Меловая комиссия МСК России
Российский Фонд Фундаментальных Исследований
Российский Гуманитарный Научный Фонд
Центр дополнительного образования "Интеллект"
Администрация города Феодосии
Геологический факультет МГУ им. М.В.Ломоносова

Меловая система России и ближнего зарубежья: проблемы стратиграфии и палеогеографии

Материалы
Восьмого Всероссийского совещания
26 сентября – 3 октября 2016 г.
Республика Крым
Под редакцией Е.Ю. Барабошкина

Издательский Дом «ЧерноморПРЕСС»
Симферополь
2016

Cretaceous Comission of Interdepartmental Stratigraphic Committee
Russian Foundation for Basic Research
Russian Humanitarian Science Foundation
Center for Continuing Education "Intellect"
Administraion of the Feodosia City
Geological Faculty of Moscow State University

Cretaceous System of Russia and CIS countries: problems of stratigraphy and paleogeography

Proceedings
of the 8th All-Russian meeting
26 September - 3 October 2016
Republic of Crimea, Russian Federeation
Edited by E.Yu. Baraboshkin

Publishing House «ChernomorPRESS»
Simferopol
2016

УДК 551(470+571)(082)
ББК 26.323я43
М 479

Организация и проведение совещания поддержаны Российским Гуманитарным Научным Фондом (проект 15-37-10100), Российским Фондом Фундаментальных Исследований (грант 16-05-20601), другими грантами и программами РФФИ, а также администрацией г.Феодосия, при участии Геологического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова.

Меловая система России и ближнего зарубежья: проблемы стратиграфии и палеогеографии. Сб. науч. трудов / Под ред. Е.Ю. Барабошкина. – Симферополь: Издательский Дом Черноморпресс, 2016. – 298 с.: ил.

Cretaceous system of Russia and CIS countries: problems of stratigraphy and paleogeography. Proceedings / Ed. E.Y. Baraboshkin. - Simferopol: Chernomorpress Publishing House, 2016. - 298 p.: ill.

ISBN 978-5-9908875-0-3

На 1-ой и 4-ой обложках изображён разрез пограничных отложений мела и палеогена в овраге Такма у с. Скалистое (долина р. Бодрак), Крым.

Сборник содержит материалы докладов, представленных на Восьмом Всероссийском совещании «Меловая система России и ближнего зарубежья: проблемы стратиграфии и палеогеографии», посвященном памяти замечательного геолога и исследователя Крыма Н.И. Лысенко. Рассмотрены актуальные вопросы стратиграфии, палеогеографии, тектоники, палеонтологии и нефтяных систем меловых отложений различных регионов России и ближнего зарубежья.

Сборник предназначен для геологов широкого профиля, занимающихся геологией мезозоя, палеонтологов и стратиграфов, студентов геологического, георграфического и биологического факультетов.

Редакционная коллегия:
Е.Ю. Барабошкин (гл. редактор), В.В. Аркадьев, А.Ю. Гужиков, В.А. Перминов

ISBN 978-5-9908875-0-3
© Коллектив авторов, 2016

ГРАНИЦА БЕРРИАСА-ВАЛАНЖИНА В ГОРНОМ КРЫМУ

В.В. Аркадьев[1], А.Ю. Гужиков[2], В.А. Грищенко[2], А.Г. Маникин[2], Ю.Н. Савельева[3], А.А. Федорова[3], О.В. Шурекова[3]

[1] Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, arkadievvv@mail.ru
[2] Саратовский государственный университет, Саратов, aguzhikov@yandex.ru
[3] ФГУ НПП «Геологоразведка», Санкт-Петербург, o.antonen@gmail.com

BERRIASIAN-VALANGINIAN BOUNDARY IN THE CRIMEAN MOUNTAINS

V.V. Arkadiev[1], A.Yu. Guzhikov[2], V.A. Grishchenko[2], A.G. Manikin[2], Yu.N. Savel'eva[3], A.A. Feodorova[3], O.V. Shurekova[3]

[1] Saint-Petersburg State University, Saint-Petersburg, arkadievvv@mail.ru
[2] Saratov State University, Saratov, aguzhikov@yandex.ru
[3] FGU NPP "Geologorazvedka", Saint-Petersburg, o.antonen@gmail.com

В большинстве районов Горного Крыма на границе берриаса – валанжина фиксируется стратиграфический перерыв. Непрерывные разрезы берриасских-валанжинских отложений известны лишь в Восточном Крыму. В Юго-Западном Крыму, в Варнаутской и Байдарской котловинах, на породах титона и берриаса с глубоким размывом залегают глины с нижневаланжинскими аммонитами 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).

Аммонитовая зональная схема валанжина Юго-Западного Крыма была разработана Е.Ю. Барабошкиным на основе мелководных разрезов бассейнов рек Бельбек, Кача и Бодрак (Атлас меловой…, 1997; Барабошкин, Михайлова, 1994; Барабошкин, Янин, 1997; Baraboshkin, Mikhailova, 2000). На р. Бельбек по аммонитам установлена нижневаланжинская зона pertransiens, с размывом залегающая на берриасе. В междуречье Кача-Бодрак отложения зоны otopeta с резким структурным несогласием залегают на породах триасово-юрской таврической серии. В других районах Средиземноморской области в зоне otopeta, считавшейся ранее нижневаланжинской, встречены верхнеберриасские аммониты, на основании чего этот интервал стал рассматриваться как верхняя подзона зоны boissieri. В Юго-Западном Крыму верхнеберриасские аммониты пока не встречены в отложениях вместе с аммонитами зон otopeta или pertransiens, считающихся нижневаланжинскими (Baraboshkin, Mikhailova, 2000), и поэтому крымские материалы не позволяют ни присоединиться к решениям «килиановской группы» (Reboulet et al., 2014), ни достаточно обоснованно опровергнуть их.

В Восточном Крыму непрерывные разрезы берриаса – валанжина изучены авторами в окрестностях сел Султановка и Наниково (гора Коклюк) и в карьере «Заводская балка» на северной окраине Феодосии (рис. 1). Отложения представлены глинами султановской свиты и глинами с прослоями песчаников и сидеритовыми стяжениями наниковской толщи, залегающими согласно друг с другом. Находки валанжинских аммонитов Kilianella roubaudiana, Neocomites neocomiensis и аптихов Lamellaptychus didayi указывались из глин наниковской толщи (Астахова и др., 1984), но без точной привязки к разрезу.

В окрестностях с. Султановка В.В. Аркадьевым впервые найдены верхнеберриасские – нижневаланжинские аммониты Leptoceras studeri (Ooster) (Аркадьев, Рогов, Перминов, 2011). В разрезах «Коклюк» и «Заводская балка» валанжинских аммонитов найдено не было, однако полученные микрофаунистические, палинологические и магнитостратиграфические данные указывают на присутствие здесь нижнего валанжина. Авторами сделаны новые важные находки аммонитов в разрезах «Заводская балка» и «Коклюк». В 2009 г. в разрезе «Заводская балка» впервые найдены аммониты Neocosmoceras euthymi (Pictet), Fauriella cf. boissieri (Pictet), Malbosiceras malbosi (Pictet), характеризующие подзону euthymi зоны boissieri верхнего берриаса. В 2014 г. в этом же разрезе выше уровней с Neocosmoceras найдены аммониты рода Riasanites, первоначально определенные как Riasanites sp. (Аркадьев, 2015). В 2015 г. были проведены дополнительные сборы аммонитов, найдены хорошие экземпляры, которые удалось определить как Riasanites crassicostatum (Kvant. et Lys.). Этот вид ранее был известен лишь из берриаса Центрального Крыма (Кванталиани, Лысенко, 1982), он характеризует подзону crassicostatum зоны boissieri (Аркадьев и др., 2012). Выше уровней с Riasanites crassicostatum в разрезе «Заводская балка» найден аммонит Berriasella callisto (d'Orb.), определяющий самые верхние уровни берриаса. Таким образом, в этом разрезе по аммонитам впервые обосновано присутствие всех предложенных ранее для Горного Крыма биостратонов верхнего берриаса, включая подзону crassicostatum и слои с Jabronella cf. paquieri и Berriasella callisto (Аркадьев и др., 2012). Вид B. callisto, возможно, также указывает на присутствие подзоны otopeta, так как в разрезах Испании он известен с этого уровня (Tavera, 1985).

При изучении разреза «Коклюк» в 2014-2015 гг. впервые найдены верхнеберриасские аммониты Neocosmoceras euthymi (Pictet), а, примерно, в 40 м выше находок Neocosmoceras обнаружены аптихи Lamellaptychus sp. и белемниты Pseudobelus cf. bipartitus Blainville, характеризующие валанжин в крымских разрезах.

В пограничных берриас-валанжинских отложениях Восточного Крыма А.А. Федоровой определено более 200 видов фораминифер, принадлежащих 61 роду. Выделены слои с Textularia crimica – Belorussiella taurica и слои с Lingulina trilobitomorpha – Haplophragmoides vocontianus. Последние сопоставляются с подзоной otopeta верхнего берриаса и зонами валанжина pertransiens – verrucosum тетического стандарта (Reboulet et al., 2014).

О.В. Шурековой установлены три комплекса диноцист – Phoberocysta neocomica, Pseudoceratium pelliferum и Oligosphaeridium spp. Первый комплекс, в составе которого присутствуют Phoberocysta neocomica, Amphorula

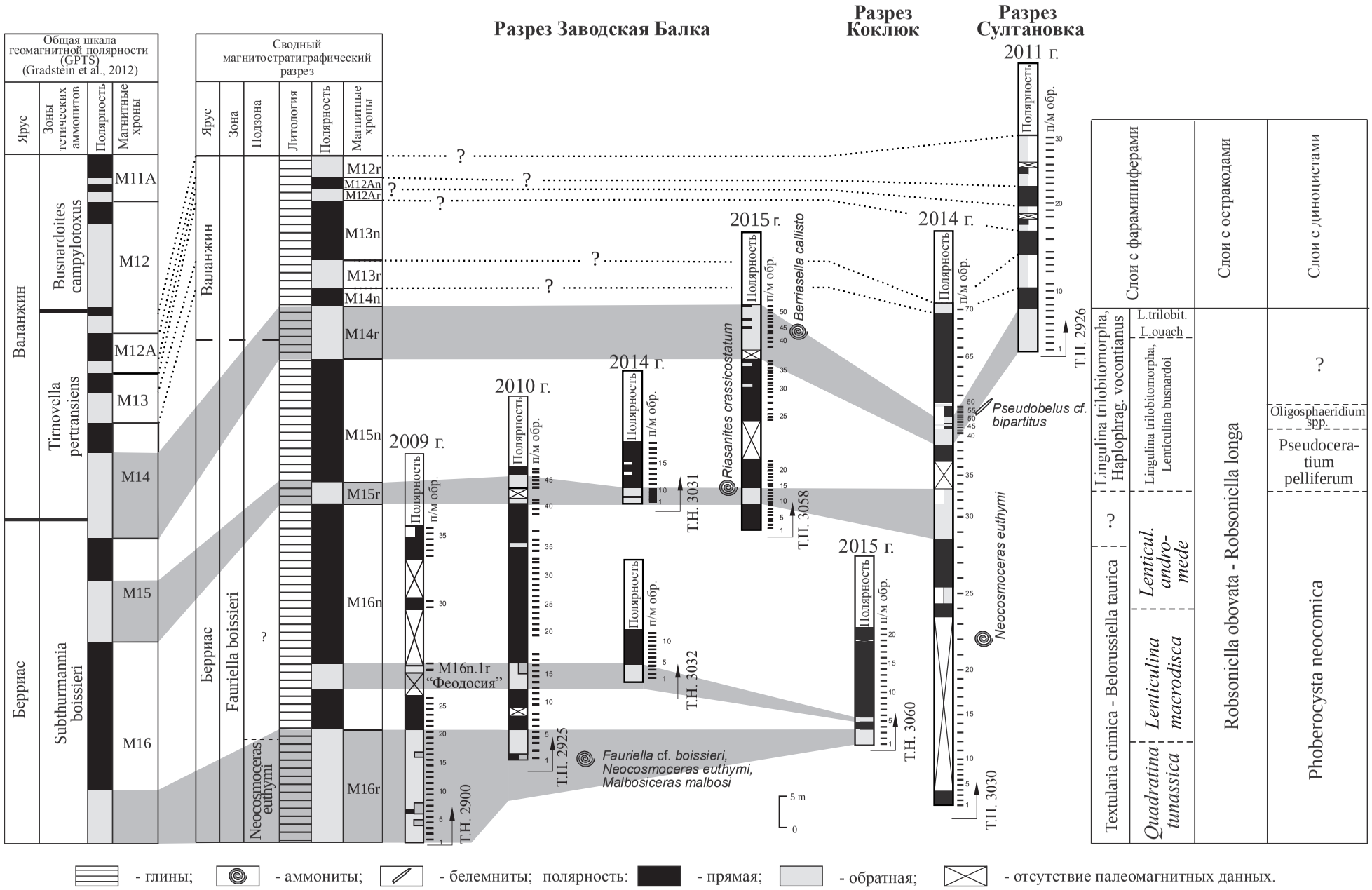

Рис. 1. Магнитостратиграфическая корреляция разрезов пограничного интервала берриаса - валанжина Феодосийского района.

expirata, A. dodekovae, A. metaelliptica, Egmontodinium torynum, Tubotuberella spp., Muderongia simplex, M. longicorna, M. tomaszowensis, M. endovata, M. simplex subsp. microperforata, Achomosphaera neptunii, Systematophora? daveyi, сходен с подзонами **(c)** и **(d)** зоны Gochteodinia villosa верхнего берриаса бассейна р. Волги (Harding et al., 2011). Этот уровень соответствует зоне boissieri области Тетис. Второй комплекс, в котором кроме вида-индекса появляются Cymososphaeridium vallidum, Muderongia tetracantha, M. mcwhaei, Systematophora palmula, Pluriarvalium osmingtonense, Dingodinium? spinosum, сходен с комплексом верхнего берриаса бассейна р. Волги и коррелируется с подзоной otopeta области Тетис. Третий комплекс, основными таксонами которого являются Oligosphaeridium complex, O. diluculum, Callaiosphaeridium tricheryum, Gonyaulacysta cladophora sensu Duxb. 1977, Aprobolocysta pustulosa, Avellodinium falsificum, Gardodinium trabeculosum, Batioladinium ?gochtii, Gochteodinia virgula, Nelchinopsis kostromiensis, Cymososphaeridium sp. I Davey 1982, Systematophora sp. II Davey 1982, сходен с таковыми из нижнего валанжина бассейна р. Волги и севера Западной Европы. Близость установленных комплексов с ассоциациями диноцист бореальных районов обусловлена существующим в Горном Крыму в позднем берриасе – раннем валанжине сообщением тетических и бореальных водных масс через Каспийский и Датско-Польский проливы (Барабошкин и др., 2007).

Ю.Н. Савельевой определено около 80 видов остракод, принадлежащих 29 родам. Комплекс остракод **слоев с Robsoniella obovata - R. longa** в целом имеет средне-позднеберриасский – валанжинский облик.

В совокупности макро- и микропалентологические данные позволяют надежно идентифицировать в сложной знакопеременной палеомагнитной зональности разреза «Заводская балка» аналоги магнитных хронов M16, M15 и M14 (Аркадьев и др., 2010; Guzhikov, Bagaeva, Arkadiev, 2014; Arkadiev et al., 2016). Магнитостратиграфическая интерпретация полученных к настоящему времени данных по пограничному интервалу берриаса-валанжина у с. Султановка и на г. Коклюк осложняется сильной дислоцированностью глинистых толщ, не позволяющей определить истинные элементы залегания каждого слоя при отборе ориентированных образцов. Однако последовательность хронов M16-M14 опознается и в этих разрезах (рис. 1).

Поэтому подошву хрона M14r, расположенную ближе всего к основанию валанжина в Западной Европе, уместно рекомендовать в качестве критерия для определения уровня границы берриаса–валанжина в Крыму, при условии биостратиграфического обоснования пограничного интервала берриаса–валанжина.

Литература

Аркадьев В.В. 2015. Новые находки представителей рода Riasanites (Ammonoidea) в верхнем берриасе Восточного Крыма / Современные проблемы изучения головоногих моллюсков. Морфология. Систематика. Эволюция. Экология. Биостратиграфия / Материалы совещания (Москва, 2-4 апреля 2015 г.). М.: ПИН РАН. С. 109-111.

Аркадьев В.В., Багаева М.И., Гужиков А.Ю. и др. 2010. Био- и магнитостратиграфическая характеристика разреза верхнего берриаса «Заводская балка» (Восточный Крым, Феодосия) // Вестн. С.-Петербургского ун-та. Сер. 7. Геология. География. Вып. 2. С. 3-16.

Аркадьев В.В., Богданова Т.Н., Гужиков А.Ю. и др. 2012. Берриас Горного Крыма. СПб.: изд-во «ЛЕМА». 472 с.

Аркадьев В.В. Рогов М.А., Перминов В.А. 2011. Новые находки гетероморфных аммонитов в берриасе – валанжине Горного Крыма // Палеонтол. журнал. № 4. С. 35-40.

Астахова Т.В., Горак С.В., Краева Е.Я. и др. 1984. Геология шельфа УССР. Стратиграфия (шельф и побережье Черного моря). Киев: Наукова Думка, 184 с.

Атлас меловой фауны Юго-Западного Крыма / Под редакцией В.В. Аркадьева и Т.Н. Богдановой. 1997. СПб.: СПГИ. 357 с.

Барабошкин Е.Ю., Михайлова И.А. 1994. К ревизии неокомских аммонитов Крыма: роды Neohoploceras Spath и Luppovella Nikolov // Палеонтол. ж. № 3. С. 41-54.

Барабошкин Е.Ю., Найдин Д.П., Беньямовский В.Н. и др. 2007. Проливы Северного полушария в мелу и палеогене. Изд-во Геологического факультета МГУ, Москва. 182 с.

Барабошкин Е.Ю., Янин Б.Т. 1997. Корреляция валанжинских отложений Юго-Западного и Центрального Крыма / Очерки геологии Крыма // Тр. Крымского геологического научно-учебного центра имени проф. А.А. Богданова. Вып. 1. М.: изд-во Геологич. фа-та МГУ. С. 4-26.

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

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

Кванталиани И.В., Лысенко Н.И. 1982. Новые берриасские аммониты Крыма // Изв. Геол. о-ва Грузии. № 9. Вып. 1,2. С. 3-12.

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

Arkadiev V.V., Guzhikov A.Yu., Grishchenko V.A. et al. 2016. Berriasian-Valanginian boundary in the Crimean Mountains // XIIth Jurassica Conference, Workshop of the ICS Berriasian Group and IGCP 632. Field Trip Guide and Abstracts Book. April 19-23, 2016, Smolenice, Slovakia. Ed. by J. Michalik and K. Fekete. Earth Science Institute, Slovak Academy of Sciences. Bratislava, P. 79-82.

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

Guzhikov A., Bagayeva M., Arkadiev V. 2014. Magnetostratigraphy of the upper berriasian “Zavodskaya balka” section (East Crimea, Feodosiya) // Volumina Jurassica. V. XII. № 1. P. 175-184.

Harding I.C., Smith G.A., Riding J.B., Wimbledon W.A.P. 2011. Inter-regional correlation of Jurassic/Cretaceous boundary strata based on the Tithonian-Valanginian dinoflagellate cyst biostratigraphy of the Volga Basin, Western Russia // Review of Palaebotany and Palynology. Vol. 167. P. 82-116.

Reboulet S., Szives O., Aguirre-Urreta B. et al. 2014. Report on the 5th International Meeting of the IUGS Lower Cretaceous Ammonite Working Group, the Kilian Group (Ankara, Turkey, 31st August 2013) // Cretaceous Res. V. 50. P. 126-137.

Tavera J.M. 1985. Los ammonites del tithonico superior - berriasense de la zona Subbetica (Cordilleras Beticas). Tesis Doctoral. Granada: Universidad de Granada, 381 p.

***