

УДК 551.763.12(234.86)

О ПРИСУТСТВИИ ВИДА-ИНДЕКСА FAURIELLA BOISSIERI (PICTET) ВЕРХНЕЙ ЗОНЫ БЕРРИАСА В ГОРНОМ КРЫМУ

© 2007 г. В. В. Аркадьев

Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург

Поступила в редакцию 27.06.2006 г.

Впервые для Горного Крыма описан аммонит *Fauriella boissieri* (Pictet) – вид-индекс верхней зоны берриаса. В разрезах берриаса Центрального Крыма и массива Чатыр-Даг вид *F. boissieri* встречен вместе только с верхнеберриасскими аммонитами. Граница берриаса и валанжина в Горном Крыму по аммонитам не определена, соответственно нет основания для включения зоны otoreta в качестве верхней подзоны в зону *boissieri*.

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

В берриасе Горного Крыма, согласно современным представлениям, выделяются три стандартные зоны – *jacobi*, *occitanica* и *boissieri* (Аркадьев, Богданова, 2004). Зональный вид *Berriasella jacobi* (Mazenot) описан из Центрального (р. Сары-Су) и Восточного (район г. Феодосии) Крыма (Аркадьев, Богданова, 2004). На присутствие в Восточном Крыму зонального вида верхней подзоны зоны *jacobi* – *Pseudosubplanites grandis* (Mazenot) – указывали еще И.В. Кванталиани и Н.И. Лысенко (1979), однако описан он впервые А.Ю. Глушковым из Феодосийского разреза Восточного Крыма (Глушков, 1997а). Позже этот вид был обнаружен в бассейне р. Тонас (Аркадьев, Богданова, Лобачева, 2005). Вид *Timovella occitanica*, первоначально описанный из Феодосийского разреза О. Ретовским (Retowski, 1893), в дальнейшем ревизован Т.Н. Богдановой, Е.Д. Калачевой и И.И. Сей (1999). На основании этих исследований в Феодосийском разрезе достоверно выделена зона *occitanica*.

Присутствие вида-индекса верхней зоны берриаса – *Fauriella boissieri* (Pictet) – в Горном Крыму отмечалось давно многими исследователями, однако его описания отсутствуют. Изображенный М.С. Эристави (1957) аммонит, названный им *Berriasella cf. boissieri* из долины р. Бельбек в Юго-Западном Крыму, на наш взгляд, таковым не является, а скорее относится к роду *Dalmasiceras*. Из этого же района В.В. Друщиц и Б.Т. Янин (1958) определили вид *boissieri* из 15-метровой пачки переслаивания алевролитов и известковистых песчаников, относящейся, по современным представлениям, к верхней части зоны *occitanica* – нижней части зоны *boissieri* (Богданова, Аркадьев, 1999; Аркадьев и др., 2002). Позже В.В. Друщиц и Б.Т. Янин (1959) определили *Thurmannia ex*

gr. boissieri (Pictet) в разрезе берриаса в Центральном Крыму, на р. Сары-Су. С.С. Кузнецов и П.Н. Шемякин (1965) отметили присутствие вида *Thurmannia (Subthurmannia) boissieri* в губковом горизонте Юго-Западного Крыма. В восьмом томе “Геологии СССР”, посвященном Крыму (Лычагин, 1969), вид *boissieri* упомянут в списках определений дважды – *Subthurmanniceras ex gr. boissieri* для Центрального Крыма (р. Сары-Су) и *Thurmanniceras boissieri* для Байдарской котловины Юго-Западного Крыма.

И.Г. Сазонова и Н.Т. Сазонов (1974) в Феодосийском разрезе выделили зону *boissieri*, для которой привели следующий список аммонитов: *Euthymiceras euthymi* (Pictet), *Neocosmoceras sp.*, *Malbosciceras malbosi* (Pictet), *M. paramimounum* (Mazenot), *Mazenoticeras curelense* (Kilian), *Fauriella boissieri* (Pictet), *F. rarefurcata* (Pictet), *F. latecostata* (Kilian), *Timovella alpillensis* (Mazenot), *Jabronella discrepans* (Retowski). Зональный вид *boissieri* ими не описан и не изображен, и его присутствие в этом районе последующими исследованиями пока не подтверждено.

Из приведенного обзора следует, что вид *boissieri*, наиболее достоверно, присутствует в Юго-Западном и Центральном Крыму, откуда хорошо известны верхнеберриасские комплексы аммонитов. Зона *boissieri* в этих районах Горного Крыма выделялась уже давно (Кванталиани, Лысенко, 1979; Друщиц, Горбачик, 1979), однако в последующих схемах (Богданова и др., 1981; Глушков, 1997б) этот интервал был назван по-другому. В схеме Т.Н. Богдановой выделены слои с брахиоподами, а в схеме А.Ю. Глушкова – зона *Berriasella callisto*. В распоряжении автора настоящей статьи имеются четыре экземпляра, определенные как *Fauriella boissieri* (Pictet) из сборов В.В. Дру-

щица, Н.И. Лысенко и В.В. Аркадьева. Один из них (целый экземпляр) происходит из глинистой толщи берриаса на р. Сары-Су в Центральном Крыму, три остальных – из разреза в овраге Тас-Кор на массиве Чатыр-Даг (рис. 1). Разрез в Центральном Крыму в бассейне реки Сары-Су и овраге Енисарай неоднократно изучался многими исследователями, его подробная характеристика приведена в работе Т.Н. Богдановой и И.В. Кванталиани (1983). В 2004 г. он описан В.В. Аркадьевым, Ю.Н. Савельевой и А.А. Федоровой. На рис. 2 разрез приведен по данным Т.Н. Богдановой с учетом ревизии аммонитов, сделанной В.В. Аркадьевым. К сожалению, неизвестен точный уровень находки вида *boissieri*, но наиболее вероятно, что он происходит из верхней части разреза, из слоев с *Euthymiceras* и *Neocosmoceras*.

На Чатыр-Даге находки *Fauriella boissieri* происходят из оврага Тас-Кор, расположенного на северном склоне массива, в окрестностях поселка Мраморное, над Мраморным карьером (рис. 2). Этот разрез изучался В.В. Аркадьевым и Н.И. Лысенко в 2003 и 2005 гг. Ранее Н.И. Лысенко и Б.А. Вахрушев (1974) привели лишь самую общую характеристику разреза, не отметив присутствие в нем аммонитов *Fauriella boissieri*. Здесь берриасские отложения обнажаются в отдельном тектоническом блоке, ограниченном разрывными нарушениями, и залегают на денудированной поверхности берриасских же (по мнению Н.И. Лысенко) известняков. Они представлены серыми и желтовато-серыми глинами и алевролитами мощностью около 60 м. У контакта с известняками, в горизонте конденсации, заполняющем карманы на их поверхности, встречаются многочисленные ростры белемнитов *Duvalia* sp., двустворки *Gervillella anceps* (Deshayes in Leymerie), кораллы *Montlivaltia* sp. (Лысенко, Вахрушев, 1974). Отсюда же мною определены *Fauriella boissieri* (Pictet), *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), кроме того, найдены *Berriasella callisto* (d'Orbigny), *Berriasella* sp., *Jabronella* cf. *raquieri* (Simionescu), *Fauriella* sp., *F. rarefurcata* (Pictet), *Timovella* sp., *T. alpillensis* (Mazenot). Алевролиты мелко- и среднезернистые, рыхлые, легко ломаются руками. Все аммониты на этом уровне очень сильно сдавлены, деформированы и замещены породой, в отличие от нижнего уровня у контакта с известняками, где они 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

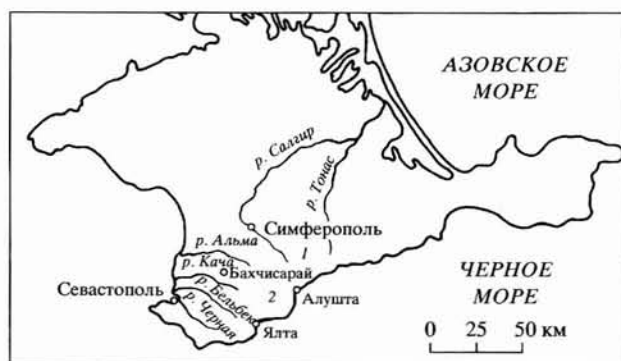


Рис. 1. Схема расположения изученных разрезов берриаса в Горном Крыму.

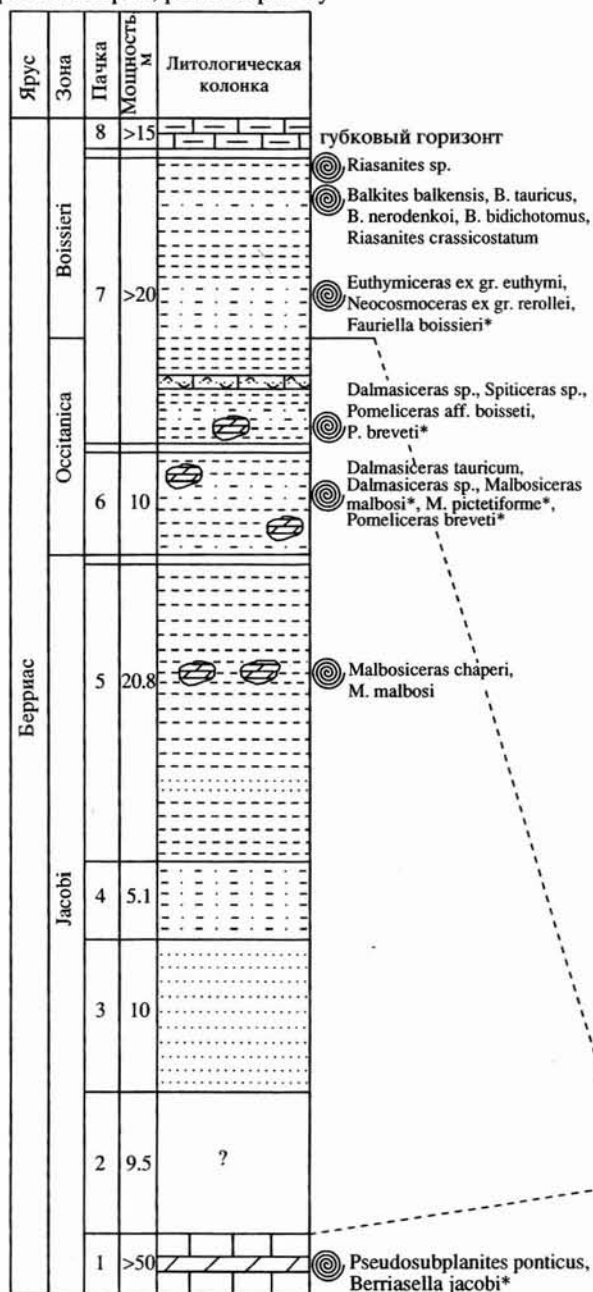
Цифры на схеме: 1 – овраг Енисарай, река Сары-Су, 2 – массив Чатыр-Даг.

верхнеберриасской зоны *boissieri*, а *Malbosciceras chaperi* – только для зоны *jacobi*, т.е. он является переотложенным. Комплекс аммонитов со второго уровня разреза характерен для верхнеберриасской зоны *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 *Timovella alpillensis* и *Jabronella raquieri* в Юго-Восточной Франции также типичны для подзон *picteti* и *callisto*, а *Malbosciceras malbosi* развит в подзонах *paramimounum* и *picteti*. Однако последний вид, как установлено автором, в крымских разрезах присутствует в зонах *jacobi* и *occitanica*. Таким образом, возраст аммонитового комплекса в овраге Тас-Кор, наиболее вероятно, может быть оценен как средняя и верхняя часть зоны *boissieri*.

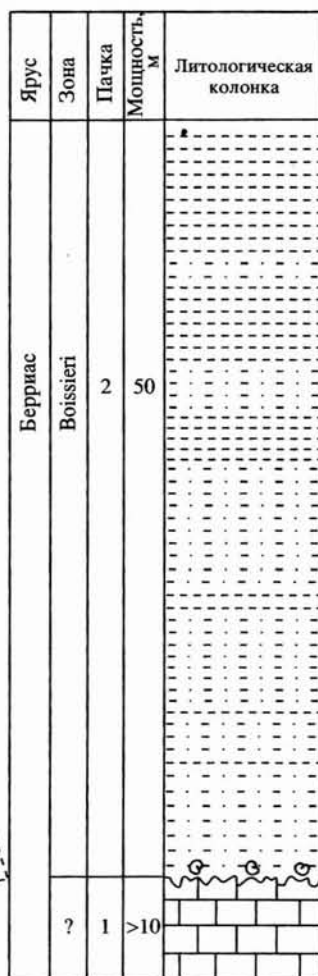
Вид *Fauriella boissieri* широко распространен за пределами Крыма, он описан в многочисленных публикациях (смотри синонимнику вида). Его стратиграфическое распространение до недавнего времени ограничивалось зоной *boissieri* верхнего берриаса (*Le Hégarat*, 1973; *Nikolov*, 1982; *Tavera*, 1985).

Стратиграфический диапазон некоторых верхнеберриасских родов и видов аммонитов до сих пор не совсем точно определен, что связано, во-первых, с отсутствием во многих регионах полных разрезов берриаса–валанжина, во-вторых, с неодинаковым определением одних и тех же таксонов, и, в-третьих, с недостаточной их изученностью. Соответственно дискуссионным является вопрос о проведении границы берриаса и валанжина в Средиземноморской области. Ф. Худемакер (*Hoedemaeker*, 1982), основываясь на изучении полных разрезов берриаса–валанжина Испании, выше верхнеберриасской подзоны *picteti* выделил интервал, охарактеризованный представителями родов *Timovella* (в том числе *T. alpillensis*), *Kili-*

Центральный Крым,
овраг Енисарай, река Сары-Су



Чатыр-Даг,
овраг Тас-Кор



Malbosciceras malbosi,
Berriasella sp.,
B. callisto,
Jabronella cf. paquieri,
Fauriella sp.,
F. rarefurcata,
Tirmovella alpillensis
Fauriella boissieri,
Malbosciceras malbosi,
M. chaperi



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).

anella, Sarasinella, Neocomites, Olcostephanus. Этот интервал назван им подзоной Tirmovella alpillensis и включен в состав нижневаланжинской зоны Thurmanniceras (Kilianella) retrocostatum. При этом

было отмечено, что вид alpillensis начинает свое развитие с верхнеберриасской подзоны picteti, но в подзоне alpillensis достигает своего максимума.

Несколько позже М. Компани (Company, 1987) указал на присутствие *Timovella alpillensis* в зоне *otopeta*, а *Fauriella boissieri* в нижней части зоны *pertransiens* валанжина Испании.

В схеме предварительной аммонитовой зональности Средиземноморской области (Hoedemaeker, Bulot, 1990) выше подзоны *picteri* выделен неназванный интервал ("un-named association"), включенный в зону *boissieri* и соответствующий подзоне *alpillensis* схемы Ф. Худемакера 1982 г. (Hoedemaeker, 1982). Рабочая группа рекомендовала включить этот интервал в берриас до полного изучения и описания фауны. Тем не менее, этому интервалу позже было возвращено название подзоны *Timovella alpillensis* (Hoedemaeker et al., 1993), и он стал рассматриваться как верхняя подзона зоны *boissieri*. Несмотря на возражения Ф. Худемакера, это было закреплено в решениях международной аммонитовой рабочей группы (Rawson et al., 1999; Hoedemaeker, Rawson, 2000).

В последнее время появилась новая информация по распространению видов *Timovella alpillensis* и *Fauriella boissieri* в разрезах Средиземноморской области. В Марокко вид *alpillensis* также указывается из зоны *otopeta* (Aguado, Company, Tavera, 2000), а вид *boissieri* описан из подзоны *otopeta*, которая стала рассматриваться как верхняя подзона зоны *boissieri* (Wiprich, 2003). В этом районе *F. boissieri* встречается вместе с *Subthurmannia latecostata*, *Timovella alpillensis*, *Thurmanniceras thurmanni*.

В Штрамберке (Чехия) вид *Subthurmannia cf. boissieri* встречен вместе с валанжинскими аммонитами *Thurmanniceras pertransiens*, *T. thurmanni*, *Kilianella roubaudiana*, *K. clavicostata*, характеризующими зону *pertransiens* (Houša, Vasiček, 2004). Однако, как отмечают сами авторы, его находка приурочена здесь к основанию нижневаланжинской толщи, залегающей с глубоким размывом (отсутствует большая часть зоны *boissieri*) на берриасских образованиях, т.е., скорее всего, раковины этого вида являются переотложенными.

Все это нашло отражение в последних решениях "килиановской группы" о границе берриаса и валанжина в Средиземноморском регионе (Hoedemaeker et al., 2003), в соответствии с которыми зона *otopeta* перемещена в берриас в качестве верхней подзоны зоны *boissieri*. Такое решение совпало с рекомендацией Брюссельского конгресса (Bulot, 1996) проводить границу берриаса и валанжина по первому появлению *Calpionellites darderi* в основании кальпионелловой зоны Е. Именно на этом уровне впервые появляется типично валанжинский вид *Timovella pertransiens*.

Валанжинские отложения Горного Крыма аммонитами охарактеризованы плохо, и сравнительно до недавнего времени зоны в валанжине не выделялись (Зоны меловой..., 1989). Неиз-

вестно ни одного разреза, где бы наблюдались палеонтологически доказанные пограничные верхнеберриасские–нижневаланжинские отложения. Валанжинские образования часто трансгрессивно налегают на берриасские и верхнеюрские толщи, либо на породы таврической серии.

В Юго-Западном Крыму, в Варнаутской и Байдарской котловинах, на породах титона и берриаса с глубоким размывом залегают глины, в которых найдены нижневаланжинские аммониты *Neocomites neocomiensis*, *Kilianella roubaudiana*, *Thurmanniceras thurmanni* (Эристави, 1957; Лысенко, 1964). Аналогичная ситуация наблюдается на Чатыр-Даге, где глины с валанжинскими *Neocomites neocomiensis* выполняют эрозионные карманы на поверхности титонских, либо берриасских известняков (Лысенко, Вахрушев, 1974).

Единственным местом, где Е.Ю. Барабошкиным по аммонитам установлены отложения зоны *pertransiens* нижнего валанжина (Атлас меловой..., 1997; Аркадьев и др., 2002), является разрез в Бельбекской долине Юго-Западного Крыма. Однако и здесь граница берриаса и валанжина не может быть точно определена, так как между слоями с *Euthymiceras* и *Neocostoceras*, относимыми к зоне *boissieri*, и слоями с аммонитами, отвечающими зоне *pertransiens*, развиты две толщи без аммонитов – карбонатная и кварцевых конгломератов, условно относимые к берриасу. Подобная мощная карбонатная толща с коралловодородорослевыми биогермами, располагающаяся стратиграфически выше отложений с верхнеберриасскими аммонитами, развита также и в Центральном Крыму, в районе села Межгорье. Отложения зоны *otopeta*, установленные (по аммонитам) Е.Ю. Барабошкиным (Baraboshkin, Mikhailova, 2000) в другом районе Юго-Западного Крыма, в бассейне рек Кача и Бодрак, также не могут помочь в определении конкретного положения берриас-валанжинской границы в разрезах: здесь они с резким несогласием залегают на породах таврической серии.

Эти данные говорят о некоторых структурных и палеогеографических перестройках в конце берриаса – начале валанжина в Горном Крыму. Как пишет Е.Ю. Барабошкин (2005, с. 213), в раннем валанжине "...в бассейне Горного Крыма происходит существенная реорганизация. Это выразилось в эродировании суши, возникшей в берриасе и быстром погружении внешней части Крымских гор (район Первой гряды, Восточный Крым), где в эрозионных врезках начинают накапливаться пелагические глинистые фации. Центральный Крым в это время представлял собой размываемую возвышенность...". В Горном Крыму виды *Timovella alpillensis* и *Fauriella boissieri* пока не зафиксированы в отложениях вместе с аммонитами зон *otopeta* или *pertransiens*, считающих-

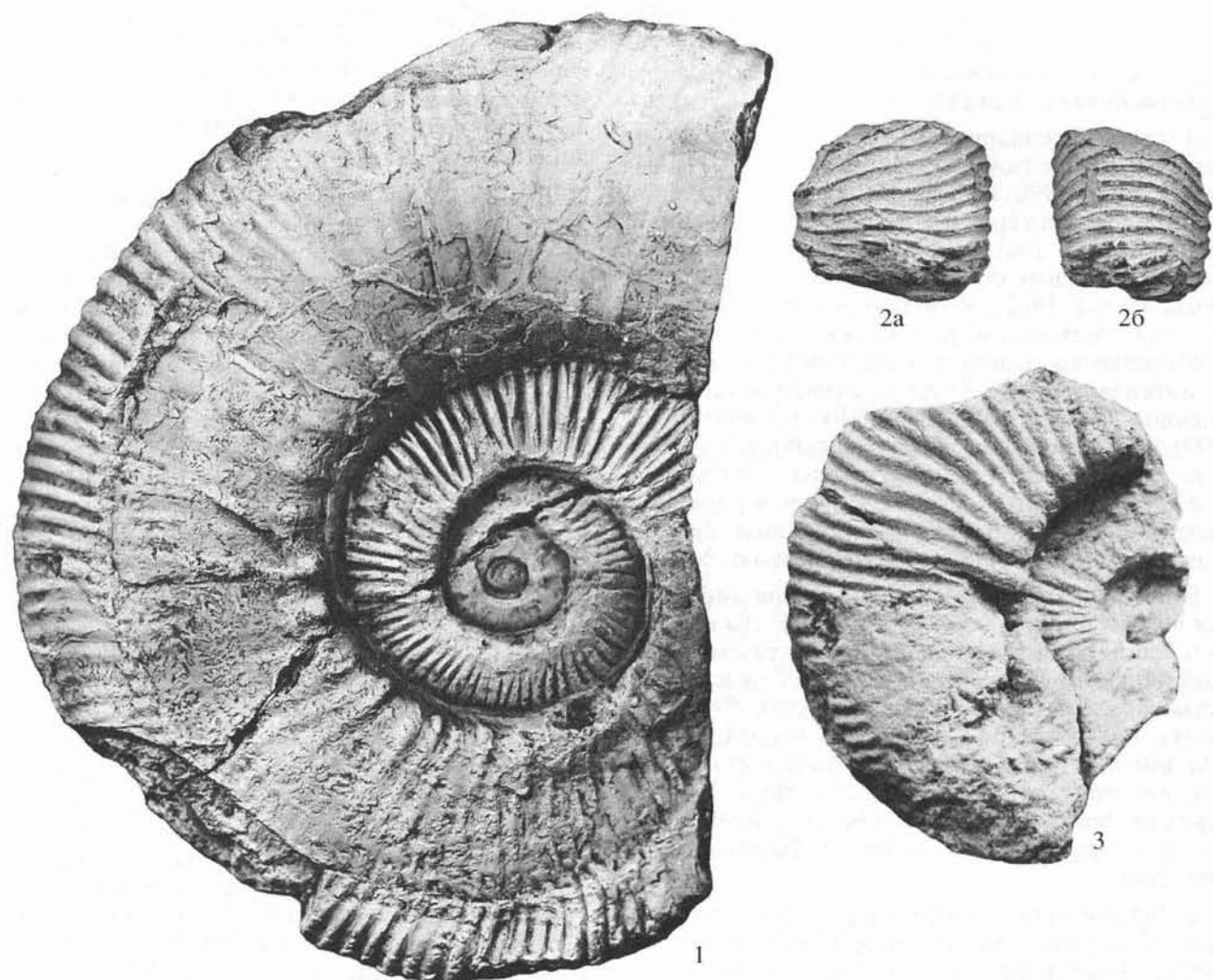


Фото таблица. 1–3 – *Fauriella boissieri* (Pictet). 1 – экз. № 1/13146 сбоку (×1), Центральный Крым, р. Сары-Су, зона boissieri (сборы В.В. Друщица); 2 – экз. № 2/13146: а – сбоку (×1), б – с вентральной стороны (×1), 3 – экз. № 3/13146 сбоку (×1), Чатыр-Даг, овраг Тас-Кор, зона boissieri (сборы Н.И. Лысенко).

ся нижневаланжинскими (Varaboshkin, Mikhailova, 2000), и поэтому крымские материалы не позволяют ни присоединиться к решениям “килиановской” группы, ни достаточно обоснованно опровергнуть их.

Описанные и изображенные в статье экземпляры *Fauriella boissieri* (Pictet) хранятся в ЦНИГРмузее в г. Санкт-Петербурге (№ 13146). Автор благодарит Т.Н. Богданову за просмотр рукописи статьи и сделанные критические замечания.

СИСТЕМАТИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

СЕМЕЙСТВО Neocomitidae Salfeld, 1921

Род *Fauriella* Nikolov, 1966

Типовой вид. *Berriasella gallica* Mazenot, 1939; берриас Юго-Восточной Франции.

Fauriella boissieri (Pictet)

Таблица, фиг. 1–3

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. 1A, 1B (= *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. 1a,b; *Hoplites* (*Thurmannia*) n. sp. indet., aff. *boissieri*: Uhlig, 1910, с. 234, табл. 81, фиг. 1a,b; *Berriasella boissieri*: Mazenot, 1939, с. 106, табл. 15, фиг. 2, табл. 16, фиг. 1, 3, 4 (non фиг. 2 = *Tirmovella 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*: Mazenot, 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, 2, 3; *Thurmanniceras boissieri*: Fülöp, 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, 2, 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; Tchoumatchenco et al., 1995, табл. 1, фиг. 5; Vašiček, Faupl, 2000, с. 597, табл. 1, фиг. 6; Aguado, Company, Tavera, 2000, фиг. 6a; *Fauriella rarefurcata*: Hégarat, 1973, с. 163, табл. 24, фиг. 1, 2, 3, 5, 6, 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, 4, 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. 22F; *Fauriella* gr. *simplicicostata*: Tavera, 1985, с. 289, табл. 43, фиг. 8; *Subthurmannia* cf. *boissieri*: Houša, Vašiček, 2004, с. 14; табл. 2, фиг. 9.

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

Скульптура. 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 $B = 26-28$ 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

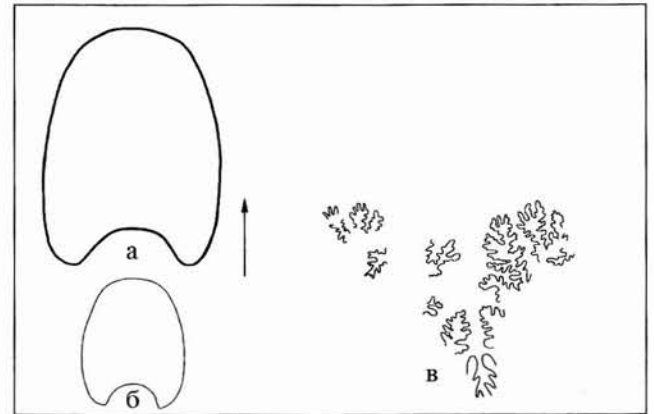


Рис. 3. Поперечные сечения (а,б) и лопастная линия (в) *Fauriella boissieri* (Pictet).

а, в – экз. № 1/13146 (а – $\times 0.7$, в – $\times 1.6$), Центральный Крым, р. Сары-Су, зона *boissieri* (сборы В.В. Друщица); б – экз. № 2/13146 ($\times 0.6$), Чатыр-Даг, овраг Тас-Кор, зона *boissieri* (сборы Н.И. Лысенко).

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.

Размеры (мм) и отношения.

Экз.	Д	В	Ш	D_p	В/Д	Ш/Д	D_p/D
1/13146	135	50	37	50	0.37	0.27	0.37

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

Сравнение. От близкого вида *Fauriella rarefurcata* (Pictet) отличается гораздо более частыми пучками ребер, от *F. shirkovensensis* (Nikolov et Mandov) – более густой и тонкой ребристостью.

Распространение. Берриас (зона *boissieri*) Крыма, Кавказа, Польши, Болгарии, Чехии, Франции, Альп, Алжира, Туниса, Мадагаскара, Гималаев. Берриас (зона *boissieri*) – нижний валанжин (зона *pertransiens*) Испании. Берриас (зона *boissieri*) – нижний валанжин (зона *otopeta*) гор Атлас (Марокко).

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

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Аркадьев В.В., Атабекян А.А., Барабошкин Е.Ю. и др. Стратиграфия нижнемеловых отложений района р. Бельбек (Юго-Западный Крым) // Геология Кры-

ма. Учен. зап. кафедры исторической геологии. Вып. 2. СПб.: НИИЗК СПбГУ, 2002. С. 34–46.

Аркадьев В.В., Богданова Т.Н. Род *Berriasella* (Ammonoidea) и зональное расчленение берриаса Горного Крыма // Стратиграфия. Геол. корреляция. 2004. Т. 12. № 4. С. 54–67.

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 / Ред. Аркадьев В.В., Прозоровский В.А. СПб.: НИИЗК СПбГУ, 2005. С. 111–135.

Атлас меловой фауны Юго-Западного Крыма / Ред. Аркадьев В.В., Богданова Т.Н. СПб.: СПГИ, 1997. 357 с.

Барабошкин Е.Ю. Палеогеография Восточно-Европейской платформы и ее южного обрамления в раннем мелу / Отв. ред. Никишин А.М. 400 миллионов лет геологической истории южной части Восточной Европы. М.: Геокарт, GEOS, 2005. С. 201–232.

Богданова Т.Н., Аркадьев В.В. Представители рода *Dalmanites* (Ammonoidea) из берриаса Горного Крыма // Палеонтол. журнал. 1999. № 4. С. 20–26.

Богданова Т.Н., Калачева Е.Д., Сей И.И. О присутствии зоны *Timonella occitanica* (нижний мел, берриас) в феодосийском разрезе Восточного Крыма // Региональная геол. и металлогения. 1999. № 9. С. 27–32.

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.

Богданова Т.Н., Лобачева С.В., Прозоровский В.А., Фаворская Т.А. О расчленении берриасского яруса Горного Крыма // Вестн. Ленингр. ун-та. Геол.-геогр. Вып. 1. 1981. № 6. С. 5–14.

Глушков А.Ю. О первой находке вида-индекса нижней зоны берриасского яруса в Крыму // Вестн. СПб. ун-та. Сер. 7. Геол., геогр. 1997а. Вып. 1 (№ 7). С. 90–93.

Глушков А.Ю. Берриаселлиды Горного Крыма и обоснование общей стратиграфической шкалы берриасского яруса в Крыму // Вестн. СПб. ун-та. Сер. 7. 1997б. Вып. 2 (№ 14). С. 98–99.

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

Друщиц В.В., Горбачик Т.Н. Зональное расчленение нижнего мела юга СССР по аммонитам и фораминиферам // Изв. АН СССР. Сер. геол. 1979. № 12. С. 95–105.

Друщиц В.В., Янин Б.Т. Новое расчленение нижнемеловых отложений по р. Бельбек // Научн. докл. высш. школы. Геол.-геогр. науки. 1958. Т. 1. С. 172–175.

Друщиц В.В., Янин Б.Т. Нижнемеловые отложения Центрального Крыма // Вестн. МГУ. Сер. биол., почвовед., геол., географ. 1959. № 1. С. 115–120.

Зоны меловой системы в СССР / Ред. Прозоровский В.А. Л.: Наука, 1989. 240 с.

Кванталиани И.В., Лысенко Н.И. К вопросу зонального расчленения берриаса Крыма // Сообщ. АН Груз. ССР. 1979. Т. 94. № 3. С. 629–632.

Кузнецов С.С., Шемякин П.Н. Стратиграфическое положение “губкового горизонта” в Юго-Западном Кры-

му // Вестн. Ленингр. ун-та. Геол., геогр. 1965. Вып. 4 (№ 24). С. 56–60.

Лысенко Н.И. К стратиграфии титон-валанжинских отложений южного борта Байдарской котловины в Крыму // Докл. АН СССР. 1964. Т. 159. № 4. С. 806–807.

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.

Лычагин Г.А. Меловая система. Нижний отдел // Геология СССР. Т. 8. Крым. Ч. 1. Геологическое описание. М.: Недра, 1969. С. 155–178.

Николов Т.Г. Амонитна фауна от валанжина в Изотчния Предбалкан // Тр. Геол. ин-та Бълг. 1960. Сер. палеонтол. № 2. С. 143–206.

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

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

Сахаров А.С. Пограничные отложения юры и мела Северо-Восточного Кавказа / Пограничные ярусы юрской и меловой систем. 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 Cehegin sections, SE Spain // Cretaceous Res. 2000. V. 21. P. 1–21.

Arnould-Saget S. Les ammonites pyriteuses du Tithonique superieur et du Berriasien de Tunisie centrale // Ann. Min. Geol. Publ. Serv. Geol. Tunisie. 1953. № 10. 132 p.

Baraboshkin E.Y., Mikhailova I.A. New and poorly known Valanginian ammonites from South-West Crimea // Bull. Inst. Roy. Sci. Natur. Belgique. Sci. Terre. 2000. V. 70. P. 89–120.

Benest M., Donze P., Le Hégarat G. Nouvelles donnees paleontologiques, paleoecologiques et sedimentologiques sur le Berriasien de la region de Lamoriciere (Ouled Mimoun et El Rhoraf, Monts de Tlemcen, Algerie) // Geobios. 1977. № 10. Fasc. 2. P. 195–249.

Bulot L. The Valanginian Stage / Ed. Rawson P.F., Dhondt A.V. et al. Second International Symposium on Cretaceous Stage Boundaries. Brussels, 1995 // Bull. Inst. Roy. Sci. Natur. Belgique. 1996. V. 66 (Supplement). P. 11–18.

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

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

- Fülöp J.* A Bakonyhegység alsó-kréta (Berriazi–Apti) kez?dmenyei // *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., Bulot L.* Preliminary ammonite zonation for the Lower Cretaceous of the Mediterranean region // *Géol. Alpine.* 1990. T. 66. P. 123–127.
- Hoedemaeker P.J., Company M., Aguirre-Urreta M.B. et al.* Ammonite zonation for the Lower Cretaceous of the Mediterranean region; basis for the stratigraphic correlations with IGCP-Project 262 // *Rev. Espanola Paleontol.* 1993. V. 8. № 1. P. 117–120.
- Hoedemaeker P.J., Rawson P.F.* Report on the 5th International Workshop of the Lower Cretaceous Cephalopod Team (Vienna, 5 September 2000) // *Cretaceous Res.* 2000. № 21. P. 857–860.
- 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) // *Cretaceous Res.* 2003. V. 24. P. 89–94.
- Houša V., Vašiček Z.* Ammonoidea of the Lower Cretaceous Deposits (Late Berriasian, Valanginian, Early Hauterivian) from Štramberk, Czech Republic // *GeoLines.* 2004. V. 18. P. 7–57.
- Immel H.* Die Kreideammoniten der Nordlichen Kalkalpen // *Zitteliana.* 1987. B. 15. S. 3–163.
- Le Hégarat G.* Le Berriasien du Sud-East de la France // *Doc. Lab. Geol. Fac. Sci.* V. 43/1. Lyon. 1973. 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. № 1. P. 7–69.
- Marek S.* Infrawalanzyn Kujaw / Z badań stratygraficzno-paleontologicznych w Polsce. T. 2 // *Biul. Inst. Geol.* 1967. № 200. P. 133–236.
- 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. 3
- Nikolov T.G.* Les ammonites de la famille Berriassellidae Spath, 1922. Tithonique supérieur – Berriasien. Sofia, 1982. 251 p.
- Pictet F.J.* Études paléontologiques sur la Faune à Terebratula diphyoides de Berrias (Ardèche) // *Mélanges Paléontologiques.* 1867. T. 1(2). Bale-Genève. P. 44–130.
- Pictet F.J.* Étude provisoire des fossils de la Porte-de-France, d’Aizy et de Leménc // *Mélanges Paléontologiques.* 1868. T. 4. Bale-Genève. P. 207–312.
- Rawson P.F., Hoedemaeker P.J., Aguirre-Urreta M.B. et al.* Report on the 4th International Workshop of the Lower Cretaceous Cephalopod Team (IGCP-Project 362) // *Scripta Geologica.* 1999. Spec. Issue. V. 3. P. 3–13.
- Retowski O.* Die tithonischen Ablagerungen von Theodosia // *Bull. Soc. Natur. Mosc. N. sér.* 1893. V. 7. № 2–3. P. 206–301.
- Sayn G.* Ammonites valangiennes du Sud-Est de la France // *Mém. Soc. Geol. France. Paléont. mém.* 1907. T. 15. Fasc. 2. № 23. P. 29–66.
- Stefanov A.* Geologie des Vorbalkan von Elena // *Mitt. Naturwiss. Inst. in Sofia.* 1934. B. 7. S. 189–224.
- Tavera J.M.* Los ammonites del tithonico superior – berriassense de la zona Subbética (Cordilleras Béticas). 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. V. 25. № 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. V. 4. Fasc. 2. P. 133–306.
- Vašiček Z., Faupl P.* Zur Biostratigraphie der Schrambachschichten in der Reichraminger Decke (Unterkreide, oberösterreichische Kalkalpen) // *Abh. Geol. Bundesanstalt.* 2000. B. 56. № 2. S. 593–624.
- Wippich M.G.E.* Valanginian (Early Cretaceous) ammonite faunas from the western High Atlas, Morocco, and the recognition of western Mediterranean “standard” zones // *Cretaceous Res.* 2003. V. 24. P. 357–374.

Рецензенты *Е.Ю. Барбошкин, В.А. Захаров*