

УДК 564.5:551.76 (477.9)

РОД *BERRIASELLA* (AMMONOIDEA) И ЗОНАЛЬНОЕ РАСЧЛЕНЕНИЕ БЕРРИАСА ГОРНОГО КРЫМА

© 2004 г. В. В. Аркадьев*, Т. Н. Богданова**

*Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург

**Всероссийский геологический институт, Санкт-Петербург

Поступила в редакцию 26.06.2002 г., получена после доработки 05.06.2003 г.

Изучение представителей рода *Berriasella* (Ammonoidea) из берриасских отложений Горного Крыма показало присутствие 6 видов: *B. jacobi* Maz., *B. callisto* (d'Orb.) *B. subcallisto* (Touc.), *B. oppeli* (Kil.), *B. moesica* Nik. et Man. и *B. chomeracensis* (Touc.), из которых два последние встречены здесь впервые. Эти виды позволяют выделять в разрезах берриаса стандартные зоны *jacobi* – *occitanica* – *boissieri* и проводить их корреляцию с другими районами Средиземноморской области. Приведено описание всех 6 видов.

Ключевые слова. Горный Крым, берриас, аммониты, зональная биостратиграфия, корреляция.

Представители рода *Berriasella* вследствие своей чрезвычайно быстрой эволюционной изменчивости и широкого географического распространения имеют важнейшее значение для зонального расчленения пограничных титон-берриасских отложений и определения положения границы юры и мела в районах Средиземноморской области. Они описаны в многочисленных публикациях западноевропейских геологов (Mazenot, 1939; Le Hégarat, 1973; Nikolov, 1982; Tavera, 1985 и др.), посвященных стратиграфии титона и берриаса Южной Европы (Франция, Испания, Болгария). В настоящее время во многом на основании этих исследований нижней зоной берриаса в Средиземноморской области принята зона *Berriasella jacobi* с одноименным видом-индексом (Hoedemaeker, Bulot, 1990).

ИЗУЧЕННОСТЬ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ РОДА *BERRIASELLA* И ИХ ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ ЗОНАЛЬНОГО РАСЧЛЕНЕНИЯ БЕРРИАСА

Мазено (Mazenot, 1939), понимавший род *Berriasella* очень широко, дал описание, в том числе и ряда берриаселл в современном понимании рода – *B. jacobi* Maz., *B. oppeli* (Kil.), *B. callisto* (d'Orb.), *B. subcallisto* (Touc.), *B. oxycostata* (Jacob), *B. picteti* (Jacob), *B. privasensis* (Pict.), *B. chomeracensis* (Touc.).

Из разреза стратотипа (Юго-Восточная Франция) Ле Эгара (Le Hégarat, 1973) описал 17 видов берриаселл, отнесенных им к под родам *Berriasella* (*B. callisto* (d'Orb.), *B. jacobi* Maz., *B. moreti* Maz., *B. oppeli* (Kil.), *B. paramacilenta* (Maz.), *B. privasen-*

sis (Pict.), *B. sabatasi* Le Hégarat) и *Picteticeras* (*P. aurousei* Le Hégarat, *P. chomeracensis* (Touc.), *P. elmii* Le Hégarat, *P. enayi* Le Hégarat, *P. evoluta* (Le Hégarat), *P. jauberti* (Maz.), *P. moesica* (Nik. et Man.), *P. oxycostata* (Jacob), *P. picteti* (Jacob)). Ле Эгара отметил, что виды *B. jacobi* Maz., *B. moreti* Maz., *B. oppeli* (Kil.), *B. sabatasi* Le Hégarat, *P. aurousei* Le Hégarat, *P. chomeracensis* (Touc.), *P. elmii* Le Hégarat, *P. enayi* Le Hégarat характеризуют в основном зону *jacobi* его схемы (таблица), остальные виды – более высокие горизонты разреза (зоны “grandis” – *occitanica* – *boissieri*). Стратиграфически самый молодой из перечисленных видов – *B. callisto* (d'Orb.) описан Ле Эгара из подзон *picteti* и *callisto* зоны *boissieri*.

Тавера (Tavera, 1985), детально изучивший распределение аммонитов в разрезах титона и берриаса Южной Испании, описал 16 видов берриаселл. Большинство из них (11 видов – *B. jacobi* Maz., *B. oxycostata* (Jacob), *B. elmii* Le Hégarat, *B. mazenoti* Breist., *B. aurousei* Le Hégarat, *B. chomeracensis* (Touc.), *B. subcallisto* (Touc.), *B. berthi* (Touc.), *B. moreti* Maz., *B. sabatasi* Le Hégarat и *B. oppeli* (Kil.)) в основном характеризуют зону *jacobi* (в понимании Таверы, таблица). Два вида – *B. privasensis* (Pict.) и *B. (Hegarella) paramacilenta* (Maz.) – описаны Тавера из вышележащей зоны *andrussowi*. Виды *B. callisto* (d'Orb.) и *B. picteti* (Jacob) характеризуют в основном зону *boissieri*. Из заведомо титонских отложений (зоны *Durangites*) Тавера описал новый вид *B. tithonica* Tavera.

Многочисленные берриаселлы известны в пограничных слоях титона и берриаса в Болгарии (Nikolov, 1982). Т. Николов показывает нижний

Зональное расчленение пограничных титон-берриасских отложений Горного Крыма и их корреляция с другими регионами

Юго-Восточная Франция, Le Hégarat, 1973			Юго-Восточная Франция, Colloque..., 1975			Болгария, Nikolov, 1982			Испания, Tavera, 1985			Тунис, Tavera et all., 1986			Горный Крым, принятое авторами		
Система	Ярус	Зона	Система	Ярус	Зона	Система	Ярус	Зона	Система	Ярус	Зона	Система	Ярус	Зона	Система	Ярус	Зона
Меловая	Берриаский	Occitanica	Меловая	Берриаский	Occitanica	Меловая	Берриаский	Occitanica	Меловая	Берриаский	Andrusowi	Меловая	Берриаский	Neocosmoceras	Меловая	Берриаский	Occitanica
		Grandis			Grandis			Jacobi			Occitanica			Grandis			
Юрская	Титонский	Jacobi	Юрская	Титонский	?	Юрская	Титонский	Chaperi	Юрская	Титонский	Jacobi	Юрская	Титонский	Pseudogroeanum	Юрская	Титонский	Chomera-censis
		Transitorius			Microcanthus			Durangites			?			?			

уровень находок берриаселл – зону transitorius верхнего титона. Однако обращает на себя внимание то, что при описании разреза Т. Николов (Nikolov, 1982, с. 16) из одного слоя мощностью 0.5 м приводит такой комплекс: Paraulacosphinctes transitorius (Opp.), Berriasella (Picteticeras) chomera-censis (Touc.), Malbosiceras chaperi (Pict.), Pseudosubplanites euxinus (Ret.). Это, скорее всего, предполагает смешение в одном слое аммонитов разных стратиграфических уровней, так как ни в Испании, ни во Франции вид P. transitorius (Opp.) не встречается вместе с B. chomera-censis (Touc.) и P. euxinus (Ret.). Из этого обстоятельства проистекает, на наш взгляд, неточность в расчленении разреза, при котором подзона chaperi попадает внутрь зоны transitorius. Слои с Malbosiceras chaperi и Delphinella delphinensis не одновременны слоям с P. transitorius, а моложе их. Это убедительно показал В.Л. Егоян (Егоян, 1975). По мнению авторов настоящей статьи, выделенная Т. Николовым подзона chaperi зоны transitorius в Болгарии должна являться частью берриасской зоны jacobi Франции и Испании (Hoedemaeker, Vulot, 1990), т.е. должна быть объединена в Болгарии с зоной grandis. Смешение же разновозрастных аммонитов в одном маломощном слое может быть вызвано различными причинами. Таким образом, уровень появления берриаселл в Болгарии – не древнее берриаса.

Представители рода Berriasella присутствуют в Аргентине, откуда они известны по многочисленным публикациям (Behrendsen, 1891; Gerth, 1925, 1926; Krantz, 1926; Leanza, 1945). Однако анализ этих работ показывает, что большинство описанных видов не являются настоящими берриаселлами, так как они обладают либо тройными пучками ребер, либо резкими бугорковидными вздутиями в местах разветвления ребер или на вентролатеральных перегибах. Действительно, берриаселлами являются, на наш взгляд, B. orpeli (Kilian), описанная Бехрендсеном (Behrendsen, 1891), и B. krantzi Leanza (Leanza, 1945). У Бехрендсена, возможно, изображен макроконх B. orpeli при D = 89 мм, тогда как обычно экземпляры этого вида из Западной Европы – микроконхи. В целом аргентинские берриаселлы несут явные черты эндемизма.

В верхнем титоне Мексики, в слоях с Substeueroceras, найдена B. zacatecana Imlay (Imlay, 1939). Из берриаса Мексики известны B. cf. picteti (Kilian), B. aff. zacatecana Imlay (Verma, Westermann, 1973), однако материал этот неудовлетворительной сохранности и не позволяет проводить надежную корреляцию с западноевропейскими формами.

Разнообразный комплекс берриаселл, в котором резко преобладают западноевропейские виды, известен на севере Африки (Тунис) и на о. Мадагаскар. Из Туниса описаны (Arnould-Saget,

1953): *B. oppeli* (Kilian), *B. privasensis* (Pictet), *B. oxycostata* (Jacob), *B. subcallisto* (Toucas), *B. jacobi* Mazenot, *B. moreti* Mazenot, *B. chomeracensis* (Toucas), *B. pseudomoravica* Arnould-Saget, *B. constricta* Arnould-Saget. Названный комплекс характеризует зоны *jacobi* – *occitanica* берриаса.

Из берриаса Мадагаскара известны (Collignon, 1960, 1962) *B. privasensis* (Pictet), *B. jacobi* Mazenot, *B. callisto* (d'Orbigny), *B. picteti* (Jacob), *B. besairiei* Collignon, которые указывают на присутствие здесь трех берриасских зон: *jacobi*, *occitanica*, *boissieri*.

Из берриаса Йемена Ховарт и Моррис (Howarth, Morris, 1998) описали *B. (B.) cf. oxycostata* (Jacob), *B. (B.) aff. chomeracensis* (Toucas), *B. (B.) oppeli* (Kilian) и *B. (Elenaella) sevenieri* (Le Hégarat). Из перечисленных форм *aff. chomeracensis* не может быть отнесена к роду *Berriasella*, так как обладает тройными ребрами, а вид *sevenieri* в современном понимании относится к роду *Delphinella*. Вид *oppeli* представлен двумя обломками, по которым, на наш взгляд, трудно сделать точное даже родовое определение. Зона *jacobi*, очевидно, присутствует в Ираке, так как из этого района описана *B. (B.) jacobi* Mazenot (Howarth, 1992).

В Гималаях, откуда первоначально Улиг (Uhlig, 1903–1910) описал *Noplites* (*Berriasella*) *cf. privasensis* Pictet, недавно был обнаружен богатый комплекс берриаселл (Liu, Wang, 1987). Китайские палеонтологи уверенно выделяют в разрезах зону *jacobi* по присутствию следующих видов берриаселл: *B. jacobi* Mazenot, *B. cf. sabatasi* Le Hégarat, *B. oppeli* (Kilian), *B. chomeracensis* (Toucas), *B. elmii* Le Hégarat, *B. aurousei* Le Hégarat, *B. subcallisto* (Toucas), *B. basairiei* Collignon, *B. xizangensis* Liu. Судя по изображениям, гималайские берриаселлы весьма близки западноевропейским формам.

В списках определений аммонитов из Новой Гвинеи (Helmcke et al., 1978) указана *B. (Pictetia) moesica* (Nik. Et Man.), но изображение ее отсутствует.

На Дальнем Востоке России, в Южном Приморье, И.И. Сей и Е.Д. Калачева (Seu, Kalacheva, 1999) из отложений с многочисленными *Buchia* верхневолжской зоны *Buchia pichii* s.l. – *B. terebratuloides* описали аммонитов родов *Dalmasicerias*, *Pseudosubplanites* и *Berriasella*, которые, по мнению этих авторов, указывают на зону *jacobi* тетиического берриаса. Это, безусловно, чрезвычайно интересный факт, однако следует подчеркнуть, что все определения аммонитов сделаны в открытой номенклатуре (*Berriasella ex gr. jacobi* Maz., *Berriasella? sp.*, *Pseudosubplanites cf. grandis* (Maz.), *P. aff. combesi* Le Hégarat, *Pseudosubplanites sp.*), а вид *Dalmasicerias orientale* является новым. Изучение нами коллекции аммонитов И.И. Сей и

Е.Д. Калачевой, хранящейся в ЦНИГРМузее в Санкт-Петербурге, показало, что экземпляры вида *ex gr. jacobi* по форме раковины и характеру ребристости отвечают диагнозу рода *Berriasella* (микроконхи с двойными ребрами). В то же время у них отсутствует вентральный перерыв ребер, характерный для рода (есть лишь слабое понижение ребер в середине вентральной стороны без их разрыва). Экземпляры *Berriasella? sp.*, по нашему мнению, вообще не могут быть отнесены к *Berriasella*.

Берриаселлы известны из берриаса Северного Кавказа и Закавказья (Грузия), однако их монографическая изученность явно недостаточная. Н.Г. Химшиашвили (1976) указывает на присутствие в Закавказье *B. callisto* (d'Orb.), *B. subcallisto* (Touc.), *B. privasensis* (Pict.), но описан и изображен в этой работе лишь последний вид. В более поздней работе этого же автора (Химшиашвили, 1989) описаны и изображены три вида – *B. jacobi* Maz., *B. oxycostata* (Jacob) и *B. privasensis* (Pict.), происходящие из берриаса Абхазии. Первые два из них указаны характерными для зоны *jacobi*, а последний – для зоны *occitanica*.

На Северном Кавказе из разреза по р. Урух А.С. Сахаровым (Сахаров, 1984) был определен и изображен (но не описан) только один вид – *Berriasella cf. callisto* (d'Orb.). К сожалению, изображение аммонита дано лишь сбоку. Это обломок фрагмокона, по которому, на взгляд авторов настоящей статьи, трудно решить – берриаселла это или нет. И.И. Сей и Е.Д. Калачева, монографически изучившие берриасских аммонитов Урухского разреза (Колпенская и др., 2000), приводят отсюда следующий список берриаселл: *B. (Pictetia) cf. evoluta* Le Hégarat, *B. (P.) cf. jauberti* (Maz.), *B. (P.) sp.*, *B. (B.) callisto* (d'Orb.). Эти виды здесь встречены совместно с представителями родов *Euthymiceras*, *Spiticeras*, *Subalpinites*, *Riasanites*. Верхнюю часть урухского разреза берриаса И.И. Сей и Е.Д. Калачева выделили в слой с *Berriasella callisto* и *Jabronella raquieri*, которые, по их мнению (с. 26), можно сопоставить с подзоной *callisto* зоны *boissieri* стратотипической области.

В Крыму берриаселлы присутствуют в списках определений фауны различных исследователей (Соколов, 1886; Retowski, 1893; Друщиц, 1960; Лысенко, Попов, 1962; Успенская, 1969; Druschits, 1975; Кванталиани, Лысенко, 1979; Лысенко, Янин, 1979; Богданова и др., 1981, 1984, 1999; Глушков, 1997; Аркадьев, 2002; Аркадьев, Савельева, 2002). Комплекс крымских берриаселл, по современным представлениям, характеризует зоны *jacobi* – *boissieri*. Однако, несмотря на достаточно частую встречаемость, они до настоящего

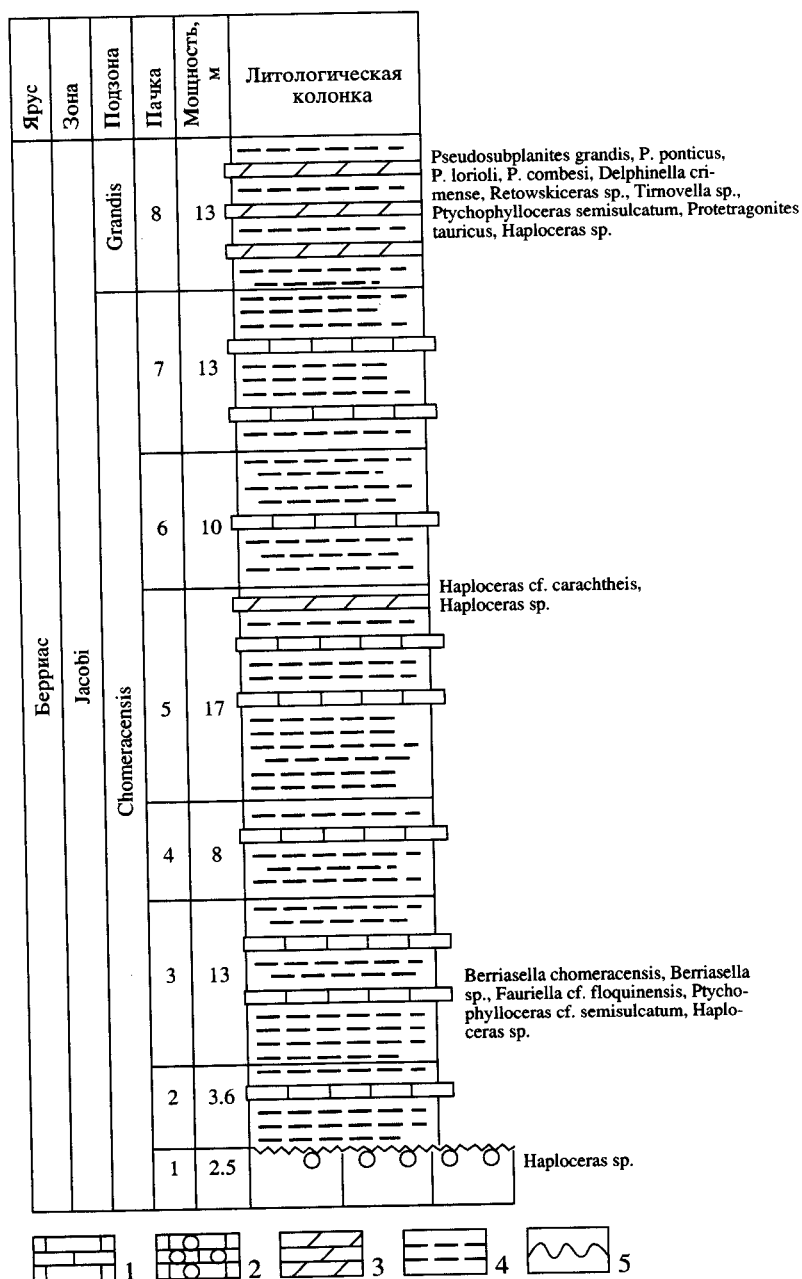


Рис. 1. Разрез берриаса на мысе Святого Ильи (Феодосия) и распределение в нем остатков аммонитов. 1 – известняки; 2 – брекчиевидные известняки; 3 – мергели; 4 – глины; 5 – стратиграфическое несогласие.

времени практически не были изучены и публикации по ним крайне малочисленны.

ФАКТИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ

В распоряжении авторов имеется коллекция берриаселл, собранная в различные годы В.В. Друщицем, Н.И. Лысенко, В.М. Нероденко, Б.Т. Яниным, Т.Н. Богдановой, С.В. Лобачевой, В.А. Прозоровским, Т.А. Фаворской, А.Ю. Глушковым, Ю.Н. Савельевой и В.В. Аркадьевым в разрезах титон (?)–берриасских отложений Горного Кры-

ма. Проведенное изучение этого материала показало присутствие следующих видов – *B. jacobi* Maz., *B. moesica* Nik. et Mand., *B. subcallisto* (Touc.), *B. oppeli* (Kil.), *B. callisto* (d’Orb.), *B. chomeracensis* (Touc.), описание которых приводится в настоящей статье. Коллекция хранится в Санкт-Петербурге в ЦНИГРМузее под номером 13098.

Четыре вида берриаселл – *jacobi*, *oppeli*, *subcallisto* и *callisto* были известны ранее, два остальных обнаружены в Крыму впервые. Большинство видов берриаселл происходят из зоны *jacobi*, кото-

рая может быть выделена в разрезах окрестностей г. Феодосия (Восточный Крым), а также в бассейнах рек Тонас и Сары-Су. Два экземпляра *Berriasella callisto* (d'Orb.), известной, по данным Ле Эгара (Le Hégarat, 1973), из верхней зоны *boissieri*, найдены в Центральном Крыму у пос. Мраморное, в отдельном тектоническом блоке берриаса.

Наиболее представительными разрезами пограничных титон-берриасских отложений являются разрезы окрестностей г. Феодосия. В частности, разрез на мысе Святого Ильи изучался с конца девятнадцатого века (Retowski, 1893; Druschits, 1975 и др.). Общая мощность разреза, расположенного в 200 м к западу от мыса, составляет 80 м. Знаменитые "феодосийские мергели", откуда происходит комплекс описанных О. Ретовским аммонитов – это самая верхняя пачка этого разреза мощностью 13 м. Отсюда по многочисленным сборам большинства названных выше исследователей определены: *Euphyloceras serum* (Opp.), *Macrophyloceras beneckeii* (Zitt.), *Ptychophylloceras inordinatum* (Touc.), *P. semisulcatum* (d'Orb.), *Holcophylloceras tauricum* (Ret.), *Biasaloceras liebigi* (Opp.), *Protetragonites tauricus* (Kulj.-Vor.), *Naploceras carachtheis* (Opp.), *H. elimatum* (Opp.), *Naploceras* sp., *Substreblites zonarius* (Opp.), *Spiticeras orientale* (Kil.), *S. proteus* (Ret.), *S. ex gr. theodosia* (Desh.), *Berriasella oppeli* (Kilian), *B. (?) subcallisto* (Touc.), *Berriasella (?)* sp., *Pseudosubplanites lorioli* (Zit.), *P. grandis* (Maz.), *P. combesi* Le Hégarat, *P. ponticus* (Ret.), *P. subrichterii* (Ret.), *Delphinella berthii* (Touc.), *D. delphinensis* (Kil.), *D. subchaperi* (Ret.), *D. crimense* (Burckh.), *D. obtusenodosa* (Ret.), *Fauriella ex gr. shipkovensis* Nikol. et Man., *Retowskiceras andrussowi* (Ret.), *Retowskiceras* sp., *Timovella* sp.

Присутствие видов родов *Pseudosubplanites* и *Delphinella* позволяет уверенно относить эту пачку к стандартной зоне берриаса – *jacobi*. Распределение аммонитов внутри этой зоны в разрезах Горного Крыма до сих пор никем не отмечалось, так как ниже пачки "феодосийских мергелей" в разрезе на мысе Святого Ильи зональных видов аммонитов, кроме *Ptychophylloceras* и *Naploceras*, не определяющих возраста, до настоящего времени обнаружено не было (Богданова и др., 1984). В 2001 г. В.В. Аркадьевым и Ю.Н. Савельевой (2002) "ребристые" аммониты – берриаселлиды – найдены в его самой нижней части, примерно в 6–8 м выше кровли мощного (2 м) маркирующего пласта брекчиевидного известняка, расположенного непосредственно у уреза воды и принятого ранее (Druschits, 1975) за границу титона и берриаса (рисунок). Отсюда, из пачки переслаивания зеленовато-серых плотных и оскольчатых глин с бурым ожелезнением и светло-коричневых плотных детритовых известняков общей мощностью 13 м, определены: *Ptychophylloceras*

cf. semisulcatum (d'Orb.), *Naploceras* sp., *Berriasella chomeracensis* (Toucas), *Berriasella* sp., *Fauriella cf. floquinensis* Le Hégarat. Вид *Berriasella chomeracensis* (Touc.) является доминантом в этом комплексе. В верхней пачке "феодосийских мергелей" он отсутствует. Вид описан Г. Ле Эгара (Le Hégarat, 1973) из зон *jacobi* и *grandis* Юго-Восточной Франции, Ж. Тавера (Tavera, 1985) из зоны *jacobi* Испании. В Болгарии Т. Николов (Nikolov, 1982) указывает несколько больший интервал распространения этого вида – от зоны *transitorius* верхнего титона до зоны *boissieri* берриаса, но, с учетом сказанного выше, он, вероятно, соответствует зонам *jacobi* – *boissieri*, то есть ограничивается берриасом. Вид *Fauriella floquinensis* Le Hégarat описан Г. Ле Эгара (Le Hégarat, 1973) из зон *jacobi* – *grandis* – *occitanica*, однако неудовлетворительная сохранность крымского материала не позволяет его точно идентифицировать.

Указанный комплекс аммонитов из нижних горизонтов разреза на мысе Святого Ильи, скорее всего, определяет берриасский возраст вмещающих отложений – зону *jacobi*. Характерных титонских аммонитов в описанной пачке на данный момент не обнаружено. Распределение аммонитов в разрезе позволило В.В. Аркадьеву разделить зону *jacobi* на две подзоны – нижнюю *Berriasella chomeracensis* (рисунок 1, пачки 1–7) и верхнюю *Pseudosubplanites grandis* (рис. 1, пачка 8) (Аркадьев, Савельева, 2002).

СИСТЕМАТИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

СЕМЕЙСТВО *Berriasellidae* Spath, 1922

Род *Berriasella* Uhlig, 1905

(=*Stenoceras* Uhlig, 1911 (non d'Orbigny, 1849); *Picteticeras* Le Hégarat, 1973)

Типовой вид – *Ammonites privasensis* Pictet, 1867; берриас Юго-Восточной Франции.

Диагноз. Раковина дисковидная, со слабо выпуклыми боковыми и округленной вентральной сторонами. Пупок широкий, ступенчатый. Ребристость тонкая, представлена двураздельными вильчатыми и простыми ребрами. На вентральной стороне ребра прерываются бороздой, резко проявленной на юных оборотах и часто ослабевающей (до полного исчезновения) на последнем обороте.

Видовой состав и распространение. *Berriasella tithonica* Tavera – верхний титон, зона *Durangites* Испании; *B. zacatecana* Imlay – верхний титон Мексики; *B. privasensis* (Pictet) – берриас, зона *occitanica* Юго-Восточной Франции, Туниса, Алжира, Болгарии, Кавказа и Гималаев, берриас Мадагаскара; *B. callisto* (d'Orbigny) – берриас, зона *boissieri* (подзоны *picteti*, *callisto*) Крыма, Франции, Италии, Болгарии, берриас Мадагаскара, берриас, зона *boissieri* – валанжин, зона *otopeta* Испании;

V. subcallisto (Toucas) – берриас, зоны *jacobi*, *occitanica* (подзона *subalpina*) Крыма, Болгарии, Франции, зона *jacobi* Испании, Гималаев, берриас Кавказа, Алжира и Туниса; *V. chomeracensis* (Toucas) – берриас, зона *jacobi* (подзона *chomeracensis*) Крыма, зона *jacobi* Юго-Восточной Франции, Испании, Гималаев, зоны *jacobi* – *boissieri* Болгарии, зона *chomeracensis* Туниса; *V. oppeli* (Kilian) – берриас, зоны *jacobi* – *occitanica* Крыма, Болгарии, зона *jacobi* Испании, Юго-Восточной Франции, Гималаев, берриас Силезии, Румынии, Туниса, Аргентины (?); *V. jacobi* Mazonot – берриас, зона *jacobi* Крыма, Кавказа, Болгарии, Юго-Восточной Франции, Испании, Ирака, Гималаев, зоны *chomeracensis* – *pseudogroteanum* Туниса, берриас Мадагаскара; *V. moreti* Mazonot – берриас, зона *jacobi* Юго-Восточной Франции, Испании, Болгарии, Туниса; *V. elmii* Le Hégarat – берриас, зона *jacobi* Юго-Восточной Франции, Болгарии, Гималаев; *V. aurousei* Le Hégarat – берриас, зона *boissieri* Юго-Восточной Франции, Болгарии, Гималаев; *V. sabatasi* Le Hégarat – берриас, зона *jacobi* Юго-Восточной Франции; *V. enayi* Le Hégarat – берриас, зона *jacobi* Юго-Восточной Франции, Болгарии; *V. evoluta* Le Hégarat – берриас, зона *boissieri* (подзоны *paramimounum* – *picteti*) Юго-Восточной Франции; *V. oxucostata* (Jacob) – берриас, зона *jacobi* Юго-Восточной Франции, Туниса, Румынии, Болгарии, Кавказа; *V. picteti* (Jacob) – берриас, зона *boissieri* (подзона *picteti*) Франции, Болгарии, Мадагаскара, берриас Мексики; *V. mazonoti* Breistroffer – берриас, зона *jacobi* Юго-Восточной Франции, Болгарии, берриас Туниса; *V. vranensis* Nikolov – берриас, зона *boissieri* Болгарии; *V. subeudichotoma* Nikolov – берриас, зона *jacobi* Болгарии; *V. moesica* Nikolov et Mandov – берриас, зоны *jacobi* – *boissieri* (подзона *paramimounum*) Болгарии, Франции, зоны *jacobi* – *occitanica* Крыма, берриас Новой Гвинеи (?); *V. fitchevi* Nikolov – берриас, зона *boissieri* (подзона *picteti*) Болгарии; *V. bebrovensis* Nikolov – берриас, зона *boissieri* (подзона *picteti*) Болгарии; *V. preslavensis* Nikolov – берриас, зона *occitanica* Болгарии; *V. momtchilovi* Nikolov – берриас, зона *boissieri* (подзона *callisto*) Болгарии; *V. pseudomoravica* Arnould-Saget – берриас Туниса; *V. constricta* Arnould-Saget – берриас Туниса; *V. krantzi* Leanza – берриас Аргентины; *V. xizangensis* Liu – берриас, зона *jacobi* Гималаев; *V. besairiei* Collignon – берриас Мадагаскара.

Замечания. Первоначально объем рода *Berriassella* понимался исследователями очень широко. Мазено (Mazonot, 1939) включал в него формы с бугорками, пучками ребер, полигиратными ребрами. В результате последующей ревизии подобные аммониты, в основном, были исключены из состава рода и выделены в самостоятельные таксоны – *Fauriella* Nikolov, 1966; *Timovella* Nikolov, 1966; *Strambergella* Nikolov, 1966; *Delphinella* Le Hégarat, 1973; *Pseudosubplanites* Le Hégarat, 1973;

Picteticeras Le Hégarat, 1973; *Hegaratella* Nikolov et Sapunov, 1977. Выделенные роды зачастую обладают неясными или очень близкими характеристиками. Наличие многочисленных переходных форм между этими родами вызывает сложности при их диагностике. Одни и те же виды разными авторами зачастую относятся к различным родам. Очевидно, это побудило Ж. Таверу (Tavera, 1985) часть из них объединить и включить в первоначально существующий род *Berriassella*. В качестве подродов рода *Berriassella* в его работе фигурируют уже известные ранее таксоны – *Berriassella* s.s., *Hegaratella*, *Pseudosubplanites* и новый подрод *Busnardoiceras*. Род *Strambergella* Ж. Тавера считает синонимом рода *Fauriella*, а *Picteticeras* – синонимом *Berriassella* (*Berriassella*). Однако предложенная Ж. Таверой систематика берриаселл все равно не выявила более или менее четких границ между таксонами родового уровня.

Анализ многочисленных публикаций по роду *Berriassella* позволяет сделать вывод, что в ряде случаев исследователи к одному и тому же виду относят как формы с простыми (двойными и одиночными), так и сложными (полигиратными, пучковидными) ребрами. Это еще более усложняет их определение. По мнению авторов, в составе рода *Berriassella* должны быть оставлены только формы с двойными и одиночными ребрами.

Важный диагностический признак берриаселл – наличие на вентральной стороне сифональной борозды. Как показали исследования авторов настоящей статьи и анализ опубликованного материала, борозда на вентральной стороне – признак не постоянный, часто меняющийся в ходе онтогенеза.

Берриаселлы из разрезов Западной Европы отличаются средними, иногда крупными размерами. Борозда на вентере у них обычно хорошо выражена на юных оборотах, а на взрослых она либо сохраняется, либо ослабевает до полного исчезновения. Крымские берриаселлы, изученные авторами, отличаются малыми, либо средними размерами. Среди них есть как формы с резко проявленной бороздой (микроконхи), так и формы с постепенным ослаблением борозды в направлении от юных оборотов к последнему. Борозда на вентральной стороне, по наблюдениям авторов, может быть выражена: 1) в виде узкой глубокой канавки, прерывающей ребра; 2) в виде желобка, затрагивающего верхнюю часть ребер без их разрыва; 3) в виде слабого понижения ребер в середине вентральной стороны без их разрыва. Между этими тремя типами есть переходы, иногда наблюдаемые на одном экземпляре. Учитывая, что имеющийся в распоряжении авторов крымский материал в основном плохой сохранно-

сти (деформированные ядра без раковинного слоя), трудно сделать окончательные выводы о систематическом значении вентральной борозды. Поэтому все попытки разделить род *Berriasella* по этому признаку на две группы – с бороздой и без нее (Mazenot, 1939; Друшиц, 1960) не увенчались успехом. Тем не менее, по мнению авторов, вентральная борозда характеризует преимущественно внутренние обороты рода *Berriasella* и в меньшей степени внешние.

В целом авторы согласны с диагнозом рода *Berriasella*, приведенном в Третисе (Wright, Calloman, Howarth, 1996), где в качестве его характерных признаков указаны двойные и простые ребра, а также вентральная борозда преимущественно на внутренних оборотах.

В составе рода *Berriasella* Ж. Тавера (Tavera, 1985) выделил подрод *Busnardoiceras* с типовым видом *Parapallasiceras busnardoii* Le Hégarat, характеризующийся, в отличие от настоящих берриаселл, наличием полигиратных и пучковидных ребер. Подобные формы описаны разными исследователями в составе различных видов берриаселл. Есть такие формы и в Крымской коллекции авторов статьи. По нашему мнению, для проведения более четких границ между таксонами, эти аммониты заслуживают выделения в самостоятельный род *Busnardoiceras* Tavera.

Berriasella jacobii Mazenot, 1939

Табл., фиг. 1, 2

Noplites carpathicus: Toucas, 1890, с. 602, табл. 17, фиг. 10, 11.

Noplites callisto: Toucas, 1890, с. 600, табл. 17, фиг. 3.

Berriasella jacobii: Mazenot, 1939, с. 54, табл. 4, фиг. 1–5; Arnould-Saget, 1953, с. 33, табл. 3, фиг. 11 (не табл. 4, фиг. 1); Collignon, 1960, табл. 165, фиг. 668–669; Le Hégarat et Remane, 1968, с. 25, табл. 5, фиг. 1, 2; Liu, Wang,

1987, табл. 1, фиг. 6, табл. 2, фиг. 7; Химшиашвили, 1989, с. 9, табл. 4, фиг. 3, 4.

Berriasella (Berriasella) jacobii: Le Hégarat, 1973, с. 56, табл. 6, фиг. 9–12, табл. 38, фиг. 3, 6, 7; Sapunov, 1979, с. 173, табл. 55, фиг. 3; Nikolov, 1982, с. 51, табл. 8, фиг. 4–8; Tavera, 1985, с. 238, табл. 33, фиг. 7–9, 11 (не фиг. 10).

Форма. Раковина небольшая, полуинволютная, довольно вздутая. Боковые стороны слабо выпуклые, вентральная сторона широкая, слабо округленная. Сечение последнего оборота округленно-прямоугольное. Пупок широкий, ступенчатый, с крутой стенкой.

Скульптура. Боковые стороны покрыты преимущественно двураздельными и редкими одиночными ребрами. Число внутренних ребер на последнем обороте порядка 40, из них 3–4 одиночных ребра. Ребра начинаются на пупковой стенке, на пупковом перегибе слабо отклоняются назад, далее почти прямо, либо со слабым изгибом вперед пересекают боковую сторону. При приближении к устью степень изгиба ребер возрастает. На середине оборота либо несколько выше происходит разделение ребер на две ветви, одинаковые по силе, при этом задняя ветвь слабо отклоняется назад.

Перерыв на вентральной стороне у разных экземпляров выражен по-разному. У экземпляра 1/13098 в начале последнего оборота – неявно выраженная борозда, образованная прогибанием ребер без их разрыва, в конце оборота – отчетливая узкая борозда с перерывом ребристости. У экземпляров 2/13098 и 3/13098 наблюдается обратная картина: на юных оборотах борозда хорошо выражена, при приближении к устью она ослабевает и ребра пересекают вентральную сторону под прямым углом.

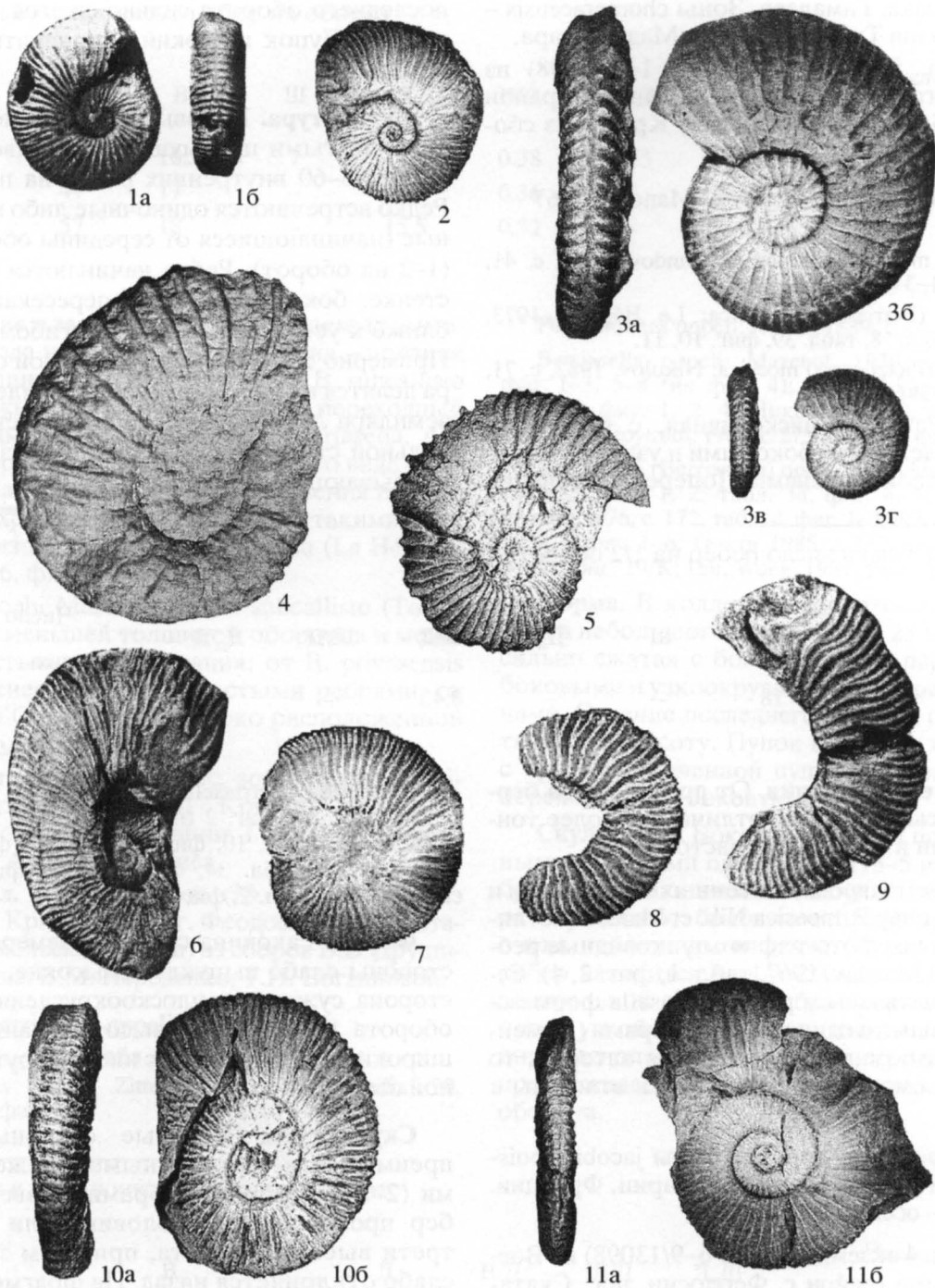
Размеры в (мм) и число ребер на обороте

Номер экз.	Д	В	Д _п	Ш	В/Д	Д _п /Д	Ш/Д	Число ребер	
								внешних	внутренних
2/13098	28.5	13.5	–	10	0.47	–	0.35	–	–
1/13098	30	12.5	8.5	9.5	0.42	0.28	0.32	–	40
3/13098	32	13	10	–	0.41	0.31	–	78	41
4/13098	36.5	13.5	12.5	–	0.37	0.34	–	–	–

Сравнение и замечания. Описываемые экземпляры, особенно № 1/13098, имеют наибольшее сходство с изображенными Мазено (Mazenot, 1939) и Сапуновым (Sapunov, 1979). От других видов берриаселл *B. jacobii* Maz. отличается относительно большей вздутостью раковины. У одного из экземпляров, изображенных Тавера (Tavera,

1985, табл. 33, фиг. 10), отчетливо различимо бидихотомное ребро на взрослом обороте. Подобная ребристость не характерна для рода *Berriasella*, и поэтому данный экземпляр не включен нами в синонимику.

Распространение. Берриас, зона *jacobii* Крыма, Кавказа, Болгарии, Юго-Восточной Франции,



Виды рода *Berriasella* из берриаса Горного Крыма

1, 2 – *Berriasella jacobi* Mazenot. 1 – экз. № 1/13098: а – сбоку, б – с вентральной стороны; Центральный Крым, р. Сары-Су, берриас, зона *jacobi*, сборы В.В. Друщица; 2 – экз. № 3/13098 сбоку; Восточный Крым, район Феодосии, Баракольская долина, берриас, зона *jacobi*, сборы В.В. Друщица; 3 – *Berriasella oppeli* (Kilian). Экз. № 17/13098: в – с вентральной стороны, г – сбоку, (а,б) – то же самое (×2.5); Восточный Крым, Феодосия, берриас, зона *jacobi*, сборы В.В. Друщица; 4, 5 – *Berriasella chomercensis* (Toucas). 4 – экз. № 23/13098 сбоку, ×1.5; 5 – экз. № 22/13098 сбоку, ×4.0; Восточный Крым, Феодосия, мыс Ильи, берриас, зона *jacobi*, подзона *chomercensis*, сборы В.В. Аркадьева, Ю.Н. Савельевой; 6, 7 – *Berriasella moesica* Nikolov et Mandov. 6 – экз. № 7/13098 сбоку; Восточный Крым, Феодосия, зона *occidentica* (?), сборы В.В. Друщица; 7 – экз. № 6/13098 сбоку; Центральный Крым, р. Тонас, берриас, зона *jacobi*, сборы Т.Н. Богдановой; 8, 9 – *Berriasella callisto* (d'Orbigny). 8 – экз. № 20/13098 сбоку; 9 – экз. № 21/13098 сбоку; Центральный Крым, пос. Мраморное, берриас, зона *boissieri*, сборы Н.И. Лысенко; 10, 11 – *Berriasella subcallisto* (Toucas). 10 – экз. № 10/13098: а – с вентральной стороны, б – сбоку; Восточный Крым, пос. Наниково, гора Коклюк, берриас, зона *jacobi*, сборы В.В. Друщица; 11 – экз. № 12/13098: а – с вентральной стороны, б – сбоку; Восточный Крым, пос. Султановка (Южное), берриас, зона *jacobi*, сборы В.М. Нероденко.

Испании, Ирака, Гималаев. Зоны *chomeracensis* – *pseudogroteanum* Туниса. Берриас Мадагаскара.

Материал. 5 экземпляров (№ 1–5/13098) из Центрального (р. Сары-Су) и Восточного (район Феодосии, Баракольская долина) Крыма из сборов В.В. Друщица и Б.Т. Янина.

Berriasella moesica Nikolov et Mandov, 1967

Табл., фиг. 6, 7

Berriasella moesica: Nikolov et Mandov, 1967, с. 41, табл. 1, фиг. 1, 3 (не фиг. 2, 4).

Berriasella (*Berriasella*) *moesica*: Le Hégarat, 1973, с. 77, табл. 8, фиг. 8; табл. 39, фиг. 10, 11.

Berriasella (*Picteticeras*) *moesica*: Nikolov, 1982, с. 71, табл. 16, фиг. 1–6.

Форма. Раковина дисковидная, с широкими почти параллельными боковыми и узкоокругленной вентральной сторонами. Поперечное сечение

последнего оборота сильно сжатое, вытянутое в высоту. Пупок широкий, ступенчатый, с крутой стенкой.

Скульптура. Боковые стороны покрыты тонкими частыми преимущественно двойными ребрами (58–60 внутренних ребер на пол-оборота). Редко встречаются одиночные либо промежуточные (начинающиеся от середины оборота) ребра (1–2 на оборот). Ребра начинаются на пупковой стенке, боковую сторону пересекают прямо, а ближе к устью – со слабым изгибом посередине. Примерно с верхней трети боковой стороны ребра делятся на две одинаковые по силе ветви. У экземпляра № 6/13098 сохранилось устье. На вентральной стороне прослеживается узкая борозда, прерывающаяся ребристостью.

Размеры в (мм) и число ребер на 1/2 оборота

Номер экз.	Д	В	Ш	D _п	В/Д	Ш/Д	D _п /Д	Число ребер	
								внешних	внутренних
6/13098	42.5	18	–	–	0.42	–	–	58	30

Сравнение и замечания. От других видов берриаселл описываемый вид отличается более тонкими ребрами и большей их частотой.

У двух экземпляров, отнесенных Николовым и Мандовым к виду *B. moesica* Nik. et Man., отчетливо различимы на фотографиях пучковидные ребра (Nikolov et Mandov, 1967, табл. 1, фиг. 2, 4). Если ограничивать объем рода *Berriasella* формами лишь с двойными и одиночными ребрами (а именно этого диагноза придерживаются авторы), то тогда эти экземпляры не могут быть отнесены к *Berriasella*.

Распространение. Берриас, зоны *jacobi* – *boisierii* (подзона *paramimounum*) Болгарии, Франции. Зоны *jacobi* – *occitanica* Крыма.

Материал. 4 экземпляра (№ 6–9/13098) из Восточного Крыма (район г. Феодосии, пос. Султановка) и бассейна р. Тонас из сборов В.В. Друщица, Т.Н. Богдановой.

Berriasella subcallisto (Toucas, 1890)

Табл., фиг. 10, 11

Hoplites calisto var. *subcalisto*: Toucas, 1890, с. 601, табл. 17, фиг. 4, 5.

Berriasella subcalisto: Mazonot, 1939, с. 53, табл. 3, фиг. 11, 14 (не фиг. 12, 13); Arnould-Saget, 1953, с. 32, табл. 3, фиг. 9; Николов, 1960, с. 159, табл. 4, фиг. 1, 3; табл. 5, фиг. 4; Димитрова, 1967, с. 101, табл. 48, фиг. 8; Le Hégarat et Remane, 1968, табл. 5, фиг. 4.

Berriasella (*Berriasella*) *subcallisto*: Le Hégarat, 1973, с. 66, табл. 39, фиг. 2 (не табл. 6, фиг. 3–6); Nikolov, 1982, с. 56, табл. 10, фиг. 2; табл. 11, фиг. 1; Tavera, 1985, с. 245, табл. 34, фиг. 3, текст-фиг. 19/М; Liu, Wang, 1987, табл. 2, фиг. 10.

Форма. Раковина средних размеров. Боковые стороны слабо выпуклые, высокие, вентральная сторона суженная, плоскоокругленная. Сечение оборота вытянутое в высоту, овальное. Пупок широкий, ступенчатый, с низкой круто наклоненной стенкой.

Скульптура. Боковые стороны покрыты преимущественно двойными и реже одиночными (2–3 на оборот) ребрами. Разветвление ребер происходит на половине или на верхней трети высоты оборота, при этом задняя ветвь слабо отклоняется назад. На фрагмокроне ребра пересекают боковую сторону прямо, на жилой камере – со слабым изгибом вперед. Характер скульптуры на вентральной стороне у разных экземпляров несколько различается. У экземпляра № 10/13098 вентральная сторона большей части взрослого оборота (D = 45–50 мм) несет узкую борозду, прерывающую ребра. В конце оборота борозда исчезает и ребра пересекают вентральную сторону перпендикулярно. У экземпляра № 14/13098 (D = 25–30 мм) сифональная борозда выражена слабо, она образована лишь понижением ребер без их разрыва.

Размеры в (мм) и число ребер на оборот

Номер экз.	Д	В	Ш	D _п	В/Д	Ш/Д	D _п /Д	Число ребер	
								внешних	внутренних
11/13098	28	10.5	7	10.5	0.38	0.25	0.38	–	45
12/13098	47	17	–	18	0.36	–	0.38	89	46
10/13098	57	18	–	15.5	0.32	–	0.27	80	42

Сравнение и замечания. У описываемых аммонитов борозда на вентральной стороне – признак не выдержанный. По-видимому, вид *B. subcallisto* (Touss.) можно рассматривать как переходный между родами *Pseudosubplanites* и *Berriasella*. Авторы придерживаются отнесения этого вида к роду *Berriasella*, но при условии исключения из него форм с трехраздельными ребрами – такими, как, например, изображенными Ле Эгара (*Le Hégarat*, 1973, табл. 6, фиг. 3–6).

От *B. jacobii* Mazonot вид *B. subcallisto* (Touss.) отличается меньшей толщиной оборотов и меньшей скоростью их возрастания, от *B. privasensis* (Pictet) – менее грубыми и частыми ребрами, от *B. callisto* (d'Orb.) – более высоко расположенной точкой ветвления ребер.

Распространение. Берриас, зоны *jacobii* – *occitanica* (подзона *subalpina*) Крыма, Болгарии, Франции. Зона *jacobii* Испании, Гималаев. Берриас Кавказа, Алжира и Туниса.

Материал. 7 экземпляров (№ 10–16/13098) из Восточного Крыма (район г. Феодосии, пос. Султановка, Баракольская долина) из сборов В.В. Друщица, Б.Т. Янина, В.М. Нероденко, Т.Н. Богдановой.

Berriasella oppeli (Kilian, 1889)

Табл., фиг. 3

Ammonites calisto: Zittel, 1868, с. 100, табл. 20, фиг. 1–4 (не фиг. 5).

Размеры в (мм) и число ребер на оборот

Номер экз.	Д	В	Ш	D _п	В/Д	Ш/Д	D _п /Д	Число ребер	
								внешних	внутренних
18/13098	20	7.5	5.2	5.7	0.38	0.28	0.29	77	41
17/13098	23	10.5	4.5	6.5	0.46	0.20	0.28	62	31

Сравнение и замечания. Вид *B. oppeli* (Kil.) характеризуется резко выраженной вентральной бороздой, особенно на ранних оборотах. Наши экземпляры (микроконхи) по этому признаку очень схожи с изображенными Циттелем (*Zittel*, 1868, табл. 20, фиг. 3). Экземпляры, изображенные Патрулиусом и Аврамом (*Patruilius et Avram*,

Perisphinctes oppeli: Kilian, 1889, с. 662.

Berriasella oppeli: Mazonot, 1939, с. 49, табл. 3, фиг. 1–3, 5–8 (не фиг. 4); Arnould-Saget, 1953, с. 27, табл. 3, фиг. 1, 2, 4; Николов, 1960, с. 160, табл. 3, фиг. 3, 7; Друщиц, 1960, с. 275, табл. 20, фиг. 3 (не фиг. 2).

Berriasella (*Berriasella*) *oppeli*: Le Hégarat, 1973, с. 58, табл. 5, фиг. 1, 2; табл. 38, фиг. 4, 5; не *Patruilius et Avram*, 1976, с. 172, табл. 4, фиг. 1–4; Nikolov, 1982, с. 52, табл. 9, фиг. 1–6; Tavera, 1985, с. 252, табл. 35, фиг. 3–5, текст-фиг. 19/К; Liu, Wang, 1987, табл. 1, фиг. 8.

Форма. В коллекции имеются только микроконхи небольшого диаметра (до 23 мм). Раковина сильно сжатая с боков, с почти параллельными боковыми и узкоокругленной вентральной сторонами. Сечение последнего оборота овальное, вытянутое в высоту. Пупок широкий, ступенчатый, с круто наклоненной пупковой стенкой, плавно переходящей в боковую сторону.

Скульптура. Боковые стороны покрыты двойными и редкими одиночными (3–5 на оборот) ребрами, начинающимися на пупковой стенке. Ребра пересекают боковую сторону прямо, либо с очень небольшим изгибом. Точка разветвления ребер находится на 1/2–2/3 высоты оборота. На вентральной стороне ребра прерываются отчетливой узкой бороздой, по отношению к которой они располагаются перпендикулярно. Борозда прослеживается на протяжении всего последнего оборота.

1976, табл. 4, фиг. 1–4), не обладают отчетливой вентральной бороздой, и потому не включаются нами в синонимику вида *B. oppeli* (Kil.).

Экземпляр, изображенный В.В. Друщицем (1960, табл. 20, фиг. 2), характеризуется небольшими размерами и развитием пучковидных ребер, и скорее должен быть отнесен к *Pseudosub-*

planites lorioli (d'Orb.). От близких видов *B. callisto* (d'Orb.) и *B. subcallisto* (Toucas) вид *B. oppeli* (Kil.) отличается наличием резкой вентральной борозды.

Распространение. Берриас, зоны *jacobi* – *occitanica* Крыма, Болгарии. Зона *jacobi* Испании, Юго-Восточной Франции, Гималаев. Берриас Силезии, Румынии, Туниса, Аргентины (?).

Материал. 3 экземпляра (№ 17–19/13098) из Восточного Крыма (район г. Феодосии, пос. Наниково, Баракольская долина) из сборов В.В. Друщица, Т.Н. Богдановой.

Berriasella callisto (d'Orbigny, 1847)

Табл., фиг. 8, 9

Ammonites calisto: d'Orbigny, 1847, с. 551, табл. 213, фиг. 1, 2; не Zittel, 1868, с. 100, табл. 20, фиг. 1–5.

Ammonites (*Perisphinctes*) *calisto*: Favre, 1880, с. 37, табл. 3, фиг. 6, 7 (не фиг. 5).

Не *Noplites calisto*: Kilian, 1889, с. 661, табл. 31, фиг. 3; не Toucas, 1890, с. 600, табл. 17, фиг. 3 (= *Berriasella jacobi* Mazenot).

Noplites calisto: Retowski, 1893, с. 260, табл. 3, фиг. 1а.

Размеры в (мм) и число ребер на пол-оборота

Номер экз.	Д	В	Ш	Д _п	В/Д	Ш/Д	Д _п /Д	Число ребер	
								внешних	внутренних
20/13098	41?	15.5	–	–	0.38?	–	–	36	20

Сравнение и замечания. Многие исследователи (Favre, 1880; Mazenot, 1939; Le Hégarat et Remane, 1968; Nikolov, 1982; Tavera, 1985) к виду *B. callisto* (d'Orb.), наряду с формами с двойными и одиночными ребрами, относили формы с полигиратными и пучковидными ребрами. Авторы настоящей статьи исключают подобные экземпляры из объема рода *Berriasella* и, соответственно, из синонимии вида *B. callisto* (d'Orb.). От близкого вида *B. subcallisto* (Toucas) описываемый вид отличается более низкой точкой ветвления ребер.

Распространение. Берриас (зона *boissieri*, подзоны *picteti-callisto*) Крыма, Франции, Италии, Болгарии. Берриас Мадагаскара. Берриас (зона *boissieri*) – валанжин (зона *otopeta*) Испании.

Материал. 2 экземпляра (№ 20–21/13098) из Центрального Крыма (с. Мраморное) из сборов Н.И. Лысенко.

Berriasella chomeracensis (Toucas)

Табл., фиг. 4, 5

Noplites callisto var. *chomeracensis*: Toucas, 1890, с. 601, табл. 17, фиг. 8–9.

Berriasella callisto: Mazenot, 1939, с. 56, табл. 4, фиг. 7–10, 12 (не фиг. 6.11); Николов, 1960, с. 158, табл. 3, фиг. 5, 6; табл. 4, фиг. 2; табл. 5, фиг. 3; Димитрова, 1967, с. 101, табл. 48, фиг. 6; Le Hégarat et Remane, 1968, с. 29, табл. 1, фиг. 7 (не табл. 2, фиг. 1).

Berriasella (*Berriasella*) *callisto*: Le Hégarat, 1973, с. 53, табл. 4, фиг. 1–3; табл. 38, фиг. 11; Nikolov, 1982, с. 58, табл. 11, фиг. 5, 6; табл. 12, фиг. 1–5 (не фиг. 6); табл. 13, фиг. 1, 2 (не фиг. 3); Tavera, 1985, с. 256, табл. 35, фиг. 8, 9 (не фиг. 7), текст-фиг. 19/N.

Форма. Насколько можно судить по двум обломанным экземплярам, раковина эволютная, со слабо выпуклыми боковыми сторонами. Вентральная сторона узкоокругленная. Сечение последнего оборота овальное, вытянутое в высоту. Пупок широкий, с крутой стенкой.

Скульптура. Боковые стороны покрыты преимущественно двойными и редкими одиночными ребрами, начинающимися на пупковой стенке. Ребра пересекают боковую сторону прямо, а в приустьевой части – с коленообразным изгибом. На середине боковой стороны (или несколько ниже) ребра делятся на две ветви, при этом задняя отклоняется назад. Вентральная борозда у описываемых экземпляров не наблюдается, ребра прямо пересекают вентральную сторону.

Berriasella chomeracensis: Mazenot, 1939, с. 62, табл. 6, фиг. 1–7; Arnould-Saget, 1953, с. 36, табл. 4, фиг. 4, табл. 6, фиг. 5; Nikolov, 1960, с. 161, табл. 4, фиг. 4–6, не табл. 5, фиг. 1; Dimitrova, 1967, с. 102, табл. 48, фиг. 4; Liu, Wang, 1987, табл. 2, фиг. 3.

Berriasella (*Picteticeras*) *chomeracensis*: Le Hégarat, 1973, с. 70, табл. 39, фиг. 12, не табл. 7, фиг. 3–4; Sapunov, 1979, с. 175, табл. 56, фиг. 3; Nikolov, 1982, с. 65, табл. 14, фиг. 1–5.

Berriasella (*Picteticeras*) cf. *chomeracensis*: Patruilus, Avram, 1976, с. 176, табл. 5, фиг. 5.

Berriasella (*Berriasella*) *chomeracensis*: Tavera, 1985, с. 244, табл. 34, фиг. 5, текст-фиг. 19/F.

Форма. Раковина преимущественно небольших размеров, с уплощенными боковыми сторонами. Пупок широкий, ступенчатый, с низкой, крутой стенкой.

Скульптура. Боковые стороны покрыты простыми одиночными и двураздельными ребрами. Они начинаются на пупковой стенке, на пупковом перегибе слабо отклоняются назад, далее прямо или с очень небольшим изгибом вперед пересекают боковую сторону. Изгиб ребер сильнее проявляется вблизи жилой камеры. До диаметра

16–18 мм скульптура представлена только прямыми одиночными ребрами. Двойные ребра начинают появляться на раковине при $D \approx 20$ мм. Раздвоение ребер происходит на $2/3$ высоты оборота, после чего задняя ветвь отклоняется назад. Иногда

присутствуют одиночные вставные ребра. Ребристость на юных оборотах тонкая, резкая, на взрослых – более грубая и редкая. На вентральной стороне ребра прерываются резкой бороздой, вблизи которой окончания ребер несколько утолщены.

Размеры в (мм) и число ребер на оборот

Номер экз.	D	B	Ш	D _п	B/D	Ш/D	D _п /D	Число ребер	
								внешних	внутренних
22/13098	16	6.5	6	–	0.41	0.38	–	30	30
23/13098	22.5	10	7.5	–	0.44	0.33	–	36	32
24/13098	54	20	21	–	0.37	0.39	–	69?	34

Сравнение и замечания. Описываемый вид отличается от других видов берриаселл резкой ребристостью и развитием одиночных ребер на начальных оборотах раковины. Наибольшее сходство крымские экземпляры обнаруживают с формами, описанными Тавера (Tavera, 1985) из Испании и Сапуновым (Sapunov, 1979) из Болгарии. По мнению авторов, одиночные ребра на начальных оборотах раковины – это важный признак, который позволяет сомневаться в принадлежности описываемого вида к роду *Berriasella*. Однако до тех пор, пока не будет известен полный морфогенез всех представителей этого рода, включающий изменение раковины и лопастной линии, мы не можем объективно сравнивать виды рода *Berriasella*.

Распространение. Берриас, зона *jacobi* (подзона *chomerasensis*) Крыма, зона *jacobi* Юго-Восточной Франции, Испании, Гималаев, зоны *jacobi* – *boissieri* Болгарии, зона *chomerasensis* Туниса.

Материал. 4 экземпляра (№ 22–25/13098) из Восточного Крыма (район Феодосии, мыс Святого Ильи и Двужкорная бухта) из сборов В.В. Аркадьева и Ю.Н. Савельевой.

ВЫВОДЫ

В результате проведенной ревизии авторами установлено присутствие в Крыму шести видов рода *Berriasella*, из которых два – *B. moesica* Nik. et Man. и *B. chomerasensis* (Touc.) обнаружены впервые. Вид *B. jacobi* Maz. определяет нижнюю зону берриаса. Виды *B. moesica* Nik. et Man. и *B. subcallisto* (Touc.), возможно, указывают на присутствие в разрезе более высоких горизонтов берриаса (зоны *occitanica*), так как первый из этих видов в стратотипической местности известен из зон *jacobi* – *boissieri*, а второй из зон *jacobi* – *occitanica*. Вид *B. oppeli* (Kil.) в Юго-Восточной Франции характеризует зону *jacobi*, в Болгарии – зоны *jacobi* – *occitanica*. Вид *B. callisto* (d'Orb.), скорее всего,

указывает на присутствие в Крыму отложений зоны *boissieri*, так как во Франции, Испании, Италии и Болгарии он известен только из этого стратиграфического уровня, а в Испании он распространен от зоны *boissieri* берриаса до зоны *otopeta* валанжина. Вид *B. chomerasensis* (Touc.) характеризует самые нижние уровни берриаса, выделенные в подзону *chomerasensis* (Аркадьев, Савельева, 2002).

Полученные новые данные по распределению аммонитов в Феодосийском разрезе хорошо увязываются с материалами по Тунису (Memmi, Salaj, 1975). Анализируя тунисский материал, Ж. Тавера и др. (Tavera et al., 1986) (таблица) в нижней части берриаса выделили зоны (снизу вверх): *chomerasensis*, *pseudogrotaanum*, *grandis*. Вид *B. chomerasensis* в Тунисе также характеризует нижнюю часть разреза берриаса, но здесь он встречается вместе с другими видами берриаселл (*B. oppeli*, *B. jacobi*) и дельфинелл (*D. delphinensis*, *D. berthei*). В Крыму вид *B. chomerasensis* до сих пор не определялся (ни отдельно, ни совместно с другими видами берриаселл). Очевидно, что зона *chomerasensis* Туниса несколько большая по объему, чем подзона *chomerasensis* в Горном Крыму. Вопрос о положении нижней границы зоны *jacobi*, и, соответственно, о границе с титоном, остается пока открытым. Таким образом, описанные авторами виды рода *Berriasella* указывают на присутствие в берриасе Горного Крыма стандартных зон *jacobi*, *occitanica* и *boissieri*.

Исследования авторов по данной теме поддержаны грантом Министерства образования России в области естественных наук ЕО2-9.0-111.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Аркадьев В.В. Зона *Berriasella jacobi* – *Pseudosubplanites grandis* берриаса Горного Крыма/Меловая система России: проблемы стратиграфии и палеогеографии //

- Тез. докл. Первого Всерос. совещания (Москва, 4–6 февраля 2002 г.). М.: Изд-во МГУ. 2002. С. 8–9.
- Аркадьев В.В., Савельева Ю.Н. Зона jacobii – grandis берриаса Горного Крыма // Проблемы биохронологии в палеонтологии и геологии. Тез. докл. XLVIII сессии Палеонтол. общества. СПб.: Изд-во СПбГУ. 2002. С. 11–13.
- Богданова Т.Н., Лобачева С.В., Прозоровский В.А., Фаворская Т.А. О расчленении берриасского яруса Горного Крыма // Вестн. ЛГУ. 1981. № 6. Вып. 1. С. 5–14.
- Богданова Т.Н., Лобачева С.В., Прозоровский В.А., Фаворская Т.А. Берриас Восточного Крыма и граница юры и мела // Пограничные ярусы юрской и меловой систем. М.: Наука. 1984. С. 28–35.
- Богданова Т.Н., Калачева Е.Д., Сей И.И. О присутствии зоны Tirovella occitanica (нижний мел, берриас) в Феодосийском разрезе Восточного Крыма // Регион. геология и металлогения. 1999. № 9. С. 27–32.
- Глушков А.Ю. О первой находке вида-индекса нижней зоны берриасского яруса в Крыму // Вестн. СПГУ. 1997. Сер. 7. Вып. 1. № 7. С. 90–93.
- Димитрова Н. Долна крета Главоноги (Nautiloidea и Ammonoidea)/Фосилите на България, IV. София: Българ. АН. 1967. 424 с.
- Друщиц В.В. Головоногие моллюски. Аммониты. Ч. 1./Атлас нижнемеловой фауны Северного Кавказа и Крыма. М.: Гостоптехиздат, 1960. С. 249–308.
- Егоян В.Л. О границе юрской и меловой систем и объеме берриаса // Сов. геология. 1975. № 4. С. 33–47.
- Кванталиани И.В., Лысенко Н.И. К вопросу зонального расчленения берриаса Крыма // Сообщ. АН Груз. ССР. 1979. Т. 94. № 3. С. 629–632.
- Колпенская Н.Н., Никифорова Е.В., Сочеванова О.А. и др. Берриас Северного Кавказа (урухский разрез). СПб.: Изд-во ВНИГРИ. 2000. 274 с.
- Лысенко Н.И., Попов В.Ф. Берриас северного борта Байдарской котловины в Крыму // ДАН СССР. 1962. Т. 147. № 1. С. 188–190.
- Лысенко Н.И., Янин Б.Т. Биостратиграфическая характеристика типового разреза верхней юры и нижнего мела Центрального Крыма // Изв. АН СССР. Сер. геол. 1979. № 6. С. 70–80.
- Николов Т.Г. Амонитна фауна от валанжина в Изотчния Предбалкан // Тр. Геол. ин-та Бълг. 1960. Сер. палеонт. № 2. С. 143–206.
- Сахаров А.С. Пограничные отложения юры и мела Северо-Восточного Кавказа // Пограничные ярусы юрской и меловой систем. М.: Наука, 1984. С. 36–42.
- Соколов В.Д. Материалы для геологии Крыма. Крымский титон // Изв. Моск. общ-ва любителей естествознания, антропологии и этнографии. 1886. Т. XIV. С. 1–43.
- Успенская Е.А. Юрская система. Верхний отдел // Геология СССР. Т. VIII. Крым. Ч. 1. Геологическое описание. М.: Недра. 1969. С. 114–155.
- Химшиашвили Н.Г. Аммоноидеи титона и берриаса Кавказа. Тбилиси: Мецниереба, 1976. 180 с.
- Химшиашвили Н.Г. Берриаселлиды Кавказа. Тбилиси: Мецниереба. 1989. 86 с.
- Arnould-Saget S. Les ammonites pyriteuses du Tithonique superieur et du Berriasien de Tunisie centrale // Ann. Min. Geol. 1953. № 10. 132 p.
- Behrendsen O. Zur Geologie des Ostabhanges der argentinischen Cordillere. I Theil. // Z. Deutschen geol. Ges. 1891. Bd. XLIII. S. 369–420.
- Collignon M. Atlas des fossiles caracteristiques de Madagascar. Fasc. 6. Tithonique // Serv. Geol. Madagascar. Tananarive. 1960. Pl. 134–175.
- Collignon M. Atlas des fossiles caracteristiques de Madagascar. Fasc. 8. Berriasien, Valanginien, Hauterivien, Barémien // Serv. Geol. Madagascar. Tananarive. 1962. 96 p.
- Colloque sur la limite Jurassique-Crétacé. Lyon, Neuchatel, septembre 1973. // Mém. Bur. rech. géol. et Minières. 1975. № 86. 383 p.
- Druschits V.V. The Berriasian of the Crimea and its stratigraphical relations/Colloque sur la limite Jurassique-Crétacé. Lyon, Neuchatel, septembre 1973 // Mém. Bur. rech. géol. et Minières. 1975. № 86. P. 337–341.
- Favre E. Description des fossiles des couches tithoniques des Alpes Fribourgeoises // Mem. Soc. Paléont. Suisse. 1880. V. 6. P. 3–74.
- Gerth H. La fauna neocomiana de la Cordillera Argentina en la parte meridional de la Provincia de Mendoza // Actas Acad. nac. cienc. republ. Argentina. 1925. V. 9. P. 57–132.
- Gerth H. Beitrage zur Paläontologie und Stratigraphie des Lias, Doggers, Tithons und der Unterkreide in den Kordilleren im Süden der Provinz Mendoza (Argentinien). III. Die Fauna des Neokom in der argentinischen Kordillere // Geol. Rundschau. 1926. Bd. 17A. S. 463–494.
- Helmcke D., Werner Barthel K., Hillebrandt A. Über Jura und Unterkreide aus dem Zentralgebirge Irian Jayas (Indonesien) // N. Jb. Geol. Paläont. 1978. H. 11. S. 674–684.
- Hoedemaeker P.J., Bulot L. Preliminary ammonite zonation for the Lower Cretaceous of the mediterranean region // Géol. Alpine. 1990. T. 66. P. 123–127.
- Howarth M.K. Tithonian and Berriasian ammonites from the Chia Gara Formation in Northern Iraq // Palaeontology. 1992. V. 35. Pt. 3. P. 597–655.
- Howarth M.K., Morris N.J. Ammonites and nautiloides from the Jurassic and Lower Cretaceous of Wadi Hajar (Southern Jemen) // Bull. Brit. Mus. Natur. History. 1998. V. 54. № 1. P. 33–103.
- Imlay R.W. Upper Jurassic ammonites from Mexico // Geol. Soc. America. 1939. Bull. 50. P. 1–78.
- Kilian W. Misson d'Andalousie. II Etudes paléontologiques sur les terrains secondaire et tertiaires de l'Andalousie // Mem. Pres. par divers Savants Acad. Sci. Inst. France. 1889. T. XXX. P. 601–751.
- Krantz F. Beitrage zur Paläontologie und Stratigraphie des Lias, Doggers, Tithons und der Unterkreide in den Kordilleren im Süden der Provinz Mendoza (Argentinien). II. Die Ammoniten des Mittel- und Obertithons // Geol. Rundschau. 1926. Bd. 17A. S. 428–462.
- Leanza A.F. Ammonites del Jurassico superior y del Cretáceo inferior de la Sierra Azul, en la parte meridional de la provincia de Mendoza // An. Museo de la Plata. 1945. N.s. № 1. P. 1–99.
- Le Hégarat G. Le Berriasien du Sud-East de la France // Doc. Lab. Géol. Fac. Sci. V. 43/1. Lyon. 1973. 309 p.

- Le Hégarat G., Remane J.* Tithonique supérieur et Berriasien de l'Ardeche et l'Hérault. Correlation des ammonites et des calpionelles // *Geobios*. 1968. № 1. P. 7–69.
- Liu Guifang, Wang Sien.* A New Advance in study of the Upper Jurassic and Lower Cretaceous of the Himalayas Xizang (Tibet) // *Prof. Paper Stratigrap. and Palaeontol.* 1987. № 17. P. 143–166.
- Mazenot G.* Les Palaeohoplitidae Tithoniques et Berriasiens du Sud-Est de la France // *Mém. Soc. Geol. de France*. N. s. Paris. 1939. T. 18. Fasc. 1–4. 303 p.
- Memmi L., Salaj J.* Le Berriasien de Tunisie. Succession de faunes d'Ammonites, de Foraminifères et de Tintinnoidiens // *Colloque sur la limite Jurassique-Crétacé*. Lyon, Neuchâtel, septembre 1973. *Mem. Bur. rech. géol. et Minières*. 1975. № 86. P. 58–67.
- Nikolov T.G.* Les ammonites de la famille Berriasellidae Spath, 1922. Tithonique supérieur – Berriasien. Sofia. 1982. 251 p.
- Nikolov T.G., Mandov G.* Sur quelques nouvelles espèces d'ammonites berriasiennes du Pre-balkan (Bulgarie du Nord) // *Bull. Geol. Inst. Ser. Paleont.* 1967. V. 16. P. 41–46.
- d'Orbigny A.* *Paleontologie Française. Terrains jurassiques*. V. 1. Cephalopodes. Paris: Masson. 1842–1851. 642 p.
- Patrullius D., Avram E.* Les Céphalopodes des couches de Carthage (Tithonique supérieur – Barremien inférieur) // *Mem. Inst. Géol. Geoph.* 1976. V. 24. P. 153–201.
- Retowski O.* Die tithonischen Ablagerungen von Theodosia // *Bull. Soc. Natur. de Moscow*. 1893. N. ser. T. 7. № 2–3. S. 1–95.
- Sapunov I.G.* Les fossiles de Bulgarie. III. 3. Jurassique supérieur. Ammonoidea. Sofia: Acad. Bulg. Sci., 1979. 263 p.
- Sey I.I., Kalacheva E.D.* Lower Berriasian of Southern Primorye (Far East Russia) and the problem of Boreal-Tethyan correlation // *Palaeogeogr., Palaeoclimatol., Palaeoecol.* 1999. V. 150. P. 49–63.
- Tavera J.M.* Los ammonites del tithonico superior – berriasiense de la zona Subbética (Cordilleras Béticas) / Granada: Universidad de Granada. 1985. 381 p.
- Tavera J.M., Oloriz F., Company M., Checa A.* Mediterranean ammonites and the Jurassic – Cretaceous boundary in Southern Spain (Subbetic Zone) // *Acta Geol. Hungarica*. 1986. V. 29. Fasc. 1–2. P. 151–159.
- Toucas A.* Etude de la faune des couches tithoniques de l'Ardèche // *Bull. Soc. Géol. France*. 1890. Ser. 3. T. 18. P. 560–630.
- Uhlig V.* The Fauna of the Spiti Shales // *Palaeontol. Indica*. 1903–1910. Ser. 15. V. 4. Fasc. 1–3. 511 p.
- Verma H.M., Westermann G.E.G.* The Tithonian (Jurassic) ammonite fauna and stratigraphy of Sierra Catorce, San Luis Potosi, Mexico // *Bull. Amer. paleontol.* 1973. V. 63. № 277. P. 107–320.
- Wright C.W., Calloman J.H., Howarth M.K.* *Treatise on Invertebrate Paleontology*. Part L. Mollusca 4. Revised. Volume 4: Cretaceous Ammonoidea // *Geol. Soc. America, Inc. and Univ. of Kansas*. Boulder, Colorado, and Lawrence, Kansas. 1996. 362 p.
- Zittel K.A.* Die Cephalopoden der Stramberger Schichten // *Paläontol. Mitt. Aus dem Museum Kon. Bayer Staates*. Stuttgart. 1868. Bd. 2. Abt. 1. 118 S.

Рецензенты И.А. Михайлова, К.И. Кузнецова