

УДК 564.5:551.76 (477.9)

НОВЫЙ РОД LEIOPHYLLOCERAS (PHYLLOCERATIDA, AMMONOIDEA) ИЗ БЕРРИАСА ГОРНОГО КРЫМА

© 2002 г. В. В. Аркадьев

Санкт-Петербургский государственный университет

Поступила в редакцию 25.05.2001 г.

Принята к печати 04.06.2001 г.

Описан новый род *Leiophylloceras* из берриаса Горного Крыма с типовым видом *L. calypso* (d'Orbigny). Приведены данные о внутреннем строении раковины и онтогенетическом развитии лопастной линии.

Филлоцератиды, относимые различными авторами к *Ptychophylloceras*, *Holcophylloceras* и *Calliphylloceras*, часто встречаются в титон-берриасских отложениях Горного Крыма и других районов Средиземноморской области. Сходство морфологических признаков и достаточно широкий стратиграфический диапазон распространения видов филлоцератид вызывают сложности у исследователей при их видовом определении и неоднозначность в трактовке их систематического положения на уровне рода (Spath, 1927; Славин, 1953; Николов, 1960; Joly, 1976, 1993).

В зоне *jacobi-grandis* (Богданова и др., 1999) и слоях с *Dalmasiceras tauricum* (Богданова, Аркадьев, 1999) Горного Крыма, наряду с многочисленными *Ptychophylloceras* и более редкими *Holcophylloceras*, обнаружены аммониты, по своим морфологическим особенностям отличающиеся от прочих филлоцератид. Это гладкие формы с валиками на вентральной стороне и глубокими пережимами под раковинным слоем, не видимыми снаружи. В распоряжении автора имеется коллекция, собранная им лично в берриасских отложениях бассейна р. Бельбек, а также В.В. Друщицем, Б.Т. Яниным и Т.Н. Богдановой в других районах Горного Крыма. Многочисленные бельбекские экземпляры встречены совместно с *Dalmasiceras tauricum* Bogdanova et Arkadiev, *D. belbekense* Bogdanova et Arkadiev, *Ptychophylloceras semisulcatum* (d'Orb.), *Protetragonites tauricus* (Kulj.-Vor.), *Naploceras elimatum* (Oppel), *Fauriella simplicicostata* (Maz.) (слои с *Dalmasiceras tauricum*, соответствующие верхней подзоне *Dalmasiceras dalmasi* зоны *Tirnovella occitanica* французского стратотипа). В зоне *jacobi-grandis* находки таких аммонитов единичны. Здесь они встречаются совместно с *Pseudosubplanites ponticus* (Retowski), *P. lorioli* (Zittel) и др.

Подобные аммониты впервые были описаны Орбиньи (Orbigny, 1840–1842) как *Ammonites calypso*, а впоследствии разными исследователями

относились к *Calliphylloceras* (*Holcophylloceras*) (Славин, 1953), *Ptychophylloceras* (Николов, 1960) и *Holcophylloceras* (Химшиашвили, 1961, 1967, 1976). Изучение автором особенностей морфологии раковин этих аммонитов и анализ публикаций по ним показали, что подобные аммониты не могут быть отнесены к *Ptychophylloceras* или *Holcophylloceras*, а заслуживают выделения в новый род.

Материал из бассейна р. Бельбек отличается хорошей сохранностью, что позволило автору изучить внутреннее строение раковины и развитие лопастной линии в онтогенезе. Коллекции, послужившие основой для настоящего исследования, хранятся в ЦНИГРмузее (Санкт-Петербург) под № 13078 и в музее Санкт-Петербургского государственного горного института (технического университета) под №№ 330 и 334.

СЕМЕЙСТВО PHYLLOCERATIDAE ZITTEL, 1884

Род *Leiophylloceras* Arkadiev, gen. nov.

Название рода от *leios* греч. – гладкий, *phyllon* греч. – лист, пластина и *keras* греч. – рог.

Типовой вид – *Ammonites calypso* d'Orbigny, 1840; берриас Альп.

Диагноз. Раковина дисковидная, инволютная, гладкая, с 6–7 валиками и соответствующими им пережимами на вентральной стороне. Глубокие изогнутые пережимы на боковых сторонах хорошо выражены на ядре раковины и практически не различимы на самой раковине. Лопастная линия аммонитовая, с очень глубокой трехраздельной боковой и литуидной дорсальной лопастями. Вентральная лопасть в два раза меньше боковой.

Видовой состав. Типовой вид.

Сравнение. От близкого рода *Holcophylloceras* отличается отсутствием ребристости на вентральной стороне раковины, от рода *Ptychophylloceras* – строением пережимов и иным рисунком

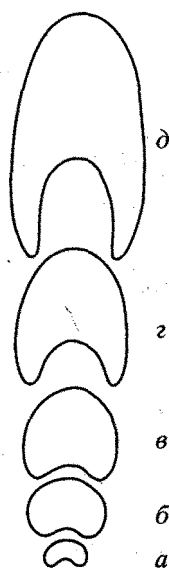


Рис. 1. Изменение поперечного сечения оборотов в морфогенезе раковины *Leiorhynchoceras calypso*, экз. № 1/13078: а – 1.7 оборота ($\times 9$), б – 3.2 оборота ($\times 7$), в – 3.7 оборота ($\times 7$), г – 4.2 оборота ($\times 5.6$), д – 5.2 оборота ($\times 4$); р. Бельбек, лог Кабаний; берриас, слой с *Dalmsiceras tauricum*.

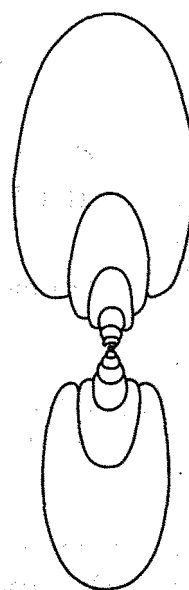


Рис. 2. Поперечное сечение раковины *Leiorhynchoceras calypso*; экз. № 8/13078 ($\times 1.5$); русло р. Бельбек, вблизи устья лога Ульяновского; берриас, слой с *Dalmsiceras tauricum*.

лопастной линии, от рода *Sowerbyceras* – формой раковины и пережимов.

Leiorhynchoceras calypso (d'Orbigny, 1840)

Табл. III, фиг. 1–7 (см. вклейку)

Ammonites calypso: d'Orbigny, 1840, с. 167, табл. 52, фиг. 7–9; Pictet, 1868, с. 225, табл. 38, фиг. 1, 2.

Ammonites berriasensis: Pictet, 1867, с. 70, табл. 12, фиг. 1; 1868, с. 227, табл. 37 bis, фиг. 2.

Phylloceras silesiacum: Zittel, 1868, с. 62, табл. 5, фиг. 1–7; Toucas, 1890, с. 592.

Phylloceras calypso: Sayn, 1901, табл. 2, фиг. 2–4.

Calliphylloceras (*Holcophylloceras*) *calypso* var. *zaccarpathiensis*: Славин, 1953, с. 45, табл. 1, фиг. 6–8.

Ptychophylloceras calypso: Николов, 1960, с. 155, табл. 1, фиг. 3, 4.

Holcophylloceras silesiacum: Химшиашвили, 1961, с. 153, табл. 1, фиг. 7; 1967, с. 36, табл. 3, фиг. 1, 2.

Holcophylloceras calypso: Химшиашвили, 1976, с. 62, табл. 1, фиг. 3.

Ptychophylloceras ptychoicum: Атлас..., 1997, с. 108 (pars), табл. 34, фиг. 2.

Ф о р м а. На первых трех оборотах раковина эволютная. Сечение оборота низкое, широкое (рис. 1, а). В начале четвертого оборота сечение становится овальным, примерно равным по высоте и ширине (рис. 1, б), а к концу четвертого оборота его высота начинает возрастать над шириной (рис. 1, в). В начале пятого оборота раковина становится полуинволютной, боковые стороны уплощаются (рис. 1, г). Пупок на этой стадии ступенчатый, с низкой крутой стенкой. Вентральная сторона округленная, плавно переходящая в боковые. В начале шестого оборота поперечное се-

чение сильно вытянутое в высоту (рис. 1, д). Взрослая раковина в 7 оборотов при $D = 45-50$ мм (включая начало жилой камеры) инволютная, дисковидная. Поперечное сечение удлиненно-овальное, вентральная сторона узкоокругленная (рис. 2). Боковые стороны широкие, очень слабо выпуклые. Пупковая стенка низкая, крутая. Единственный большой экземпляр этого вида ($D = 113$ мм) характеризуется некоторой вздутостью последнего оборота с овальным поперечным сечением и округленной вентральной стороной.

С к у л ь п т у р а. Первые четыре оборота раковины гладкие, покрытые лишь тончайшими линиями роста. На стадии 4.2 оборота на вентральной стороне раковины появляются первый слабый пережим и расположенный впереди него валик. У пупка ему соответствует почти не различимый слабоизогнутый пережим, исчезающий на боковой стороне раковины. На пятом обороте насчитывается 4 пережима. Они косо пересекают вентральную сторону, образуя слабый синус в направлении от жилой камеры. Пережимы на вентральной стороне захватывают всю стенку раковины и вызывают изгиб сифона, что особенно хорошо видно на более взрослых стадиях роста. На шестом обороте раковина несет 6 невысоких валиков и сопровождающих их пережимов на вентральной стороне, пересекающих ее почти под прямым углом. Пережимы расположены позади валиков. Пережимам вентральной стороны соответствует на раковинном слое слабовыраженная "розетка" из пережимов вокруг пупка. На боковых сторонах раковины пережимы абсолютно не

выражены, но при удалении раковинного слоя они непрерывно прослеживаются на ядре от вентральной стороны до пупка. Пережимы резкие, глубокие, слабо изогнутые вперед примерно на середине боковой стороны (степень изогнутости их слабее по сравнению с внутренними оборотами). Вентральная сторона раковины между пережимами гладкая. На седьмом обороте раковина несет 6–7 валиков и пережимов. У крупного экземпляра (№ 16/330) при $D = 113$ мм пережимы на ядре почти прямые.

Размеры в мм и отношения в %:

Экз. №	Д	В	Дп	Ш	В/Д	Дп/Д	Ш/Д
4/13078	12.0	5.5	2.5	4.3	49	21	36
5/13078	17.2	8.7	2.9	6.0	51	17	35
6/13078	18.0	8.8	2.7	6.3	49	15	35
7/13078	40.3	20.8	3.4?	13.0	52	8?	32
9/13078	47.3	25.0	5.5	15.5?	53	11	33?
8/13078	48.0	26.5	4.7	16.6	55	9	35
3/13078	48.8	26.8	5.0	16.8	54	10	34
1/13078							
4.2 оборота	9.2	4.3	3.2	3.6	47	35	39
5.0 оборота	18.3	9.4	3.3	6.6	51	18	36
7.0 оборота	49.2	27.3	5.6	16.5	55	11	34
2/13078	50.6	30.8	4.3	16.5	61	8	33
10/13078	67.0	36.0	7.0	23.5	54	10	35
16/330	113.0	64.8	9.5?	44.8	57	8	40

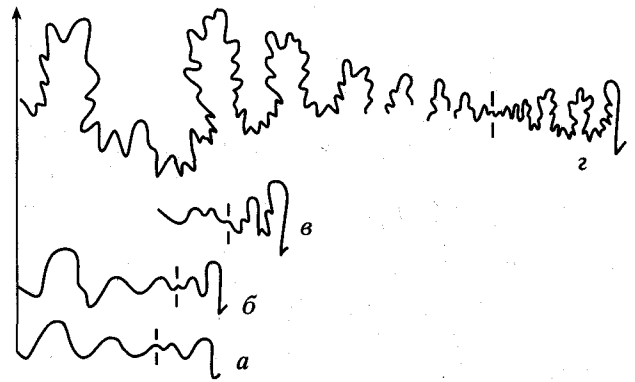


Рис. 3. Изменение лопастной линии в морфогенезе раковины *Leiophylloceras calypso*; экз. № 1/13078: а – 1.7 оборота (×21), б – 2.2 оборота (×21), в – 3.2 оборота (×13), г – 5.2 оборота (×6); р. Бельбек, лог Кабаний; берриас, слой с *Dalmasiceras tauricum*.

ризуются чрезвычайно сильной рассеченностью лопастей и седел (рис. 4).

Внутреннее строение изучено фрагментарно по экз. № 1/13078, пришлифованному в медиальной плоскости. Протококс шарообразный, мелкий ($D_1 = D_2 = 0.40$ мм). Цекум не сохранился. Сифон на первых двух оборотах не виден, в начале третьего он привентральный, далее становится вентральным. Сифон в местах пережимов раковины изгибается внутрь. Валики на вентральной стороне образованы утолщением пластинчатого слоя раковины (рис. 5).

З а м е ч а н и я. Новый род морфологически очень близок к *Ptychophylloceras* и *Holcophylloceras*, и при плохой сохранности материала, когда в руки исследователей попадают ядра, а не сами раковины, его определение крайне затруднительно. От близкого по морфологии *Ptychophylloceras semisulcatum* (d'Orb.) описываемый вид отличается глубокими пережимами на ядре и иным характером строения вентральной лопасти, от *Holcophylloceras tauricum* (Retowski) – отсутствием ребристости на вентральной стороне раковины.

Д'Орбиньи впервые описал подобных гладких ammonites из неокома Альп (d'Orbigny, 1840–1842). Позже Пиктэ (Pictet, 1863–1868) описал *Ammonites calypso* из титона Штрамберга, а Сайн (Sayn, 1901) – *Phylloceras calypso* из берриаса Франции. Выделенный Пиктэ новый вид *Ammonites betriasisensis*, судя по приведенным рисункам, мало чем отличается от *A. calypso*.

К. Циттель (Zittel, 1868) из титона Штрамберга описал еще один вид – *Phylloceras silesiacum*. Рассуждая о сохранности материала и особенностях морфологии нового вида, он писал (там же, с. 63): “На экземплярах с сохранившейся раковиной боковые бороздки полностью скрыты, и только на брюшной стороне возвышаются 5–6 коротких складок, сопровождаемых углублениями, соот-

Л о п а с т н а я л и н и я изучена фрагментарно по экз. № 1/13078 (рис. 3). На стадии 1.7 оборота она состоит из 6 лопастей (рис. 3, а). Лопать U^1 формируется вблизи шва на внутренней стороне оборота на седле U/L . Вентральная лопать двураздельная. Дорсальная лопать узкая и глубокая. Формула линии – $(V_1 V_1)LU : U^1 ID$. На стадии 2.2 оборота наблюдается деление лопасти U^1 (рис. 3, б), сместившейся на шов, на две составляющие – U_v^1 и U_d^1 . Боковая лопать самая глубокая, на ней появляются зубчики. Дальнейшее развитие линии связано с образованием новых элементов в районе шва за счет деления лопасти U_d^1 .

На стадии 3.2 оборота лопать U_v^1 смещается на внешнюю сторону оборота, а лопать U_d^1 , лежащая на шве, делится на две составляющие (рис. 3, в). Дорсальная лопать узкая, глубокая, двураздельная, литуидных очертаний. Взрослая линия в начале 6 оборота с очень глубокой и широкой трехраздельной боковой и литуидной дорсальной лопастями (рис. 3, г). Второстепенные элементы линии плавно убывают по направлению ко шву. Вентральная лопать по глубине в два раза меньше боковой. В линии насчитывается 17 лопастей. Взрослые линии больших экземпляров характе-

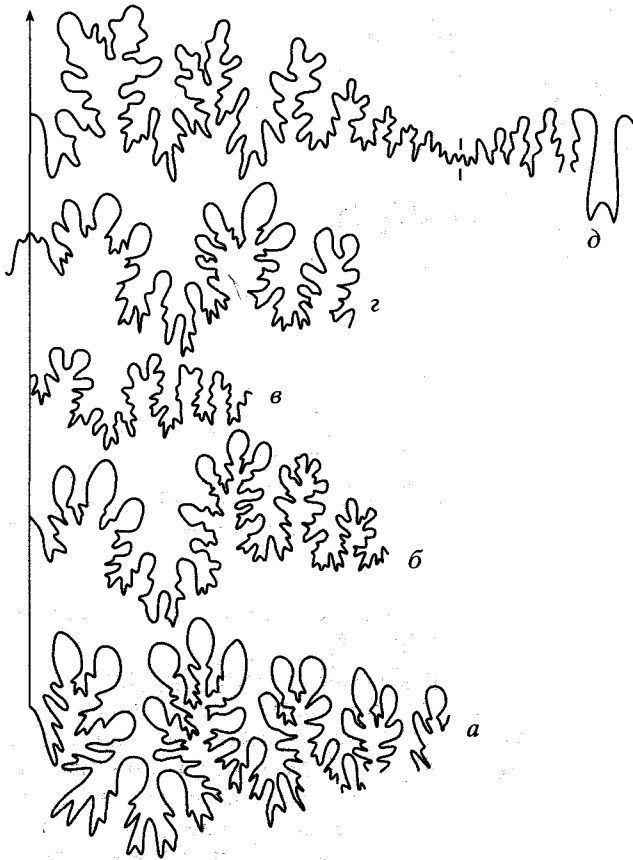


Рис. 4. Лопастные линии *Leiorhynchoceras calypso*; а – экз. № 16/330 при $V = 53$ мм ($\times 1.6$); р. Бельбек, лог Кабаний; б – экз. № 2/13078 при $V = 24.2$ мм ($\times 2.3$); русло р. Бельбек, вблизи устья лога Ульяновского; в – экз. № 6/13078 при $V = 6.7$ мм ($\times 5$); Центральный Крым, р. Сары-Су; г – экз. № 3/13078 при $V = 25.5$ мм ($\times 2.3$); д – *Ptychophylloceras semisulcatum* (d'Orb.), экз. № 3/334, 4.3 оборота ($\times 10$); Центральный Крым, р. Сары-Су; русло р. Бельбек, вблизи устья лога Ульяновского; возраст всех экземпляров – берриас, слои с *Dalmasiceras tauricum*.

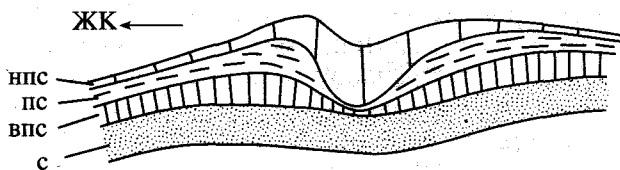


Рис. 5. Строение вентральной стенки раковины *Leiorhynchoceras calypso* в конце шестого оборота в районе пережима; экз. № 1/13078 ($\times 40$); р. Бельбек, лог Кабаний; берриас, слои с *Dalmasiceras tauricum*. Обозначения: ЖК – жилая камера, нпс – наружный призматический слой, пс – пластинчатый слой, впс – внутренний призматический слой, с – сифон.

ветствующими этим элементам ядра. Сама раковина обычно совершенно гладкая, редко снабжена тонкими линиями нарастания. На рисунках в монографии Циттеля приведены раковины с сохранившимся наружным слоем и ядра. Целые ра-

ковины гладкие, несущие валики и пережимы только на вентральной стороне, а на ядрах отчетливо видны пережимы, пересекающие всю по верхность раковины от пупка до вентральной стороны. Экземпляры, изображенные Циттелем полностью идентичны бельбекским формам.

Позже В.И. Славин (1953) из верхнего титона берриаса Карпат описал вариант *zsaqrathiensis* вида *calypso*, отнеся его к *Calliphylloceras* (*Holcophylloceras*). Т. Николов (1960), описавший вид *calypso* из берриаса Болгарии, отнес его к роду *Ptychophylloceras* и включил в его синонимику виды *silesiacum* и *berriasense*. Н.Г. Химшиашвили (1961, 1967) описал *Holcophylloceras silesiacum* из титона Северного Кавказа и Крыма, а позднее Н. *calypso* из титона Кавказа (Химшиашвили, 1976), включив в синонимику последнего свои предыдущие определения *H. silesiacum*. Подробное морфологическое описание вида приведено лишь в самой ранней работе Химшиашвили – это гладкие ядра с 6 пережимами на обороте. Тем не менее Химшиашвили ничего не пишет о том, почему он отнес гладкие формы к роду *Holcophylloceras*, для которого характерно наличие скульптуры между пережимами на вентральной стороне раковины. Описания и изображения аммонитов, приведенные этими исследователями, сходны с таковыми из Крыма, которыми располагает автор.

В последующих публикациях по аммонитам и биостратиграфии берриаса Тетической области перечисленные выше виды практически не упоминаются. В отношении крымского материала это, возможно, связано с ошибочностью определений аммонитов (или хотя бы их части) как *Holcophylloceras tauricum* или *Ptychophylloceras* (Атлас... 1997). Как показало изучение автором коллекции О. Ретовского в ЦНИГРмузее и конкретного экз. № 10/10916, определенного им как *Phylloceras mediterraneum* Neum. var. *tauricum* (Retowski, 1893), а позже описанного В.В. Друщицем (1960) как *H. tauricum* (Retowski), он представлен ядром раковины с 7 пережимами на обороте, пересекающими боковую сторону. Рядом с одним из пережимов на вентральной стороне раковины хорошо заметна тонкая ребристость, практически не различимая на фотографиях ни в работе Ретовского, ни в работе Друщица. Очевидно, что в случае плохой сохранности аммониты родов *Holcophylloceras* и *Leiorhynchoceras* трудно различимы.

Распространение. Верхний титон – берриас Чехии, Карпат; берриас (зоны *jacobi-grandis*, *occitanica*) Крыма, Болгарии, Юго-Восточной Франции, Альп.

Материал. 24 экз. из бассейна р. Тонас (п. Красноселовка), Восточного (район Феодосии, п. Султановка), Центрального (р. Сары-Су, пп. Межгорье, Козловка, Балки) и Юго-Западного (р. Бельбек) Крыма.

Автор выражает благодарность Т.Н. Богдановой за просмотр рукописи статьи и сделанные критические замечания. Исследования автора по данной теме поддержаны грантом Министерства образования России в области естественных наук 000-9.0-39.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Атлас меловой фауны Юго-Западного Крыма. СПб.: СПбГГИ, 1997. 357 с.

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

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

Друщиц В.В. Аммониты // Атлас нижнемеловой фауны Северного Кавказа и Крыма. М.: Гостоптехиздат, 1960. С. 249–308.

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

Славин В.И. Титон-валанжинские аммониты Карпат // Труды Ин-та геол. наук. Сер. геол. 1953. Вып. 149. № 62. С. 39–63.

Химшиашвили Н.Г. Связь верхнеюрской фауны моллюсков Грузии с таковой Северного Кавказа // Тр. Ин-та палеобиол. АН СССР. 1961. Т. 6. С. 123–212.

Химшиашвили Н.Г. Позднеюрская фауна моллюсков Крымско-Кавказской области. Тбилиси: Мецниереба, 1967. 171 с.

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

Joly B. Les Phylloceratidae malgaches au Jurassique. Generalites sur les Phylloceratidae et quelques Juraphyllitidae // Docum. Lab. géol. Fac. Sci. Lyon. 1976. № 67. 471 p.

Joly B. Les Phyllocerataceae malgaches au crétacé (Phylloceratina, Ammonoidea) // Docum. Lab. géol. Dep. Sci. Terre. 1993. № 127. 171 p.

Orbigny A. Paléontologie Française. Terrain crétacés. Paris. 1840–1842. V. 1. Cephalopodes. 662 p.

Pictet F.J. Mélanges Paléontologiques. Geneve, 1863–1868. T. 1. Livre 1, 2, 4. 309 p.

Retowski O. Die tithonischen Ablagerungen von Theodosia // Bull. Soc. Natur. Moscou. N. ser. 1893. T. 7. № 2–3. P. 206–301.

Sayn G. Les ammonites pyriteuses des marnes valanginiennes du Sud-Est de la France // Mém. Soc. géol. France. Paléontol. mém. 1901. T. 9. Fasc. 2. № 23. 68 p.

Spath L.F. Revision of the Jurassic cephalopoden fauna of Kachin (Cutch) // Palaeontol. Indica. 1927. V. 9. № 2. Pt. 1. P. 1–71.

Toucas A. Etude de la faune des couches tithoniques de l'Ardèche // Bull. Soc. géol. France. Sér. 3. 1890. T. 18. P. 560–630.

Zittel K.A. Die Cephalopoden der Stramberger Schichten // Paläontol. Mitt. Mus. Kön. Bayer Staates. Stuttgart, 1868. B. 2. S. 1–118.

Объяснения к таблице III

Фиг. 1–7. *Leiophylloceras calypso* (d'Orbigny); 1 – экз. № 4/13078(×3): 1а – сбоку, 1б – с вентральной стороны; Центральный Крым, р. Сары-Су; 2 – экз. № 6/13078(×1): 2а – сбоку, 2б – с вентральной стороны; местонахождение то же; 3 – экз. № 5/13078(×2): 3а – с вентральной стороны, 3б – с устья, 3в – сбоку; Центральный Крым, п. Козловка; 4 – экз. № 2/13078(×1): 4а – сбоку, 4б – с вентральной стороны; Юго-Западный Крым, русло р. Бельбек, вблизи устья лога Ульяновского; 5 – экз. № 1/13078, сбоку (×1); Юго-Западный Крым, р. Бельбек, лог Кабаний; 6 – экз. № 3/13078, сбоку (×1); Юго-Западный Крым, русло р. Бельбек вблизи устья лога Ульяновского; 7 – экз. № 16/330(×1): 7а – сбоку, 7б – с вентральной стороны; Юго-Западный Крым, р. Бельбек, лог Кабаний.

Возраст всех экземпляров – берриас, слои с *Dalmasiceras tauricum*.

A New Genus *Leiophylloceras* (Phylloceratida, Ammonoidea) from the Berriasian of the Mountainous Crimea

V. V. Arkadiev

A new genus, *Leiophylloceras* (Phylloceratida, Ammonoidea), is described from the Berriasian of the Mountainous Crimea. Shell and sutural ontogeny are discussed.

