

УДК 564.1:551/763/12(477/75)

ДВУСТВОРЧАТЫЕ МОЛЛЮСКИ ИЗ ОТЛОЖЕНИЙ НИЖНЕГО БЕРРИАСА НА СЕВЕРНОМ СКЛОНЕ АЙПЕТРИНСКОЙ ЯЙЛЫ (ЮГО-ЗАПАДНЫЙ КРЫМ)

© 2020 г. Б. Т. Янин*

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия

*e-mail: YaninBT@gmail.com

Поступила в редакцию 03.10.2019 г.

После доработки 11.10.2019 г.

Принята к публикации 11.10.2019 г.

Описано пять видов двустворок (*Arcomytilus sanctaecrucis*, *Neithea valangiensis*, *Plagiostoma dubisiensis*, *Prohinnites renevieri*, *Protocardia broilii* sp. nov.) из нового местонахождения в Юго-Западном Крыму. Эти виды, а также гастроподы *Phaneroptyxis broili* и фораминиферы *Bramkampella arabica* позволили определить раннеберриасский возраст исследованных карбонатных отложений. В одном разрезе определена переходная зона между верхним титоном и нижним берриасом.

Ключевые слова: двустворчатые моллюски, новый вид, нижний мел, нижний берриас, Крым

DOI: 10.31857/S0031031X20040169

ВВЕДЕНИЕ

Коллекция двустворчатых моллюсков собрана автором в 1986–1987 гг. в берриасских отложениях на северном склоне Айпетринской Яйлы (Ю.-З. Крым). Двустворки происходят из карбонатных отложений, обнажающихся вдоль Бахчисарайского шоссе, южнее Большого Каньона (рис. 1, разрезы I–III), на восточном склоне горы Кизил-Кая (разрез IV) и в левом борту оврага Кизил-Дере (обнажение 1). В изученном районе двустворки встречаются довольно часто и почти во всех разрезах (рис. 2). Видовой состав моллюсков достаточно представительный: *Arcomytilus sanctaecrucis* (Pict. et Camp.), *Neithea simplex* Mordv., *N. valangiensis* (Pict. et Camp.), *Plagiostoma dubisiensis* (Pict. et Camp.), *Prohinnites renevieri* (Coq.), *Protocardia broilii* sp. nov., *Tortartica weberi* (Mordv.). Большинство из них характерны для берриасских отложений Юго-Западного и Центрального Крыма. Важным обстоятельством является находка некоторых видов двустворок в тех разрезах, в которых найдены зональные виды-индексы аммонитов: *Berriasella jacobii*, *Pseudosubplanites grandis*, *Malbosiceras chaperi* (нижний) и *Dalmasiceras taugicum* (средний берриас). Соответствующие биостратоны приведены при описании видов в рубрике “Местонахождение”.

К сожалению, в изученных разрезах аммониты не найдены. Указание Е.И. Кузьмичевой (2002, с. 87), что “на северном склоне Айпетринской Яйлы лежит толща известняков и мергелей мощ-

ностью порядка 100 м, возраст которой датируется ранним берриасом на основании присутствия *Pseudosubplanites ponticus Retowskii...*”, является ошибочным.

КРАТКАЯ ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ ОТЛОЖЕНИЙ

В конце 90-х гг. XIX в. отечественными геологами было установлено широкое распространение верхнеюрских отложений на плато и северных склонах главной гряды Крымских гор, что впоследствии было отражено на некоторых геологических картах региона, а также в ряде статей, атласов и монографий. Некоторые геологи принимали эту точку зрения даже в XXI в. (Юдин, 2001). Но была предложена и другая версия. В 1897 г. во время VII Международного геологического конгресса (Guide..., 1897) в одной из экскурсий на спуске строящегося шоссе от Айпетринского перевала к дер. Коккозы (ныне Соколиное), в районе 32-й версты от Бахчисарая, из известняков и мергелей, обнажающихся в скальных обрывах и на крутых склонах, иностранными геологами была собрана небольшая коллекция остатков ископаемых организмов. В результате ее изучения Ф. Бройли описал несколько видов кораллов, гастропод, двустворок, брахиопод и морских ежей (Broili, 1902) и пришел к заключению о раннеокомском возрасте вмещающих отложений.

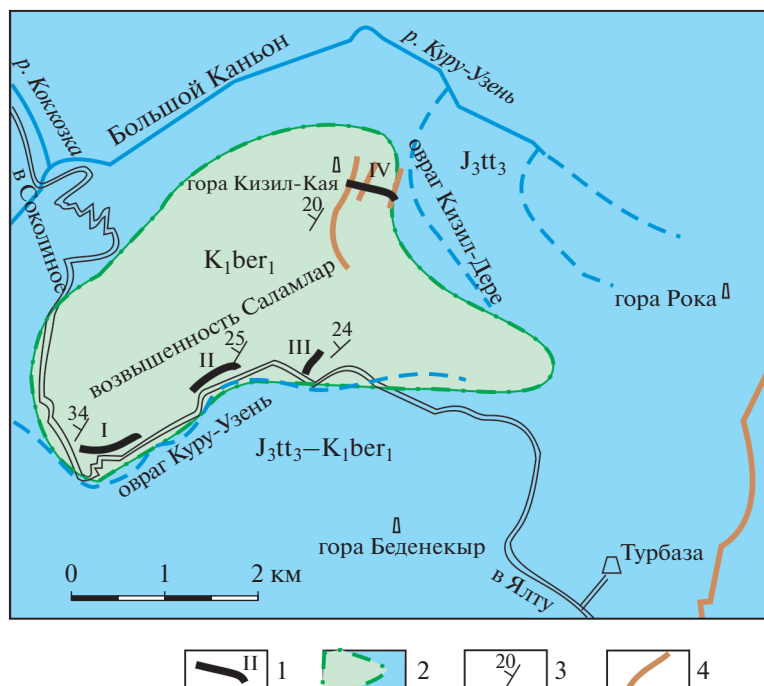


Рис. 1. Схема расположения изученных разрезов нижнего берриаса и верхнего титона на северном склоне Айпетринской Яйлы (шоссе Бахчисарай-Ялта и гора Кизил-Кая, Юго-Западный Крым). Обозначения: 1 — положение и номера разрезов; 2 — предполагаемая линия, ограничивающая площадь распространения отложений нижнего берриаса; 3 — элементы залегания, индексы; 4 — уступы рельефа; K_1ber_1 — нижний берриас, J_3tt_3 — верхний титон, $J_3tt_3 - K_1ber_1$ — предполагаемое залегание верхнетитонских или нижнеберриасских отложений (в разрезе IV — переходная зона между ними).

Выводы Бройли о возрасте карбонатных отложений на вышеупомянутом участке Бахчисарайского шоссе подверглись критике со стороны отечественных геологов, традиционно считавших все карбонатные отложения в области крымских яйл верхнеюрскими. Одни считали их недостаточно обоснованными (Каракаш, 1907), другие ошибочными (Моисеев и др., 1937; Муратов, 1949), третьи просто игнорировали необычную точку зрения. Следует отметить, что еще в 1969 г. крымский геолог Г.А. Лычагин, вероятно, имея в виду данные Бройли, указывал, что “не исключено присутствие нижневалантинских отложений среди карбонатно-песчанистых толщ... в верховьях р. Коккозки, в бассейне Большого Каньона” и сетовал, что “стратиграфия этого района изучена недостаточно” (Лычагин, 1969, с. 160). Изложенные в настоящей статье сведения несколько восполняют эту “недостаточность”.

В 1962 г. В.Ф. Пчелинцев карбонатную толщу на северном склоне г. Ай-Петри выделил в беденекырскую свиту на основании определенного им видового комплекса гастропод и брахиопод, а также аммонитов, описанных Н.К. Овечкиным (1956), и отнес ее к среднему титону. Е.А. Успенская (1969) обосновывала ее позднетитонский возраст по видам аммонитов *Ptychophylloceras ptychoicum* (Quenst.) и *Thysanolytoceras liebigi*

(Opp.). Эта точка зрения была поддержана В.В. Пермяковым и др. (1984), указавшими на присутствие в свите тех же аммонитов, а также *Berriasella richteri* (Opp.). Как показали исследования В.В. Друщица (1960), В.В. Аркадьева (1997), Б.Т. Янина и Е.Ю. Барабошкина (2000) и др., виды *P. ptychoicum* и *T. liebigi* широко распространены в берриасских отложениях региона. Например, они встречаются в среднем берриасе типового разреза на р. Бельбек. Отложения беденекырской свиты на Айпетринской Яйле до настоящего времени оставались нерасчлененными, что было обусловлено их большой мощностью (500 м по Успенской, 1969; 200–500 м по Пермякову и др., 1984), плохой обнаженностью, развитием многочисленных тектонических нарушений и отсутствием детального описания разрезов с послойным отбором фаунистических остатков.

В настоящей статье изложены результаты комплексного изучения палеонтологического материала, послойно отобранного по четырем разрезам, что позволило отнести рассмотренные здесь отложения к нижнему берриасу. Первые сообщения об отнесении этих отложений к нижнему берриасу были приведены в статьях Н.И. Лысенко и Т.Н. Горбачик с соавт. (Лысенко, Алиев, 1987; Горбачик, Кузнецова, 1994; Горбачик, Мохамед, 1997), а также в монографии Кузьмичевой (2002).

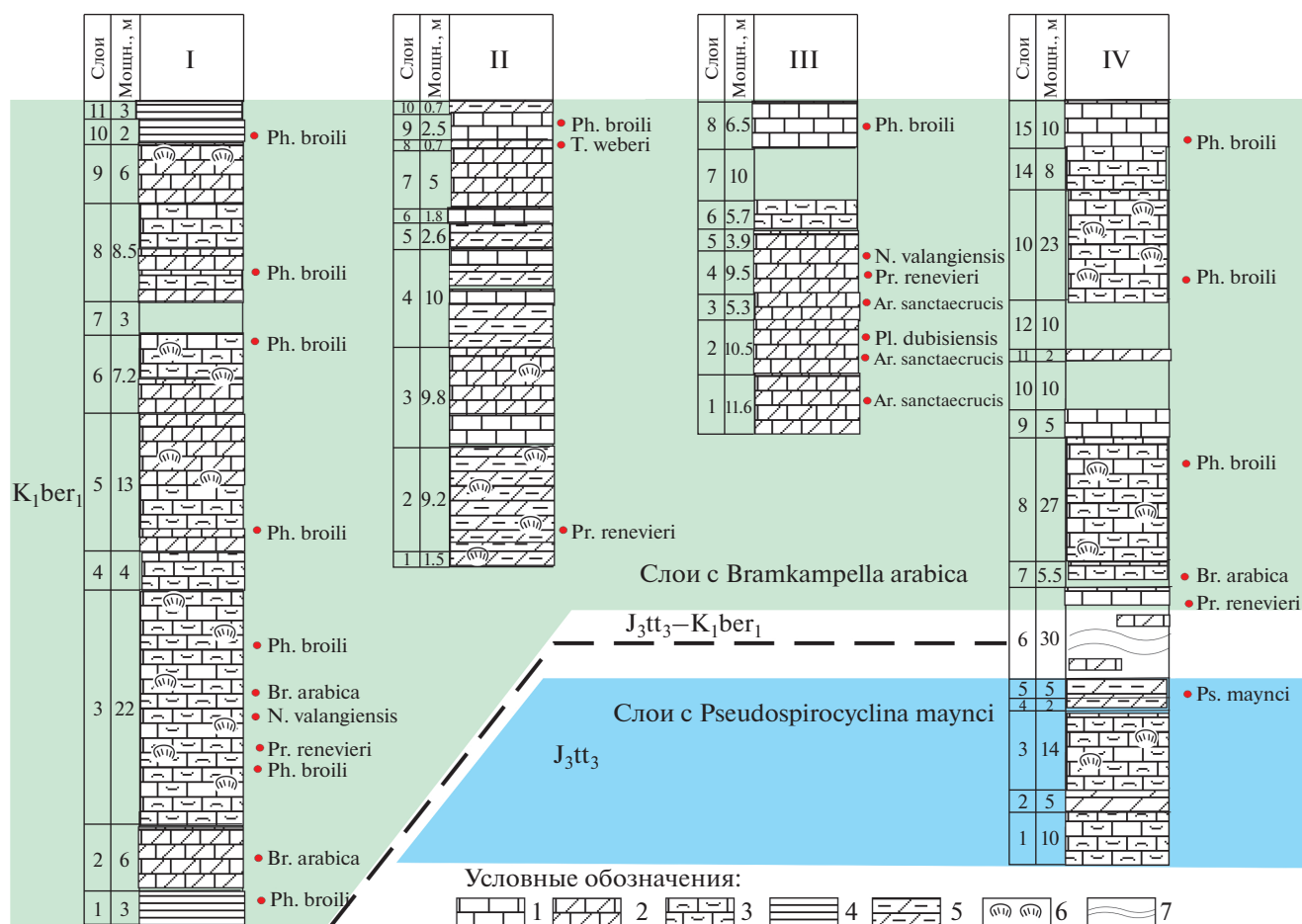


Рис. 2. Схема корреляции разрезов на северном склоне Айпетринской Яйлы. Обозначения: 1–3 – известняки: 1 – пелитоморфные, 2 – детритовые и органогенно-обломочные, 3 – мергелистые; 4 – глинистые прослои; 5 – глинистые мергели; 6 – биогермы; 7 – сокращение мощности. Масштаб мощности разрезов: I и II – в 1 см 5 м, III и IV – в 1 см 10 м; М(м) – мощность в метрах. Сокращения названий родов двустворок: Ar. – *Arcomytilus*, N. – *Neithea*, Pl. – *Plagiostoma*, Pr. – *Prohinnites*, T. – *Tortartica*; гастропод: Ph. – *Phaneroptyxis*; фораминифер: Br. – *Bramkampella*, Ps. – *Pseudospirocyclus*.

На рис. 2 приведены изученные разрезы с указанием названий наиболее характерных видов двустворок, гастропод и фораминифер.

ОБОСНОВАНИЕ ВОЗРАСТА ОТЛОЖЕНИЙ

Важную роль для обоснования возраста рассматриваемых отложений играет корреляция описанных разрезов с типовыми разрезами, в которых были найдены виды-индексы аммонитов. Так, в аналогичной карбонатной толще на северном краю плато массива Караби-Яйлы, также отнесенной к беденекырской свите, в 1980-х гг. был найден аммонит *Pseudosubplanites ponticus* (Ret.) (Богданова и др., 1981), по которому был определен раннеберриасский возраст верхней части свиты. Вместе с аммонитом встречены двустворки, установленные в разрезах на Бахчисарайском шоссе: *Prohinnites renevieri*, *Tortartica weberi*, *Nei-*

thea sp. В Тонасском разрезе был найден раннеберриасский вид-индекс подзоны *Pseudosubplanites grandis* совместно с *Arcomytilus sanctaecrucis*. Таким образом, на основании корреляции рассматриваемых в статье отложений с вышеуказанными, можно сделать вывод об их раннеберриасском возрасте.

По разным группам ископаемых в изученных разрезах мы выделяем местные биостратоны – слои с фауной. Так, по двустворкам в нижнем берриассе обособляем слои с *Arcomytilus sanctaecrucis*, по гастроподам – слои с *Phaneroptyxis broili* (определение Н.И. Лысенко). Горбачик и др. (Горбачик, Мохамед, 1997; Горбачик, Янин, 1998) по фораминиферам обособляют слои с *Pseudospirocyclus maynci* – видом, характерным для верхнего титона. К ним отнесена нижняя часть Кизилкаинского разреза (рис. 1, 2; разр. IV). К слоям с *Bramkampella arabica* отнесены отложения разрезов I–III, а также средней и верхней части раз-

реза IV. Данный вид пока неизвестен в отложениях более древних, чем берриас (Горбачик, Кузнецова, 1994). Присутствие его в приведенных разрезах позволяет сопоставлять их с верхней частью отложений свиты эли в бассейне р. Черной (Федорова, 2000).

Изученные отложения мы рассматриваем в качестве аналогов нижней зоны *Berriasella jacobii*, хорошо представленной в ряде разрезов в Восточном Крыму. Присутствие в приведенных разрезах маркирующего горизонта (I: слой 3 и IV: слой 13) и переходной зоны (IV: слой 6, 30 м) между титон и берриасом позволяет определить видимую мощность нижеберриасских отложений, равную 200 м (в том числе 15 м из переходной зоны). Видимая мощность верхнетитонских отложений в разрезе IV равна 36 м. Более низкие горизонты беденекырской свиты обнажаются в средней и нижней частях восточного склона горы Кизил-Кая и в районе горы Беденекыр.

На основании приведенных данных следует расчленить беденекырскую свиту на две подсвиты: нижебеденекырскую (верхний титон) и вышебеденекырскую (нижний берриас).

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ДВУСТВОРОК

Первое описание двустворок из обнажений вдоль Бахчисарайского шоссе выполнено Бройли (Broili, 1902). Из изображенных (Broili, 1902, табл. 1) раковин моллюсков трех видов: *Mytilus sanctaerucis* (Pict. et Camp.), ? *Stenostreon ponti* sp. n. и *Protocardia* sp. валидным оказался только один — первый. Второй включен нами в синонимику *Prohinnites renevieri*. Систематическое положение видов дано по Л.А. Невесской и др. (2013). Образцы описанных здесь видов хранятся в Монографическом отделе Палеонтологического ин-та им. А.А. Борисяка РАН (колл. № 5596).

СЕМЕЙСТВО MYTILIDAE RAFINESQUE, 1815

Род *Arcomytilus* Agassiz, 1842

Arcomytilus sanctaerucis (Pictet et Campiche, 1866)

Табл. I, фиг. 1–4 (см. вклейку)

Mytilus sanctaerucis: Pictet, Campiche, 1864–1867, с. 490, табл. 132, фиг. 5–7; Broili, 1902, с. 606, табл. 1, фиг. 3.

Arcomytilus sanctaerucis: Аркадьев и др., 2005, с. 125, табл. 3, фиг. 1; Янин, 2012, с. 245, табл. 46, фиг. 11.

Лектотип — экз., изображенный в: [Pictet, Campiche, 1864–1867, табл. 132, фиг. 7а, b]; Швейцария, Сент-Круа; нижний мел, верхний валанжин; обозначен нами здесь на основании указания авторов вида, что изображенный в их работе на фиг. 7 экземпляр является “типом коротких и широких раковин” (с. 490).

Описание. Раковина мелких размеров ($D = 10–27$ мм), клиновидная, с заостренной терминальной макушкой. Брюшной край слабовогну-

тый, отделенный от боковой поверхности створок четким, нередко резким килем; брюшное поле узкое; боковое — равномерно выпуклое. Поверхность створок с многочисленными, резкими, округленными, радиальными, дихотомически ветвящимися ребрами. На ребрах у экземпляров хорошей сохранности различимы мелкие чешуйки; межреберные промежутки нитевидные.

Размеры в мм и отношения:

Экз. №	Д	Ш	Ш/Д
ПИН 5596/6 (ЛС)	13	6	0.46
ПИН 5596/9 (ЛС)	14	6	0.40
ПИН 5596/8 (ПС)	24	15	0.62
ПИН 5596/7 (ПС)	27	14	0.51

Сравнение. От *A. coultoni* (Marcou) из валланжина Швейцарии и *A. pectinata* (Sowerby) из кимериджа Англии отличается более мелкой и сильно суженной раковиной, более грубыми и менее многочисленными чешуйчатыми ребрами, отсутствием гладких радиальных струй. От *A. morrisi* (Sharpe) из портланда Франции — более крыловидной раковиной, терминальной макушкой (у *A. morrisi* вентральный край немного выступает за пределы кончика макушки), более острым килем, более вогнутым вентральным полем и более грубой ребристостью.

Распространение. Берриас Крыма, валланжин Швейцарии и Юго-Восточной Франции.

Материал. 6 экз.: Крым, р. Тонас, с. Красноселовка, подзона *Pseudosubplanites grandis*; северный склон Айпетринской Яйлы, аналоги зоны *Berriasella jacobii*.

СЕМЕЙСТВО LIMIDAE RAFINESQUE, 1815

Род *Plagiostoma* J. Sowerby, 1814

Plagiostoma dubisiensis (Pictet et Campiche, 1868)

Табл. I, фиг. 5, 6

Lima dubisiensis: Pictet, Campiche, 1868–1871, с. 124, табл. 161, фиг. 2, 3.

Plagiostoma dubisiensis: Янин, 2012, с. 261, табл. 43, фиг. 15.

Лектотип — экз., изображенный в: [Pictet, Campiche, 1868–1871, табл. 161, фиг. 2а–с]; Швейцария, Сент-Круа; нижний мел, валанжин (обозначен нами: Янин, 2012, с. 261).

Описание. Раковина средних размеров ($D = 28–35$ мм), резко неравносторонняя, сильно скошенная в передне-нижнем направлении, с острой макушкой, придвинутой к заднему краю. Передний край длинный, с четко выраженной депрессией, отделенной килевидным перегибом от боковой поверхности створки; нижний — короткий, округленный, с передним и длинным выпуклым задним краями образует плавные переходы. Поверхность створок с многочисленными низки-

ми радиальными ребрами, ребрышками и струйками; наиболее грубые и правильные ребра находятся на задней стороне раковины. Края изнутри гладкие.

Размеры в мм и отношения:

экз. №	Д	В	В/Д
ЦНИГР Музей 120/13220, левая створка	35	30	0.85

Сравнение. От наиболее близкого вида *P. carteroniana* (d'Orbigny, 1843–1847) из готерива Франции отличается очертанием заднего и нижнего краев раковины (у изученного вида эти края выпуклые, постепенно переходят друг в друга, образуя плавную кривую, а у *P. carteroniana* задний край прямой и образует с нижним заметный перегиб), наличием более грубых ребер на задней стороне створок, присутствием радиальных скульптурных элементов разного строения (ребер, ребрышек и струек) на всей поверхности створок.

Распространение. Берриас Крыма и Северного Кавказа, валанжин Швейцарии.

Материал. 95 экз.: Крым: берриас нижний (рр. Черная, Бештерек, Зуя, Сарысу; сев. склон Айпетринской Яйлы, аналоги зоны *Berriasella jacobii*); средний (р. Бельбек, пос. Куйбышево, Кабаний лог, подзона *Dalmasiceras tauricum*) и верхний (р. Бургульча).

рены окончаниями главных и добавочных ребер, задне-нижний край часто угловатый.

Размеры в мм и отношения:

экз. №	Д	В	В/Д	Т	Т/Д
ПИН 5596/107, правая створка	13	14	1.0	6	0.5

Сравнение. Отличается от *N. neocomiensis* (d'Orbigny, 1843–1847) из неокома Франции наличием добавочных ребер в промежутках между главными ребрами на правой створке; большей степенью неравности ушек; более узкой правой створкой и слабой скошенностью раковины. От *N. atava* (Roemer, 1839) из неокома Германии — наличием в межреберных промежутках на правой створке только трех добавочных ребер вместо пяти—семи и меньшими размерами раковины.

Распространение. Берриас Крыма и Северного Кавказа, готерив Копетдага, верхний валанжин Швейцарии и Юго-Восточной Франции.

Материал. 60 экз.: Крым: берриас нижний (р. Черная, Кучкинский ручей; сев. склон Айпетринской Яйлы, Бахчисарайское шоссе; р. Сарысу, с. Новокленово; аналоги зоны *Berriasella jacobii*) и средний (р. Бельбек, пос. Куйбышево, Кабаний лог; села Голубинка и Солнечноселье; Бештерек с. Соловьевка; подзона *Dalmasiceras tauricum*).

СЕМЕЙСТВО NEITHEIDAE SOBETSKI, 1960

Род *Neithea* Drouet, 1924

Neithea valangiensis (Pictet et Campiche, 1870)

Табл. I, фиг. 7

Janira valangiensis: Pictet, Campiche, 1868–1871, с. 242, табл. 181, фиг. 1–3.

Neithea valangiensis: Муромцева, 1960, с. 190, табл. 11, фиг. 1–3; Богданова, 1993, с. 111, табл. 1, фиг. 3–5; Янин, 2012, с. 265, табл. 44, фиг. 1, 2.

Neithea (*Neitheopsis*) *valangiensis*: Богданова, Янин, 1995, с. 50, табл. 5, фиг. 5–12.

Лектотип — экз., изображенный в: [Pictet, Campiche, 1868–1871, табл. 181, фиг. 3а–с, раковина]; Швейцария, Сент-Круа; нижний мел, верхний валанжин (обозначен в: Dhondt, 1973, с. 70).

Описание. Раковина мелких размеров (Д = 13–14 мм), субтреугольных очертаний, слабо неравносторонняя (скошенная в задне-нижнем направлении); неравносторчатая: правая створка выпуклая, левая плоская. Поверхность правых створок покрыта гладкими радиальными ребрами: шесть главными высокими, с округленным гребнем; пятью—шестью дополнительными, похожими на главные, но более низкими, с каждой стороны которых протягивается по одному очень тонкому ребрышку. Края створок сильно зазуб-

СЕМЕЙСТВО PECTINIDAE RAFINESQUE, 1815

Под *Prohinnites* Gillet, 1922

Prohinnites renevieri (Coquand, 1869)

Табл. I, фиг. 8

Ostrea renevieri: Coquand, 1869, с. 191, табл. 63, фиг. 10–12.

Hinnites renevieri: Pictet, Campiche, 1868–1871, с. 227, табл. 176, фиг. 1–4.

Stenostreon ponti: Broili, 1902, с. 606, табл. 1, фиг. 9, а (non 9b).

Prohinnites renevieri: Муромцева, 1960, с. 189, табл. 10, фиг. 1, 2; Богданова и др., 1997, с. 73, табл. 21, фиг. 1, табл. 22, фиг. 3; Янин, 2012, с. 264, табл. 44, фиг. 12.

Голотип — экз., изображенный в: (Coquand, 1869, табл. 63, фиг. 10–12); Швейцария, кантон Во; нижний мел, валанжин; обозначен нами по монотипии (Янин, 2012, с. 264).

Описание. Раковина крупных размеров (Д до 56 мм), субокруглых очертаний, с почти центральной макушкой; ушки четко выраженные, короткие; связочная площадка широкая, резилифер срединный, в виде глубокой треугольной ямки; края створки плавно округленные. Поверхность раковины с 25 грубыми, дихотомирующими гладкими радиальными складками с округленным, часто чешуйчатым гребнем. Концы складок, выходя на края створок, грубо зазубривают их; зазубренность в виде четких волн также развивается и с внутренней стороны створок. Межребер-

ные промежутки гладкие, вогнутые, разной ширины. Площадка прикрепления широкая, изменчивых очертаний; занимает 2/3 от высоты нижней створки.

Размеры в мм и отношения:

экз. №	Д	В	В/Д	Т	Т/Д
ПИН 5596/89, раковина	53	57	1.0	30	0.5

Сравнение. По форме раковины и скульптуре сходен с близкими видами: *P. leumeri* (Deshayes in Leumeri, 1842) (Pictet, Campiche, 1868–1871) из готерива Швейцарии и Франции и *P. favrinus* (Pict. et Camp.) из ургона Швейцарии; отличается от них сильным сужением раковины в макушечной области, большей скошенностью раковины в задне-нижнем направлении, более сильной бифуркацией и интеркаляцией ребер, веерообразным расположением ребер у переднего и заднего краев створок, резкой зазубренностью вентрального края створок и более узкими межреберными промежутками.

Распространение. Берриас и валанжин Крыма, берриас Мангышлака, валанжин Испании и Швейцарии, валанжин–готерив Северного Кавказа и Франции.

Материал. 60 экз., Крым: нижний берриас (рр. Черная, Зуя, Сарысу; сев. край плато Караби-Яйлы — подзона *Pseudosubplanites grandis*; сев. склон Айпетринской Яйлы — аналоги зоны *Berriasella jacobii*); нижний валанжин (р. Бельбек).

СЕМЕЙСТВО PROTOCARDIIDAE LAMARCK, 1809

ПОДСЕМЕЙСТВО PROTOCARDIINAE LAMARCK, 1809

Род *Protocardia* Beyrich, 1845

Protocardia broilii Yanin, sp. nov.

Табл. I, фиг. 9–11

Название вида — в память палеонтолога Ф. Бройли (F. Broili).

Голотип — ПИН, № 5596/191, правая створка (табл. I, фиг. 9а, б); Юго-Западный Крым, сев. склон Айпетринской Яйлы, шоссе Бахчисарай–Ялта; нижний мел, нижний берриас, аналоги зоны *Berriasella jacobii*.

Описание. Раковина мелких размеров (Д до 26 мм), равностворчатая, с умеренно выпуклыми створками, слабо неравносторонняя. Края створок широко округленные; макушка центральная, слабо выступающая, спереди прикрыта предумбональным отворотом замочного края створок. Связка наружная, на коротком щитке с нимфами; киль отсутствует. Задняя сторона створок с 13–16 тонкими радиальными ребрышками; края створок изнутри гладкие.

Замочная площадка узкая. Замок в правой створке (табл. I, фиг. 9б, 10б, 11б): передний кар-

динальный зуб (d3a) маленький, бугорковидный, в основании предумбонального отворота; задний кардинальный (d3b) — немного крупнее переднего зуба, также бугорчатый и расположен ниже него; передний (dAI) и задний (dPI) боковые зубы сильные, гребневидные, удаленные от кардинальных зубов; в левой створке (по присутствию зубных ямок на противоположных створках) имеются d2, d4b, dAII, dPII.

Размеры в мм и отношения:

экз. №	Д	В	В/Д	Т	Т/Д
ПИН 5596/195 (ПС)	17	16.5	0.91	7	0.41
голотип ПИН 5596/191 (ПС)	22	20	0.90	10	0.45
ПИН 5596/193 (ПС)	26	23	0.88	9	0.34

Сравнение. От близкого по форме и скульптуре *P. peregrina* (d'Orbigny, 1843–1847) из неокома Франции отличается более овальными очертаниями створок, более крупным предумбональным отворотом, присутствием передних латеральных зубов на обеих створках, отсутствием концентрической струйчатости на боковом поле.

Материал: 9 экз. из типового местонахождения.

ВЫВОДЫ

1. Впервые определено семь видов двустворчатых моллюсков из верхней части беденекырской свиты на северном склоне Айпетринской Яйлы. Из них описано пять видов: *A. sanctaecrucis*, *P. dubisiensis*, *P. renevieri*, *N. valangiensis*, *Protocardia broilii* sp. nov. В Крыму все они встречаются в берриасских отложениях.

2. По разным группам организмов в изученных отложениях впервые в данном районе намечены местные биостратоны — слои с фауной: *Argomutilus sanctaecrucis* (двустворки), *Phaneroptyxis broili* (гастроподы), *Bramkampella arabica* (фораминиферы).

3. Корреляция с более восточным, Тонаским, разрезом, содержащим, наряду с *A. sanctaecrucis*, виды-индексы аммонитов *Berriasella jacobii* и *Pseudosubplanites grandis*, дала возможность отнести изученные отложения к аналогам зоны *B. jacobii* — первой зоне раннего берриаса.

4. Находка на восточном склоне горы Кизил-Кая позднеитонских фораминифер *Pseudospiracyclina maupci* позволила определить видимую мощность нижнего берриаса, равную 200 м.

5. Намечена переходная 30-метровая зона между верхним титоном и нижним берриасом в карбонатной толще. Подобная зона уже давно выявлена в Феодосийском типовом разрезе во флишеидных отложениях.

6. Предложено ранее нерасчлененную беденекирскую свиту разделить на две подсвиты: нижнебеденекирскую (верхний титон) и верхнебеденекирскую (нижний берриас).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Аркадьев В.В. Стратиграфический очерк // Атлас меловой фауны Юго-Западного Крыма. СПб.: СПГГИ, 1997. С. 6–17.
- Аркадьев В.В., Богданова Т.Н., Лобачева С.В. Новые данные по биостратиграфии берриасских отложений бассейна р. Тонас (Горный Крым) // Меловая система России: проблемы стратиграфии и палеогеографии. СПб.: НИИЗК СПбГУ, 2005. С. 111–135.
- Богданова Т.Н. Нижнемеловые двустворки рода *Neitheia* Средней Азии // Филогенетические аспекты палеонтологии. СПб.: Наука, 1993. С. 108–130 (Тр. 35 сесс. ВПО, янв. 1989).
- Богданова Т.Н., Атабекян А.А., Якушина А.А., Ермолаев В.В. Двустворчатые моллюски // Атлас меловой фауны Юго-Западного Крыма / Ред. Аркадьев В.В., Богданова Т.Н. СПб.: Пангея, 1997. С. 56–101.
- Богданова Т.Н., Лобачева С.В., Прозоровский В.А., Фаворская Т.А. О расчленении берриасского яруса Горного Крыма // Вестн. Ленингр. ун-та. Геол.-геогр. 1981. Вып. 1. № 6. С. 5–14.
- Богданова Т.Н., Янин Б.Т. Раннемеловые нейтеи (*Bivalvia*) Крыма // Палеонтол. журн. 1995. № 1. С. 49–54.
- Горбачик Т.Н., Кузнецова К.И. Сравнение титонских фораминифер Крыма и Сирии // Стратигр. Геол. корреляция. 1994. Т. 2. № 2. С. 51–63.
- Горбачик Т.Н., Мохамед Г.К. Новые виды литуолид (фораминиферы) из титонских и берриасских отложений Крыма // Палеонтол. журн. 1997. № 4. С. 3–9.
- Горбачик Т.Н., Янин Б.Т. Микропалеонтологическая характеристика верхнетитонских и берриасских отложений северного склона Чатырдага (Крым) // Вестн. МГУ. Сер. 4. Геол. 1998. № 1. С. 29–34.
- Друщиц В.В. Аммониты // Атлас нижнемеловой фауны Северного Кавказа и Крыма. М.: Гостоптехиздат, 1960. С. 249–308.
- Каракаш Н.И. Нижнемеловые отложения Крыма и их фауна // Тр. СПб. об-ва естествоиспыт., отд. геол. и минерал. 1907. Т. 32. Вып. 5. 483 с.
- Кузьмичева Е.И. Морфология скелета, система и эволюция склерактиний. М.: Наука, 2002. 212 с. (Тр. ПИН РАН. Т. 236).
- Лысенко Н.И., Алиев Г.А. Ревизия рода *Diozoptyxis* и новое семейство гастропод // Палеонтол. журн. 1987. № 1. С. 116–120.
- Лычагин Г.А. Меловая система. Нижний отдел // Геология СССР. Т. VIII. Крым. Ч. 1. Геол. описание. М.: Недра, 1969. С. 155–179.
- Моисеев А.С., Вебер Г.Ф., Пчелинцев В.Ф. Путеводитель экскурсий XVII Междунар. геол. конгр. Крымская АССР. Южная экскурсия. 1937. МГК. 17 сесс. 1937. С. 23–37.
- Муратов М.В. Тектоника и история развития Альпийской геосиклиальной области юга европейской части СССР и сопредельных стран. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1949. 510 с. (Тектоника СССР. Т. 2).
- Муромцева Т.Л. Двустворчатые моллюски // Атлас нижнемеловой фауны Северного Кавказа и Крыма. М.: Гостоптехиздат, 1960. С. 172–204, 219–223.
- Невесская Л.А., Попов С.В., Гончарова И.А. и др. Двустворчатые моллюски России и сопредельных стран в фанерозое. М.: Научн. мир, 2013. 524 с.
- Овечкин Н.К. Стратиграфия и фауна аммонитов верхнеюрских отложений Юго-Западного Крыма // Вестн. ЛГУ. Сер. геол.-геогр. 1956. Вып. 1. № 6. С. 12–29.
- Пермяков В.В., Борисенко Л.С., Ванина М.В. и др. Юрская система // Геология шельфа УССР. Стратиграфия (шельф и побережье Черного моря). Киев: Наук. думка, 1984. С. 42–58.
- Пчелинцев В.Ф. Образование Крымских гор // Тр. Геол. музея им. А.П. Карпинского. 1962. Вып. 14. № 1. С. 1–87.
- Успенская Е.А. Юрская система. Верхний отдел // Геология СССР. Т. VIII. Крым. Ч. 1. Геол. описание. М.: Недра, 1969. С. 114–155.
- Федорова А.А. Стратиграфическое значение фораминифер из пограничных отложений юры и мела Байдарской долины (Юго-Западный Крым) // Стратиграфия и фаунальные методы изучения фанерозоя. СПб., 2000. С. 27–37 (Учен. зап. каф. истор. геол. СПбГУ. Вып. 1).
- Юдин В.В. Геологическое строение Крыма на основе актуалистической геодинамики. Симферополь: Крымская АН, 2001. 47 с.
- Янин Б.Т. Двустворчатые моллюски // Берриас Горного Крыма / Ред. Аркадьев В.В., Богданова Т.Н. СПб.: Лема, 2012. С. 231–281.
- Янин Б.Т., Барабошкин Е.Ю. Разрез берриасских отложений в бассейне реки Бельбек (Юго-Западный Крым) // Стратигр. Геол. корреляция. 2000. Т. 8. № 2. С. 66–77.
- Broili F. Fauna der Orbitoliten führenden Schichten der untersten Kreide in der Krim // Abh. Bayer. Akad. Wiss. Cl. II. 1902. Bd 21. Abt. 3. S. 603–610.
- Coquand H. Monographie du genre *Ostrea*. Terrains Crétacé. P., 1869. 215 p.
- Dhondt A. Systematic revision of the subfamily Neitheinae (Pectinidae, Bivalvia, Mollusca) of the European Cretaceous // Mém. Inst. Sci. Natur. Belg. 1973. № 176. 101 p.
- Guide des excursion du VII Congrès Géologique International. St. Pétersbourg: Impr. M. Stassulévitch, 1897. 670 p.
- Pictet F.J., Campiche G. Description des fossiles du terrain Crétacé des environs de Sainte-Croix // Matér. Paléontol. Suisse. Genève. 1864–1867. Sér. 4. Pt. 3. 558 p.
- Pictet F.J., Campiche G. Description des fossiles du terrain Crétacé des environs de Sainte-Croix // Matér. Paléontol. Suisse. Genève. 1868–1871. Sér. 5. Pt. 4. 352 p.

Объяснение к таблице I

Фиг. 1–4. *Arcomytilus sanctaecrucis* (Pict. et Camp.); внешний вид, сбоку: 1 – экз. ПИН, № 5596/6, левая створка, $\times 2$ (разрез III, слой 2); 2 – экз. ПИН, № 5596/9, правая створка, $\times 1.5$ (разрез III, сл. 3); 3 – экз. ПИН, № 5596/8, правая створка, $\times 1$ (разрез III, сл. 2); 4 – экз. ПИН, № 5596/7, правая створка, $\times 4$ (разрез III, сл. 2).

Фиг. 5, 6. *Plagiostoma dubisiensis* (Pict. et Camp.): 5 – экз. ПИН, № 5596/131, левая створка, сбоку, $\times 1$ (разрез III, сл. 2); 6 – экз. ПИН, № 5596/134, $\times 1$, выветрелая поверхность плитки плотного глинистого известняка с ядрами разрозненных створок, ориентированных выпуклостью вверх) (разрез III, сл. 2).

Фиг. 7. *Neitheia valangiensis* (Pict. et Camp.), экз. ПИН, № 5596/1, правая створка, $\times 4$ (разрез III, сл. 3).

Фиг. 8. *Prohinnites renevieri* (Coq.), экз. ПИН, № 5596/89, раковина, $\times 1$: 8а – со стороны верхней створки, 8б – со стороны нижней створки, прикрепленной к гальке в ее макушечной области (разрез III, сл. 3).

Фиг. 9–11. *Protocardia broilii* sp. nov.: 9 – голотип ПИН, № 5596/191, правая створка, $\times 1.5$: 9а – сбоку, 9б – с внутренней стороны (разрез I, сл. 1); 10 – экз. ПИН, № 5596/193, правая створка, $\times 1.5$: 10а – сбоку, 10б – с внутренней стороны (разрез I, сл. 1); 11 – экз. ПИН, № 5596/195, правая створка: 11а – сбоку, $\times 1.5$, 11б – макушечная область, с внутренней стороны, $\times 3$ (обнажение № 1, сл. 1).

Фиг. 1–10: северный склон Айпетринской Яйлы, Бахчисарайское шоссе (разрезы I, III); фиг. 11: верховье оврага Кизил-Дере, кромка леса, обнажение № 1 в 3 км к юго-востоку от вершины горы Кизил-Кая; все образцы найдены в прослоях алевролитов на разных уровнях карбонатной толщи нижнего берриаса (зона Jacobi, аналоги подзоны Jacobi); сборы автора, 1987 г.

Bivalvia from the Deposits of the Lower Berriasian in Northern Slope of the Aipetrinsky Yaila (South-Western Crimea)

B. T. Yanin

Five species of the bivalves (*Arcomytilus sanctaecrucis*, *Neitheia valangiensis*, *Plagiostoma dubisiensis*, *Prohinnites renevieri*, *Protocardia broilii* sp. nov.) from the new locality in the South-West Crimea are described. These species, and also the gastropods *Phaneroptyxis broili* and the foraminifers *Bramkampella arabica* allowed to determine the age of researched deposits as the Early Berriasian. In one section the transitional zone between the Upper Titonian and the Lower Berriasian is outlined.

Keywords: Bivalves, Lower Berriasian, stratigraphy, South-West Crimea

