

ВОПРОСЫ СТРАТИГРАФИИ, ПАЛЕОНТОЛОГИИ И ПАЛЕОГЕОГРАФИИ

*Посвящается
100-летию со дня рождения
профессора Г. Я. Крымгольца*



САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
2007

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

**ВОПРОСЫ СТРАТИГРАФИИ,
ПАЛЕОНТОЛОГИИ
И ПАЛЕОГЕОГРАФИИ**

**(посвящается 100-летию со дня рождения
профессора Г. Я. Крымгольца)**

Ответственный редактор *В. А. Прозоровский*

Санкт-Петербург
2007

НЕКОТОРЫЕ ВЕРХНЕБЕРРИАССКИЕ АММОНИТЫ ГОРНОГО КРЫМА

В. В. Аркадьев

Санкт-Петербургский государственный университет

Описаны аммониты *Fauriella boissieri* (Pictet), *F. rarefurcata* (Pictet), *F. simplicicostata* (Mazenot), *Tirnovella alpillensis* (Mazenot), *Jabronella* cf. *paquieri* (Simionescu), характеризующие зону *boissieri* верхнего берриаса Горного Крыма.

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

Аммониты родов *Tirnovella*, *Fauriella*, *Jabronella* из берриаса Горного Крыма в настоящее время изучены слабо. Связано это, с одной стороны, с неполнотой геологических разрезов в этом регионе, с другой – с достаточно редкой их встречаемостью. Многие из видов этих родов в стратотипической местности характерны для зоны *boissieri* – стандартной зоны верхнего берриаса (Le Hégarat, 1973; Hoedemaeker et al., 2003). Отложения, относимые к зоне *boissieri*, уверенно выделяются на основании комплекса аммонитов в Юго-Западном и Центральном Крыму. Слабее обосновано их присутствие в Восточном Крыму. Несмотря на то, что И. Г. Сазонова и Н. Т. Сазонов (1974) выделили в Восточном Крыму зону *boissieri* и привели для нее большой список аммонитов, включая вид-индекс, последующими исследованиями это пока не подтверждено. Наиболее представительны разрезы зоны в Центральном Крыму, в бассейне р. Сары-Су и на массиве Чатыр-Даг (рис. 1). Это преимущественно песчано-глинистые осадки. Разрезы неоднократно изучались различными исследователями (Друщиц, Янин, 1959; Лысенко, Вахрушев, 1974; Кванталиани, Лысенко, 1978; Богданова, Кванталиани, 1983). Автор

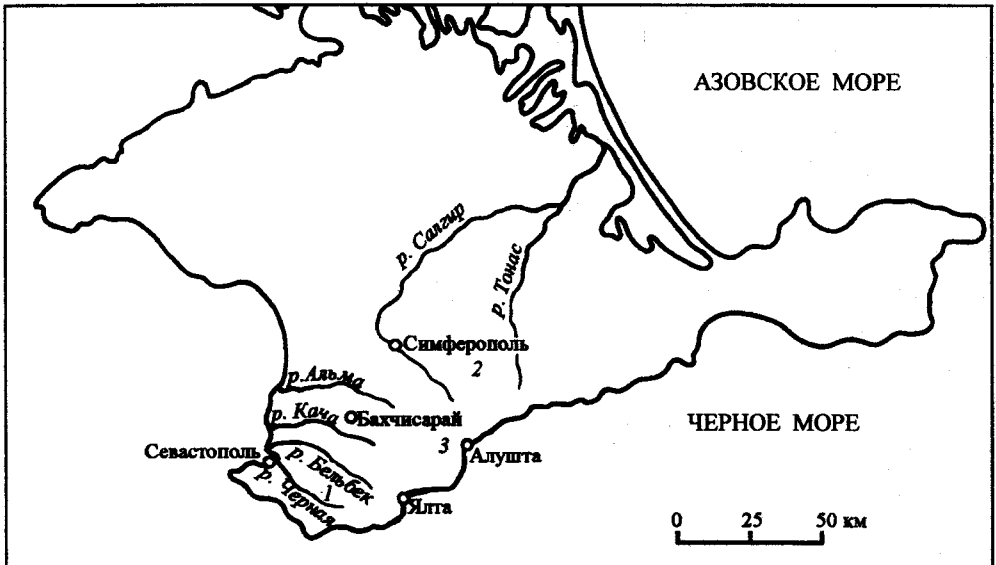


Рис. 1. Схема расположения изученных разрезов берриаса в Горном Крыму. 1 – овраг Минестер; 2 – овраг Енисарай, р. Сары-Су, село Козловка; 3 – массив Чатыр-Даг.

Центральный Крым,
овраг Енисарай, р. Сары-Су

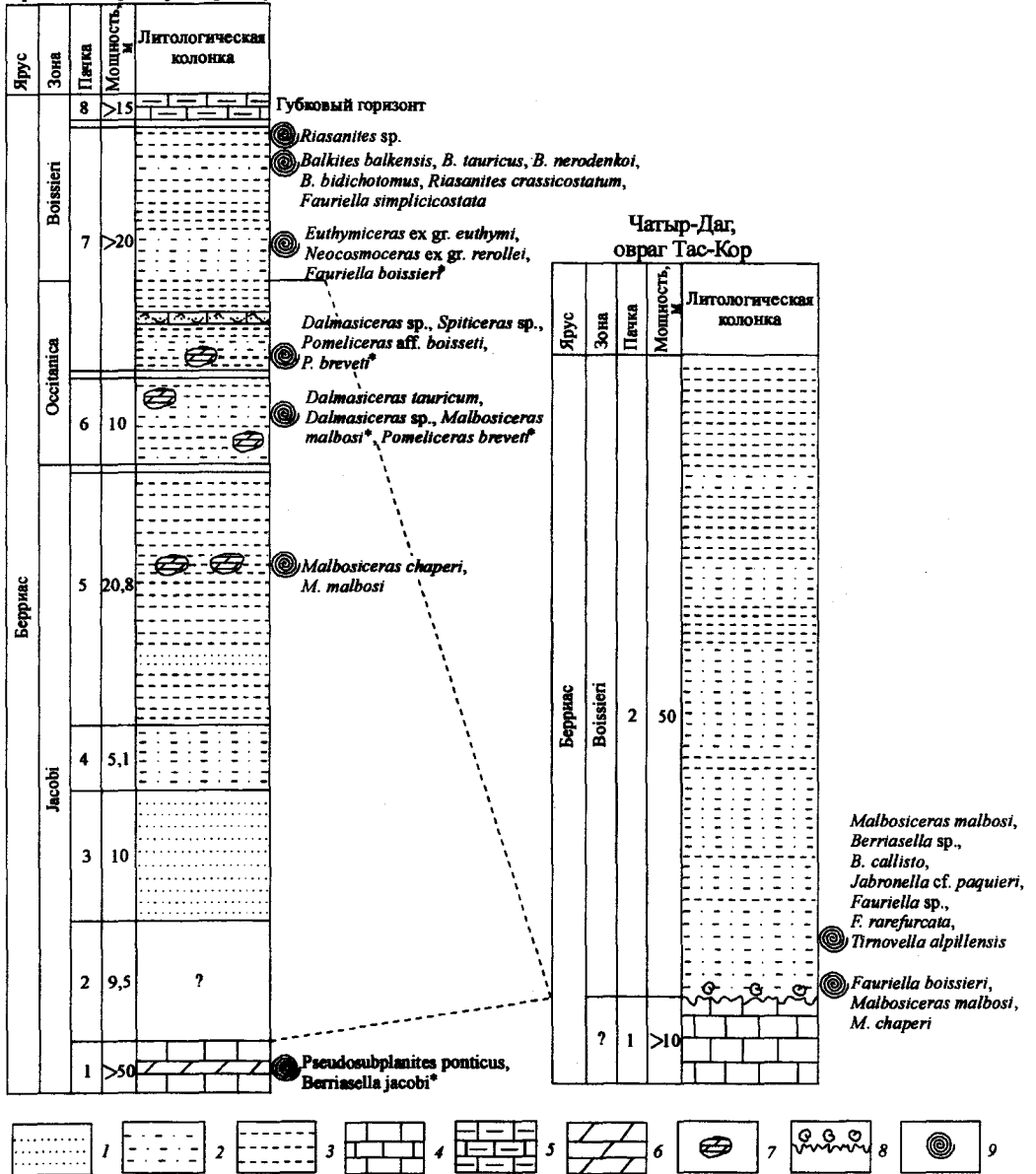


Рис. 2. Схема корреляции разрезов берриаса Горного Крыма.

1 – песчаники; 2 – алевролиты; 3 – глины; 4 – известняки; 5 – глинистые известняки; 6 – мергели; 7 – конкреции мергелей; 8 – поверхность твердого дна (Hard ground) и горизонт конденсации; 9 – уровни находок аммонитов (знаком * обозначены виды, чье положение в разрезе предположительно).

настоящей статьи вместе с Ю. Н. Савельевой (СПбГУ) и А. А. Федоровой (ВНИГРИ) в 2004 г. описал разрезы берриаса в бассейне р. Сары-Су, а в 2003 и в 2005 гг. совместно с Н. И. Лысенко – разрез на Чатыр-Даге. На рис. 2 сводный разрез по р. Сары-Су и оврагу Енисарай приведен по данным Т. Н. Богдановой с учетом собственных сборов и ревизии аммонитов, проделанной автором статьи в последние годы. Из разреза на р. Сары-Су происходит целый экземпляр *Fauriella boissieri* (Pictet) (табл. 1, фиг. 3) из сборов В. В. Друщица. К сожалению, установить его точную привязку к слою не удалось, но наиболее вероятно, что он происходит из слоев с *Euthymiceras* и *Neocosmoceras*. Из этого же разреза, из вышележащих слоев с *Balkites*, происходит *Fauriella simplicicostata* (Mazenot) из сборов Б. Т. Янина. находка данного вида подтверждает отнесение слоев с *Balkites* к зоне *boissieri*, поскольку в Юго-Восточной Франции вид *F. simplicicostata* характерен для подзон *paramimounum* и *picteti* этой зоны (Le Hégarat, 1973).

Разрез на Чатыр-Даге представляет особый интерес, так как содержит многочисленные остатки аммонитов вышеназванных родов, поэтому приведем его описание. Ранее Н. И. Лысенко и Б. А. Вахрушев (1974) дали лишь самую общую характеристику разреза. Он расположен в овраге Тас-Кор, находящемся на северном склоне массива, в окрестностях пос. Мраморное, над Мраморным карьером (рис. 2). Здесь берриасские отложения обнажены в отдельном тектоническом блоке, ограниченном разрывными нарушениями, и залегают на денудированной поверхности берриасских же (по мнению Н. И. Лысенко) известняков (фото 1, 2). Они представлены серыми и желтовато-серыми глинами и алевролитами мощностью около 60 м. Хорошо обнажена лишь самая нижняя часть этой толщи, вскрываемая в борту временного водотока (фото 3). Остальная часть плохо прослеживается по высыпкам алевролитов и глин на левом борту оврага Тас-Кор. У контакта с известняками, в горизонте конденсации, заполняющем карманы на их поверхности, встречаются многочисленные рostrы белемнитов *Duvalia* sp., двустворки *Gervillella anceps* (Deshayes in Leymerie), кораллы *Montlivaltia* sp. (Лысенко, Вахрушев, 1974). Отсюда же мною определены *Fauriella boissieri* (Pictet) (табл. 2, фиг. 1, 2), *Malbosciceras malbosi* (Pictet) и *M. chaperi* (Pictet). Примерно в 5 м выше кровли известняков располагается второй уровень с многочисленными ископаемыми остатками. В нем резко доминируют крупные (до 200 мм в диаметре) раковины *Malbosciceras malbosi* (Pictet) (фото 4), кроме того, найдены *Berriasella callisto* (d'Orbigny), *Berriasella* sp., *Jabronella* cf. *paquieri* (Simionescu) (табл. 1, фиг. 2), *Fauriella* sp., *F. rarefurcata* (Pictet) (табл. 1, фиг. 1), *Tirnovella* sp., *T. alpillensis* (Mazenot) (табл. 1, фиг. 4). Алевролиты мелко- и среднезернистые, рыхлые, легко ломаются руками. Они на этом уровне очень сильно сдавлены, деформированы и замещены породой, в отличие от нижнего уровня у контакта с известняками, где более-менее сохранили свою форму, хотя и несут следы окатывания и переотложения. Кроме аммонитов, в алевролитах встречаются двустворки, брахиоподы, аптихи, зубы акул, растительный детрит. В горизонте конденсации присутствуют аммониты различных зон. *Fauriella boissieri* типична для верхнеберриасской зоны *boissieri*, а *Malbosciceras chaperi* – только для зоны *jacobi*, т. е. является переотложенным. Комплекс аммонитов со второго уровня разреза характеризует зону *boissieri*. В стратотипической местности виды *F. boissieri* и *F. rarefurcata* известны из трех подзон – *paramimounum*, *picteti* и *callisto*, но максимального расцвета они достигают в двух последних (Le Hégarat, 1973). Виды *Tirnovella alpillensis* и *Jabronella paquieri* в Юго-Восточной Франции тоже типичны для подзон *picteti* и *callisto*.

В других районах Средиземноморского региона распространение видов *Tirnovella alpillensis* и *Fauriella boissieri* не ограничено зоной *boissieri*. В Испании вид *T. alpillensis* установлен в вышележащей зоне *otopeta*, а вид *F. boissieri* – в зонах *otopeta* и *pertransiens* (Company, 1987). В Марокко вид *T. alpillensis* также указывается из зоны *otopeta*

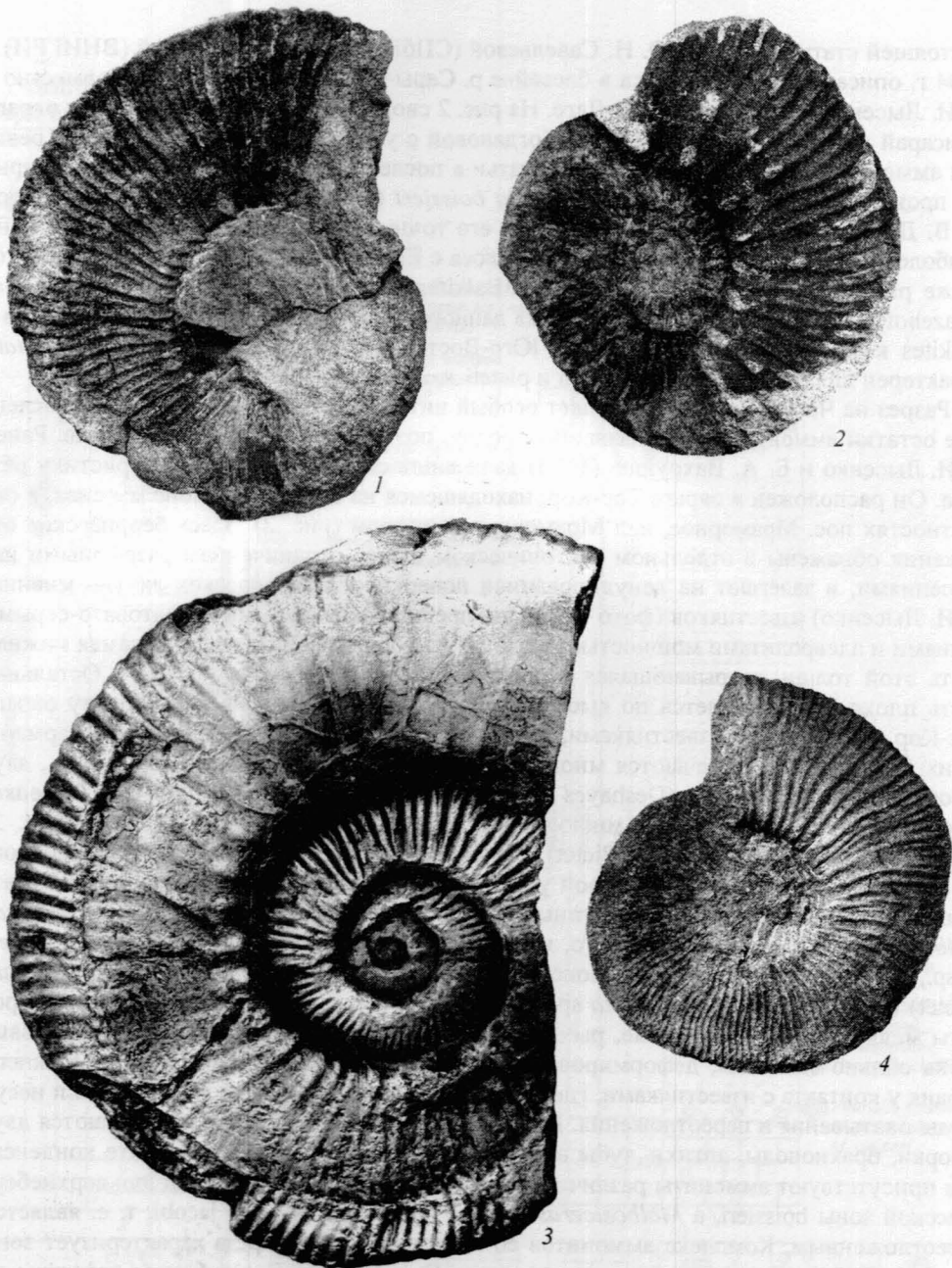


Таблица 1.

1 – *Fauriella rarefurcata* (Pictet), экз. № 1/13147, сбоку (×1), Центральный Крым, массив Чатыр-Даг, овраг Тас-Кор, зона boissieri; сборы В. В. Аркадьева, Н. И. Лысенко; 2 – *Jabrobella* cf. *pauieri* (Simionescu), экз. № 3/13147, сбоку (×1), местонахождение, возраст и сборы те же; 3 – *Fauriella boissieri* (Pictet), экз. № 1/13146, сбоку (×1), Центральный Крым, р. Сары-Су, зона boissieri; сборы В. В. Друщица; 4 – *Tirnovella alpillensis* (Mazenot), экз. № 5/13147, сбоку (×1), Центральный Крым, массив Чатыр-Даг, овраг Тас-Кор, зона boissieri; сборы В. В. Аркадьева, Н. И. Лысенко.

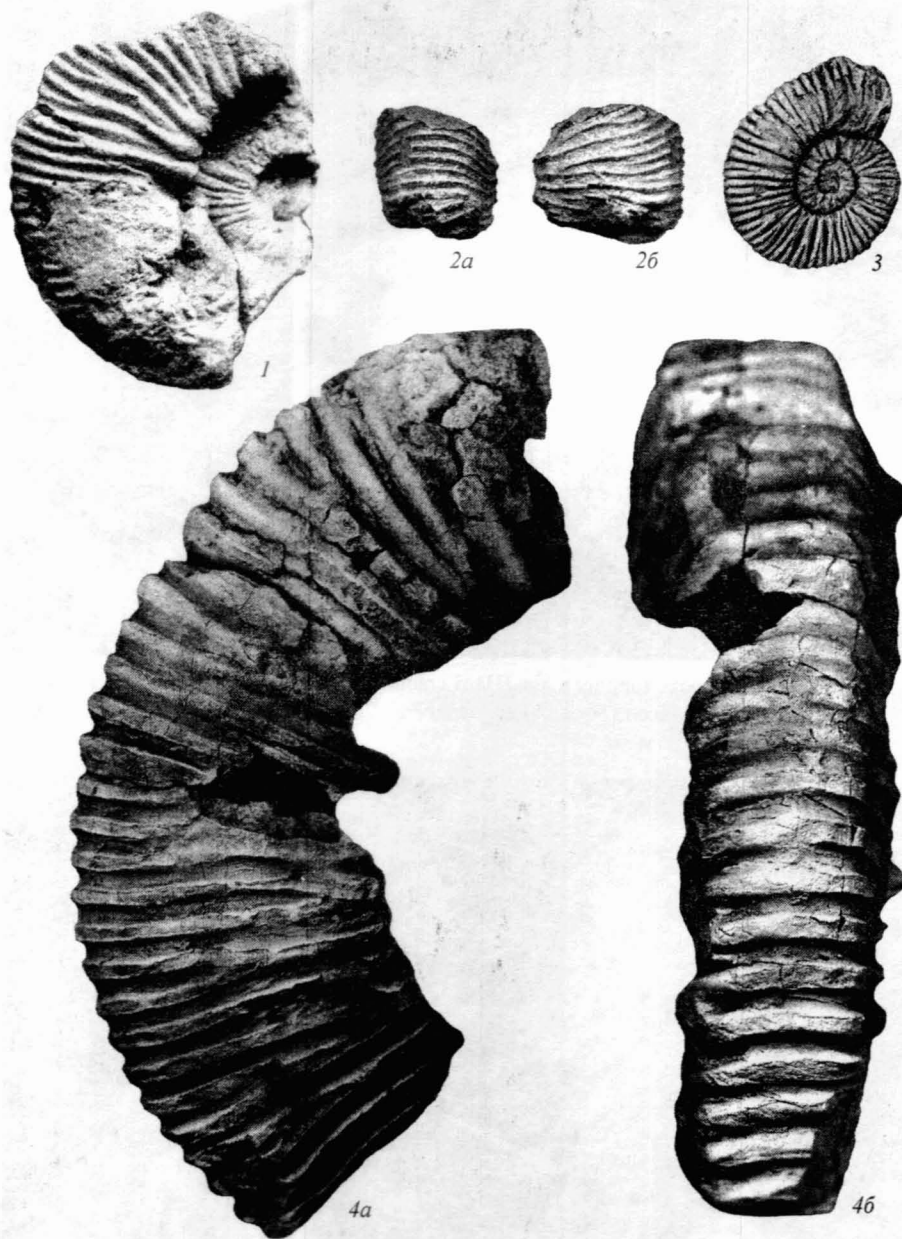


Таблица 2.

1, 2 – *Fauriella boissieri* (Pictet): 1 – экз. № 3/13146, сбоку ($\times 1$), 2 – экз. № 2/13146: а – с вентральной стороны ($\times 1$), б – сбоку ($\times 1$), Центральный Крым, массив Чатыр-Даг, овраг Тас-Кор, зона boissieri; сборы Н. И. Лысенко; 3 – *F. simplicicostata* (Mazenot), экз. № 2/13147, сбоку ($\times 1$), Центральный Крым, бассейн р. Сары-Су, село Козловка, зона boissieri; сборы Б. Т. Янина; 4 – *Jabronella* cf. *paquieri* (Simionescu), экз. № 4/13147: а – сбоку ($\times 0,75$), б – с вентральной стороны ($\times 0,75$); Юго-Западный Крым, овраг Минестер, зона boissieri; сборы А. Ю. Глушкова.



Фото 1. Поверхность твердого дна (Hard ground) в кровле толщи берриасских (?) известняков. Массив Чатыр-Даг, овраг Тас-Кор. Фото В. В. Аркадьева.



Фото 2. Н. И. Лысенко. Фото В. В. Аркадьева.

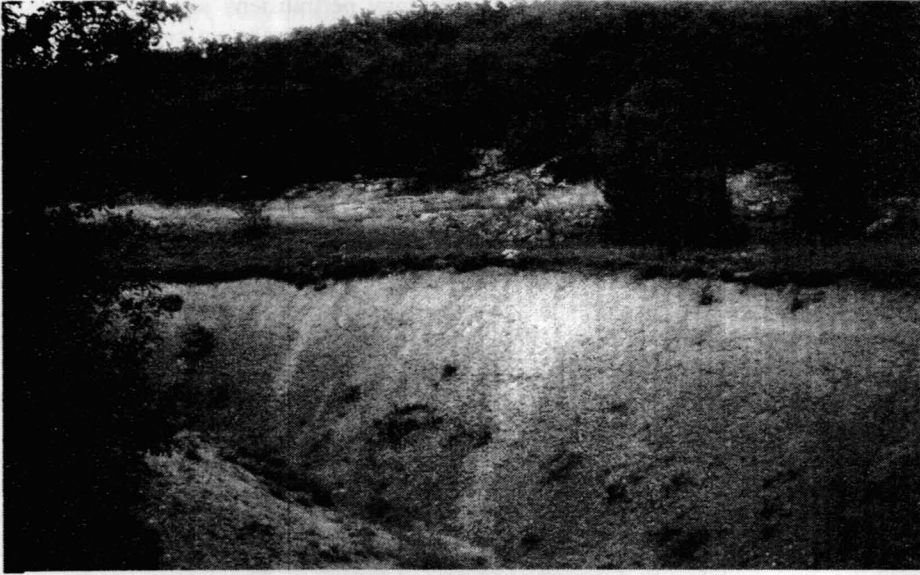


Фото 3. Обнажение алевролитов и глин зоны *boissieri* в овраге Тас-Кор на массиве Чатыр-Даг. Фото В. В. Аркадьева.
На заднем плане у леса – толща известняков.



Фото 4. Алевролиты с крупными раковинами *Malbosiceras malbosi* (Pictet). Массив Чатыр-Даг, овраг Тас-Кор. Фото В. В. Аркадьева.

(Aguado, Company, Tavera, 2000). Однако если зону *pertransiens* все считают нижне-валанджинской, то положение зоны оторета в стандартной шкале на сегодняшний день еще четко не определено. Многие западноевропейские исследователи рассматривают ее в берриасе (Aguado, Company, Tavera, 2000; Hoedemaeker et al., 2003). В разрезах Горного Крыма виды *Tirnovella alpillensis* и *Fauriella boissieri* пока не зафиксированы в отложениях вместе с аммонитами зон оторета или *pertransiens*, считающихся нижне-валанджинскими (Baraboshkin, Mikhailova, 2000).

Вид *Jabronella cf. paquieri* (Simionescu), кроме Центрального, найден А. Ю. Глушковым в Юго-Западном Крыму, в овраге Минестер (бассейн р. Черной, окрестности села Родное), где, по его данным (устн. сообщение), обнажается пачка алевролитов с прослоями известковистых песчаников (12–15 м), по геологической ситуации располагающаяся в верхней части берриаса. Очевидно, эта пачка может быть сопоставлена с пачкой алевролитов и глин на Чатыр-Даге, где также найден данный вид.

Коллекции аммонитов, описания которых приводятся в настоящей статье, хранятся в ЦНИГРМузее в г. Санкт-Петербурге (№ 13146 и 13147).

Систематическое описание

Семейство Neocomitidae Salfeld, 1921

Род *Fauriella* Nikolov, 1966

Fauriella boissieri (Pictet)

Табл. 1, фиг. 3; табл. 2, фиг. 1, 2

- Ammonites boissieri*: Pictet, 1867, с. 79, табл. 15, фиг. 1–3; 1868, с. 248, табл. 39, фиг. 3.
non *Hoplites boissieri*: Toucas, 1890, с. 602, табл. 18, фиг. 1А, 1В (= *Dalmasiceras*).
non *Thurmannia boissieri*: Sayn, 1907, с. 39, табл. 3, фиг. 16 (= ?*Kilianella*); Stephanov, 1934, с. 212, табл. 5, фиг. 4 (= *Kilianella*).
Hoplites (Thurmannia) boissieri: Uhlig, 1910, с. 233, табл. 80, фиг. 1а, б.
Hoplites (Thurmannia) n. sp. indet., aff. boissieri: Uhlig, 1910, с. 234, табл. 81, фиг. 1а, б.
Berriasella boissieri: Mazonot, 1939, с. 106, табл. 15, фиг. 2, табл. 16, фиг. 1, 3, 4 (non фиг. 2 = *Tirnovella alpillensis*); Сапунов, 1957, с. 156, табл. 2, фиг. 6; Collignon, 1962, с. 9, табл. 178, фиг. 780, 781; Hégarat et Remane, 1968, с. 26, табл. 1, фиг. 8.
Berriasella rarefurcata: Mazonot, 1939, с. 110, табл. 17, фиг. 2.
Berriasella sp. (gr. de B. boissieri): Arnould-Saget, 1953, с. 56, табл. 5, фиг. 6, 9.
non *Berriasella cf. boissieri*: Эристави, 1957, с. 70, табл. 3, фиг. 6, 7 (= *Dalmasiceras*).
Subthurmanniceras boissieri: Николов, 1960, с. 171, табл. 12, фиг. 1, табл. 13, фиг. 1–3.
Thurmanniceras boissieri: Fülör, 1964, табл. 31, фиг. 1.
Subthurmannia boissieri: Димитрова, 1967, с. 105, табл. 49, фиг. 3.
Subthurmannia sp. cf. boissieri: Marek, 1967, с. 186, табл. 1, фиг. 7.
Fauriella boissieri: Hégarat, 1973, с. 149, табл. 21, фиг. 1–3, табл. 48, фиг. 1; Benest, Donze, Hégarat, 1977, с. 209, табл. 4, фиг. 1, 2; Nikolov, 1982, с. 110, табл. 31, фиг. 3, табл. 32, фиг. 1, табл. 33, фиг. 1, 2, табл. 34, фиг. 1, 2; Сахаров, 1984, с. 40, табл. 7, фиг. 4; Tavera, 1985, с. 291, табл. 44, фиг. 2, 3, рис. 22G; Immel, 1987, с. 77, табл. 5, фиг. 2; Company, 1987, с. 106, табл. 4, фиг. 6, 7, табл. 18, фиг. 6; Химшиашвили, 1989, с. 11, табл. 1, фиг. 6, табл. 3, фиг. 2; Matsumoto, Skwarko, 1993, с. 414, фиг. 19 А–D; Tchoumatchenco et al., 1995, табл. 1, фиг. 5; Vašiček, Faupl, 2000, с. 597, табл. 1, фиг. 6; Aguado, Company, Tavera, 2000, фиг. 6а.
Fauriella rarefurcata: Hégarat, 1973, с. 163, табл. 24, фиг. 1–3, 5–7 (non фиг. 4 = *Fauriella sp.*), табл. 46, фиг. 6, 7; Nikolov, 1982, с. 120, табл. 41, фиг. 1, 2, 4, табл. 42, фиг. 1.

- Fauriella* cf. *boissieri*: Химшиашвили, 1976, с. 120, табл. 20, фиг. 2.
Fauriella aff. *boissieri*: Benest, Donze, Hégarat, 1977, с. 209, табл. 4, фиг. 3–5.
Subthurmannia (*Subthurmannia*) *rarefurcata*: Hoedemaeker, 1982, табл. 4, фиг. 1.
Subthurmannia (*Subthurmannia*) *boissieri*: Hoedemaeker, 1982, табл. 4, фиг. 4.
Fauriella gallica: Tavera, 1985, с. 287, табл. 43, фиг. 6, 7, рис. 22/F.
Fauriella gr. *simplicicostata*: Tavera, 1985, с. 289, табл. 43, фиг. 8.
Subthurmannia cf. *boissieri*: Houša, Vašíček, 2004, с. 14, табл. 2, фиг. 9.

Ф о р м а. Раковина крупная, дисковидная, полуэволютная, с широкими уплощенными боковыми и широкой слабовыпуклой вентральной сторонами. Поперечное сечение средних и взрослых оборотов овально-прямоугольное, вытянутое в высоту (рис. 3, а, б). Пупок широкий, с крутой стенкой.

С к у л ь п т у р а. Скульптуру удалось наблюдать на средних и взрослых оборотах. На средних оборотах при $D = 60$ мм боковые стороны покрыты тонкими прямыми ребрами, начинающимися на пупковой стенке. Ребра разные: одиночные, двойные с ветвлением от пупка (при этом одна из ветвей повторно делится на две несколько выше середины оборота), двойные с ветвлением выше середины оборота. При этом диаметре насчитывается порядка 60 внутренних ребер. В конце предпоследнего оборота, при $V = 26-28$ мм, у пупка появляются бугорки, от которых начинаются пучки ребер. Одиночные ребра начинаются от пупка без бугорков. На взрослом обороте, при $D = 135$ мм, у пупка насчитывается около 35 бугорков. Сначала они очень мелкие, почти не отличимые от ребер, в конце последнего оборота – округлые, шипообразные, высотой 2–3 мм. Общий характер ребристости на последнем обороте сохраняется, но дополнительно между пучками ребер появляются вставочные ребра, начинающиеся выше середины оборота. Кроме того, ребра слабо синусоидально изогнуты и в середине оборота несколько сглажены. Вентральную сторону ребра пересекают не прерываясь, со слабым наклоном вперед.

Р а з м е р ы (мм) и о т н о ш е н и я.

Экз.	Д	В	Ш	D_n	В/Д	Ш/Д	D_n/D
№ 1/13146	135	50	37	50	0,37	0,27	0,37

Лопастная линия – изучена фрагментарно (рис. 3, в). Она очень сильно рассеченная, с глубокой боковой лопастью.

С р а в н е н и е. От близкого вида *Fauriella rarefurcata* (Pictet) описываемый вид отличается гораздо более частыми пучками ребер, развитием бидихотомных ребер, от *F. shipkovensis* (Nikolov et Mandov) – более густой и тонкой ребристостью.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Берриас (зона *boissieri*) Крыма, Кавказа, Польши, Болгарии, Чехии, Франции, Альп, гор Атлас (Марокко), Алжира, Туниса, Мадагаскара, Гималаев, Папуа Новой Гвинеи. Берриас (зона *boissieri*) – нижний валанжин (зона *pertransiens*) Испании.

М а т е р и а л. 4 экземпляра (№ 1-4/13146) из Центрального Крыма (р. Сары-Су, массив Чатыр-Даг); сборы В. В. Друщица, Н. И. Лысенко, В. В. Аркадьева.

Fauriella rarefurcata (Pictet)

Табл. 1, фиг. 1

Ammonites rarefurcatus: Pictet, 1867, с. 82, табл. 16, фиг. 2.

?*Hoplites* (*Thurmannia*) aff. *rarefurcatus*: Uhlig, 1910, с. 237, табл. 84, фиг. 4.

Berriasella rarefurcata: Mazenot, 1939, с. 110, табл. 17, фиг. 4, non фиг. 2 (= *Fauriella boissieri*), non фиг. 3 (= *Fauriella* sp.); Николов, 1960, с. 165, табл. 8, фиг. 3.

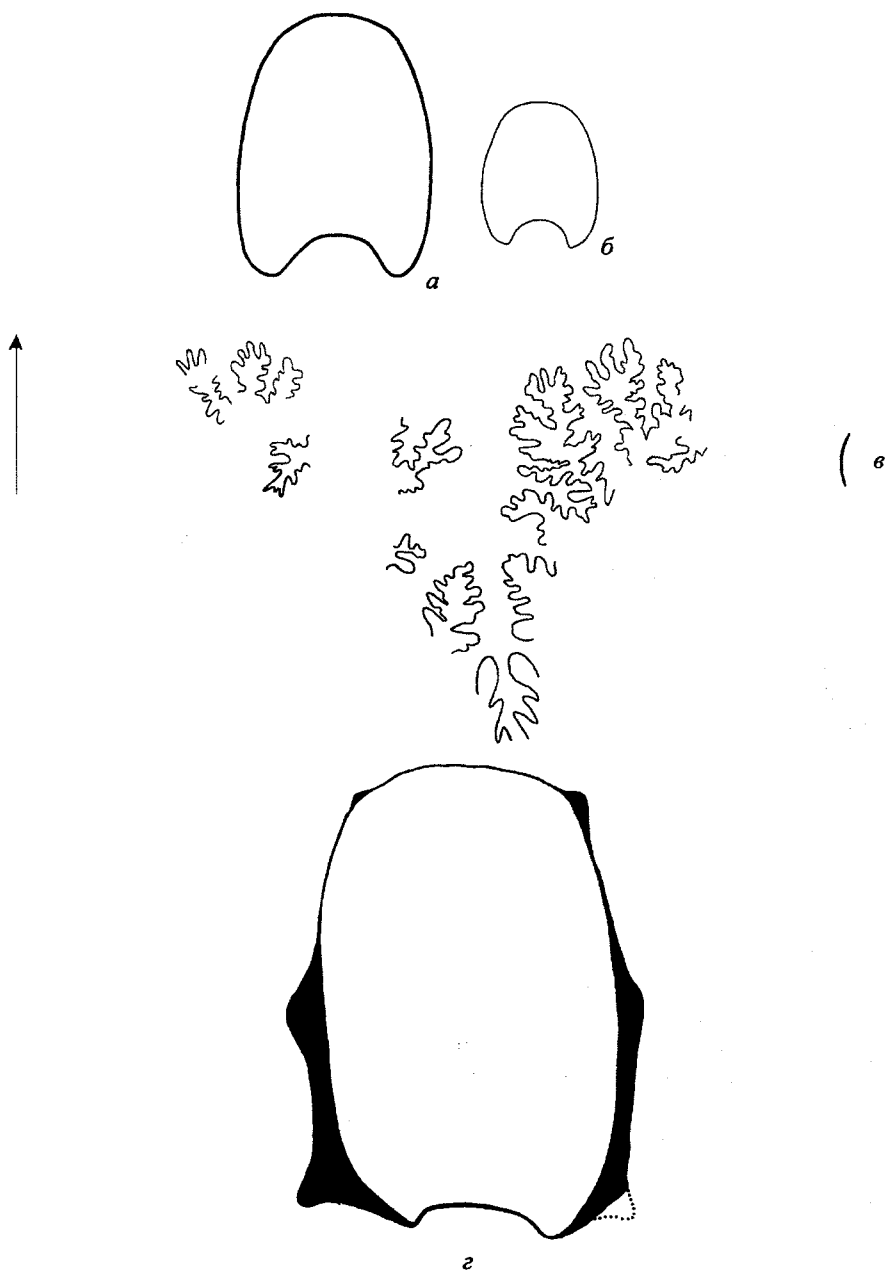


Рис. 3. Поперечные сечения и лопастная линия берриасских аммонитов.

Поперечное сечение (а) и лопастная линия (в) *Fauriella boissieri* (Pictet), экз. № 1/13146 (а – $\times 1$, в – $\times 3$), Центральный Крым, р. Сары-Су, зона boissieri (сборы В. В. Друщица); б – поперечное сечение *F. boissieri* (Pictet), экз. № 2/13146 ($\times 1$), Чатыр-Даг, овраг Тас-Кор, зона boissieri (сборы Н. И. Лысенко); z – поперечное сечение *Jabronella* cf. *raquieri* (Simionescu), экз. № 4/13147 ($\times 1$), Юго-Западный Крым, овраг Минестер, зона boissieri (сборы А. Ю. Глушкова).

non *Fauriella rarefurcata*: Le Hégarat, 1973, с. 163, табл. 24, фиг. 4 (= *Fauriella* sp.), non табл. 24, фиг. 1–3, 5–7, табл. 46, фиг. 6, 7 (= *Fauriella boissieri*).

Fauriella cf. *rarefurcata*: Patrulius, Avram, 1976, с. 179, табл. 7, фиг. 2, 3.

Fauriella aff. *rarefurcata*: Benest, Donze, Hégarat, 1977, с. 209.

Fauriella rarefurcata: Nikolov, 1982, с. 120, табл. 41, фиг. 3, табл. 42, фиг. 2, non табл. 41, фиг. 1, 2, 4, табл. 42, фиг. 1 (= *Fauriella boissieri*).

non *Subthurmannia* (*Subthurmannia*) *rarefurcata*: Hoedemaeker, 1982, табл. 4, фиг. 1 (= *Fauriella boissieri*).

Ф о р м а. Раковина дисковидная, полуинволютная, с широкими уплощенными боковыми сторонами. Форму поперечного сечения оборота из-за сильной деформации раковины оценить трудно, но, скорее всего, оно овальное, вытянутое в высоту. Вентральная сторона, очевидно, округленная. Пупок широкий, мелкий.

С к у л ь п т у р а. Боковые стороны покрыты многочисленными ребрами средней толщины. Они начинаются на пупковом перегибе, на последнем обороте от небольших бугоркообразных утолщений, вытянутых в радиальном направлении. Ребра различные. Есть одиночные, разделяющиеся на две ветви чуть выше середины оборота; пучки – двойные ребра, отходящие от пупка, с последующим разделением одной из ветвей на две части; простые одиночные ребра, идущие от пупка, и одиночные вставочные, появляющиеся выше середины оборота. Закономерного чередования типов ребер нет. Все ребра слабо синусоидально изогнуты и переходят через вентр.

Р а з м е р ы (мм) и о т н о ш е н и я.

Экз.	Д	В	Ш	Д _п	В/Д	Ш/Д	Д _п /Д
№ 1/13147	93	36	?	31	0,39	?	0,33

С р а в н е н и е. От *Fauriella boissieri* (Pictet) отличается отсутствием сложных пучковидных (бидихотомных) ребер, слабее проявленными бугорками.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Берриас (зона *boissieri*) Крыма, Болгарии, Румынии, Юго-Восточной Франции, Алжира, гор Атлас (Марокко), Гималаев (?).

М а т е р и а л. 1 экземпляр из Центрального Крыма (массив Чатыр-Даг); сборы В. В. Аркадьева и Н. И. Лысенко.

Fauriella simplicicostata (Mazenot)

Табл. 2, фиг. 3

Berriasella simplicicostata: Mazenot, 1939, с. 135, табл. 22, фиг. 5.

Berriasella aff. *simplicicostata*: Mazenot, 1939, с. 135, табл. 22, фиг. 1, 2.

Berriasella oxycostata: Mazenot, 1939, с. 52, табл. 3, фиг. 10.

Fauriella simplicicostata: Le Hégarat, 1973, с. 166, табл. 25, фиг. 1, 3–5, табл. 46, фиг. 1, 5; Nikolov, 1982, с. 122, табл. 37, фиг. 2, табл. 38, фиг. 2, 3.

non *Fauriella* gr. *simplicicostata*: Tavera, 1985, с. 289, табл. 43, фиг. 8 (= *Fauriella boissieri*).

Ф о р м а. Раковина небольшая, дисковидная, полуэволютная. Боковые стороны слабовыпуклые, довольно резко переходящие в неширокую уплощенную вентральную сторону. Поперечное сечение оборота прямоугольное, вытянутое в высоту. Пупок широкий, мелкий, с пологой стенкой.

С к у л ь п т у р а. Боковые стороны покрыты прямыми толстыми ребрами, начинающимися от пупка. Преобладают двураздельные ребра с точкой ветвления несколько выше середины оборота. Кроме того, есть простые одиночные ребра, двойные ребра с ветвлением от пупка и очень редкие пучковидные ребра, с повторным делением одной

из ветвей. Все ребра прямо пересекают вентральную сторону, несколько утолщаясь на вентро-латеральных перегибах. В начале последнего оборота на вентральной стороне наблюдается срединное понижение ребер, которое исчезает к концу оборота.

Размеры (мм) и отношения.

Экз.	Д	В	Ш	Д _п	В/Д	Ш/Д	Д _п /Д
№ 1/13147	38	12	8	13	0,32	0,21	0,34

Сравнение. От других видов рода описываемый вид отличается более толстыми ребрами и утолщениями на вентро-латеральных перегибах, а также преобладанием простых двураздельных ребер.

Распространение. Берриас (зона boissieri) Крыма, Болгарии, Юго-Восточной Франции.

Материал. 1 экземпляр из Центрального Крыма (бассейн р. Сары-Су, село Козловка); сборы Б. Т. Янина.

Род *Jabronella* Nikolov, 1966

Jabronella cf. *paquieri* (Simionescu)

Табл. 1, фиг. 2; табл. 2, фиг. 4

Форма. Раковина крупная, дисковидная, полуэволютная. Боковые стороны почти плоские, плавно переходящие в широкую слабоокругленную вентральную сторону. Сечение последнего оборота субпрямоугольное, вытянутое в высоту (рис. 3, з). Пупок широкий, открытый, с полой стенкой.

Скульптура. На средних стадиях роста, при Д ≈ 80 мм, боковые стороны покрыты бугорками и ребрами. У пупкового перегиба располагаются гребневидные вытянутые в радиальном направлении бугорки (примерно 10 на пол-оборота), от которых отходят одиночные либо пучки из двух ребер. Примерно в середине боковой стороны на одиночных ребрах или на одной из ветвей пучка располагается второй ряд аналогичных бугорков. От них ребра расходятся на две либо три ветви. Кроме того, есть одиночные ребра, начинающиеся от пупкового перегиба или несколько выше, и одиночные вставочные ребра от середины оборота. Все ребра очень слабо синусоидально изогнуты и переходят через вентральную сторону. Скульптура взрослой раковины при Д ≈ 240 мм несколько отличается, хотя общий характер тот же. Ребра становятся резкими, толстыми, бугорки – крупными, шипообразными. Тем не менее бугорки сохраняют удлиненное основание, ориентированное параллельно ребрам. На последнем обороте на вентральном перегибе появляется третий ряд бугорков, расположенных на передней ветви двураздельных ребер. Все ребра почти прямые, они прямо, без ослабления и изгиба пересекают вентральную сторону.

Размеры (мм) и отношения.

Экз.	Д	В	Ш	Д _п	В/Д	Ш/Д	Д _п /Д
№ 3/13147	~ 240	79	55	~ 100	~ 0,33	~ 0,23	~ 0,42

Сравнение. С голотипом вида, изображенным Симионеску (Simionescu, 1899, табл. 1, фиг. 6), полное сравнение провести тяжело из-за неполной сохранности наших экземпляров. У голотипа на средних стадиях роста на вентральной стороне – отчетливая борозда, у нашего экземпляра оценить это невозможно. Сбоку сравниваемые образцы очень похожи. Большой экземпляр из нашей коллекции не имеет вентральной борозды, но у него есть третий ряд бугорков, что намечается у голотипа.

От экземпляра *Jabronella paquieri*, изображенного у Ле Эгара (Le Hégarat, 1973, табл. 50, фиг. 1), взрослый экземпляр из нашей коллекции отличается более прямыми и грубыми ребрами.

Большое сходство описываемые формы имеют с экземплярами из берриаса Алжира (Benest, Donze, Le Hégarat, 1977), Болгарии (Nikolov, 1982), Испании (Tavera, 1985), Северного Кавказа (Калачева, Сей, 2000).

Р а с п р о с т р а н е н и е. Берриас (зона *boissieri*) Крыма, Северного Кавказа, Болгарии, Франции, Испании, Алжира.

М а т е р и а л. 2 экземпляра (№ 3-4/13147) из Юго-Западного (бассейн р. Черной, овраг Минестер) и Центрального (массив Чатыр-Даг) Крыма; сборы В. В. Аркадьева, Н. И. Лысенко, А. Ю. Глушкова.

Род *Tirnovella* Nikolov, 1966
Tirnovella alpillensis (Mazenot)
Табл. 1, фиг. 4

Berriasella alpillensis: Mazenot, 1939, с. 73, табл. 6, фиг. 22; Arnould-Saget, 1953, с. 48, табл. 5, фиг. 2, рис. 15.

Berriasella callisto: Mazenot, 1939, с. 66, табл. 4, фиг. 11.

Berriasella boissieri: Mazenot, 1939, с. 106, табл. 16, фиг. 2.

Tirnovella alpillensis: Nikolov, 1966, с. 639; Le Hégarat, 1973, с. 178, табл. 27, фиг. 1–3, табл. 28, фиг. 5, табл. 49, фиг. 1–3; Nikolov, 1982, с. 233, табл. 84, фиг. 2, табл. 85, фиг. 1–3; Tavera, 1985, с. 298, табл. 45, фиг. 2–4, рис. 22D; Immel, 1987, с. 77, табл. 5, фиг. 1; Company, 1987, с. 108, табл. 4, фиг. 1–3, табл. 18, фиг. 7; Химшиашвили, 1989, с. 15, табл. 1, фиг. 1; Howarth, 1992, с. 648, табл. 9, фиг. 3,4; Aguado, Company, Tavera, 2000, фиг. 6e,f.

Tirnovella aff. *alpillensis*: Benest, Donze, Hégarat, 1977, с. 210, табл. 5, фиг. 4.

Ф о р м а. Раковина дисковидная, полуинволютная, с широкими слабовыпуклыми боковыми сторонами. Вентральная сторона узкая, округленная. Пупок мелкий, с крутой стенкой.

С к у л ь п т у р а. Боковые стороны покрыты многочисленными ребрами, начинающимися на пупковой стенке. Ребра различные. Очень характерны пучки ребер: от пупкового перегиба отходит двойное ребро, далее выше середины оборота каждая из ветвей делится на две (бидихотомные ребра). Такие ребра на жилой камере начинаются от слабых бугорковидных утолщений около пупка. Кроме того, есть одиночные ребра, начинающиеся от пупка либо несколько выше и делящиеся на две ветви в верхней трети оборота, и одиночные вставочные ребра в верхней части оборота. Все ребра очень слабо синусоидально изогнуты, переходят через вентр без перерыва. На жилой камере наблюдается слабое сглаживание скульптуры в средней части оборота.

Р а з м е р ы (мм) и о т н о ш е н и я.

Экз.	Д	В	Ш	Д _п	В/Д	Ш/Д	Д _п /Д
№ 5/13147	72	27,5	?	21,5	0,38	?	0,30

С р а в н е н и е и з а м е ч а н и я. У экземпляров, описанных Мазено как *Berriasella callisto* (Mazenot, 1939, с. 66, табл. 4, фиг. 2) и *B. boissieri* (Mazenot, 1939, с. 106, табл. 16, фиг. 2), наблюдается сглаживание скульптуры – характерный признак *Tirnovella*. По этой причине они включены в синонимику вида.

От *Tirnovella occitanica* (Pictet) отличается более резкими и менее частыми пучками ребер.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Берриас (зона *boissieri*) Крыма, Кавказа, Болгарии, Юго-Восточной Франции, Альп, Алжира, Туниса. Берриас (зона *boissieri*) – валанжин (зона *otopeta*) Испании, Марокко.

М а т е р и а л. 1 экземпляр из Центрального Крыма (массив Чатыр-Даг); сборы В. В. Аркадьева и Н. И. Лысенко.

Summary

Arkadiev V. V. Some Upper Berriasian ammonites of the Crimean Mountains.

The ammonites *Fauriella boissieri* (Pictet), *F. rarefurcata* (Pictet), *F. simplicicostata* (Mazenot), *Tirnovella alpinensis* (Mazenot), *Jabronella* cf. *paquieri* (Simionescu) characterized the boissieri zone of upper berriasian of the Crimean mountains are described.

Key-words: Crimean Mountains, Berriasian, Ammonites, Zonal biostratigraphy, Correlation.

Литература

Богданова Т. Н., Кванталиани И. В. Новые берриасские аммониты Крыма // Бюл. Моск. о-ва испытателей природы. Отд. геол. 1983. Т. 58, вып. 3. С. 70–83.

Димитрова Н. Долна креда Главногги (Nautiloidea и Ammonoidea) // Фосилите на България, IV. София: Българ. АН, 1967. 424 с.

Друциц В. В., Янин Б. Т. Нижнемеловые отложения Центрального Крыма // Вестн. Моск. ун-та. Сер. биологии, почвоведения, геологии, географии. 1959. № 1. С. 115–120.

Калачева Е. Д., Сей И. И. Аммониты // Берриас Северного Кавказа (Урухский разрез). СПб.: Изд-во ВНИГРИ, 2000. С. 69–101.

Кванталиани И. В., Лысенко Н. И. Новые данные о берриасе центральной части Горного Крыма // Сообщ. АН Груз. ССР. 1978. Т. 89, № 1. С. 121–124.

Лысенко Н. И., Вахрушев Б. А. Об условиях залегания нижнемеловых отложений на северном склоне Чатырдага (Крым) // Изв. АН СССР. Сер. геол. 1974. № 4. С. 148–150.

Николов Т. Г. Аммонитна фауна от валанжина в Изотчния Предбалкан // Тр. Геол. Бълг. 1960. Сер. палеонт. № 2. С. 143–206.

Сазонова И. Г., Сазонов Н. Т. Сравнительная стратиграфия и фауна пограничных слоев юры и мела Восточной Европы // Тр. ВНИГРИ. 1974. Вып. 152. С. 194–314.

Сапунов И. Стратиграфия и тектоника на част от Предбалкана между Дряновската река и река Веселина // Изв. на Геол. институт при Болг. АН. 1957. Кн. 5. С. 139–174.

Сахаров А. С. Пограничные отложения юры и мела Северо-Восточного Кавказа // Пограничные ярусы юрской и меловой систем / Под ред. В. В. Меннера. М.: Наука, 1984. С. 36–42.

Химшиашивили Н. Г. Аммоноидеи титона и берриаса Кавказа. Тбилиси: Мецниереба, 1976. 180 с.

Химшиашивили Н. Г. Берриаселлиды Кавказа. Тбилиси: Мецниереба, 1989. 86 с.

Эристави М. С. Сопоставление нижнемеловых отложений Грузии и Крыма. М.: Изд-во АН СССР, 1957. 83 с.

Aguado R., Company M., Tavera J. M. The Berriasian/Valanginian boundary in the Mediterranean region: new data from the Caravaca and Cehugin sections, SE Spain // Cret. Research. 2000. Vol. 21. P. 1–21.

Arnould-Saget S. Les ammonites pyriteuses du Tithonique supérieur et du Berriasien de Tunisie centrale // Ann. Min. Géol. Publ. Serv. Géol. Tunisie. 1953. N 10. 132 p.

Baraboshkin E. Y., Mikhailova I. A. New and poorly known Valanginian ammonites from South-West Crimea // Bull. Inst. Royal Sci. Nat. Belgique. Sciences de la terre. 2000. Vol. 70. P. 89–120.

Benest M., Donze P., Le Hégarat G. Nouvelles données paléontologiques, paléocéologiques et sédimentologiques sur le Berriasien de la région de Lamoricière (Ouled Mimoun et El Rhoraf, Monts de Tlemcen, Algérie) // Géobios. 1977. № 10. Fasc. 2. P. 195–249.

Collignon M. Atlas des fossils caractéristiques de Madagascar. Fasc. 8. Berriasien, Valanginien, Hauterivien, Barémien. Tananarive: Serv. Geol. Madagascar, 1962. 96 p.

Company M. Los ammonites del valanginiense del sector oriental de las cordilleras Béticas (SE de España): Tesis Doctoral. Granada: Universidad de Granada, 1987. 294 p.

Fülöp J. A Bakonyhegység alsó-kréta (Berriazi-Apti) képződményei // Geol. Hungarica. Ser. Geologica. 1964. T. 13. 194 p.

Hoedemaeker P. J. Ammonite biostratigraphy of the uppermost Tithonian, Berriasian and Lower Valanginian along the Rio Argos (Caravaca, SE Spain) // Scripta Géol. 1982. T. 65. P. 1–81.

Hoedemaeker P. J., Reboulet S., Aguirre-Urreta M. B. et al. Report on the 1st International Workshop of the IUGS Lower Cretaceous Ammonite Working Group, the “Kilian Group” (Lyon, 11 July 2002) // Cret. Research. 2003. Vol. 24. P. 89–94.

Houša V., Vašíček Z. Ammonoidea of the Lower Cretaceous Deposits (Late Berriasian, Valanginian, Early Hauterivian) from Štramberk, Czech Republic // GeoLines. 2004. Vol. 18. P. 7–57.

- Howarth M. K.* Tithonian and Berriasian ammonites from the Chia Gara Formation in northern Iraq // *Palaeontology*. 1992. Vol. 35, pt 3. P. 597–655.
- Immel H.* Die Kreideammoniten der Nördlichen Kalkalpen // *Zitteliana*. 1987. Bd 15. S. 3–163.
- Le Hégarat G.* Le Berriasien du Sud-East de la France // *Doc. Lab. Géol. Fac. Sci. Lyon*. 1973. Vol. 43/1. 309 p.
- Le Hégarat G., Remane J.* Tithonique supérieur et Berriasien de l'Ardeche et l'Herault. Correlation des ammonites et des calpionelles // *Geobios*. 1968. N 1. P. 7–69.
- Marek S.* Infrawalanzyn Kujaw / Z badań stratygraficzno-paleontologicznych w Polsce. T. 2 // *Biul. Inst. Geol.* 1967. N 200. P. 133–236.
- Matsumoto T., Skwarko S. K.* Cretaceous ammonites from south-central Papua New Guinea // *AGSO Journal of Australian Geology and Geophysics*. 1993. Vol. 14/4. P. 411–433.
- Mazenot G.* Les Palaeohoplitidae Tithoniques et Berriasiens du Sud-Est de la France // *Mém. Soc. Géol. France. N. sér.* Paris. 1939. T. 18, Fasc. 1–4. 303 p.
- Nikolov T. G.* New genera and subgenera of ammonites of family Berriasellidae // *C.R. Acad. Bulg. Sci.* 1966. Vol. 19, N 7. P. 639–642.
- Nikolov T. G.* Les ammonites de la famille Berriasellidae Spath, 1922. Tithonique superieur – Berriasien. Sofia: Académie bulgare des sciences, 1982. 251 p.
- Patrulus D., Avram E.* Les Céphalopodes des couches de Carthaga (Tithonique supérieur – Barremien inférieur) // *Mém. Inst. Géol. Géophys.* 1976. Vol. 24. P. 153–201.
- Pictet F. J.* Études paléontologiques sur la Faune à Terebratula diphyoïdes de Berrias (Ardèche) // *Mélanges Paléontologiques*. Bale; Genève, 1867. T. 1(2). P. 44–130.
- Sayn G.* Ammonites valangiennes du Sud-Est de la France // *Mém. Soc. Geol. France. Paléont. mém.* 1907. T. 15, Fasc. 2, N 23. P. 29–66.
- Simionescu I.* Note sur quelques Ammonites du Néocomien français // *Trav. Lab. Géol. Fac. Sci. Univ. Grenoble*. 1899–1900. T. 5, Fasc. 1. P. 1–17.
- Stefanov A.* Geologie des Vorkalkan von Elena // *Mitt. Naturwiss. Inst. in Sofia*. 1934. Bd 7. S. 189–224.
- Tavera J. M.* Los ammonites del tithonico superior – berriasiense de la zona Subbetica (Cordilleras Beticas): Tesis Doctoral. Granada: Universidad de Granada, 1985. 381 p.
- Tchoumatchenco P., Nikolov T., Kozhoukharov D.* et al. Le Crétacé inférieur dans le Massif de l'Ouarsenis et les Monts de Tiaret (Algérie du Nord) // *Geol. Balcanica*. 1995. Vol. 25, N 2. P. 27–59.
- Toucas A.* Etude de la faune des couches tithoniques de l'Ardèche // *Bull. Soc. Géol. France. Ser. 3*. 1890. T. 18. P. 560–630.
- Uhlig V.* The Fauna of the Spiti Shales // *Palaeontol. Indica. Ser. 15*. 1910. Vol. 4, Fasc. 2. P. 133–306.
- Vašiček Z., Faupl P.* Zur Biostratigraphie der Schrambachschichten in der Reichraminger Decke (Unterkreide, oberösterreichische Kalkalpen) // *Abh. der Geol. Bundesanstalt*. 2000. Bd 56, N 2. S. 593–624.