из складывающихся ее створок более крупной и сильно закрученной является правая, очевидно нижняя, створка, сохраняющая на макушке след участка прикрепления к субстрату. Наиболее крупная из правых створок достигает в высоту 93 мм при ширине около 58 мм и толщине 47 мм. Левые створки сильно уступают им по величине, не принимая, однако, характера крышечки.

Правые створки круто закручены, образуя полный оборот неплотно сомкнутой спирали. Макушки правых створок сильно отворочены на внешнюю сторону и обращены к субстрату. Закрученные по винтовой спирали макушки не соприкасаются с боковой поверхностью створок и у более крупного экземпляра отодвигаются от него на расстояние, превышающее половину общей высоты. Смягченным килевидным перегибом боковая поверхность створок подразделяется на две почти равные части, из которых задняя у правых створок всегда является выпуклой, а передняя в большей или меньшей степени уплощенной. У левых створок поверхность заднего участка совершенно плоская, отвесно падающая к заднему краю. Обе поверхности встречаются друг с другом около килевидного перегиба под углом, равным ориентировочно 60° у правых створок и около 90° — у левых. В молодом возрасте килевидный перегиб боковой поверхности створок более заострен по сравнению с закругленным, но не сглаживающимся окончательно перегибом вполне взрослой раковины.

Левые створки уступают противоположным по величине и особенно по глубине, являясь более уплощенными. Макушки менее закручены и плотно прилегают к боковой поверхности створок. Килевидный перегиб боковой поверхности левой створки сохраняет в общем такой же характер, как и у противоположной, но не столь отчетливо закругляется по направлению к брюшному краю.

Несмотря на значительную окатанность, все экземпляры в той или иной степени

сохранили раковину, на окатанной поверхности которой не наблюдается никаких указаний на присутствие радиальной скульптуры. На некоторых участках раковины проглядывает коричневатый цвет поверхностного призматического слоя, но обычно сохраняется лишь фарфоровидный слой, достигающий значительной мощности. Вполне отчетливо прослеживаются только морщины нарастания и зависящая от них несколько неправильная бугорчатость килевидного перегиба боковой поверхности створок.

Замочный аппарат у правой створки состоит из удлиненного, изогнутого параллельно внешнему краю створки кардинального зуба Зб. Он отклоняется в наружную сторону весьма незначительно, что до некоторой степени лишает его уховидного характера. Обращает на себя внимание бо́льшая, чем обычно, ширина кардинального зуба. Несколько ниже и впереди него помещается сравнительно широкая изогнутая зубная ямка для зуба АII, суженная в центральной части выступающим небольшим первым передним боковым зубом АI.

У левой створки замочный аппарат состоит из крупного изогнутого подковообразно возвышающегося над плоскостью устьевой части створки второго переднего бокового зуба АII. Он расположен в непосредственном соседстве с передним краем створки. Снизу в него вдается ямка для зуба АI правой створки, а сзади и отчасти сверху — глубокая и широкая ямка для кардинального зуба Зб.

На обеих створках зубные площадки ограничиваются узкой связочной бороздкой, ветви которой по наружной поверхности доходят до макушек.

У описываемых экземпляров наблюдается лишь удлиненный задний мускульный отпечаток, расположенный у обеих створок на уходящей под замочную площадку мускульной подставке, ограниченной с внутренней стороны выдающимся гребнем.

Продолжаясь под замочную площадку, этот гребень доходит до макушек. На внутренних ядрах этот гребень должен оставлять след в виде узкой глубокой борозды.

С р а в н и т е л ь н ы е з а м е т к и.
Описываемые в качестве нового вида из нижнезулитанских отложений Крыма раковины имеют очень большое сходство с также встреченным в Крыму в пластах этого возраста *D. subbourgeati* sp. n., с ко-

торыми новый вид, несомненно, связан близко родственными отношениями. Вместе с тем между ними существует целый ряд отличий, указывающих на самостоятельное видовое значение каждого из них. К числу таковых принадлежат: более узкие очертания и большая заостренность килевидного перегиба боковой поверхности створок у раковин *D. balaklavense* sp. n. Кроме того, у них более завитые макушки, более округленные очертания зуба AI и большая относительная ширина кардинального зуба Зб.

Прикрепленность раковин к субстрату правой створкой отличает описываемый вид от прикрепляющихся левой створкой, сходных во многих отношениях с распространенными в лузитанских отложениях Швейцарии *Paradiceras chantrei* Mun.-Chalm. (Munier-Chalmas, 1882, pl. 10, fig. 2), а также известными из титонских отложений Германии *P. bavarium* Zitt. (Boehm, 1882, Taf. 25, Fig. 4; Taf. 26, Fig. 1—4; Taf. 27, Fig. 3—4).

М е с т о н а х о ж д е н и е. Крым, Ийлинская геосинклиналь: конгломератовая толща Сухореченского поднятия (колл. К. П. Пирогова и Г. Я. Крымгольца).

Р а с п р о с т р а н е н и е. Роракский подъярус Крыма.

ПОДОТРЯД SINISTRODONTA SUBORD. NOV.

Как показывает название нового подотряда, у принадлежащих к нему форм зубной аппарат в основном сосредоточен на левой остающейся свободной створке. На ней присутствуют два более или менее мощных зуба и одна зубная ямка. На противоположной правой створке имеются две зубные ямки и развитый в той или другой степени кардинальный зуб. Зубной аппарат *Sinistrodonta* лишь отчасти аналогичен таковому у *Dextrodonta*. В отличие от него в замке левозубых всегда присутствует второй задний боковой зуб PII и отсутствует первый передний боковой зуб AI.

По сравнению с *Dextrodonta* представители нового подотряда обнаружили большие возможности к полному приспособлению к условиям жизни совместно с кораллами к концу своего существования, даже образуя самостоятельные рудистовые рифы. Внутри именно этого подотряда произошла выработка кораллообразных раковин, для

которых понятие о правых и левых створках естественно заменяется понятиями нижней и верхней. Постепенно тело моллюска занимает нормальное положение внутри раковины, чему способствует отрыв замочной площадки от замочного края, перемещение связки внутрь и дальнейшее ее исчезновение, эволюция сифонной и поровой системы и гистологические изменения в строении створок.

По-видимому, не одна, а целый комплекс причин обусловили большую жизнеспособность и лучшую приспособляемость левозубых по сравнению с правозубыми. Одной из них явилось то обстоятельство, что уже первые представители этого подотряда имели приближающуюся к бокалообразной нижнюю правую створку, более подходящую к дальнейшим приспособлениям и сидячему образу жизни, чем двурогие раковины правозубых.

Значительный отрезок истории развития правозубых происходил в условиях крымского бассейна, что наложило свой отпечаток на дальнейшее развитие этого подотряда. Левозубые же совсем не характерны для Крыма, и здесь мы встречаем лишь самое ограниченное число форм, принадлежащих к примитивным родам *Valletia* и *Monopleura*.

Руководствуясь строением зубного аппарата, мы ограничиваем новый подотряд лишь одной филогенетической ветвью, начальным членом которой являются роды *Valletia* и *Monopleura*. Таким образом, из его состава мы исключаем семейство *Dicercatidae*, к которому принадлежат хотя и правоприспособленные, но двурогие раковины, у которых правые створки имеют в замке зубы AI и Зб, а левые — один зуб AII. Следовательно, левозубые не совсем соответствуют ветви прикрепленных правой створкой в понимании Дувийе и других авторов.

Семейство Monopleuridae Mun.-Chalm. 1873

Небольшие и умеренной величины более или менее неравносторончатые неравносторонние раковины прикрепляются к субстрату макушкой правой створки. На боковой поверхности створок часто присутствует радиальная скульптура. В замке правой створки находится лишь один хорошо развитый кардинальный зуб Зб. Замок левой створки состоит из крупного

второго переднего бокового зуба АII и менее хорошо развитого второго заднего бокового зуба PII. Мускульные отпечатки лежат на утолщении внутренней стенки створок, приподнятых на уровень замочной площадки. Задние мускульные отпечатки иногда располагаются на замочной площадке между кардинальным зубом и задним краем створки. Ветви узкой связочной бороздки продолжают к макушкам.

Моллюски морские, живущие на мелководье.

В Крымском море встречаются представители обоих составляющих данное семейство родов — *Valletia* Mun.-Chalm. и *Mopopleura* Math., диагнозы которых приводятся ниже. Они являются мало заметными членами животных сообществ Крымского моря и быстро исчезают из его пределов. В дальнейшем в Крыму отсутствуют следующие столь характерные для верхнего мела семейства *Caprotinidae* d'Orb., *Caprinidae* Fisch., *Hippuritidae* Gray и *Radiolitiidae* Gray.

Род *Valletia* Mun.-Chalm. 1873

Небольшие умеренно неравносторчатые и неравносторонние, сравнительно толсто-стенные раковины состоят из выпуклых створок, из которых левая меньше по величине и отчасти принимает крышечкообразный характер. Правая створка сильнее вытянута в высоту, и ее макушка более сильно заворота. В общих чертах раковины в некоторой степени еще сохраняют двурогость, что обуславливает их сходство с представителями рода *Diceras*. Сравнительно крупная площадка прикрепления к субстрату располагается на верхушке макушки правой створки, распространяясь на прилегающий участок боковой поверхности створки. Радиальная скульптура отсутствует. Замочный аппарат отличается своеобразными чертами, характерными для валетиевого типа замка. У правой створки он состоит из одного большого хорошо развитого кардинального зуба Зб, поднимающегося перпендикулярно по отношению к плоскости устья. Первый передний боковой зуб АI отсутствует. Из двух прилегающих к кардинальному зубу ямок лучше развитой является глубокая дуговидно изогнутая ямка для зуба АII противоположной створки. Эта ямка отделяется от внутренней

полости створки тонкой перемычкой. В замке левой створки присутствует большой хорошо развитый второй передний боковой зуб АII и слабо развитый, иногда находящийся в зачаточном состоянии второй задний боковой зуб PII. Последний сильно выдвинут вперед благодаря укорачиванию связки. Связочная бороздка начинается у передней части PII, следует за линией смыкания створок и продолжается вплоть до макушек. Передние мускульные отпечатки вытянуты параллельно переднему краю, располагаясь на утолщении внутренней стенки, приподнимающемся до уровня замочной площадки. Задние мускульные отпечатки имеют округленные очертания, равняясь по площади предыдущим. Они располагаются на замочной площадке, вклиниваясь между кардинальным зубом и соответствующей ему ямкой и задним краем створок.

Моллюски морские, обитавшие в области мелководья совместно с коралловыми поселениями.

Тип рода: *Valletia tombecki* Mun.-Chalm. из нижнего неокома юга Франции (Munier-Chalmas, 1882, pl. 11, fig. 2—5).

Время существования: от верхнего титона до баррема включительно.

К числу отличительных особенностей рассматриваемого рода принадлежит прежде всего площадка прикрепления к субстрату, располагающаяся на макушке правой створки и распространяющаяся на прилегающий участок боковой поверхности. По сравнению с небольшими размерами самих раковин площадка участка прикрепления является достаточно большой. По правильному предположению Дувийе (Douvillé, 1935), присутствие крупной площадки прикрепления должно было сказаться не только на внешней форме раковины, но и на ее внутреннем строении. Таким образом, значительно расширился неподвижный участок, вокруг которого происходило вращение створок. Этот участок, очевидно, простирался до кардинального зуба, находившегося на границе подвижной части.

Трудно, однако, согласиться с мнением Дувийе в том, что это могло ограничить возможность спирального закручивания раковин, которые в дальнейшем могли осуществлять рост только в вертикальном направлении. Более вероятным является предположение, что удлиненные нижние створки выработались как наиболее приспособлен-

ные для сидячего образа жизни в форме узкого бокала. По-видимому, принимая во внимание энергичное движение воды в зоне мелководья, оно приводило к необходимости более плотного прикрепления к субстрату и к расширению площади прикрепления. Подтверждение этому предположению мы находим в том, что раковины этого рода остаются сильно закрученными.

Второй отличительной чертой, обращающей на себя внимание при рассмотрении раковин рода *Valletia*, является их в общем умеренная неравностворчатость и небольшое различие в степени выпуклости между правыми и левыми створками. Правда, в этих отношениях у представителей этого рода намечаются достаточно широкие пределы колебаний. У многих из них, как например у одной из форм, относимых Фавром к *Valletia antiqua* Favre (Joukowsky et Favre, 1913, pl. 25, fig. 1—2), при небольшом различии в величине выпуклость левых и правых створок одинакова. В других случаях, как например у *V. urkustensis* sp. n., левая створка имеет слабую выпуклость и приобретает крышечкообразный характер.

С другой стороны, правые створки не имеют еще настоящих бокалообразных очертаний, характерных для сидячих форм. Ориентируя их естественное положение по отношению к площадке прикрепления, скорее можно говорить о лежащем или стелющемся вдоль субстрата положении, при котором устьева часть оказывалась лишь слегка приподнятой.

Наблюдаемая умеренная неравностворчатость раковин, часто сопровождающаяся одинаковой степенью выпуклости слагающих их створок, указывает на еще далеко не совершенное приспособление этого рода к прикрепленному образу жизни. Однако прикрепление было постоянным, как об этом можно судить по величине разрастающейся площадки прикрепления, и нет никаких оснований предполагать, что хотя бы во взрослом состоянии раковины этого рода возвращались к свободному образу жизни.

Вполне оправданным является возникающее предположение, что, будучи прикрепленными, представители рода *Valletia* еще не опрокидывались в сторону приращенной створки. Можно думать, что они прикреплялись к твердым предметам на субстрате макушкой правой створки, на-

клоняясь вперед, но сохраняя нормальное положение. При совместной жизни с кораллами (внутри их поселений) такими твердыми предметами для молодняка изучаемого рода в большинстве случаев являлись растущие кораллы. Это могло и, надо полагать, действительно приводило во многих случаях к отрыву раковин *Valletia* от дна морского бассейна и повисанию их на стеблях коралловых колоний. Подобное предположение естественно возникает при рассмотрении удлинненных правых створок *Valletia antiqua* Fav., с их утолщенной крючковидной макушкой, к которой как бы подвешена нижняя часть раковины с помещенным в ней моллюском.

Подобному предположению не противоречит и находка крышечкообразной левой створки *V. urkustensis* sp. n., так как для части из подвешенных раковин, уже выработавших удлинненные очертания, переход к прикреплению макушкой правой створки к неподвижному предмету на субстрате был сильно облегчен. К тому же только при этом способе прикрепления возможна была эволюция, при которой устранялись ограничения, являющиеся следствием подвешенного образа жизни.

Таким образом, мы склоняемся к выводу, что большинство представителей рода *Valletia* имело внутри коралловых поселений своеобразное положение, усеивая ветви колоний и одиночные кораллы многочисленными повисающими раковинами (рис. 67). Но среди форм с уже удлинненными правыми створками начинают появляться и такие, которые прикрепляются к неподвижным предметам макушкой. Следовательно, переход от равностворчатых раковин далеких предков к формам, обладающим бокалообразной правой и крышечкообразной левой створками, осуществлялся при развитии рода *Valletia* через небольшие подвешенные раковины, с естественно удлиняющейся верхней частью прикрепленной правой створки.

Наше предположение находит свое подтверждение и при рассмотрении внутреннего строения раковин этого рода. Среди внутренних признаков, являющихся характерными для рода *Valletia*, особенно важно отметить полное исчезновение первого переднего бокового зуба у правой, появление второго заднего бокового зуба — у левой створок, своеобразное расположение мускульных отпечатков и укорачивание

связки. Кардинальный зуб Зб сохраняет свою удлиненную изогнутую форму, связанную с вращением створок, так как располагается в непосредственной близости, но не на неподвижном участке прикрепления к субстрату. Поэтому кардинальный зуб увлекается во вращательном

явление второго заднего бокового зуба РII у левой створки, на участке, освобожденном мягким телом. Если делаемое нами предположение о наклонном положении примитивных представителей этого рода, отличающихся малой неравностворчатостью раковин, верно, то тело моллюска есте-

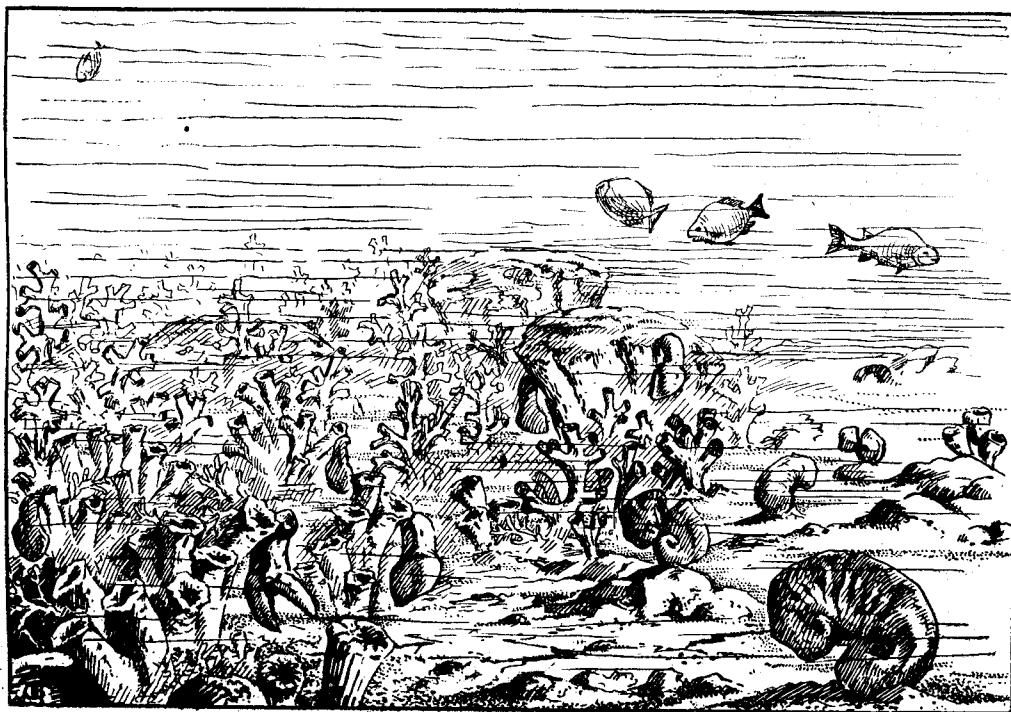


Рис. 67. Реконструкция поселения *Valletia*.

движении и сохраняет обычные для верхнеюрских рудистов удлиненные очертания. Следует, однако, отметить, что отгибания в наружную сторону не происходит, что должно ограничить возможность широкого раскрытия створок.

Первый передний боковой зуб АI, расположенный на неподвижном участке, не затрагиваемом вращательным движением, полностью ликвидируется. Этот зуб вообще слабо развит у всех верхнеюрских рудистов и всегда являлся вспомогательным. У раковин рода *Valletia* он полностью исчезает, что стоит в связи не только с разрастанием площадки прикрепления, но и с перемещением в переднюю сторону тела моллюска. С последним обстоятельством связано и по-

ственно перемещается на переднюю часть раковины, сохраняя это положение и в подвешенном состоянии.

Таким образом, первый передний боковой зуб АI угнетается, и создаются благоприятные условия для появления и дальнейшего развития второго заднего бокового зуба РII. При этом уже в самом начале развития рудистов, прикрепляющихся правой створкой, восстанавливается полоржение, при котором верхняя свободная створка несет два зуба, в отличие от нижней, у которой присутствует только один зуб. Вполне естественно, что мощный зубной аппарат сосредоточивается на той створке, где отсутствует мягкое тело моллюска, масса тела которого перемещена на нижнюю створку.

Отсутствие отгибания в наружную сторону кардинального зуба, лишаящее его в значительной степени уховидных очертаний, сопровождается у большинства представителей рассматриваемого вида вертикальным положением конического второго переднего зуба АП на левой створке. Любопытно отметить, что второй передний боковой зуб на крышечкообразной левой створке *Valletia urkustensis* sp. n. достаточно сильно отогнут вперед и вверх, очевидно являясь шарниром при движении створок, допускающим уже их более широкое раскрывание. Следовательно, ограниченная возможность раскрытия створок свойственна только подвешенным створкам. У форм же, переходящих к прикреплению в вертикальном положении, способность широкого раскрытия створок восстанавливается, но роль шарнира исполняет уже второй передний боковой зуб, находящийся на откидывающейся верхней левой створке, тогда как раньше шарниром являлся кардинальный зуб, находившийся также на откидывающейся верхней створке, которой у предыдущих родов являлась правая створка.

Находящийся в непосредственной близости к кардинальному зубу задний мускул остается на замочной площадке, возможность к чему создается при укорачивании связки. Такое положение заднего мускула является нормальным при происшедшем перемещении мягкого тела. При этом задний мускул уменьшает свою длину, соответственно расширяя площадь прикрепления и сохраняя мощность. В силу этого задний мускульный отпечаток принимает округленные очертания. В свою очередь передний мускул не только сохраняет свое положение, но и вытягивается вдоль переднего, вплоть до брюшного края.

Таким образом, своеобразие внешних и внутренних признаков, характеризующих данный род и отличающих его от всех других рудистов, всецело зависит от образа жизни и своеобразной обстановки и условий мест обитания, к которым приспособлялись представители этого рода. Характер коралловых поселений в течение нижнемеловой эпохи оставался довольно постоянным. Соответственно столь же длительным было существование рода *Valletia*, не отличающегося большим видовым разнообразием. Тем не менее в титоне Крыма наряду с небольшими подвешенными раковинами *Val-*

letia antiqua Fav. встречается одна створка гораздо более крупной раковины, имеющая крышечкообразный характер и, следовательно, принадлежащая к форме, прикрепленной к субстрату в положении, приближающемся к горизонтальному. Этими формами исчерпывается разнообразие этого рода в условиях Крымского бассейна. Для Крыма род *Valletia* является пришельцем из Восточных Альп, просуществовавшим здесь в течение недолгого периода времени — второй половины титонского века.

Сравнительный анализ характерных признаков показывает, что непосредственным предком рода *Valletia* не мог быть предшествовавший род *Diceras*, представляющий отдельную филогенетическую ветвь, не получающую дальнейшего развития. Не мог быть таковым и отдаленный предок рудистов — род *Protodiceras*. Установлению непосредственного предка препятствует чрезвычайно малая изученность группы небольших примитивных рудистов, существовавших в лейасе, в средней и начале верхней юры. Эволюция, протекавшая в течение этого длительного промежутка времени, привела к появлению разнообразных неравностворчатых форм, прикреплявшихся неподвижно к субстрату или правыми, или левыми створками.

К числу прикрепленных правыми створками принадлежит *Diceras buvignieri* Bayle (Bayle, 1873, pl. 19, fig. 4—5) из нижнелузитанских отложений юга Франции. Этот вид отличается сильной неравностворчатостью раковин и расположением заднего мускульного отпечатка на продолжении замочной площадки. Последним признаком он резко отличается от представителей рода *Diceras*, у которых задний мускульный отпечаток помещается на особой мускульной подставке, наклонно спускающейся под замочную площадку. Вместе с тем *D. buvignieri* Bayle не может быть отнесен и к роду *Eodiceras*, от которого он прежде всего отличается прикрепленностью правыми, а не левыми створками и резко отличным строением замочного аппарата. С родом же *Valletia* этот вид сближают как общая форма раковин, так и расположение заднего мускульного отпечатка, следовательно, те признаки, которые отличают рассматриваемый вид как от рода *Diceras*, так и от рода *Eodiceras*. Этим выясняется промежуточное положение *D. buvignieri* Bayle, который не может

быть отнесен ни к одному из названных родов. Вместе с тем этим подтверждается существование группы небольших примитивных рудистов, прикреплявшихся к субстрату правой створкой. Для них преждевременно предлагать родовое наименование. Нам представляется, что именно эта группа видов, с единственным пока нам известным представителем *D. buvignieri* Bayle, и является непосредственным предком рода *Valletia*.

Valletia antiqua Favre

Табл. XXXIX, фиг. 6а, 6б; табл. XLI, фиг. 4; табл. XLIII, фиг. 2f

1913. *Valletia antiqua* Favre. Monographie géologique et paléontologique du Saleve, p. 415, pl. 25, fig. 3—12 (non. 1—2).

Д и а г н о з. Небольшие неравносторчатые более или менее неравносторонние раковины, с килеватыми створками, из которых правая крупнее и с более завитой макушкой. Радиальная скульптура отсутствует. Замок валлетиевого типа, с хорошо развитым вторым передним боковым зубом АII, меньших размеров овально закругленным вторым задним боковым зубом РII и хорошо развитым кардинальным зубом Зб. Задние мускульные отпечатки расположены на зубной площадке, передние — на уровне последней.

Описанные экземпляры хранятся в Геологическом музее им. А. П. Карпинского под №№ 665—667.

О п и с а н и е. Представители описываемого вида довольно часто встречаются в красноватых плотных известняках юго-западного Крыма. Большинство находок является более или менее крупными обломками или внутренними ядрами, трудно определяемыми даже в родовом отношении. Среди них оказались все-таки три экземпляра, по степени своей сохранности позволяющие проследить все признаки, необходимые для уверенного определения вида.

Все эти экземпляры представляют собою правые створки небольших раковин. Высота наиболее крупной створки достигает 35 мм при ширине 18,5 мм и толщине 19 мм. Наименьшая по величине створка имеет в высоту 26 мм, ширину 14 мм и толщину 13 мм. Третий экземпляр несколько взмят и изуродован давлением, что лишает возможности произвести точные измерения характеризующих раковины величин.

По внешним очертаниям створки несколько напоминают некоторых устриц из рода *Exogyra*. Сходство определяется прежде всего присутствием высокой круто загнутой завитой макушки, плотно прилегающей к боковой стенке раковины. Однако сходство нарушается вытянутостью верхней части створки, значительно возвышающейся над устьем. Таким образом, расширенная нижняя часть створок является как бы привеском к вытянутой в высоту круто загнутой верхней части. При сворачивании макушка проделывает один оборот по спирали. От макушки к брюшному краю проходит килевидный перегиб боковой поверхности створки, приобретающий в начальной части раковины характер настоящего киля. Вблизи брюшного края килевидный перегиб становится мало заметным и не нарушает общей правильной выпуклости створок. Вместе с тем устьевой части створки он придает ясную угловатость. Килевидный перегиб подразделяет боковую поверхность створки на два почти равные по величине участка, из которых передний уплощенный в отличие от выпуклого заднего участка. Различие в степени выпуклости отчетливо выражено в начальной части створки, но постепенно сглаживается по направлению к брюшному краю.

На боковой поверхности створок ясно наблюдаются многочисленные тонкие штрихи и редкие морщины нарастания. Элементы радиальной скульптуры отсутствуют.

Устьевая часть створок имеет косоовальные очертания и заканчивается у места встречи переднего и заднего краев закругленным заострением. Этот участок створки соответствует местоположению килевидного перегиба на ее боковой поверхности. Над устьем возвышается значительный участок боковой поверхности остальной части створки. Массивная замочная площадка занимает менее половины общей высоты устья. На ней располагается один крупный кардинальный зуб Зб, к которому сверху и снизу примыкают ямки для зубов противоположной створки. Мощный кардинальный зуб поднимается перпендикулярно над плоскостью устья. Он дугообразно изогнут и заостряется в конечной части, что придает ему несколько конические очертания. Лежащая под кардинальным зубом глубокая ямка АII также изогнута аркообразно, но с выпуклостью, обращенной в сторону ниж-

него, а не верхнего края створки, как это имеет место по отношению к зубу Зб. От внутренней полости створки ямка второго переднего бокового зуба отделена узкой перемычкой. Лежащая над кардинальным зубом неглубокая, овальных очертаний ямка для второго заднего бокового зуба левой створки сравнительно мало развита.

Мускульные отпечатки сохранились недостаточно удовлетворительно, но все же можно установить, что задний из них располагается на самой замочной площадке. Этот отпечаток вклинивается между кардинальным зубом и задним краем створки, достигая сверху зубной ямки РII. Узкая связочная бороздка начинается с ямками РII и продолжается до макушки.

Сравнительные заметки. По внешним очертаниям наши формы очень напоминают правые створки известного из нижненеокомских отложений вида *Valletia tombecki* Mun.-Chalm. (Munier-Chalmas, 1882, pl. 11, fig. 2—5). Кроме различий во внутреннем строении, сравниваемый вид прежде всего отличается отсутствием килевидного перегиба боковой поверхности створок.

Последний признак, а также меньшая величина раковин и резче выраженная неравностворчатость отличают описанный вид от распространенной в валанжинских отложениях Восточных Альп *V. germani* Pic. Camp. (Pictet et Campiche, 1868—1871, pl. 140, fig. 1—2), внутреннее строение которого к тому же недостаточно известно.

Под именем *V. antiqua* Fav. Фавр описывает и изображает сильно отличающиеся друг от друга формы, очевидно принадлежащие к различным видам. Особенно резко отличаются от других формы, изображенные Фавром на рис. 1—2, которые я не смог включить в синонимы данного вида. Они представляют собою сравнительно крупные умеренно неравностворчатые раковины, с сильно выпуклыми створками, со смягченным килевидным перегибом боковой поверхности. Выпуклость сторон настолько значительна, что ширина раковин превышает их высоту, в отличие от всех других форм, у которых высота превышает ширину. В силу этого формы, изображенные Фавром на рис. 1—2, принимают даже отчасти полушаровидный внешний облик.

Местонахождение. Крым, Яйлинская геосинклиналь: красноватые плот-

ные известняки у источника Манэстр и кряжа Ялама-Кучки и светло-серые известняки вершины горы Мачу (колл. К. К. Фохта).

Распространение. Титонский ярус Крыма и Швейцарии.

Valletia urkustensis Pchel. sp. n.

Табл. XLIII, фиг. 1а, 1б

Диагноз. Левая створка сравнительно крупной раковины по внешним очертаниям сходна с родом *Exogyra*. Макушка круто загнута вперед и почти сливается с боковой поверхностью створки. Радиальная скульптура отсутствует. Замок валлетиевого типа, с треугольно коническим наклонным вверх и вперед вторым передним боковым зубом АII. Задний мускульный отпечаток расположен на замочной площадке, передний поднят до уровня площадки и примыкает к ней.

Тип вида хранится в Геологическом музее им. А. П. Карпинского под № 668.

Описание. В тех же красноватых плотных титонских известняках, откуда происходят представители описанного выше вида, найден еще один экземпляр достаточно удовлетворительной сохранности, несомненно принадлежащий к этому роду. Этот экземпляр представляет собой отдельную крышечкообразную левую створку, позволяющую проследить все признаки как внешнего, так и внутреннего строения. Наблюдаемыми признаками с несомненностью выявляется самостоятельное видовое значение этого экземпляра, вследствие чего он и описывается далее в качестве нового вида, хотя отсутствие правой створки и обуславливает значительную неполноту видового диагноза.

Внешними очертаниями описываемая створка несколько напоминает представителей рода *Exogyra*. Подобно им, створка нового вида имеет вид узкого, удлиненного полумесяца, закругленного в верхней своей части. Закругление соответствует крутой загнутой вперед макушки, слегка отворачивающейся при этом в наружную сторону. Макушка плотно прижата к створке и не выпячивается над ее поверхностью. В высоту створка достигает 62 мм при ширине 40.5 мм и толщине 19 мм. Указанной толщины створка достигает в верхней трети своей высоты. По направлению к брюшному краю толщина плавным склоном постепенно умень-

шается и створка становится все более уплотненной. Судя по произведенным замерам, вся раковина достигала, очевидно, довольно крупных размеров, в несколько раз превышавших размеры самых крупных представителей описанного выше вида. По величине представители этого вида были достаточно приближены к тем кораллам, среди которых они жили, что обеспечивало им равную долю пищи, приносимой течениями к их совместным поселениям. От макушек к брюшному краю проходит килевидный перегиб, подразделяющий боковую поверхность створки на два неравные участка. Линия килевидного перегиба дугообразно изогнута соответственно общей изогнутости створки. Более узкий задний участок подразделенной створки имеет слегка выпуклую поверхность, крутым склоном падающую по направлению к заднему краю. Более широкий передний участок имеет еще менее выпуклую уплотненную поверхность, полого опускающуюся к переднему краю. Обе поверхности сходятся друг с другом у килевидного перегиба под тупым углом.

С наружной стороны поверхность створки сильно окатана, а на переднем ее участке наблюдаются значительные вдавленности. Тем не менее отчетливо прослеживаются многочисленные тонкие штрихи и более редкие морщины нарастания. Никаких следов радиальной скульптуры не наблюдается.

Широко зияющее устье повторяет в общих чертах очертания створки. Над ним едва возвышается прилегающая часть примакушечного участка створки. Замочная площадка занимает менее половины общей высоты устья. В передней части замочной площадки располагается мощный треугольно конический второй передний боковой зуб АII, он сильно наклонен наружу в косом направлении к верхнему и переднему краям створки. Этому зубу сильно уступает по мощности второй задний боковой зуб РII, от которого осталась лишь нижняя часть. Судя по сохранившимся остаткам, зуб РII, расположенный выше и несколько сзади зуба АII, отличался закругленно овальными очертаниями. Между боковыми зубами левой створки расположена глубокая изогнутая ямка для единственного зуба правой створки, которым являлся кардинальный зуб Зб.

Задний мускульный отпечаток заходит на замочную площадку, располагаясь от-

части между ямкой для кардинального зуба и задним краем створки. Судя по сохранившейся части, передний мускульный отпечаток был приподнят до уровня замочной площадки.

Сравнительные заметки. Все без исключения признаки, которые можно было наблюдать на описываемом экземпляре указывают на бесспорную принадлежность его к роду *Valletia*. На это указывают как крышечкообразный характер левой створки, так и особенно типичное строение замочного аппарата. Однако среди описанных до настоящего времени видов этого рода отсутствуют формы, близко сходные, а тем более тождественные с нашим экземпляром.

Весьма значительны отличия нового вида и от широко распространенной и встреченной с ним совместно *Valletia antiqua* Favre. К числу отличий принадлежат: значительно более крупные размеры, большая уплотненность левой створки и более мощное развитие второго переднего бокового зуба, характерные для нового вида.

Еще более крупное различие наблюдается при сравнении с распространенным в нижнеокомских отложениях Франции видом *V. tombecki* Mun.-Chalm. (Munier-Chalmas, 1882, pl. 11, fig. 2—5). Левые створки сравниваемого вида достигают такой же высоты, но отличаются большей выпуклостью и иными внешними очертаниями. Крупное различие наблюдается также при сравнении замочных аппаратов.

Местонахождение. Крым, Яйлинская геосинклиналь: красноватые, плотные известняки у дер. Уркуста (колл. К. К. Фохта).

Распространение. Титонский ярус Крыма.

Род *Monopleura* Math. 1842

От небольших до умеренно крупных, сильно неравностворчатые и неравносторонние раковины, с конически выпуклыми створками, из которых более крупная правая створка часто принимает бокалообразные очертания. В начальной своей части створки являются иногда слабо закрученными. Две параллельные четко отграниченные сифональные борозды располагаются на задней половине боковой поверхности створок. Кроме штрихов и редких морщин нарастания, боковая поверхность створок обычно

покрыта многочисленными тонкими радиальными ребрышками. Замок моноплеврового типа, на правой створке состоящий из большого конического заостренного наверху подковообразного кардинального зуба Зб и двух ямок для зубов противоположной створки. В замке левой створки присутствуют два почти равных по величине зуба АII и PII, с разделяющей их глубокой ямкой для кардинального зуба Зб правой створки. Мускульные отпечатки лежат на уплощенных участках внутренней поверхности стенок створок и приподняты до уровня замочной площадки. Ветви связочной бороздки продолжаютя к макушкам.

Моллюски морские, обитавшие в области мелководья совместно с кораллами.

Тип рода: *Monopleura varians* Math. из барремских отложений юга Франции (Mathéron, 1842, pl. С-12, fig. 3).

Время существования: от валанжина до турона включительно.

Во внешних очертаниях раковин рода *Monopleura* мы можем отметить значительные изменения по сравнению с обликом большинства представителей предыдущего рода. Прежде всего полностью теряется двурогий тип раковин, частично сохранявшийся у рода *Valletia*. Резко уменьшается степень закрученности створок по восходящей спирали, еще присутствующей у части первых представителей этого рода, но наблюдаемой только в начальной части раковины. В основном же нижние створки *Monopleura* прямые или слабо изогнутые на подобие некоторых одиночных кораллов. При этом обе створки являются коническими. Верхняя левая створка имеет вид низкого колпачка, а иногда является уплощенной. Нижняя правая створка, наоборот, всегда вытянута, удлинена и имеет вид свернутого из бумаги кулька с выступающим вверху углом и с наклонной плоскостью устья. Таким образом, полость раковин сосредоточена в нижней правой створке, куда перемещается и тело моллюска. У рода *Valletia*, у форм, подобных *V. urkustensis* sp. n., мы видели самое начало происходящего перемещения. Более типичным для сравниваемого рода является подвешенное положение раковин, при котором, как у *V. antiqua* Favre, мягкое тело, несомненно, в некоторой части помещалось и в сохраняющейся глубокой полости левой створки. Род *Monopleura* является первым среди других

рудистов, для которых внутренней полостью для всей раковины служит полость правой створки.

В связи со слабым завиванием створок, наблюдающимся только в молодом возрасте раковины, происходят некоторые изменения в строении замочного и мускульного аппаратов. Еще в большей степени наблюдаемые изменения обусловлены становящимся постоянным вертикальным положением правой створки, сильно при этом удлинняющейся и приобретающей бокалообразное очертание.

Линия смыкания створок и плоскость устья правой створки при естественном положении раковин по отношению к грунту приобретает наклонное положение. При этом макушечная часть, спинной край и прилегающая к нему замочная площадка обращены вниз и слегка наклонены вперед.

Этим обуславливается прежде всего некоторое сокращение замочной площадки, занимающей не выше, а обычно менее одной трети общей высоты устья. Вместе с тем замочная площадка не испытывает никаких механических побуждений к отрыву ее от замочного края или изменению горизонтального положения, что станет в дальнейшем неизбежным при изменяющемся положении тела моллюска внутри полости правой створки.

Кардинальный зуб правой створки теряет не только уховидные, но и просто дугообразные очертания, хотя и остается подковообразно изогнутым. Эта изогнутость не явилась препятствием к преобразованию его в крупный конический зуб с заостренной вершинкой. На левой створке второй задний боковой зуб PII становится почти равным по величине второму переднему боковому зубу АII. Развитию зуба PII особо благоприятствовало положение тела моллюска у рода *Monopleura*, отступившего от заднего края замочной площадки. Это сделало возможным дальнейшее развитие зуба PII, очень слабо развитого у рода *Valletia*. Таким образом, у рода *Monopleura* развивается три зуба, представляющие три точки, необходимые для плотного закрывания створок. При этом два боковых зуба верхней створки служат шарниром при движении створок, а кардинальный зуб является направляющим, обеспечивающим точность смыкания створок, чем и объясняется вы-

рабатывание конических очертаний этого зуба.

При гораздо меньшей степени закручивания створок, даже в молодом их возрасте задний мускульный отпечаток не остается на замочной площадке. Вместе с этим исчезают округленные его очертания и задний мускул вытягивается вдоль заднего края створок подобно тому, как передний мускул вытянут параллельно переднему краю. Оба мускула располагаются на утолщении внутренней поверхности створок, на образующихся на них уплощенных площадках. При расположении шарнира в общем параллельно замочному краю мощность обоих мускулов была одинаковой. При равной степени работы оба мускульные отпечатка были приподняты до уровня замочной площадки.

Новой чертой, резко отличающей *Monopleura* от предыдущего рода, является образование на задней половине боковой поверхности створок двух четко выраженных сифональных бороздок. У рода *Valletia* сифональный участок еще только килевидным перегибом отделялся от остальной боковой поверхности створок. Таким образом, у рудистов, прикрепляющихся правой створкой, этот признак появляется гораздо раньше, чем у левоприкрепленных. Рассмотренные черты различия между *Monopleura* и *Valletia* резко отличают их друг от друга, указывая на самостоятельное родовое значение каждого из них. Нетрудно, однако, видеть, что наблюдаемые различия представляют собою дальнейшее развитие признаков рода *Valletia* и оба эти рода связаны ближайшим родством, при котором *Monopleura* является прямым потомком рода *Valletia*. Род *Monopleura* представляет следующий этап на пути приспособления рудистов к сидячему образу жизни, к прикреплению к субстрату макушкой правой створки.

Единственный встреченный нами представитель этого рода настолько сходен и, очевидно, родственен с распространенными в Швейцарии и на юге Франции видами, что совершенно несомненно, что он является в Крымском море иммигрантом. На это указывает отсутствие каких бы то ни было черт родства между нашим единственным видом и распространенными в титонских отложениях Крыма представителями рода *Valletia*.

Monopleura taurica Pchel. sp. n.

Табл. XLII, фиг. 1а—1в, 2а, 2б, 3а, 3б, 4а, 4б, 5а, 5б, 6а, 6б, 7а—7в, 8, 9а—9в; табл. XLIII, фиг. 3, 4а, 4б, 5а—5в, 6а—6в, 7а, 7б, 8а, 8б

Д и а г н о з. Небольшие сильно неравносторчатые и неравносторонние раковины с бокалообразной правой и конической низкой левой створками. На задней половине створок присутствуют две радиальные борозды. Створки покрыты тонкими радиальными ребрышками. Замок моноплеурового типа, у правой створки с большим подковообразным кардинальным зубом 3б и двумя почти равными зубами на левой створке — АII и PII. Задние мускульные отпечатки примыкают к замочной площадке. Приподнятые и удлиненные передние мускульные отпечатки не доходят до нижнего края створок.

Тип вида хранится в Геологическом музее им. А. П. Карпинского под № 669, паратипы — под №№ 670—696.

О п и с а н и е. Представители вновь устанавливаемого вида очень многочисленны в белых валанжинских известняках, развитых у дер. Соловьевка. Отсюда по сборам К. К. Фохта в моем распоряжении оказалось 28 экземпляров в общем вполне хорошей сохранности, позволяющие проследить все признаки как наружного, так и внутреннего строения раковин. Возможность изучения всех признаков предопределило полноту диагноза вновь устанавливаемого вида.

Изученные экземпляры представляют собою частью полные раковины, с плотно сомкнутыми створками, а частью отдельные разрозненные створки. Из числа последних лишь одна является левой створкой. В высоту наиболее крупная раковина достигает 36.5 мм, но более обычной величиной являются 34—35 мм. Наряду с ними встречаются раковины, высота которых менее 300 мм. Ширина раковин обычно несколько меньше, а общая толщина больше семи десятых соответствующей высоты. Однако в отношении размеров существуют некоторые колебания, зависящие от величины участка прикрепления правой створкой к субстрату. В некоторых случаях сравнительно большой участок прикрепления уменьшает высоту раковины, становящейся более коренастой по сравнению с более высокими раковинами с небольшим по площади участком прикрепления.

Раковины состоят из двух створок, из которых более крупной является правая. Она имеет вид изогнутого высокого конуса, верхняя макушечная часть которого под прямым углом отворочена в наружную сторону. Как правило, вершина макушки усечена поверхностью более или менее крупного участка прикрепления раковины к субстрату. Спиральное закручивание верхней части створки приводит к тому, что конус створки изогнут не только справа налево, но и взад и вперед. Нижняя часть конуса является расширенной в большей или меньшей степени.

Левые створки имеют вид низкого широкого конуса, вершина которого вышла из центрального положения и переместилась вверх и вперед. Вершинка конуса соответствует макушке левой створки, круто загнутой вперед и отвороченной в наружную сторону. Макушка плотно прилегает к боковой стенке створки, но не полностью сливается с ее боковой поверхностью.

В задней половине боковой поверхности обеих створок располагаются по две параллельные друг другу борозды, идущие от макушек к брюшному краю створок. Сообразно спиральной изогнутости правой створки расположенные на ней борозды принимают наклонное положение. Борозды левой створки, радиально расходящиеся от макушки, изгибаются, причем их выпуклость обращена к задней части створки. В отличие от расплывчатых очертаний разделяющего их широкого радиального гребня, борозды являются ограниченными довольно четко.

Боковые поверхности как прикрепленной правой, так и несущей функцию крышечки левой створки покрыты многочисленными тонкими закругленными радиальными ребрышками, покрывающими также и донную часть борозд задней половины створок. Радиальные ребрышки пересекаются с многочисленными тонкими концентрическими штрихами и более грубыми морщинами нарастания. Число последних увеличивается в конечной части створок.

Устьевая часть правой створки имеет косоовальные очертания. Над ней возвышается более или менее крупный участок боковой поверхности остальной части створки. Замочная площадка ограничена по размерам, занимая около трети общей высоты устья. Над замочной площадкой, перпендикулярно

к ней, возвышается большой конический кардинальный зуб Зб. Сохраняя конические, несколько заостренные в верхней части очертания, кардинальный зуб вместе с тем подковообразно изгибается, окружая сверху и сзади прилегающую к нему глубокую ямку для второго переднего бокового зуба АII левой створки. Над и отчасти сзади кардинального зуба лежит несколько менее глубокая ямка для второго заднего бокового зуба РII противоположной створки. Замочный аппарат левой створки состоит из переднего и заднего вторых боковых зубов, развитых почти одинаково, хотя зуб АII является все же несколько лучше развитым. Мускульные отпечатки приподняты на уровень замочной площадки. Передний из них не доходит до нижнего края створки. Связочная бороздка начинается от заднего бокового зуба РII и продолжается по наружной стороне створок до макушек.

С р а в н и т е л ь н ы е з а м е т к и. По всем наблюдаемым признакам раковины нового вида обнаруживают очень большое сходство и несомненное родство с распространенным в валанжинских отложениях Швейцарии видом *Monopleura valangiensis* (Pict., Camp.) (Pictet et Campiche, 1868—1869, pl. 146, fig. 1—7). Несмотря на очень большое сходство, между сравниваемыми видами устанавливаются и значительные различия, не позволяющие отождествить эти близкие друг к другу формы. К числу их принадлежат характерные для нового вида равномерность радиальной ребристости на боковой поверхности створок и особенно присутствие двух довольно четко ограниченных сифональных борозд на задней половине обеих створок.

Значительно сходна *M. taurica* sp. n. с широко распространенным в барремских отложениях видом *M. trilobata* d'Orb. (d'Orbigny, 1850, pl. 582), отличающ от сравниваемого вида закрученностью верхней части правой створки и смещенностью на заднюю половину створок радиальных борозд, отнюдь не делящих створки на три части, как это имеет место у сравниваемого вида.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Крым. Восточнокрымская геосинклинали: белые известняки нижней части толщ у дер. Соловьевка (колл. К. К. Фохта).

Р а с п р о с т р а н е н и е. Валанжинский ярус Крыма.

IV. ОБЪЯСНЕНИЕ ТАБЛИЦ

Т а б л и ц а I

Фиг. 1. *Eodiceras eximium* (Bayle). Крым. Яйлинская геосинклиналь. Секван. 1а (№ 448) — вид с задней стороны; 1б — вид с передней стороны.

Фиг. 2—8. *Plesiodiceras subvulfinense* sp. n. Крым. Яйлинская геосинклиналь. Рорак. 2 (№ 449) — тип вида: 2а — вид с передней стороны; 2б — вид с задней стороны. 3 (№ 465) — паратип, вид левой створки с наружной стороны. 4 (№ 454) — паратип, вид левой створки со стороны устья. 5 (№ 468) — паратип, вид левой створки с наружной стороны. 6 (№ 462) — паратип, вид левой створки с наружной стороны. 7 (№ 461) — паратип, вид левой створки с наружной стороны. 8 (№ 457) — паратип, вид левой створки с наружной стороны.

Фиг. 9—10. *Plesiodiceras uzuntaschi* sp. n. Крым. Яйлинская геосинклиналь. Рорак. 9 (№ 466) — тип вида: 9а — вид левой створки с наружной стороны; 9б — вид со стороны правой створки; 9в — вид со спинной стороны. 10 (№ 468) — паратип, вид левой створки с наружной стороны.

Т а б л и ц а II

Фиг. 1—3. *Plesiodiceras orthogonale* sp. n. Крым. Восточнокрымская геосинклиналь. Рорак. 1 (№ 470) — тип вида: 1а — вид с задней стороны; 1б — вид со стороны правой створки; 1в — вид левой створки с наружной стороны. 2 (№ 471) — паратип, вид левой створки с наружной стороны. 3 (№ 472) — паратип, вид левой створки с задней стороны.

Фиг. 4. *Plesiodiceras yailense* sp. n. Крым. Восточнокрымская геосинклиналь. Рорак. Тип вида (№ 473): 4а — вид с задней стороны; 4б — вид со стороны правой створки; 4в — вид со стороны левой створки.

Фиг. 5. *Plesiodiceras kuruzense* sp. n. Крым. Яйлинская геосинклиналь. Рорак. Тип вида (№ 474): 5а — вид левой створки со стороны устья; 5б — вид левой створки с наружной стороны.

Фиг. 6—11. *Plesiodiceras koreizense* sp. n. Крым. Яйлинская геосинклиналь. Рорак. 6 (№ 475) — тип вида: 6а — вид со стороны правой створки; 6б — вид со стороны левой створки. 7 (№ 480) — паратип, вид левой створки с наружной стороны. 8 (№ 476) — паратип, вид левой створки с наружной стороны. 9 (№ 479) — паратип, вид левой створки с наружной стороны. 10 (№ 483) — паратип, вид левой створки с наружной стороны. 11 (№ 485) — паратип, вид левой створки с наружной стороны.

Фиг. 12. *Plesiodiceras aff. monsbeliardense* (Cottéj.). Крым. Яйлинская геосинклиналь. Кимеридж. (№ 487) — вид левой створки с наружной стороны.

Т а б л и ц а III

Фиг. 1. *Plesiodiceras acutiforme* sp. n. Крым. Восточнокрымская геосинклиналь. Рорак. Тип вида (№ 488): 1а — вид с задней стороны; 1б — вид со стороны правой створки.

Фиг. 2—3. *Epidiceras megalojalense* sp. n. Крым. Яйлинская геосинклиналь. Рорак. 2 (№ 489) — тип вида: 2а — вид левой створки с наружной стороны; 2б — вид левой створки со стороны устья. 3 (№ 490) — паратип: 3а — вид правой створки со стороны устья; 3б — вид правой створки с наружной стороны; 3в — вид правой створки с задней стороны.

Фиг. 4. *Epidiceras tauricum* sp. n. Крым. Яйлинская геосинклиналь. Рорак. Паратип (№ 493), вид правой створки со стороны устья.

Т а б л и ц а IV

Фиг. 1. *Epidiceras tauricum* sp. n. Крым. Яйлинская геосинклиналь. Рорак. Тип вида (№ 491): 1а — вид левой створки со стороны устья; 1б — вид левой створки с наружной стороны.

Фиг. 2. *Epidiceras cotteaui* (Bayle). Крым. Яйлинская геосинклиналь. Рорак. (№ 496) — вид со стороны правой створки.

Т а б л и ц а V

Фиг. 1. *Epidiceras giganteum* sp. n. Крым. Восточнокрымская геосинклиналь. Рорак. Тип вида (№ 497), вид правой створки с наружной стороны.

Фиг. 2. *Epidiceras lorioli* sp. n. Крым. Яйлинская геосинклиналь. Нижний кимеридж. Тип вида (№ 495), вид правой створки с наружной стороны.

Т а б л и ц а VI

Фиг. 1. *Epidiceras giganteum* sp. n. Крым. Восточнокрымская геосинклиналь. Рорак. Тип вида (№ 497), вид правой створки со стороны устья.

Фиг. 2—4. *Matheronia salevensis* Favre. Крым. Яйлинская геосинклиналь. Титон. 2 (№ 642): 2а — вид левой створки с наружной стороны; 2б — вид левой створки со стороны устья. 3 (№ 643): 3а — вид со стороны правой створки; 3б — вид

со стороны левой створки. 4 (№ 644): 4а — вид левой створки с наружной стороны; 4б — вид левой створки со стороны устья.

Т а б л и ц а VII

Epidiceras giganteum sp. n. Крым. Восточнокрымская геосинклиналь. Рорак. П а р а т и п (№ 498), вид правой створки со стороны устья.

Т а б л и ц а VIII

Фиг. 1—6. *Mesodicerias valfinensiforme* sp. n. Крым. Восточнокрымская геосинклиналь. Рорак. 1 (№ 500) — т и п вида: 1а — вид левой створки с наружной стороны; 1б — вид левой створки со стороны устья. 2 (№ 503) — п а р а т и п, вид левой створки с наружной стороны. 3 (№ 505) — п а р а т и п, вид левой створки с наружной стороны. 4 (№ 501) — п а р а т и п, вид левой створки с наружной стороны. 5 (№ 504) — п а р а т и п, вид левой створки с наружной стороны. 6 (№ 508) — п а р а т и п: 6а — вид левой створки со стороны устья; 6б — вид левой створки с наружной стороны.

Т а б л и ц а IX

Фиг. 1—5. *Mesodicerias enissalense* sp. n. Крым. Восточнокрымская геосинклиналь. Рорак. 1 (№ 514) — п а р а т и п: 1а — вид левой створки с наружной стороны; 1б — вид левой створки со стороны устья. 2 (516) — п а р а т и п: 2а — вид левой створки со стороны устья; 2б — вид левой створки с наружной стороны. 3 (№ 513) — п а р а т и п: 3а — вид правой створки со стороны устья; 3б — с наружной стороны. 4 (№ 518) — п а р а т и п, вид левой створки со стороны устья. 5 (№ 512) — п а р а т и п, вид со стороны правой створки.

Т а б л и ц а X

Фиг. 1—4. *Mesodicerias enissalense* sp. n. Крым. Восточнокрымская геосинклиналь. Рорак. 1 (№ 520) — п а р а т и п, вид левой створки с наружной стороны. 2 (№ 512) — п а р а т и п, вид со стороны левой створки. 3 (№ 517) — п а р а т и п, вид левой створки с наружной стороны. 4 (№ 509) — т и п вида, вид с задней стороны.

Фиг. 5. *Mesodicerias enissalense* sp. n. Крым. Яйлинская геосинклиналь. Рорак. П а р а т и п (№ 515): 5а — вид левой створки со стороны устья; 5б — вид левой створки с наружной стороны.

Фиг. 6. *Mesodicerias borissjaki* sp. n. Крым. Яйлинская геосинклиналь. Рорак. Т и п вида (№ 521): 6а — вид правой створки со стороны устья; 6б — вид правой створки с наружной стороны.

Т а б л и ц а XI

Фиг. 1. *Mesodicerias enissalense* sp. n. Крым. Восточнокрымская геосинклиналь. Рорак. П а р а т и п (№ 519): 1а — вид левой створки с наружной стороны; 1б — вид левой створки со стороны устья.

Фиг. 2. *Mesodicerias enissalense* sp. n. Крым. Восточнокрымская геосинклиналь. Рорак. П а р а т и п (№ 512), вид с задней стороны.

Фиг. 3. *Mesodicerias borissjaki* sp. n. Крым. Яйлинская геосинклиналь. Рорак. Т и п вида

(№ 522): 3а — вид левой створки с наружной стороны; 3б — вид левой створки со стороны устья.

Фиг. 4. *Mesodicerias sokolovi* sp. n. Крым. Восточнокрымская геосинклиналь. Рорак. П а р а т и п (№ 525), вид со стороны правой створки.

Т а б л и ц а XII

Фиг. 1—3. *Mesodicerias sokolovi* sp. n. Крым. Восточнокрымская геосинклиналь. Титон. 1 (№ 523): — т и п вида: 1а — вид с задней стороны; 1б — вид с передней стороны; 1в — вид со стороны правой створки; 1г — вид со стороны левой створки. 2 (№ 524) — п а р а т и п, вид с наружной стороны. 3 (№ 534) — п а р а т и п: 3а — вид левой створки с наружной стороны; 3б — вид левой створки со стороны устья.

Т а б л и ц а XIII

Фиг. 1. *Mesodicerias sokolovi* sp. n. Крым. Восточнокрымская геосинклиналь. Титон. П а р а т и п (№ 533): 1а — вид со стороны правой створки; 1б — вид с задней стороны; 1в — вид со стороны левой створки.

Фиг. 2—3. *Mesodicerias posthumum* sp. n. Крым. Восточнокрымская геосинклиналь. Валанжин. 2 (№ 537) — т и п вида, вид левой створки с наружной стороны. 3 (№ 538) — п а р а т и п: 3а — вид левой створки с наружной стороны; 3б — вид левой створки со стороны устья.

Т а б л и ц а XIV

Фиг. 1. *Paradiceras favrei* sp. n. Крым. Яйлинская геосинклиналь. Титон. П а р а т и п (№ 543), вид левой створки с наружной стороны.

Фиг. 2. *Matheronia? incerta* sp. n. Крым. Восточнокрымская геосинклиналь. Рорак. Т и п вида (№ 644): 2а — вид правой створки с наружной стороны; 2б — вид правой створки со стороны устья.

Фиг. 3. *Paradiceras aff. speciosum* (Münst.). Крым. Яйлинская геосинклиналь. Титон. П а р а т и п (№ 539), вид с задней стороны.

Т а б л и ц а XV

Фиг. 1—2. *Paradiceras favrei* sp. n. Крым. Яйлинская геосинклиналь. Титон. 1 (№ 541) — п а р а т и п: 1а — вид левой створки со стороны устья; 1б — вид левой створки с наружной стороны. 2 (№ 546) — п а р а т и п: 2а — вид левой створки с наружной стороны; 2б — вид левой створки со стороны устья.

Т а б л и ц а XVI

Фиг. 1—2. *Paradiceras favrei* sp. n. Крым. Яйлинская геосинклиналь. Титон. 1 (№ 545) — п а р а т и п, вид левой створки со стороны устья. 2 (№ 544) — п а р а т и п, вид левой створки с наружной стороны.

Фиг. 3. *Paradiceras bicornum* sp. n. Крым. Яйлинская геосинклиналь. Титон. Т и п вида (№ 547): 3а — вид левой створки с наружной стороны; 3б — вид левой створки со стороны устья.

Т а б л и ц а XVII

Фиг. 1—5. *Paradiceras bicornum* sp. n. Крым. Яйлинская геосинклиналь. Титон. 1 (№ 547) — тип вида, вид левой створки с нижней стороны. 2 (№ 556) — п а р а т и п, поперечный разрез через срединную часть левой створки. 3 (№ 549) — п а р а т и п, вид правой створки с наружной стороны. 4 (№ 564) — п а р а т и п, вид правой створки с наружной стороны. 5 (№ 554) — п а р а т и п: 5а — вид левой створки с нижней стороны; 5б — вид левой створки со стороны устья.

Т а б л и ц а XVIII

Фиг. 1—2. *Paradiceras alsusense* sp. n. Крым. Яйлинская геосинклиналь. Титон. 1 (№ 566) — п а р а т и п: 1а — вид левой створки со стороны устья; 1б — вид левой створки с наружной стороны. 2 (№ 580) — п а р а т и п, вид внутреннего ядра левой створки с задней стороны.

Фиг. 3. *Paradiceras bicornum* sp. n. Крым. Яйлинская геосинклиналь. Титон. П а р а т и п (№ 556), вид внутреннего ядра левой створки с задней стороны.

Т а б л и ц а XIX

Фиг. 1—2. *Paradiceras bicornum* sp. n. Крым. Яйлинская геосинклиналь. Титон. 1 (№ 547) — тип вида, вид внутреннего ядра левой створки с задней стороны. 2 (№ 563) — п а р а т и п, вид внутреннего ядра левой створки с задней стороны.

Фиг. 3—5. *Paradiceras alsusense* sp. n. Крым. Яйлинская геосинклиналь. Титон. 3 (№ 595) — п а р а т и п, вид левой створки с задней стороны. 4 (№ 589) — п а р а т и п, вид внутреннего ядра левой створки с задней стороны. 5 (№ 562) — т и п вида, вид правой створки с наружной стороны.

Т а б л и ц а XX

Фиг. 1—2. *Paradiceras alsusense* sp. n. Крым. Яйлинская геосинклиналь. Титон. 1 (№ 565) — т и п вида: 1а — вид раковины с задней стороны; 1б — вид раковины с передней стороны. 2 (№ 567) — п а р а т и п: 2а — вид левой створки со стороны устья; 2б — вид левой створки с наружной стороны.

Т а б л и ц а XXI

Фиг. 1. *Paradiceras alsusense* sp. n. Крым. Яйлинская геосинклиналь. Титон. Т и п вида (№ 565), вид раковины со стороны левой створки.

Фиг. 2. *Heterodicerias commune* (Boehm). Крым. Яйлинская геосинклиналь. Титон. П а р а т и п (№ 611), вид левой створки с наружной стороны.

Фиг. 3. *Heterodicerias luci* (Defr.). Крым. Восточнокрымская геосинклиналь. Валанжин. П а р а т и п (№ 614), вид раковины со стороны левой створки.

Фиг. 4. *Megadicerias koinautense* sp. n. Крым. Восточнокрымская геосинклиналь. Готерив. П а р а т и п (№ 603), вид раковины со стороны левой створки.

Т а б л и ц а XXII

Фиг. 1—2. *Heterodicerias commune* (Boehm). Крым. Яйлинская геосинклиналь. Титон. 1 (№ 610) —

п а р а т и п, вид левой створки с наружной стороны. 2 (№ 609) — п а р а т и п, вид левой створки с наружной стороны.

Фиг. 3. *Paradiceras karabiense* sp. n. Крым. Восточнокрымская геосинклиналь. Титон. Т и п вида (№ 598): 3а — вид правой створки со стороны устья; 3б — вид правой створки с наружной стороны.

Т а б л и ц а XXIII

Megadicerias porrectum (Boehm). Крым. Яйлинская геосинклиналь. Титон. П а р а т и п (№ 600), вид внутреннего ядра раковины со спинной стороны.

Т а б л и ц а XXIV

Megadicerias porrectum (Boehm). Крым. Яйлинская геосинклиналь. Титон. П а р а т и п (№ 600), вид внутреннего ядра со стороны правой створки.

Т а б л и ц а XXV

Megadicerias urkustense sp. n. Крым. Яйлинская геосинклиналь. Титон. Т и п вида (№ 602), вид раковины с задней стороны.

Т а б л и ц а XXVI

Megadicerias urkustense sp. n. Крым. Яйлинская геосинклиналь. Титон. Т и п вида (№ 602), вид раковины со стороны левой створки.

Т а б л и ц а XXVII

Фиг. 1. *Megadicerias koinautense* sp. n. Крым. Восточнокрымская геосинклиналь. Готерив. П а р а т и п (№ 606), вид правой створки с наружной стороны.

Фиг. 2. *Heterodicerias ovale* (Boehm). Крым. Яйлинская геосинклиналь. Титон. П а р а т и п (№ 617): 2а — вид правой створки со стороны устья; 2б — вид правой створки с наружной стороны.

Фиг. 3. *Heterodicerias? acutum* (Boehm). Крым. Восточнокрымская геосинклиналь. Титон. П а р а т и п (№ 616), вид внутреннего ядра с задней стороны.

Т а б л и ц а XXVIII

Фиг. 1. *Megadicerias koinautense* sp. n. Крым. Восточнокрымская геосинклиналь. Готерив. П а р а т и п (№ 606), вид правой створки со стороны устья.

Фиг. 2. *Heterodicerias ovale* (Boehm). Крым. Яйлинская геосинклиналь. Титон. П а р а т и п (№ 617), вид правой створки с задней стороны.

Фиг. 3. *Heterodicerias luci* (Defr.). Крым. Восточнокрымская геосинклиналь. Валанжин. П а р а т и п (№ 614), вид раковины с задней стороны.

Фиг. 4. *Heterodicerias uniforme* sp. n. Крым. Яйлинская геосинклиналь. Титон. Т и п вида (№ 619), вид правой створки со стороны устья.

Т а б л и ц а XXIX

Фиг. 1—2. *Megadicerias koinautense* sp. n. Крым. Восточнокрымская геосинклиналь. Готерив. 1 (№ 607) — п а р а т и п, вид раковины с задней

стороны. 2 (№ 804) — паратип, вид внутреннего ядра правой створки с наружной стороны.

Фиг. 3. *Heterodicerias subovale* sp. n. Крым. Восточнокрымская геосинклиналь. Валанжин. Тип вида (№ 621), вид правой створки с задней стороны.

Фиг. 4. *Heterodicerias commune* (Voehm). Крым. Яйлинская геосинклиналь. Титон. Паратип (№ 612), вид левой створки с наружной стороны.

Таблица XXX

Фиг. 1. *Megadicerias koinautense* sp. n. Крым. Восточнокрымская геосинклиналь. Готерив. Тип вида (№ 603): 1a — вид раковины со стороны правой створки; 1б — вид раковины с передней стороны.

Фиг. 2. *Heterodicerias uniforme* sp. n. Крым. Яйлинская геосинклиналь. Титон. Тип вида (№ 619): 2a — вид правой створки с задней стороны; 2б — вид правой створки с наружной стороны.

Таблица XXXI

Фиг. 1. *Heterodicerias subovale* sp. n. Восточнокрымская геосинклиналь. Валанжин. Тип вида (№ 621): 1a — вид правой створки с наружной стороны; 1б — вид правой створки со стороны устья.

Фиг. 2. *Heterodicerias trigonale* sp. n. Крым. Яйлинская геосинклиналь. Титон. Тип вида (№ 622): 2a — вид правой створки с наружной стороны; 2б — вид правой створки со стороны устья; 2в — вид правой створки с задней стороны.

Фиг. 3—5. *Heterodicerias haliothideum* sp. n. Крым. Яйлинская геосинклиналь. Титон. 3 (№ 625) — паратип: 3a — вид правой створки со стороны устья; 3б — вид правой створки с наружной стороны. 4 (№ 625) — паратип, вид правой створки с наружной стороны. 5 (623) — тип вида, вид правой створки с задней стороны.

Таблица XXXII

Фиг. 1—2. *Heterodicerias haliothideum* sp. n. Крым. Яйлинская геосинклиналь. Титон. 1 (№ 623) тип вида: 1a — вид правой створки со стороны устья; 1б — вид правой створки с наружной стороны. 2 (№ 625) — паратип, вид правой створки со стороны устья.

Фиг. 3. *Heterodicerias baissuense* sp. n. Крым. Восточнокрымская геосинклиналь. Валанжин. Тип вида (№ 627): 3a — вид правой створки с наружной стороны; 3б — вид правой створки со стороны устья; 3в — вид правой створки с задней стороны.

Фиг. 4. *Heterodicerias deltoideum* sp. n. Крым. Яйлинская геосинклиналь. Титон. Тип вида (№ 628): 4a — вид правой створки с наружной стороны; 4б — вид правой створки со стороны устья.

Таблица XXXIII

Фиг. 1. *Heterodicerias cycloideum* sp. n. Крым. Яйлинская геосинклиналь. Титон. Тип вида (№ 629): 1a — вид правой створки со стороны устья; 1б — вид правой створки с наружной стороны; 1в — вид правой створки с задней стороны.

Фиг. 2. *Heterodicerias skeliense* sp. n. Крым. Яйлинская геосинклиналь. Титон. Тип вида

(№ 631): 2a — вид правой створки со стороны устья; 2б — вид правой створки с наружной стороны.

Таблица XXXIV

Фиг. 1—2. *Heterodicerias skeliense* sp. n. Крым. Яйлинская геосинклиналь. Титон. 1 (№ 631) — тип вида, вид правой створки с задней стороны. 2 (№ 632) — паратип: 2a — вид правой створки со стороны устья; 2б — вид правой створки с задней стороны.

Фиг. 3. *Heterodicerias bajdareense* sp. n. Крым. Яйлинская геосинклиналь. Титон. Тип вида (№ 634): 3a — вид правой створки с наружной стороны; 3б — вид правой створки со стороны устья.

Таблица XXXV

Фиг. 1—2. *Heterodicerias bajdareense* sp. n. Крым. Яйлинская геосинклиналь. Титон. 1 (№ 637) — паратип: 1a — вид правой створки с наружной стороны; 1б — вид правой створки с задней стороны; 1в — вид правой створки со стороны устья. 2 (№ 638) — паратип, вид правой створки со стороны устья.

Фиг. 3. *Heterodicerias angustum* sp. n. Крым. Восточнокрымская геосинклиналь. Готерив. Тип вида (№ 639), вид правой створки с наружной стороны.

Таблица XXXVI

Фиг. 1—2. *Heterodicerias bajdareense* sp. n. Крым. Яйлинская геосинклиналь. Титон. 1 (№ 638) — паратип: 1a — вид правой створки с наружной стороны; 1б — вид правой створки с задней стороны. 2 (№ 634) — тип вида, вид правой створки с задней стороны.

Фиг. 3. *Heterodicerias angustum* sp. n. Крым. Восточнокрымская геосинклиналь. Готерив. Тип вида (№ 639): 3a — вид правой створки со стороны устья; 3б — вид правой створки с задней стороны.

Таблица XXXVII

Фиг. 1. *Epidicerias tauricum* sp. n. Крым. Яйлинская геосинклиналь. Рорак. Паратип (№ 494): 1a — вид правой створки с наружной стороны; 1б — вид правой створки со стороны устья.

Фиг. 2. *Dicerias kastropolense* sp. n. Крым. Яйлинская геосинклиналь. Рорак. Тип вида (№ 645): 2a — вид раковины с передней стороны; 2б — вид раковины с задней стороны.

Фиг. 3. *Dicerias subarietinum* sp. n. Крым. Яйлинская геосинклиналь. Рорак. Тип вида (№ 647): 3a — вид раковины с передней стороны; 3б — вид раковины со стороны правой створки.

Таблица XXXVIII

Фиг. 1—2. *Dicerias subarietinum* sp. n. Крым. Яйлинская геосинклиналь. Рорак. 1 (№ 647) — тип вида, вид раковины с задней стороны. 2 (№ 649) — паратип, вид правой створки с наружной стороны.

Фиг. 3. *Dicerias praearietinum* sp. n. Крым. Яйлинская геосинклиналь. Рорак. Тип вида (№ 646): 3a — вид левой створки с наружной стороны; 3б — вид левой створки со стороны устья.

Фиг. 4—5. *Diceras subbourgeati* sp. n. Кавказ. Абхазия. Рорак. 4 (№ 650) — тип вида: 4а — вид правой створки с наружной стороны; 4б — вид правой створки со стороны устья. 5 (№ 652) — паратип, вид правой створки с наружной стороны.

Таблица XXXIX

Фиг. 1—2. *Diceras subbourgeati* sp. n. Кавказ. Абхазия. Рорак. 1 (№ 650) — паратип: 1а — вид правой створки со стороны устья; 1б — вид правой створки с наружной стороны. 2 (№ 652) — паратип, вид правой створки со стороны устья.

Фиг. 3—5. *Diceras inostranzevi* Pöel. Крым. Яйлинская геосинклиналь. Рорак. 3 (№ 657) — паратип, вид правой створки с наружной стороны. 4 (№ 654) — паратип, вид правой створки с наружной стороны. 5 (№ 656) — паратип: 5а — вид правой створки с наружной стороны; 5б — вид левой створки со стороны устья.

Фиг. 6. *Valletia antiqua* Favre. Крым. Яйлинская геосинклиналь. Титон. Паратип (№ 667): 6а — вид правой створки с наружной стороны; 6б — вид правой створки со стороны устья.

Таблица XL

Фиг. 1—3. *Diceras balaklavense* sp. n. Крым. Яйлинская геосинклиналь. Рорак. 1 (№ 661) — паратип, вид правой створки с наружной стороны. 2 (№ 668) — тип вида: 2а — вид правой створки со стороны устья; 2б — вид правой створки с наружной стороны. 3 (№ 664) — паратип, вид правой створки с наружной стороны.

Таблица XLI

Фиг. 1—3. *Diceras balaklavense* sp. n. Крым. Яйлинская геосинклиналь. Рорак. 1 (№ 658) — тип вида, вид правой створки с задней стороны. 2 (№ 660) — паратип: 2а — вид левой створки со стороны устья; 2б — вид левой створки с наружной стороны; 2в — вид левой створки с задней стороны. 3 (№ 662) — паратип: 3а — вид правой створки с наружной стороны; 3а — вид правой створки со стороны устья.

Фиг. 4. *Velletia antiqua* Favre. Крым. Яйлинская геосинклиналь. Титон. Паратип (№ 666), вид правой створки с наружной стороны.

Таблица XLII

Фиг. 1—9. *Monopleura taurica* sp. n. Крым. Восточнокрымская геосинклиналь. Баладжин. 1 (№ 669) — тип вида: 1а — вид раковины с передней стороны; 1б — вид раковины с задней стороны; 1в — вид раковины со стороны левой створки. 2 (№ 687) — паратип: 2а — вид правой створки с наружной стороны; 2б — вид правой створки со стороны устья. 3 (№ 681) — паратип: 3а — вид раковины со стороны правой створки; 3б — вид раковины со стороны левой створки. 4 (№ 695) — паратип: 4а — вид раковины со стороны левой створки; 4б — вид раковины со стороны правой створки. 5 (№ 670) — паратип: 5а — вид правой створки с наружной стороны; 5б — вид правой створки со стороны устья. 6 (№ 673) — паратип: 6а — вид правой створки с наружной стороны; 6б — вид правой створки со стороны устья. 7 (№ 694) — паратип: 7а — вид раковины со стороны левой створки; 7б — вид раковины с задней стороны; 7в — вид раковины со стороны правой створки. 8 (№ 693) — паратип, вид правой створки с наружной стороны. 9 (№ 675) — паратип: 9а — вид раковины с задней стороны; 9б — вид раковины со стороны левой створки; 9в — вид раковины со стороны правой створки.

Таблица XLIII

Фиг. 1. *Valletia urkustensis* sp. n. Крым. Яйлинская геосинклиналь. Титон. Тип вида (№ 668): 1а — вид левой створки со стороны устья; 1б — вид левой створки с наружной стороны.

Фиг. 2. *Valletia antiqua* Favre. Крым. Яйлинская геосинклиналь. Титон. Паратип (№ 665), вид правой створки со стороны устья.

Фиг. 3—8. *Monopleura taurica* sp. n. Крым. Восточнокрымская геосинклиналь. Валанжин. 3 (№ 691) — паратип, вид раковины со стороны левой створки. 4 (№ 674) — паратип: 4а — вид правой створки с наружной стороны; 4б — вид правой створки со стороны устья. 5 (№ 696) — паратип: 5а — вид раковины со стороны правой створки; 5б — вид раковины с задней стороны; 5в — вид раковины со стороны левой створки. 6 (№ 676) — паратип: 6а — вид раковины со стороны правой створки; 6б — вид раковины со стороны левой створки; 6в — вид раковины с задней стороны. 7 (№ 690) — паратип: 7а — вид правой створки со стороны устья; 7б — вид правой створки с наружной стороны. 8 (№ 693) — паратип: 8а — вид правой створки со стороны устья; 8б — вид правой створки с наружной стороны.

V. ЛИТЕРАТУРА

- (А б и х Г.) Abich H. Vergleichende geologische Grundzüge der Kaukasischen, Armenischen und Nordpersischen Gebirge. Prodrömus einer Geologie der Kaukasischen Länder. Mém. Ac. Sc. Pétersburg, VI, Sér. Sc., Math. et Phys., t. VII, 1858.
- Б о р и с я к А. А. Курс палеонтологии, ч. 1. Беспозвоночные. М., 1905.
- К а р а к а ш Н. И. Нижнемеловые отложения Крыма и их фауна. Тр. СПб. общ. естествоисп., т. 32, вып. 5. Отд. геологии и минералогии, 1907.
- М о и с е е в А. С. Брахиподы юрских отложений Крыма. Тр. Всесоюз. геол.-разв. объедин., вып. 203, 1934.
- М о и с е е в А. С. Основные черты строения Горного Крыма. Тр. Ленингр. общ. естествоисп., т. LXIV вып. 1, 1935.
- М у р а т о в М. В. Тектоника и история развития Альпийской геосинклинальной области юга Европейской части СССР и сопредельных стран. Тектоника СССР, т. 2, 1949.
- П ч е л и н ц е в В. Ф. Некоторые данные о фауне верхнеюрских известняков Крыма. Тр. Ленингр. общ. естествоисп., т. 54, вып. 4, 1924.
- П ч е л и н ц е в В. Ф. Фауна юры и нижнего мела Крыма и Кавказа. Тр. Геолог. ком., нов. серия, вып. 172, 1927.
- П ч е л и н ц е в В. Ф. Некоторые данные о юрской фауне Памира. Тр. Главн. геолого-разв. управл., вып. 60, 1931а.
- П ч е л и н ц е в В. Ф. Материалы по изучению верхнеюрских отложений Кавказа. Тр. Главн. геолого-разв. управл., вып. 91, 1931б.
- П ч е л и н ц е в В. Ф. Брюхоногие верхней юры и нижнего мела Крыма. Тр. Главн. геолого-разв. управл., 1931в.
- П ч е л и н ц е в В. Ф. Брюхоногие и пластинчатожаберные лейаса и нижнего доггера Тетиса в пределах СССР (Крыма и Кавказа). Монографии по палеонтологии СССР, т. 48, вып. 1, 1937.
- П ч е л и н ц е в В. Ф. Основные черты филогении и классификации рудистов. Тр. ВСЕГЕИ. вып. 1, 1950.
- Р е н г а р т е н В. П. О фауне меловых и титонских отложений Юго-Восточного Дагестана. Изв. Геолог. ком., т. 28, № 9, 1909.
- Р е н г а р т е н В. П. Новые данные по стратиграфии меловых отложений Восточного Закавказья. ДАН СССР, т. 29, № 5—6, 1940.
- Р е н г а р т е н В. П. Рудистовые фации меловых отложений Закавказья. Тр. Инст. геолог. наук АН СССР, вып. 130, серия геолог. (№ 51), 1950.
- Р о м а н о в с к и й Г. Материалы для геологии Туркестанского края, т. 1—3. СПб., 1878—1890.
- (Э й х в а л ь д Э.) Eichwald E. Zoologia specialis potissimum Rossiae in universum et Poloniae in specie, v. 1. Vilnae, 1829—1831.
- (Э й х в а л ь д Э.) Eichwald E. Lethaea rossica ou Paléontologie de la Russie, v. II. Période moyenne. Stuttgart, 1865—1869.
- Ц и т т е л ь К. Основы палеонтологии. Переработаны палеонтологами СССР под ред А. Н. Рябина, ч. 1. Беспозвоночные. Л., 1934.
- А l t h J. Die Versteinerungen des niziover Kalksteins. Beitr. Paläontol. und Geol. Ost.-Ung., Bd. 1, 1882.
- А n t h i u l a D. Ueber die Kreidefossilien des Kaukasus. Beitr. Paläontol. und Geol. Ost.-Ung., 1899.
- В a y l e E. Observations sur la structure de la coquille des Hippurites suivies de quelques remarques sur les Radiolites. Bull. Soc. Géol. France. 2 sér., t. 12, 1855.
- В a y l e E. M. Observation sur quelques espèces du genre Dicerias in Bayan. Etude faite dans la collection de l'Ecole des Mines, Paris, 1873.
- В a y l e E. M. Explication de la carte géologique de France, v. 4. Atlas. Fossiles principaux des terrains. 1878.
- В е r n a r d F. Développement et la Morphologie de la coquille chez les Lamellibranches. Bull. Soc. Géol. France, 3 sér., № 25, 1879.
- В о e h m G. Die Fauna des Kelheimer Dicerias-Kalkes. Bivalven. Palaeontographica, Bd. 28, 5, 1882.
- В о e h m G. Bivalven der Stramberger Schichten. Palaeontogr. Suppl. Bd. 2, Abt. 4, Palaeontol. Mittel. aus d. Museum Bayer. Staates, 1883.
- В о e h m G. Megalodon. Pachyerisma und Dicerias. Berichte d. natürl. Ges. zu Freiberg, Bd. 6, 1892.
- В u v i g n i e r. Statistique géologique, minéralogique etc. du département de la Meuse. 1852.
- С о n t é j e a n. Etude de l'étage Kimmeridgien dans les environs de Montbeliard et dans de Jura. Mém. Soc. émulation de Montbeliard. 1869.
- С о x L. K. Evolutionary History of the Rudists. Proc. Geol. Assoc., 54, 1933.
- С u v i e r G. Le regne animal distribué selon son organisation. Paris, 1817.

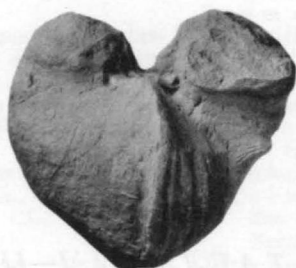
- Dall W. H. A New Classification of the Pelecypode. Trans. Wagner Inst. Sci. Philadelphia, v. 3, 1895.
- Dechaseaux C. Megalodon, Pachyerisma, Protodicerias, Dicerias, Protocardium et l'origine des Dicerias. Bull. Soc. Géol. France, 5 sér., v. 9, fasc. 4—5, 1939.
- Dechaseaux C. Rudistes, I. Dicerias et Heterodicerias. Mém. Soc. Géol. France, nouv. Sér. v. 20, mém. 44, 1941.
- Dechaseaux C. L'inversion chez les Lamellibranches. Bull. Soc. Géol. France., 5 sér., v. 2, 1942.
- Dechaseaux C. Les Rudistes. La Revue scientifique, Année, 81, fasc. 5, 1943a.
- Dechaseaux C. La notion d'inversion ne peut s'appliquer aux Rudistes. C. R. somm. Soc. Géol. France, 1943b.
- Defrance J. Dictionnaire des Sciences Naturelles. 1816—1826.
- Delametherie. De la Spherulite. Journ. Phys. 61, 1841.
- Deshayes G. Traité Élémentaire de Conchyliologie. 1851.
- Dollo L. Notes sur les crochets remarquables de certaines coquilles de Lamellibranches. Ann. Soc. Malacolog. de Belgique, v. 18, 1883.
- d'Orbigny A. in Murchison B., Verneuil E. et Keyserling A. Géologie de la Russie, v. 2. Paléontologie. London, 1845.
- d'Orbigny A. Paléontologie française. Terrains crét., v. IV, Paris, 1842.
- Douvillé H. Essai sur la Morphologie des Rudistes. Bull. Soc. Géol. France, 3 sér., v. 14, 1886.
- Douvillé H. Sur quelques formes peu connues de la famille des Chamides. Bull. Soc. Géol. France, 3 sér., v. 15, 1887.
- Douvillé H. Sur la distribution géographique des Rudistes, des Orbitolines et des Orbitoides. Bull. Soc. Géol. France, 3 sér., v. 28, 1900.
- Douvillé H. (2). Sur quelques Rudistes à canaux. Bull. Soc. Géol. France, 4 sér., 4, 1904.
- Douvillé H. Rudistes de Sicile, d'Algérie, d'Égypte, du Liban et de la Perse. Mém. Soc. Géol. France, Mém. 41, 1913.
- Douvillé H. Les Rudistes du Turkestan. Bull. Soc. Géol. France, 4 sér., v. 14, 1914.
- Douvillé H. Comment ont apparu certains formes nouvelles de Rudistes et Chames, Mytilus et Dreissensia, Anomia et Paranomia. C. R. hebdom. des séances de l'Académie de Science, v. 172, Paris, 1921.
- Douvillé H. Quelques cas d'évolution. C. R. Acad. de Science, v. 193, Paris, 1931.
- Douvillé H. Les Rudistes et leur évolution. Bull. Soc. Géol. France, 5 sér., v. 5, 1935.
- Du Bois de Montpéroux. Voyage autour du Caucase chez les Tcherkesses et les Abchases, en Colchidie, en Géorgie, en Arménie et en Crimée, v. 5—6. Paris, Neuchatel, 1839—1843.
- Favre A. Observations sur les Dicerias. Mém. Soc. phys. et hist. nat. de Genève, v. 10, 1843.
- Favre E. Etude stratigraphique de la partie Sud-Ouest de la Crimée. Genève, 1877.
- Fischer P. Manuel de Conchyliologie et de Paléontologie conchyliologique ou Histoire naturelle des Mollusques vivants et fossiles. Paris, 1887.
- Frech F. Ueber Dicerias-ähnliche Zweischaler aus der mittlaren Alpentrias. Neues Jahrb. für Miner. Geol. Palaeont. 1902, Bd. 2.
- Gemmellaro G. Studi paleontologici sulla fauna del calcare a Terebratula janitor del nord di Sicilia, parte 3. Palermo, 1871.
- Goldfuss A. Petrefacta Germaniae. Düsseldorf. 1841—1844.
- Greppin E. Études sur les mollusques des couches coralligènes des environs d'Oberbuchsitzen. Mém. Soc. paléont., v. 20, Suisse, 1893.
- Haug E. Traité de Géologie, II. Les Périodes géologiques. Paris, 1908—1911.
- Herbich F. Palaeontologischen Studien über die Kalkklippen des Siebenbürgischen Erzgebirges Mitteil. aus d. Jahrbücher d. Ungar. Geolog. Anst. Bd. 8, 1886.
- Hoernes K. Ueber die Analogien des Schlosapparates von Megalodon, Dicerias und Caprina. Verh. Geol. Reichsanst., Wien. 1882.
- Huot (in Demidoff). Voyage dans la Russie méridionale et la Crimée exécuté en 1837 sous la direction de A. Demidoff, v. 2, 1840—1842.
- Joukowsky E. et Favre J. Monographie géologique et paléontologique du Salève. Mém. Soc. phys. et hist. nat. de Genève, v. 37, p. 4, 1913.
- Klinghardt F. Vergleichende Anatomie der Rudisten, Chamen u. Ostreen Bemerkungen über die innere Organisation anderen Muscheln und Tiergruppen, 1921.
- Klinghardt F. Entwicklungsgleichkeiten (Convergenzen) zwischen Austern und Rudisten und die Ursachen ihrer Entstehung. Neues Jahrb. für Miner. usw. Beil.-Bd. 62, Abt. 13, 1929.
- Klinghardt F. Die Rudisten, t. 3. Biologie und Beobachtungen an anderen Muscheln Selbstverlag. Berlin, 1930.
- Kühn O. Rudistae. Fossilium Catalogus, 1, Animalia. N 54, 1932.
- Kutassy A. Pachyodonta mesozoica (Rudistis exclusis). Fossilium Catalogus. Pars. 68, 1934.
- Lamarck J. Histoire naturelle des animaux sans vertèbres, 1 ed., 1804. 2 ed., Paris, 1815—1822.
- Lamarck J. Dicerias arietina. Ann. Mus. Hist., Nat. v. 6, 1805.
- Loriol P., Royer E. et Tombeck H. Description géologique et paléontologique des étages jurassique supérieurs de la Haute Marne. 1872.
- Loriol P. Etudes sur les mollusques des couches coralligènes inférieures du Jura bernois. 1880—1895.
- Matheron P. Catalogue méthodique et descriptif des corps organisés fossiles du département des Bouches-du-Rhône et lieux circonvoisins. Travaux Soc. Stat. Marseille, 1842.
- Milovanović B. Paleobioloski i biostratigrafski problemi Rudista. Rasprave Geoloskog Instituta Jugoslavija, sv. 2. Beograd, 1933.
- Milovanović B. Les Rudistes de la Yougoslavie. Ann. géol. pén. Balkanique, t. 12, 1934.
- Mongin D. et Trouvé P. Le Valanginien inférieur du Grand Canon du Verdon (Basses-

- Alpes). Bull. Soc. Géol. France, 6 sér., v. 3, fasc. 1—3, 1953.
- Morley-Davies A. L'inversion de la charnière chez les Lamellibranches. C. R. Somm. Soc. Géol. France, 1925.
- Munier-Chalmas H. Prodrôme de classification des Rudistes. Journal de Conchyliologie, v. 21, 1873.
- Munier-Chalmas H. Etudes critiques sur les Rudistes. Bull. Soc. Géol. France, 3 sér., v. 10, 1882.
- Neumayr M. Beiträge zur einer morphologischen Eintheilung der Bivalven. Denkschr. Akad. Wiss. Wien. Math.-nat. Cl., Bd. 58, 1891.
- Paquier V. Les rudistes urgoniens. Mém. Soc. Géol. France, Paléontologie, mém. 29, Paris, 1903—1905.
- Peters K. Grundlinien zu Geographie und Geologie der Dobrudscha Denkschriften d. Akad. d. Wiss. in Wien., Math.-Naturw. Kl., Bd. 27, Abt. 2, 1867.
- Picot de Lapeirouse. Description de plusieurs nouvelles espèces d'Orthoceratites et d'Ostreides. Erlang. 1781.
- Pictet F. et Campiche G. Description des fossiles du terrain crétacé de Sainte-Croix. Matériaux pour la Paléontologie Suisse, p. 4, Genève, 1868—1869.
- Pirona G. Sulla Fauna fossile giurese del Monte Cavallo in Friuli. Mem. Inst. Veneto, t. 20, 1878.
- Piveteau J. Traité de Paléontologie, t. II. Paris, 1852.
- Quenstedt F. Der Jura. Tübingen. 1858.
- Quenstedt F. Handbuch der Petrefactenkunde, 1867.
- Rollier L. Fossiles nouveaux ou peu connus des Terrains Secondaires (mésozoïques) du Jura et des contrées environnantes. Mém. Soc. paléont. Suisse, v. 38 et 39, 1912—1913.
- Saemann J. Observations sur quelques coquilles de la famille des Rudistes. Bull. Soc. Géol. France, 2 sér., v. VI, 1849.
- Saussure H. B. Voyage dans les Alpes, v. I. Neuchatel, 1779.
- Sénesse P. Evolution de quelques formes de la famille des Rudistes. Bull. mens. Soc. linnéenne, Lyon, 23, N 5, 1954.
- Thurmann J. Sur les trois Diceras nouvelles des terrains Portlandien et Corallien du Jura Bernois. Mitteil. Naturl. Ges. in Bern, 1852.
- Thurmann J. et Etallon A. Lethaea Bruntrutana ou études paléontologiques et stratigraphiques sur le Jura Bernois. 1859—1863.
- Toucas A. Etudes sur la classification et l'évolution des Hippurites. Mém. Soc. Géol. France, Mém. Paléontologie, mém. N 30, 1903—1904.
- Toucas A. Etudes sur la classification et l'évolution des Radiolitides. Mém. Soc., Géol. France, Paléontologie, mém. N 36, 1907—1910.
- Toula F. Eine geologische Reise in das südliche Randgebirge (Yaila-Dagh) der taurischen Halbinsel. Zeitschr. deutsch. geol. Gesellschaft, Bd. 49, 1897.
- Woodward. On the structure and affinities of the Hippuritidae. Quart. Journ. of Geology, p. II, 1855.
- Zittel K. Grundzüge der Paläontologie Paläozoologie. 1, Abt. Invertebrata, 2 Auflage, München, 1903.
- Zittel K. Text-book of Palaeontology. Translated by Eastman C., London, 1900.

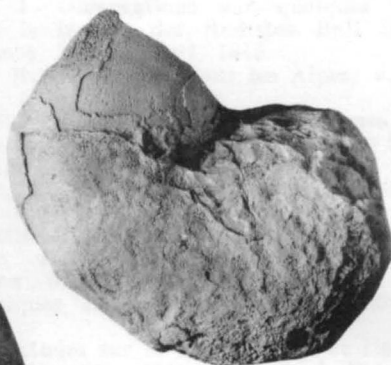
Таблица I



1a



1b



2a



3



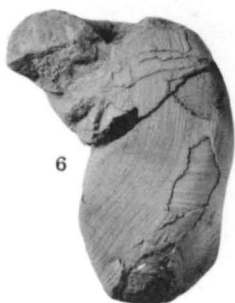
4



5



2b



6



7



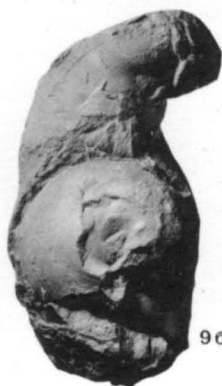
9a



8



10



9b



9c



1а



1б



1в



2



4а



4б



4в



3



5а



5б



6а



6б



9



10



12



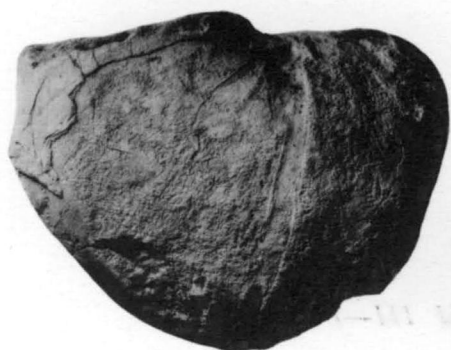
7



8



11



1a



1б



3в



2a



2б



3a



3б



4



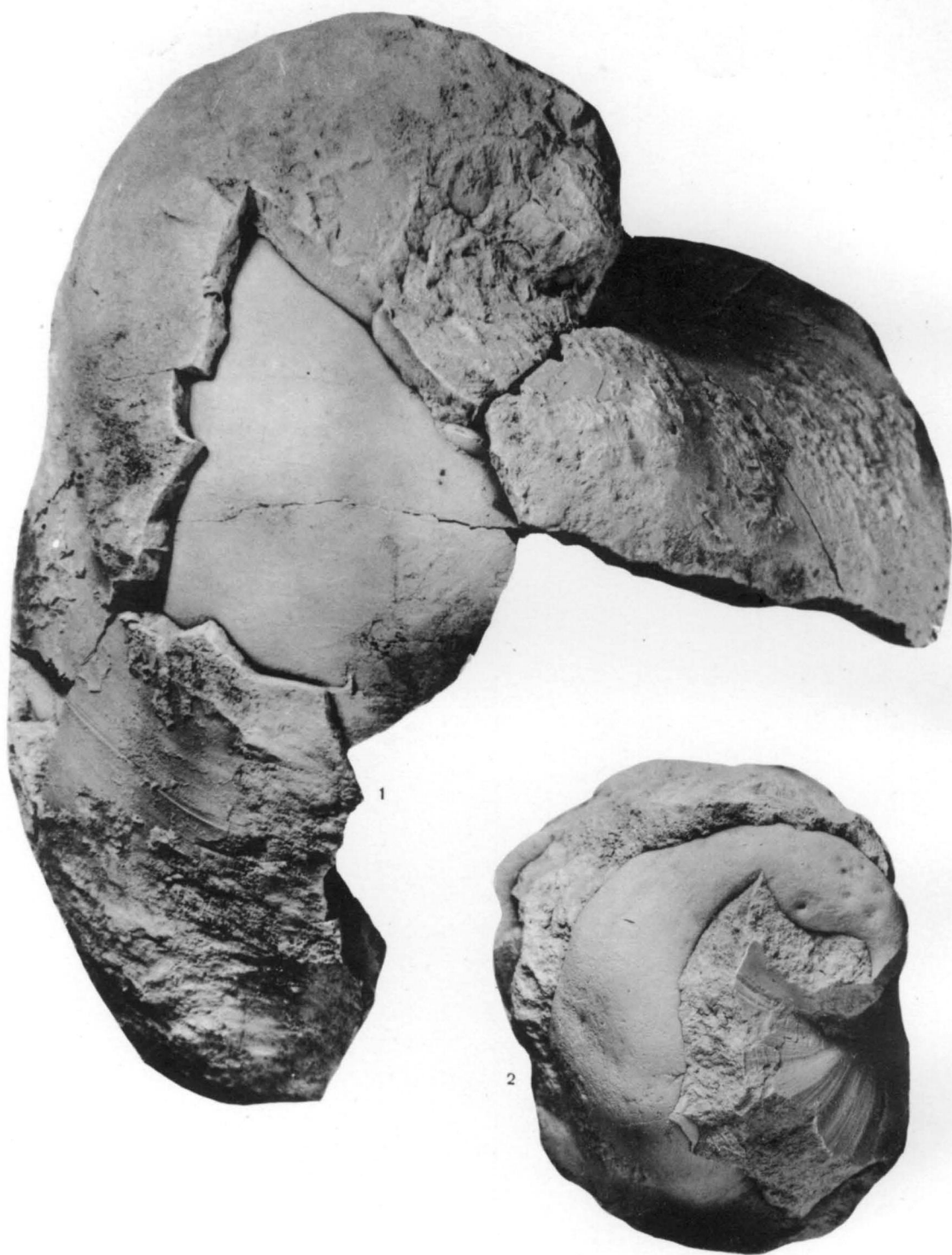
1a



1b



2









1a



1b



2



3



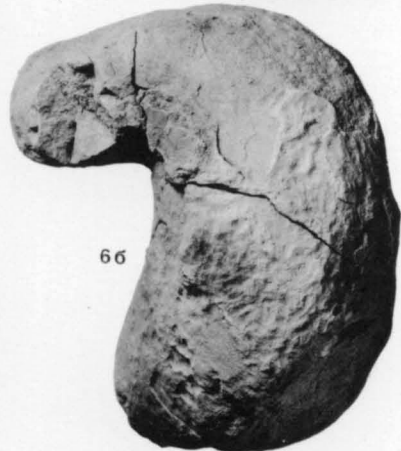
4



5



6



6a



1a



2a



2b



3a



3b



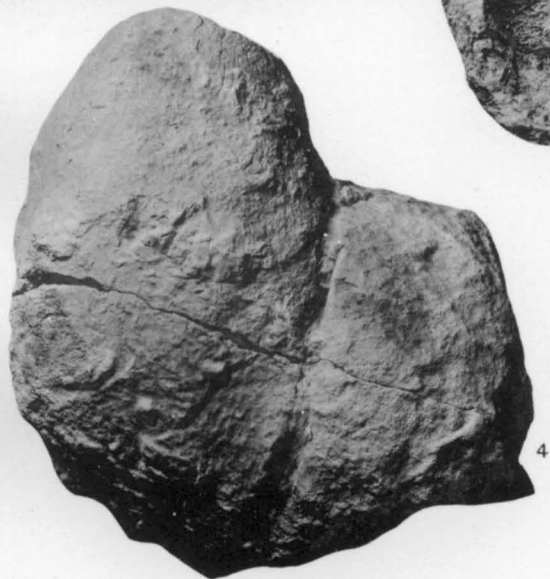
16

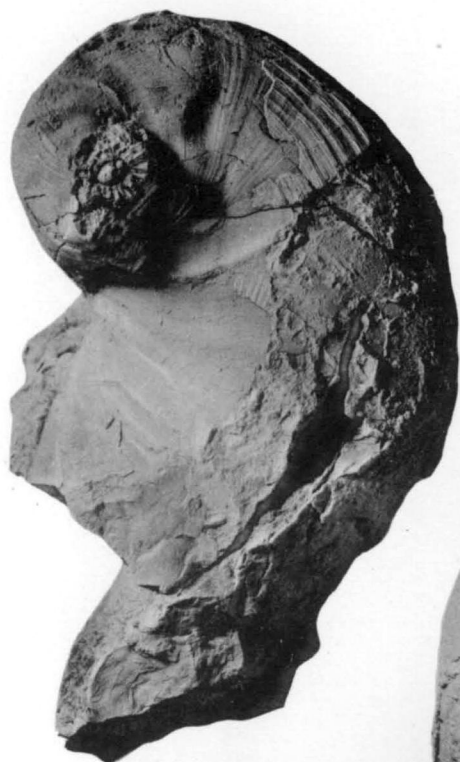


4

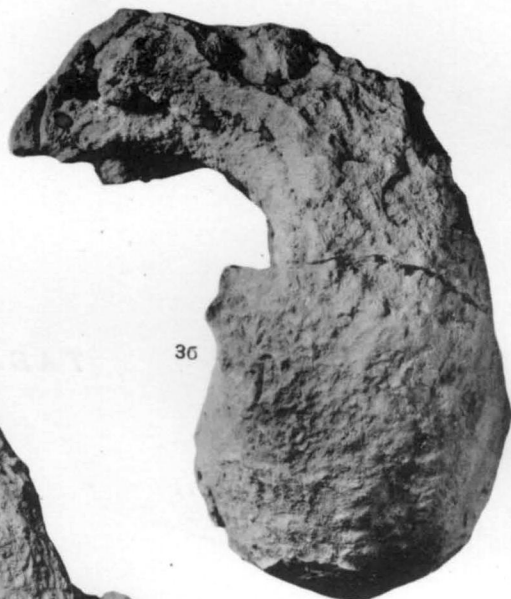


5

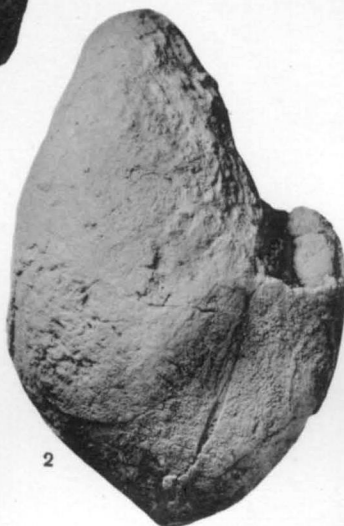




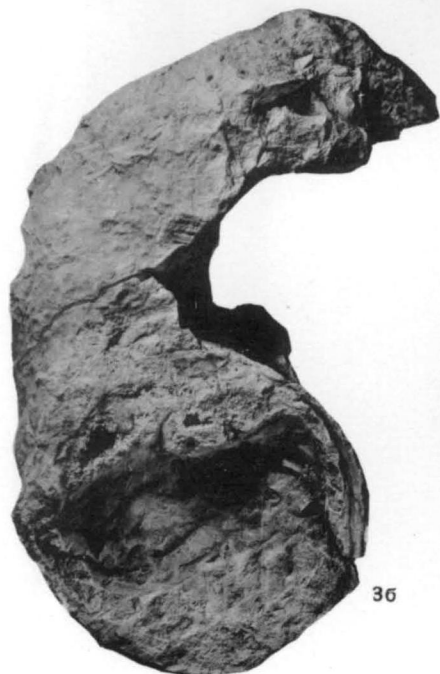
1a



3b



2



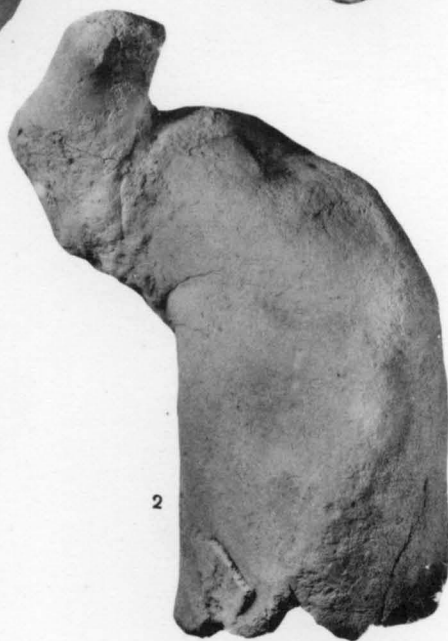
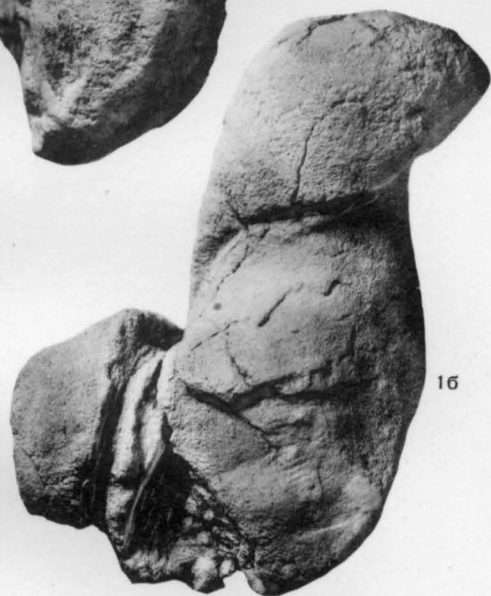
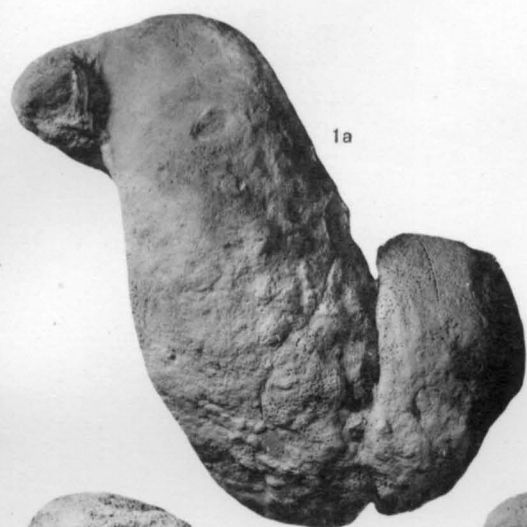
3a



4



1b

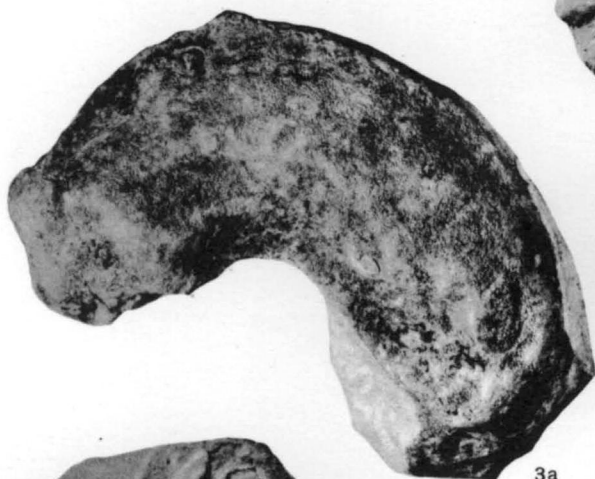




1a



1b



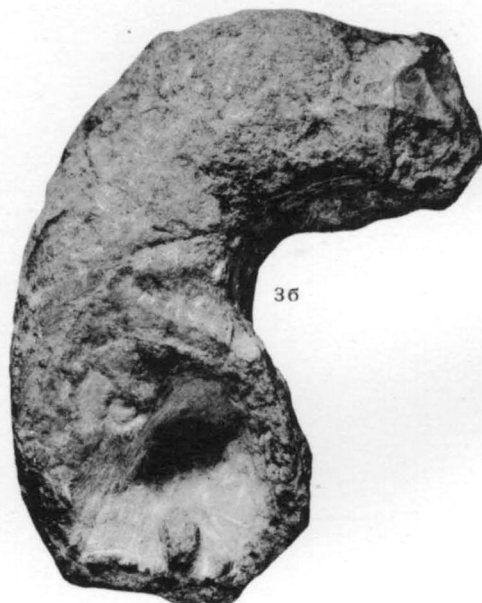
3a



1b



2



3b



1



2a



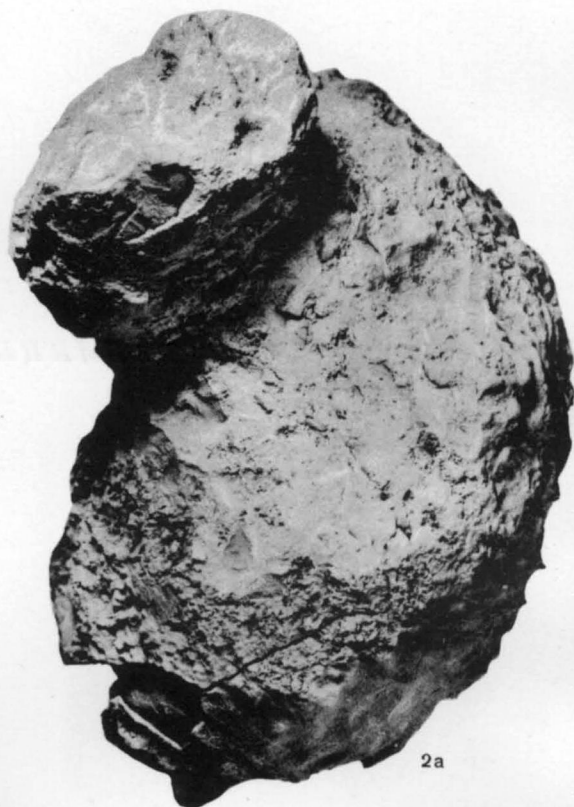
2b



3



1a



2a

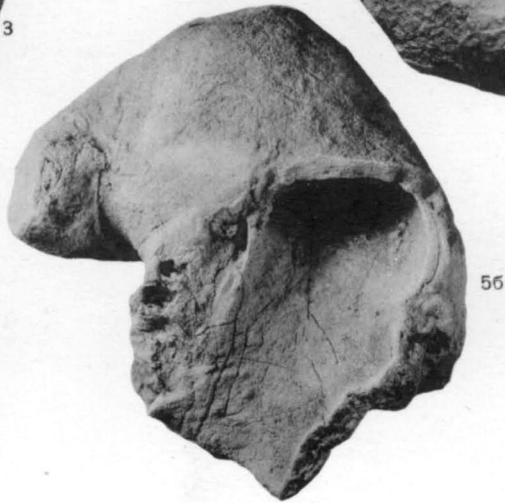
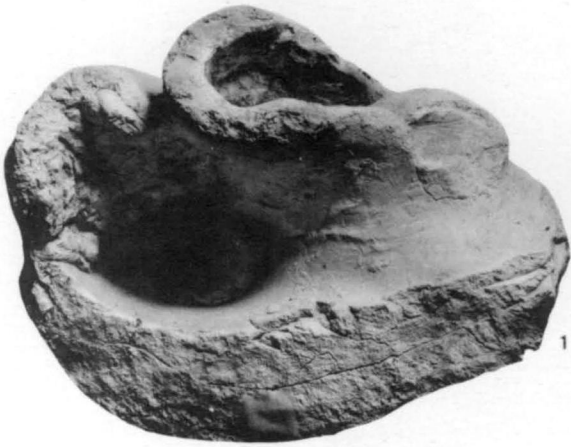


2b



1b









1



3



4



5



2



1a



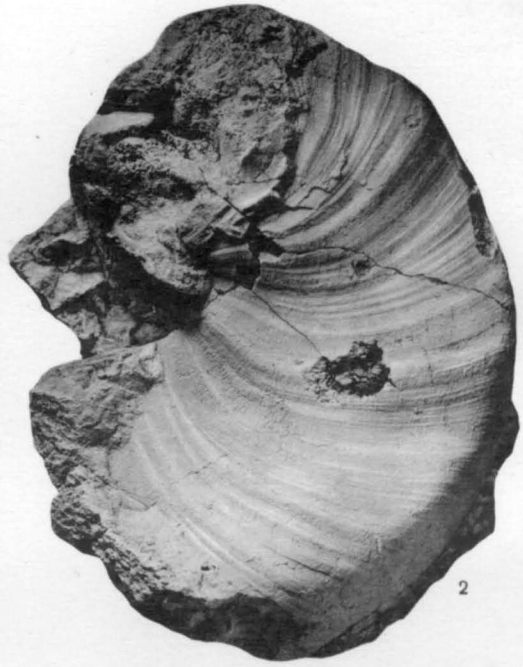
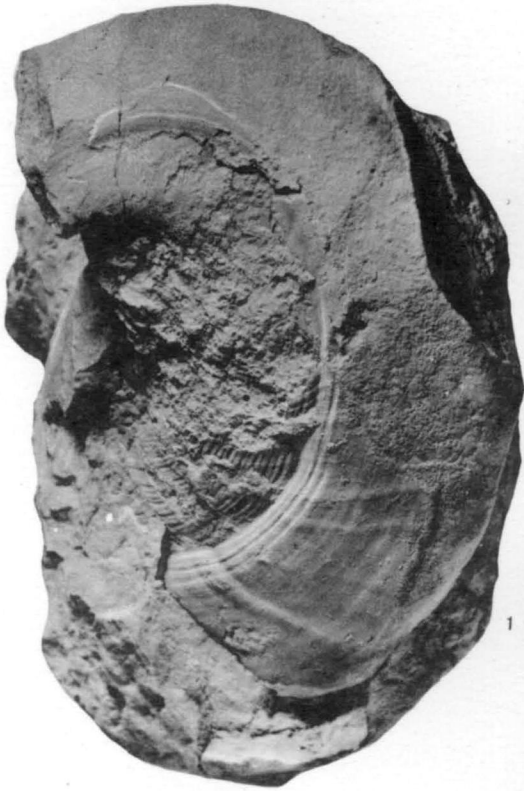
2a



2b



1b

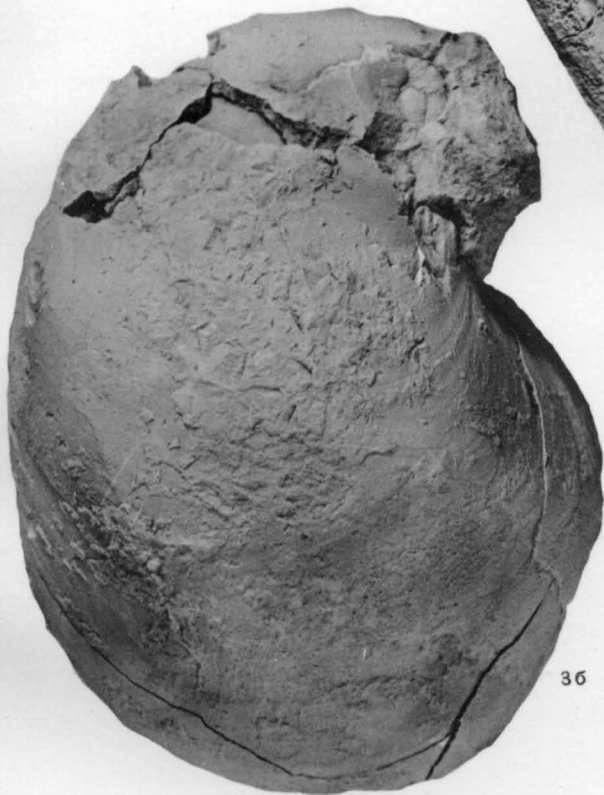




1



3a



3b



2

Таблица XXIII



Таблица XXIV

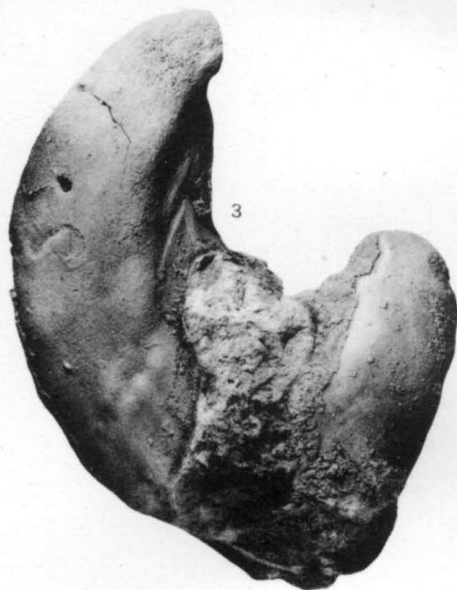


Таблица XXV

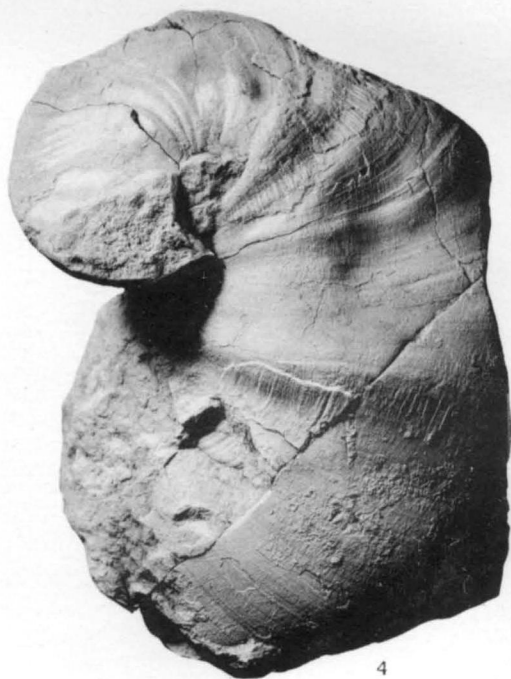
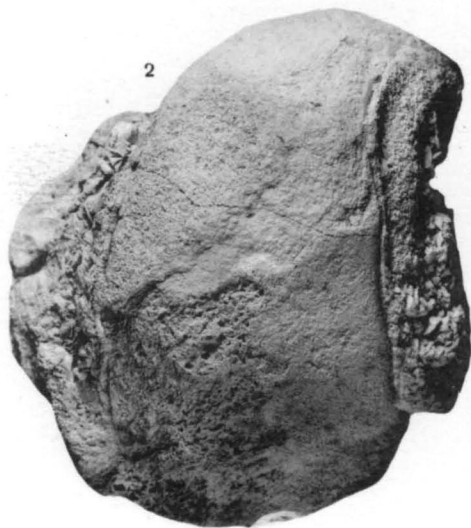
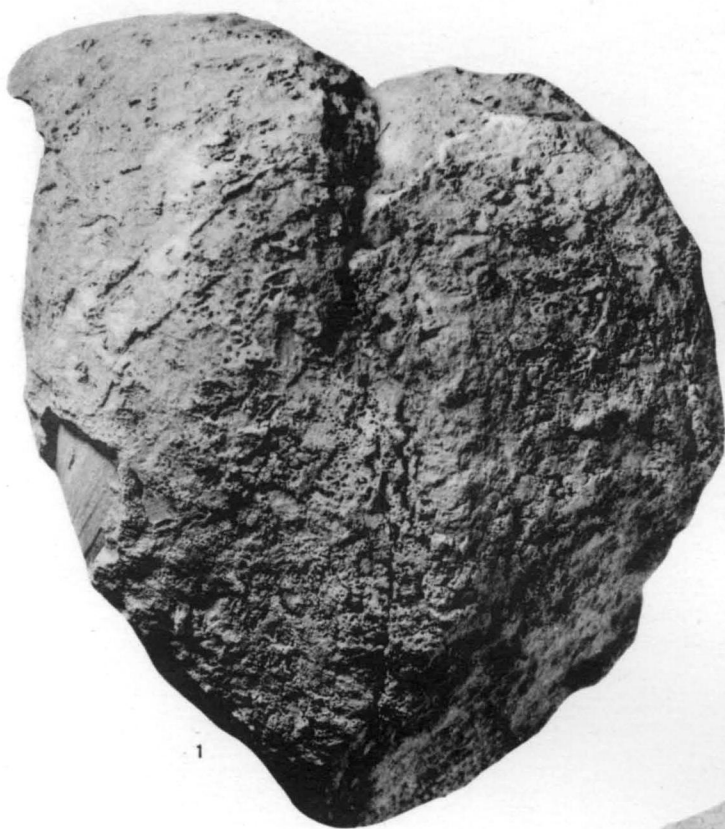


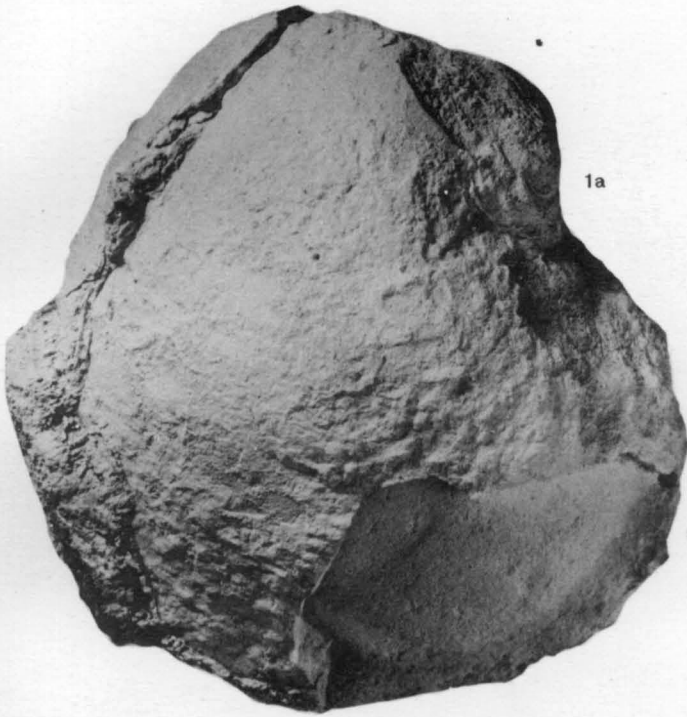
Таблица XXVI







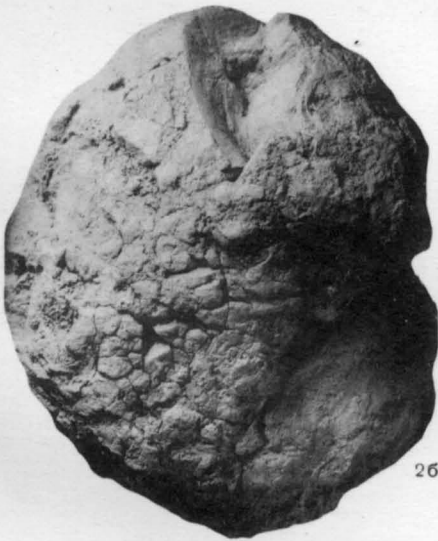




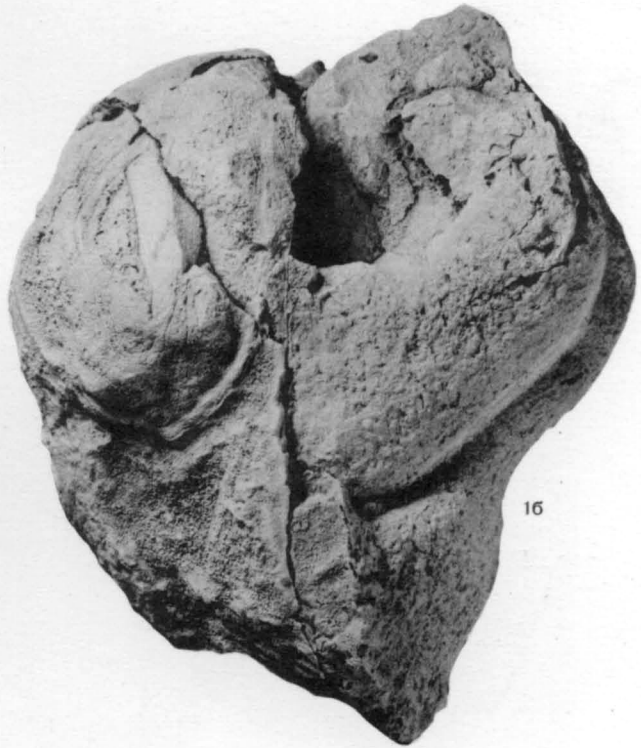
1a



2a



26



16



1a



2в



1б



2а



5



2б



3а



4



3б



1a



4a



3a



1b



3b



2



3b



4b



1a



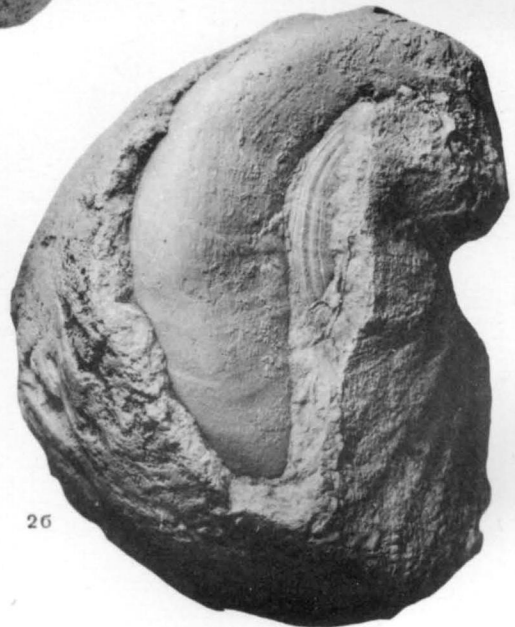
1b



1a



2a



2b



1



2a



2b



3a



3b



1a



2



1б



3



1в



1a



2



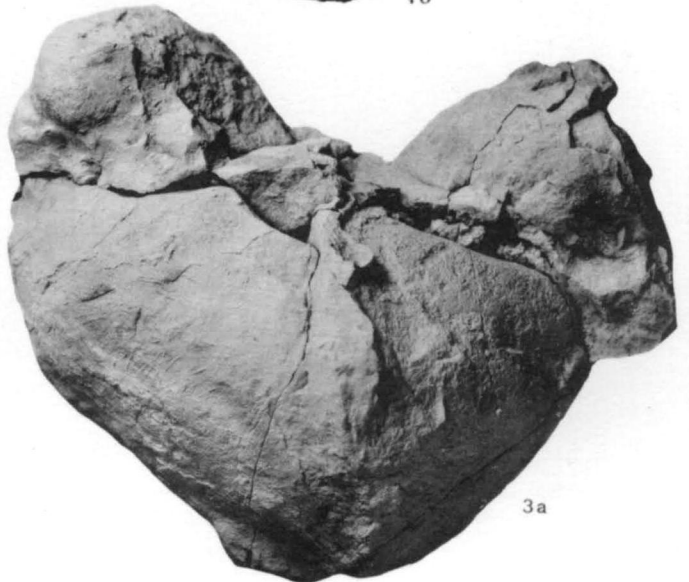
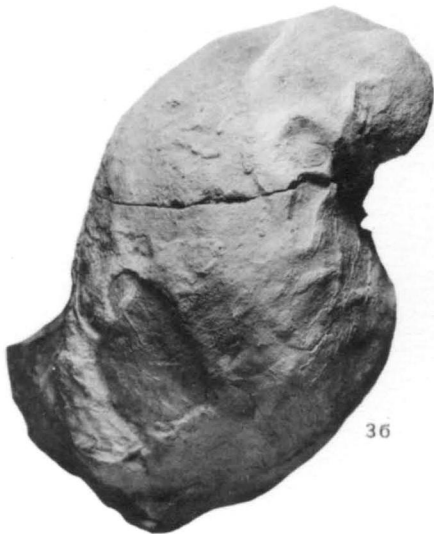
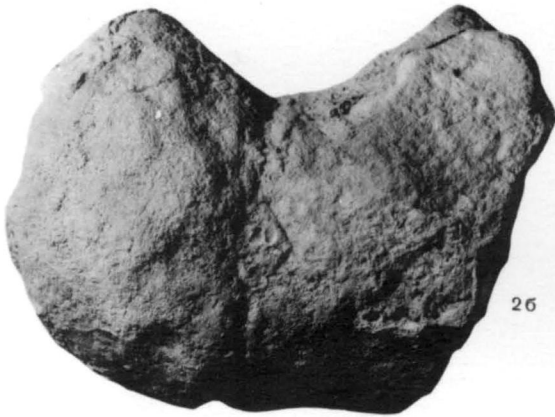
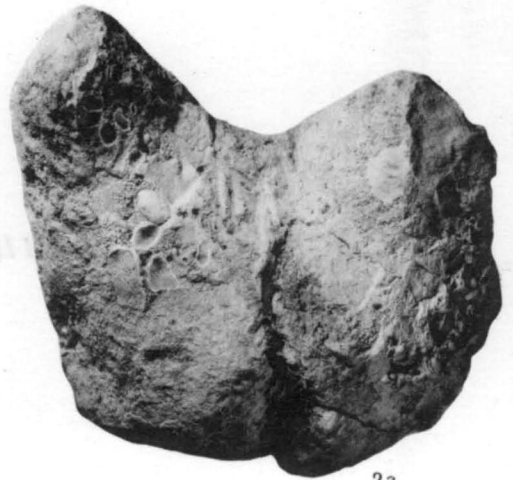
1b

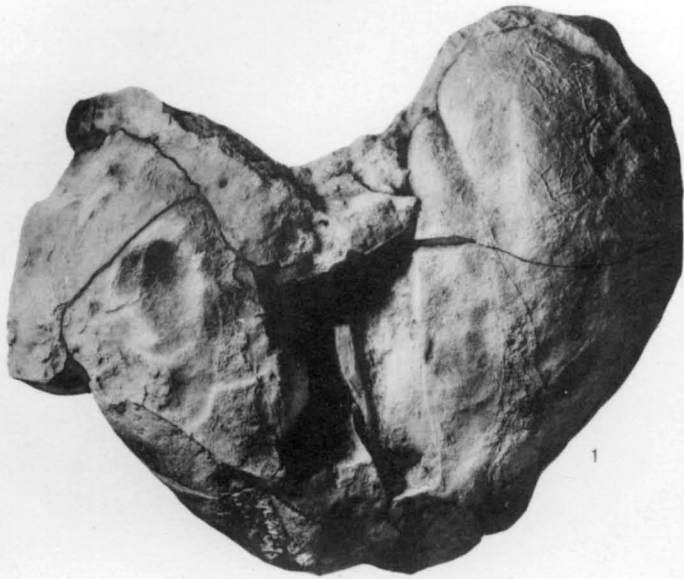


3a



3b

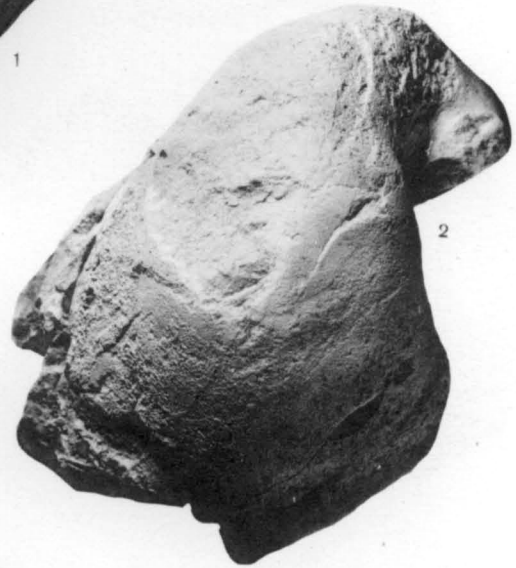




1



3a



2



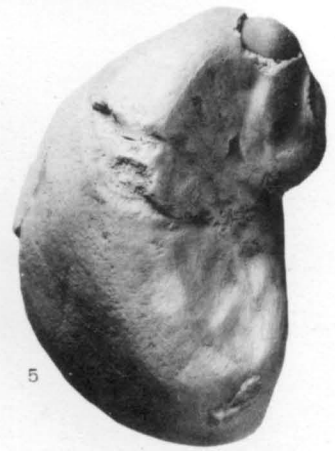
4a



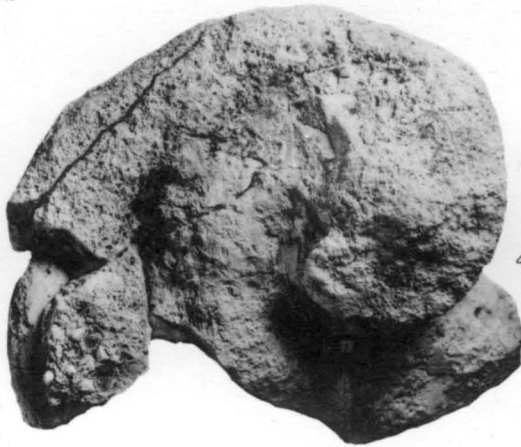
4b



3b



5







1



2a



4



2b



3a



3b



2b

Таблица XLII





О Г Л А В Л Е Н И Е

	Стр.		Стр.
I. Введение	3	Семейство <i>Heterodiceratidae</i> Pöel.	
II. Геологический очерк Горного Крыма.	4	fam. nov.	80
Основные черты орографии и структуры Горного Крыма (стр. 4), верхнеюрские отложения Горного Крыма, Яйлинская серия лужитана — нижнего кимериджа (стр. 5), нижний и верхний титон (стр. 7). История развития рудистов в лузитанское время (стр. 13), кимериджское (стр. 15), титонское (стр. 15) и нижнемеловое время (стр. 16). Пути миграций рудистов (стр. 17)		Род <i>Mesodiceras</i> Pöel. gen. nov.	82
III. Описание фауны	21	<i>Mesodiceras valfinensiforme</i> Pöel. sp. n.	86
Тип Mollusca — Мягкотелые	21	<i>M. enisaslense</i> Pöel. sp. n.	88
Класс Lamellibranchiata Blainv. — Пластинчатожаберные	21	<i>M. borissjaki</i> Pöel. sp. n.	91
Отряд Rudistae Lam.	21	<i>M. sokolovi</i> Pöel. sp. n.	92
Диагноз (стр. 21). Начало изучения рудистов и установление принадлежности их к пластинчатожаберным (стр. 21). Изучение внутреннего строения и систематика рудистов (стр. 23). Происхождение рудистов и схема внутренних филогенетических отношений (стр. 29). Подотряд <i>Dextrodonta</i> subord. nov. — Правозубые	36	<i>M. posthumum</i> Pöel. sp. n.	94
Семейство <i>Plesiodiceratidae</i> Pöel. fam. nov.	36	Род <i>Paradiceras</i> Pöel. gen. nov.	96
Род <i>Eodiceras</i> Pöel. gen. nov.	37	<i>Paradiceras aff. speciosum</i> (Münst.)	101
<i>Eodiceras eximium</i> (Bayle)	40	<i>P. favrei</i> Pöel. sp. n.	102
Род <i>Plesiodiceras</i> Mun.-Chalm.	42	<i>P. bicornum</i> Pöel. sp. n.	104
<i>Plesiodiceras subvalfinense</i> Pöel. sp. n.	47	<i>P. alsusense</i> Pöel. sp. n.	106
<i>P. uzuntaschi</i> Pöel. sp. n.	49	<i>P. karabiense</i> Pöel. sp. n.	109
<i>P. orthogonale</i> Pöel. sp. n.	50	Род <i>Heterodiceras</i> Mun.-Chalm.	110
<i>P. yailense</i> Pöel. sp. n.	52	<i>Heterodiceras commune</i> (Boehm)	115
<i>P. kuruzense</i> Pöel. sp. n.	53	<i>H. luci</i> (Defr.)	117
<i>P. koreizense</i> Pöel. sp. n.	54	<i>H. acutum</i> (Boehm)	119
<i>P. aff. monsbeltardense</i> (Contéj)	56	<i>H. ovale</i> (Boehm)	120
<i>P. acutiforme</i> Pöel. sp. n.	57	<i>H. uniforme</i> Pöel. sp. n.	121
Семейство <i>Epidiceratidae</i> Renngarten.	58	<i>H. subovale</i> Pöel. sp. n.	123
Род <i>Epidiceras</i> Douv.	59	<i>H. trigonale</i> Pöel. sp. n.	125
<i>Epidiceras megaloyalense</i> Pöel. sp. n.	64	<i>H. haliotideum</i> Pöel. sp. n.	127
<i>E. tauricum</i> Pöel. sp. n.	66	<i>H. baissuence</i> Pöel. sp. n.	128
<i>E. lorioli</i> Pöel. sp. n.	68	<i>H. deltoideum</i> Pöel. sp. n.	130
<i>E. cotteau</i> (Bayle)	69	<i>H. cycloideum</i> Pöel. sp. n.	131
<i>E. giganteum</i> Pöel. sp. n.	70	<i>H. skeliense</i> Pöel. sp. n.	133
Род <i>Megadiceras</i> Pöel. gen. nov.	72	<i>H. bajdarensense</i> Pöel. sp. n.	135
<i>Megadiceras porrectum</i> (Boehm)	75	<i>H. angustum</i> Pöel. sp. n.	137
<i>M. urkustense</i> Pöel. sp. n.	76	Семейство <i>Requienidae</i> Douv.	139
<i>M. koinautense</i> Pöel. sp. n.	78	Род <i>Matheronia</i> Mun.-Chalm.	139
		<i>Matheronia salevensis</i> Favre	142
		<i>M. ? incerta</i> Pöel. sp. n.	144
		Семейство <i>Diceratidae</i> Dall.	145
		Род <i>Diceras</i> Lam.	146
		<i>Diceras kastropolense</i> Pöel. sp. n.	151
		<i>D. praearietinum</i> Pöel. sp. n.	151
		<i>D. subarietinum</i> Pöel. sp. n.	153
		<i>D. subbourgeati</i> Pöel. sp. n.	154
		<i>D. inostranzevi</i> Pöel. sp. n.	156
		<i>D. balaklavense</i> Pöel. sp. n.	158
		Подотряд <i>Sinistrodonta</i> subord. nov.	160
		Семейство <i>Monopleuridae</i> Mun.-Chalm.	160
		Род <i>Valletia</i> Mun.-Chalm.	161
		<i>Valletia antiqua</i> Favre	165
		<i>V. urkustensis</i> Pöel. sp. n.	166
		Род <i>Monopleura</i> Math.	167
		<i>Monopleura taurica</i> Pöel. sp. n.	169
IV. Объяснение таблиц	171		
V. Литература	176		

Владимир Федорович Пчелинцев
РУДИСТЫ МЕЗОВОЯ ГОРНОГО КРЫМА

*

Утверждено к печати
Геологическим музеем им. А. П. Карпинского
Академии наук СССР
Редактор Издательства *М. В. Куликов*
Технический редактор *Р. С. Певанер*
Корректор *Г. А. Аухимович*

*

Сдано в набор 23/X 1958 г. Подписано к печати
23/I 1959 г. РИСО АН СССР № 82-35В. Формат
бумаги 84×108¹/₁₆. Бум. л. 5⁵/₈. Печ. л. 11¹/₄=18.45
усл. печ. л. + 43 вкл. Уч.-изд. л. 19.39+43 вкл. (4.31).
Изд. № 501. Тип. зак. № 848. М-21431. Тираж 1300.

Цена 19 р. 35 к.

Ленинградское отделение Издательства Академии наук СССР.
Ленинград, В-164, Менделеевская лин., д. 1

1-я типография Издательства Академии наук СССР
Ленинград, В-34, 9 лин., д. 12

19 p. 35 к.