

УДК 56.016.4

НОВЫЙ ИХНОТАКСОН MEGASCOLYTINUS ZHERIKHINI (COLEOPTERA: CURCULIONIDAE: SCOLYTINAE) ИЗ ВЕРХНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ МОНГОЛИИ

© 2013 г. А. В. Петров

Институт лесоведения РАН, Московская обл., Успенское

e-mail: hylesinus@list.ru

Поступила в редакцию 20.02.2012 г.

Принята к печати 28.01.2013 г.

Ходы Scolytinae на фрагменте окаменевшего ствола араукарии из позднего мела Гоби (Монголия), сходные с ходами современных лубоедов, но необычно большого размера (предполагаемая длина тела жука около 20 мм), описаны как новый ихнотаксон *Megascolytinus zherikhini*.

DOI: 10.7868/S0031031X13060068

По сравнению с количеством рецентных видов Scolytinae, известные ископаемые составляют всего около 0.9%. Но, характеризуя современный состав короедов и их систематическое положение, нельзя игнорировать вопрос об их происхождении и эволюции.

Основываясь на биологии современных короедов, можно предположить гибель и последующее захоронение Scolytinae во время расселительного полета и заселения недостаточно ослабленных деревьев. Захоронение в определенных условиях и последующая фоссилизация остатков самих короедов и следов их жизнедеятельности в осадочных породах и в ископаемых смолах (янтарях и копалах) позволяют изучить с достаточной достоверностью морфологию жуков, обитавших миллионы лет назад. Питание короедов тканями деревьев предполагает наличие повреждений на ископаемых растениях. Следы жизнедеятельности ископаемых видов очень важны для анализа биологии и эволюционных изменений в этой систематической группе. По этологической классификации (Seilacher, 1953; Bromley, 1996) такой вид ихнофоссилий можно отнести к взаимному отношению категорий цалихнии (следов гнездования) и фодинихнии (следов проедания тканей). С систематической привязкой ихнотаксонов все обстоит еще сложнее. Попытки применить палеоихнологическую систематику к палеобиологической часто приводят к ошибкам, поэтому в настоящее время широко используются только два ранга ихнотаксонов: ихнород и ихновид, сокращаемые обычно до *igen.* и *isp.* (Микулаш, Дронов, 2006). При исследовании ихнотаксонов мы сталкиваемся с большими трудностями в их систематизации, т.к. попытки описания ихнофоссилий короедов сейчас основываются на сравнении ха-

рактера построения ходов на окаменелых деревьях с ходами рецентных видов. К сожалению, такой метод часто не выдерживает критики, т.к. принадлежность ходов бывает спорной, не подтвержденной исследованием жуков. Некоторые ихнотаксоны позже были сведены в синонимы к рецентным видам – *Scolytus intricatus* (Ratzeburg, 1837) (*syn. tiburtinus* Claus, 1958) (Wood, 1986) или переведены в разряд *Coleoptera incertae sedis* – *Paleoscolytus divergus* Walker, 1938, *Paleoipidus marginatus* Walker, 1938 (Gratshev, Zherikhin, 2003).

Возраст наиболее древних ихнотаксонов, которые могут принадлежать короедам, раннемеловой: *Paleoscolytus sussexensis* Jarzembowski, 1990 (валанджин, 140–136 млн лет). Хотя многие авторы считают, что эти ходы принадлежат короедам (Blair, 1943; Wood, 1986; Jarzembowski, 1990; Labandeira et al., 2001), некоторые другие придерживаются мнения о сходстве их с личиночными ходами слоников рода *Pissodes* Germar, 1817.

Из аптских отложений Кавказа описано повреждение оси шишки *Pityostrobus*, напоминающее ходы рецентного рода *Conophthorus* Hopkins, 1915 (Scolytinae: триба *Corthylini*). Современные виды этого рода распространены на территории Северной и Центральной Америки. К сожалению, нельзя достоверно утверждать, а можно только предполагать происхождение этого повреждения в результате деятельности Scolytinae.

Ходы кайнозойских короедов описаны из верхнего эоцена арктической Канады (Labandeira et al., 2001), балтийского янтаря (Krzenińska et al., 1992), миоцена Китая (Guo, 1991) и Польши (Karpinski, 1962), верхнего плиоцена Гренландии (Bennike, Böcher, 1990) и Аляски (Pewe et al., 1997).

Ходы необычно крупного представителя Scolytinae нам удалось обнаружить на фрагменте ствола, определенного как *Araucaria* sp. из позднего мела Монголии (местонахождение Ширэген-Гашун, Заалтайская Гоби, Южно-Гобийский аймак). Из этого же местонахождения описана шишка *Araucaria gobiensis* Makulbekov. Окаменелые фрагменты стволов деревьев и шишки были собраны экспедицией И.А. Ефремова и хранятся в Палеонтологическом институте им. А.А. Бориняка РАН (ПИН).

Автор выражает глубокую признательность Ю.М. Губину (Палеонтологический музей им. Ю.А. Орлова) за предоставленную возможность работы с материалом.

О Т Р Я Д COLEOPTERA

СЕМЕЙСТВО CURCULIONIDAE LATREILLE, 1802

ПОДСЕМЕЙСТВО SCOLYTINAE LATREILLE, 1804

Род *Megascolytinus* Petrov, *igen. nov.*

Название ихнорода от *megas* греч. — большой, крупный и трибы Scolytinae. Род мужской.

Типовой ихновид — *Megascolytinus zherikhini* sp. nov.

Диагноз. Ходы очень крупного моногамного кородея. Личиночные ходы сильно перепутаны, берут начало от отдельных яйцевых камер, расположенных по двум сторонам относительно короткого маточного хода.

Видовой состав. Типовой вид.

Сравнение. От всех рецентных и ископаемых видов короедов (Scolytinae) отличается гигантскими размерами тела жуков. Минимальная ширина маточного хода 13 мм, следовательно, ширина тела жука составляла минимум 12.5 мм. У рецентных видов короедов длина тела больше ширины минимум в 1.6–1.7 раза, значит, длина тела жука могла составлять 20 мм и более. Максимальный размер современных Scolytinae достигает 15 мм (*Phloeoborus* Erichson, 1836). Ходы принадлежали самому крупному из известных Scolytinae.

Сходны по строению с ходами современных лубоедов (надтриба Hylesininae), но легко отличаются от известных ходов Scolytinae очень широким и относительно коротким маточным ходом, очень широкими сильно перепутанными личиночными ходами.

Megascolytinus zherikhini Petrov, *isp. nov.*

Название ихновиды в честь известного палеоэнтолога, моего учителя и друга В.В. Жерихина.

Голотип — ПИН, № 5008/70, ход на фрагменте ствола араукарии (*Araucaria* sp.); Монголия, Заалтайская Гоби, местонахождение Ширэ-

ген-Гашун, останец Цунж; поздний мел (маастрихт, 70.6 ± 0.6 млн лет).

Описание (рис. 1). Голотип представляет собой хорошо сохранившийся маточный ход с отходящими от него 54 личиночными ходами кородея. Маточный ход продольный, его длина составляет 78 мм, ширина на образце неодинакова, минимальная — 13 мм, максимальная ширина наплыва вокруг маточного хода — 19 мм. Наплыв мог сформироваться за счет засмоления боковых участков маточного хода. Наплыв скрывает узкие фрагменты личиночных ходов на правой стороне маточного хода. Реальную ширину маточного хода целесообразно ограничить 13 мм, т.к. на участке с такой шириной хорошо обозначены ходы личинок первых возрастов на обеих сторонах маточного хода. Этот фрагмент сохранился в центре отпечатка хода. Личиночные ходы на ранних этапах развития личинок располагались по отношению к маточному ходу под углом 45° . В центре маточного хода направление личиночных ходов близко к 90° . Ширина ходов личинок первого возраста составляет 1.3 мм. Ходы личинок более поздних возрастов сильно перепутаны. Ширина ходов личинок старших возрастов колеблется от 1.7 мм до 19 мм в конце развития личинок. Максимальная длина личиночных ходов на образце равна 140 мм. Личиночные ходы слегка задевают заболонь, но большая их часть расположена в толще коры. Общая площадь пищевой поверхности составляет около 720 см^2 .

Наличие сильного засмоления боковых участков маточного хода позволяет предположить заселение короедом обратимо ослабленных деревьев, не утративших способность к сопротивлению ксилофагам.

Материал. Фрагмент ствола араукарии ПИН, № 5008/70, научный паспорт ID 5488. На фрагменте ствола на расстоянии 20 см от описанного образца располагается второй ход этого вида: маточный ход сильно поврежден сколом коры и участка заболони; на поверхности коры хорошо видны 5 личиночных ходов, аналогичных ходам на голотипе.

* * *

Вопрос о происхождении и эволюции короедов является крайне важным для систематического определения положения этой группы. Самые древние находки имаго короедов датируются ранним мелом (ливанский янтарь, поздний баррем — ранний апт: Kirejtshuk et al., 2009).

Короеды раннего мела уже существуют как целостная систематическая группа и имеют разнообразные морфологические формы — *Cylindrobrotus pectinatus* Kirejtshuk et al., 2009 (триба *Cylindrobrotini*), морфологически близкие к современным

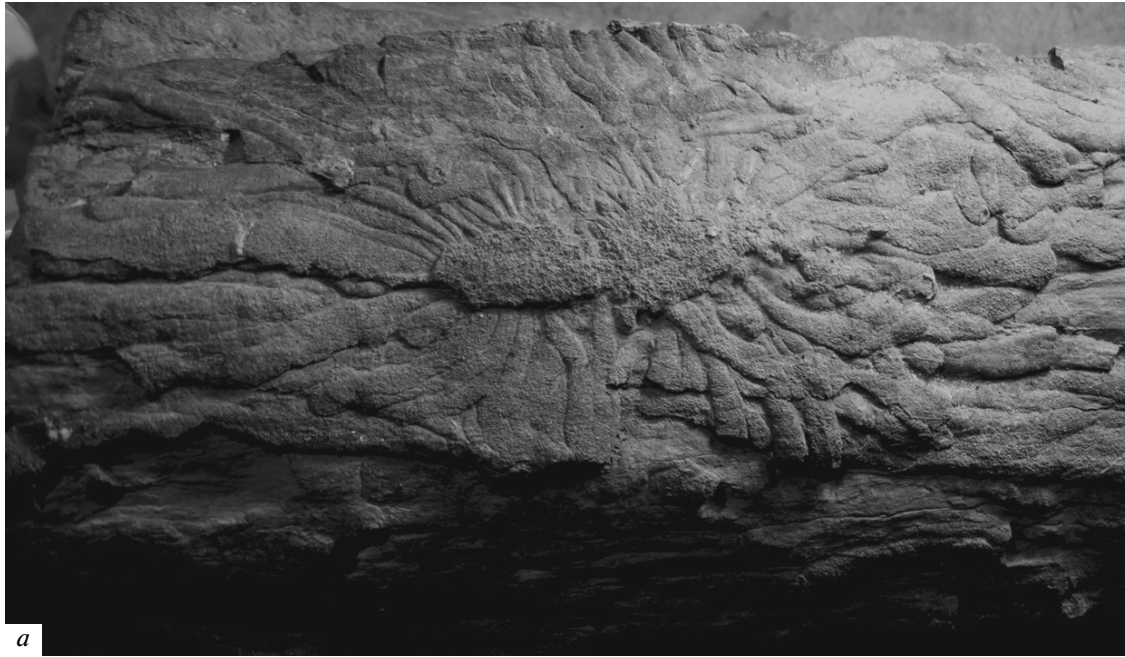


Рис. 1. *Megascolytinus zherikhini* isp. nov., голотип ПИН, № 5008/70, ход короёда на фрагменте окаменевшего ствола араукарии (размеры примерно 24 × 30 см); поздний мел Гоби (Монголия): *a* – вид сверху, *b* – вид сбоку.

Dryocoetini (роды *Coccotrypes* Eichhoff, 1878 и *Ozopemon* Hagedorn, 1908) и *Microborus inertus* Cognato et Grimaldi, 2009 (триба Hexacolini). Находки позднемеловых ихнотаксонов в Монголии дополняют представления о многообразии короедов в мезозое. Представители Curculionidae sensu stricto появляются только в позднем альбе (Poinar, 2008), т.е. позже короедов. Сходство строения ископаемых короедов с рецентными родами и видами, сходство особенностей их питания и развития говорит о том, что короеды на ранних этапах своей истории имели свою экологическую нишу и этологические особенности, отличные от настоящих слоников. На этом этапе эволюционного развития короеды имели поведенческие реакции, позволяющие преодолевать резистентность деревьев, обеспечивать успешное развитие потомства в тканях ослабленных, но не мертвых деревьев. Для возникновения и совершенствования такого поведения нужен длительный временной промежуток, определяющий возникновение маточных ходов, откладывание яиц в специальные яйцевые камеры, освобождение маточных ходов от буровой муки для поддержания оптимальной влажности пищевого субстрата. В этом случае реальна гипотеза о происхождении короедов и слоников от одних общих примитивных предков и последующем параллельном развитии. Вероятно, короедов и слоников правильно считать разными семействами, имеющими общих предков и входящими в надсемейство Curculionoidea.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Микулаш Р., Дронов А.В. Палеоихнология. Введение в изучение ископаемых следов жизнедеятельности. Прага: Геол. ин-т АН Чешской Республики, 2006. 122 с.
- Bennike O., Böcher J. Forest-tundra neighbouring the North Pole: plant and insect remains from the Plio-Pleistocene Kap Kobenhavn Formation, North Greenland // Arctic. 1990. V. 43. P. 331–338.
- Blair K.G. Scolytidae (Col.) from the Wealden Formation (Middle or Lower Cretaceous) // Entomol. Monthly Mag. 1943. V. 79. P. 59.
- Bromley R.G. Trace fossils. Biology, taphonomy and applications. L.: Chapman and Hall, 1996. 361 p.
- Gratshev V.G., Zherikhin V.V. The fossil record of weevils and related beetle families (Coleoptera, Curculionoidea) // Acta Zool. Cracov. 2003. V. 46 (suppl.-Fossil Insects). P. 129–138.
- Guo S.-X. A Miocene trace fossil of insect from Shanwang Formation in Linqu, Shandong // Acta Palaeontol. Sin. 1991. V. 130. P. 739–742.
- Jarzembowski E.A. A boring beetle from the Wealden of the Weald // Evolutionary paleobiology of behavior and coevolution / Ed. Boucot A.J. Amsterdam: Elsevier, 1990. P. 373–376.
- Karpinski J. Odlew zerowisk kopalnego chrzascza z rodziny Scolytidae z piaskowca Oligomiocenskigo w Osieczowie (Dolny Slask) // Prace Inst. Geol. 1962. V. 30. P. 235–236.
- Kirejtshuk A.G., Azar D., Beaver R.A. et al. The most ancient bark beetle known: a new tribe, genus and species from Lebanese amber (Coleoptera, Curculionidae, Scolytinae) // Syst. Entomol. 2009. V. 34. P. 101–112.
- Krzeminska E., Krzeminski W., Haenni J.-P., Dufour C. Les fantômes de l'ambre: insectes fossiles dans l'ambre de la Baltique. Neuchâtel: Musée d'hist. natur. de Neuchâtel, 1992. 142 p.
- Labandeira C.C., LePage B.A., Johnson A.H. A Dendroctonus bark engraving (Coleoptera: Scolytidae) from a middle Eocene Larix (Coniferales: Pinaceae): early or delayed colonization? // Amer. J. Bot. 2001. V. 88. P. 2026–2039.
- Pewe T.L., Berger G.W., Westgate J.A. et al. Eva interglaciation Forest Bed, unglaciated east-central Alaska: global warming 125,000 years ago // Geol. Soc. Amer. Spec. Pap. 1997. V. 319. P. 1–54.
- Poinar G. Type genus for Mesophyletinae, a subfamily of Early Cretaceous weevils (Coleoptera: Curculionoidea: Eucoptarthridae) in Burmese Amber // Proc. Entomol. Soc. Wash. 2008. V. 110. № 1. P. 262.
- Seilacher A. Studien zur Palichnologie. I. Über die Methoden der Palichnologie // N. Jb. Geol. Paläontol. Abh. 1953. V. 96. P. 421–452.
- Wood S.L. A reclassification of the genera of Scolytidae (Coleoptera) // Great Basin Nat. Mem. 1986. V. 10. 126 p.

New Ichnotaxon *Megascolytinus zherikhini* (Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae) from Upper Cretaceous Deposits of Mongolia

A. V. Petrov

Gallery systems of Scolytinae on a petrified *Araucaria* trunk fragment from the Late Cretaceous of Gobi, Mongolia, similar to those of extant members of the supertribe Hylesininae, but exceptionally large (estimated body length of the beetle about 20 mm), are described as a new ichnotaxon, *Megascolytinus zherikhini*.

Keywords: bark beetles, ichnotaxon, Maastricht, *Araucaria*, Scolytinae, Mongolia, Gobi