

УДК 565.76:551.763.1(517)

## ПЕРВАЯ НАХОДКА ЖУКОВ-ПЛАВУНЧИКОВ (COLEOPTERA, HALIPLIDAE) В НИЖНЕМ МЕЛУ МОНГОЛИИ

© 2013 г. А. А. Прокин<sup>\*,\*\*</sup>, А. Г. Пономаренко<sup>\*\*\*</sup>

<sup>\*</sup>Институт биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН, Борок

<sup>\*\*</sup>Воронежский государственный университет

e-mail: prokina@mail.ru

<sup>\*\*\*</sup>Палеонтологический институт им. А.А. Борисьяка РАН

e-mail: aponom@paleo.ru

Поступила в редакцию 20.02.2012 г.

Принята к печати 09.03.2012 г.

Из нижнего мела (апт?) Монголии (местонахождение Бон-Цаган) описывается новый вид жуков-плавунчиков *Halipilus* (inc. sgen.) cretaceus sp. nov.

DOI: 10.7868/S0031031X13010133

Семейство Haliplidae Aubé, 1836 (жуки-плавунчики) представлено в рецентной фауне 206 видами (Vondel, 2007), относящимися к пяти родам — *Halipilus* Latreille, 1802, *Brychius* C.G. Thomson, 1859, *Peltodytes* Régimbart, 1879, *Algophilus* Zimmerman, 1924, *Apteralipilus* Chandler, 1943 (Vondel, 2005a), из которых наибольшим видовым богатством характеризуется *Halipilus*, распространенный всесветно, кроме Антарктиды и Новой Зеландии.

Личинки и имаго населяют разнотипные континентальные водоемы, большинство видов предпочитают стоячие и медленнотекущие, иногда солоноватые; представители рода *Brychius* — проточные с высоким содержанием растворенного кислорода. Личинки — альгофаги, предпочитающие нитчатые зеленые или харовые водоросли; для имаго характерно смешанное питание, некоторые виды — преимущественно фитофаги, другие — зоо- и некрофаги (Vondel, 2005b).

Находки ископаемых остатков плавунчиков очень редки и фрагментарны. Впервые род *Halipilus* был указан из миоцена Германии (Энинген) (Schöberlin, 1888). Недавно изолированное надкрылье Haliplidae было описано из палеоцена Моравии как близкое к *Peltodytes* (Prokop et al., 2004). Из мезозоя изолированные надкрылья указывались дважды: сходное с *Peltodytes* из нижнего мела (верхний альб-сеноман) Лабрадора (Канада) (Ponomarenko, 1969) и из Китая, провинция Хэбэй (Ren et al., 1999). Кроме того, два вида, *Cretihalipilus chifengensis* Ren, Zhu et Lu, 1995 и *C. sidaojingsensis* Ren, Zhu et Lu, 1995, были описаны из нижнего мела Китая (Внутренняя Монголия, Чифен) (Ren et al., 1995). Однако данные виды наверняка не относятся к Haliplidae, так как первый имеет бедренные покрывки, прикрывающие только второй

вентрит, и вытянутые надкрылья с глубокими бороздками, а второй вообще не имеет никаких признаков семейства.

На основании изучения основания брюшка, жилкования и способа сворачивания крыльев Haliplidae было высказано предположение, что они являются наиболее примитивным семейством среди рецентных Aderphaga (Ponomarenko, 2002), составляя вместе с триасовыми Triaplidae Ponomarenko, 1977 отдельное надсемейство Haliploidea, так что находки Haliplidae в мезозое являются вполне ожидаемыми. Кладистический анализ Р.Г. Бейтеля (Beutel, 1997) также отвел им место среди наиболее примитивных водных Aderphaga.

В результате изучения коллекции Лаборатории артропод Палеонтологического института им. А.А. Борисьяка РАН (г. Москва) среди ископаемых жуков из местонахождения Бон-Цаган (Монголия, Баянхонгорский аймак, предгорья г. Дунд-Ула, южнее озера Бон-Цаган-нур; нижний мел, (апт?), бонцаганская серия, хурилтская толща; Синица, 1993) был обнаружен новый представитель семейства Haliplidae, который описывается как *Halipilus* неясной подродовой принадлежности, поскольку его сохранность недостаточна для сравнения с представителями подродов Halipilus.

На принадлежность к данному семейству указывает сочетание следующих признаков:

— задние тазики расширены в большие бедренные покрывки, прикрывающие задние бедра и основные вентриты (роль покрывок, под которые перегоняется воздух из субэлитральной полости, кроме увеличения плавучести, вероятно, состоит в снижении сопротивления движению задних конечностей в плоскости тела жука);

— присутствует заднегрудной шов;

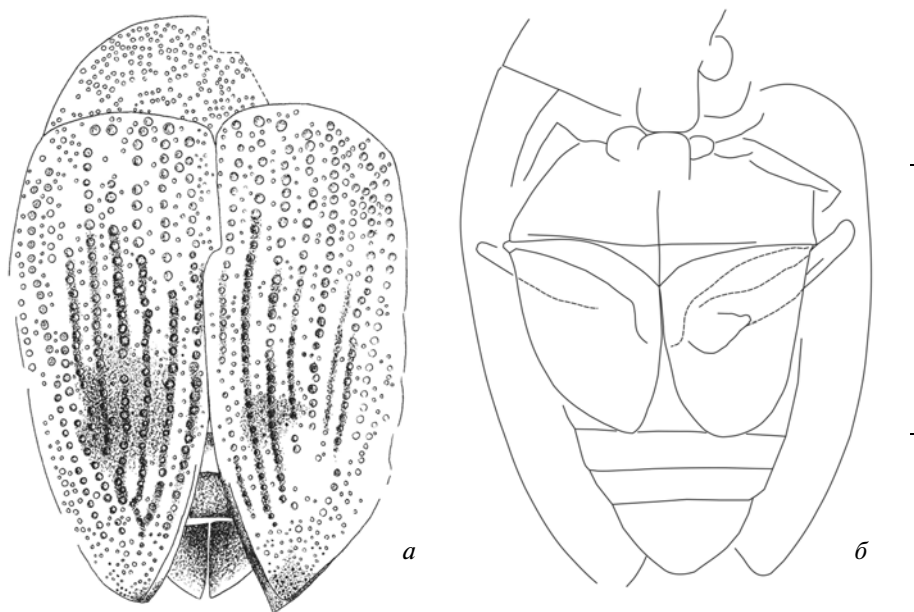


Рис. 1. *Haliplus cretaceus* sp. nov., голотип ПИН, № 3559/6371: а – вид сверху, б – вид снизу. Длина масштабной линейки 1 мм.

– средние и передние тазики расставлены, между ними располагаются отростки передне- и среднегруди, соприкасающиеся спрямленными вершинами на уровне переднего края средних тазииков;

– надкрылья с продольными рядами из крупных точек, между которыми располагаются ряды из более мелких;

– щиток скрыт выступом переднеспинки.

На принадлежность к роду *Haliplus* указывают:

– бедренные покрывки без зубчика на заднем крае (отличие от *Peltodytes*);

– отсутствие латеральных вдавлений на переднеспинке (отличие от родов *Peltodytes*, *Brychius*, *Apteraliplus* и некоторых видов *Haliplus*);

– единый общий контур переднеспинки и надкрылий (отличает от *Brychius*, *Apteraliplus*, *Algophilus*);

– расстояние между первичными точечными рядами, превосходящее диаметр точек (отличие от *Peltodytes*);

– затемненные непараллельные второй–четвертый первичные точечные ряды, вдающиеся в шестой ряд (отличие от *Apteraliplus*);

– не спутанные регулярные точечные ряды (отличие от *Algophilus*).

Отсутствие головы, большей части ног, гениталий, плохая сохранность признаков вентральной поверхности и некоторых других деталей строения не позволяют провести однозначное сравнение с известными под родами рода *Haliplus*, поэтому он описывается как вид неясного положения в пределах рода *Haliplus*.

В ходе исследования использовался электронный сканирующий микроскоп Tescan Vega XMU и световой стереоскопический микроскоп Leica M165c с цифровой камерой Leica DFC420.

Работа была поддержана программой Президиума РАН “Происхождение биосферы и эволюция гео-биологических систем” и грантом РФФИ № 11-04-01712. Авторы благодарны Р.А. Ракитову (ПИН РАН) за выполнение работ на электронном сканирующем микроскопе.

СЕМЕЙСТВО HALIPLIDAE AUBÉ, 1836

Род *Haliplus* Latreille, 1802

*Haliplus cretaceus* Prokin et Ponomarenko, sp. nov.

Табл. XII, фиг. 1 (см. вклейку)

Название вида от мелового периода.

Голотип – ПИН, № 3559/6371, прямой отпечаток жука без головы и лапок; местонахождение Бон-Цаган, обнажение 87/8; нижний мел, баррем-апт, бонцаганская серия, хурлитская толща.

Описание (рис. 1). Небольшой овальный жук. Боковой контур тела образован одной линией, без перетяжки между переднеспинкой и надкрыльями. Переднеспинка поперечная, почти полукруглая, покрыта равномерной пунктировкой, расстояние между точками немного больше их диаметра, без боковых врезанных черточек, образует с боковым краем надкрылий общий контур. Надкрылья с видимыми девятью первичными точечными рядами, расстояние между которыми больше диаметра точек вдвое, первые точки в основании надкрылий несколько крупнее, к вершинам диаметр точек уменьшается. Ряды с первого по

пятый идут параллельно шву (в вершинной части которого имеется пришовная бороздка), ряды второй—четвертый впадают в шестой в вершинной трети надкрылья, ряды шестой—девятый идут параллельно наружному краю надкрылий, ряды первый—шестой затемнены. В пришовном междурядье и междурядьях первичных точечных рядов располагаются вторичные ряды из мелких точек, диаметр которых в два—три раза меньше, чем точек в первичных рядах, и примерно сопоставим с диаметром точек переднеспинки.

Переднегрудной отросток широкий, его часть за тазиками примерно квадратная, соединяется с приподнятой площадкой среднегрудки. Передние и средние тазики небольшие, округлые. Мезовентрит поперечный, его длина втрое меньше ширины, вперед округло сужен, задний край угловидно оттянут назад. Мезэпистерны немного расширены вперед, далеко не доходят до средних тазиков. Бедренные покрывки задних тазиков в длину на треть больше, чем в ширину, сужены назад, зубчик на заднем краю отсутствует. Видны три последних брюшных вентрита.

Размеры в мм: длина остатка 2.26, длина жука около 2.5, ширина тела без учета надкрылий 1.16, длина надкрылья 1.86, ширина надкрылья 0.73.

М а т е р и а л. Голотип.

#### ОБСУЖДЕНИЕ

Несмотря на плохую сохранность отпечатка, недостаточную для однозначного сравнения с современными под родами рода *Haliplus*, по такому признаку как отсутствие боковых черточек переднеспинки описанный вид хорошо отличается от большинства представителей под рода *Haliplus* Latreille, 1802, под родов *Neohaliplus* Netolitzky, 1911, *Haliplidius* Guignot, 1928 и, наоборот, близок под родам *Paraliaphlus* Guignot, 1930, от которого отличается общим контуром переднеспинки и надкрылий, и *Liaphlus* Guignot, 1928, от которого он, в свою очередь, отличается отсутствием более крупных точек на основании переднеспинки. От *Phalilus* Guignot, 1935 отличается отсутствием выступающих за границы надкрылий задних углов переднеспинки.

Следует отметить, что все ранее известные представители водных надсемейств *Haliplioidea* и *Dytiscoidea* подотряда *Adephaga* в мезозое были представлены исключительно ископаемыми таксонами ранга семейства (*Colymbothetidae* Ponomarenko, 1993, *Triaplidae* Ponomarenko, 1977, *Parahygrobiidae* Ponomarenko, 1977, *Coptoclavidae* Ponomarenko, 1961, *Liadytidae* Ponomarenko, 1977), либо подсемейства (*Liadytiscinae* Prokin et Ren, 2010); лишь для вертячек (*Gyrinoidea*: *Gyrinidae*) не было описано мезозойских таксонов надродового

ранга, однако все они были отнесены к вымершим родам (Пonomarenko, Кирейчук, 2012). Нахождение в нижнем мелу представителя *Haliplidae*, относящегося к ныне существующему роду, подтверждает значительную древность данного семейства.

Альгофагия личинок служит хорошим косвенным доказательством относительной древности семейства, вероятно, возникшего еще до появления покрытосеменных растений и освоения ими водной среды обитания. Известно, что представители под рода *Liaphlus*, к которым наиболее близок описываемый нами вид, предпочитают в питании харовые водоросли (Nilsson, 1996). Судя по частому присутствию гиригонитов в мезозойских отложениях, в том числе и в местонахождении Бон-Цаган (Синица, 1993), харовые водоросли были весьма обычным компонентом древних озерных экосистем, что позволяет предполагать развитие *Haliplus cretaceus* на харовых. Впрочем, весьма возможно и питание на водорослевых обрастаниях плавающих агрегатов, поскольку остаток обнаружен в отложениях удаленных от берега глубоководных частей озера.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Пonomarenko A.G., Кирейчук A.G. Систематический список ископаемых жуков подотрядов *Cupedina*, *Scarabina* и *Scarabaeina* (1-я часть) // <http://www.zin.ru/Animalia/Coleoptera/rus/paleosy0.htm> (февраль 2012 г.).
- Синица С.М. Юра и нижний мел Центральной Монголии. М.: Наука, 1993. 239 с. (Тр. Совм. Рос.-Монг. палеонтол. экспед. Вып. 42).
- Beutel R. Über Phylogense und Evolution der Coleoptera (Insecta), insbesondere der Adephaga // *Abh. Naturwiss. Ver. Hamburg*. 1997. Bd 31. 164 S.
- Nilsson A.N. Coleoptera Haliplidae, crawling water beetles // *Aquatic Insects of North Europe – A Taxonomic Handbook*. Stenstrup: Appolo Books, 1996. P. 131–138.
- Ponomarenko A.G. Cretaceous insects from Labrador. 4. A new family of beetles (Coleoptera, Archostemata) // *Psyche*. 1969. V. 76. P. 306–310.
- Ponomarenko A.G. 2.2.1.3.2. Superorder Scarabaeidea Licharting, 1781. Order Coleoptera Linné, 1758. The beetles // *History of insects* / Eds. Rasnitsyn A.P., Quicke D.L. Dordrecht, Boston, L.: Kluwer Acad. Publ., 2002. P. 164–189.
- Prokop J., Nel A., Hájek J., Bubik M. First record of a fossil beetle (Coleoptera, Haliplidae) from the base of Paleocene flysch sediments in the Magura unit (Outer Western Carpathians, Moravia) // *Geol. Carpathica*. 2004. V. 55. № 6. P. 469–473.
- Ren D., Zhu H., Lu Y.-o. New discovery of Early Cretaceous fossil insects from Chifeng City, Inner Mongolia // *Acta Geosci. Sin.* 1995. V.4. № 4. P. 432–438.
- Ren D., Yin J.C., Huang B. Preliminary research on Late Mesozoic insect communities and ecostratigraphy of Sidaojing, Hebei Province // *Dizhi Keji Qingbao Geol. Sci. Technol. Information*. 1999. V. 18. № 1. P. 39–44.

*Schöberlin E.* Der Oeninger Stinkschiefer und seine Insektenreste // Societas Entomol. (Zürich-Hottingen). 1888. 69 s.

*Vondel B.J. van.* Haliplidae // World Catalogus of Insects. 7. Amphizoidae, Aspidytidae, Haliplidae, Noteridae and Pelobiidae (Coleoptera, Adephaga). Stenstrup: Appolo Books, 2005a. P. 20–86.

*Vondel B.J. van.* 7.2. Haliplidae Aubé, 1836 // Handbook of Zoology. V. 14. Arthropoda: Insecta. Pt. 38. Coleoptera, Beetles. V. 1: Morphology and Systematics (Archostemata, Adephaga, Mухophaga, Polyphaga partim). Berlin–N.Y.: Walter de Gruyter, 2005b. P. 64–72.

*Vondel B.J. van.* World Catalogue of Haliplidae – corrections and additions, 1 (Coleoptera, Haliplidae) // Koleopterol. Rundschau. 2007. V. 77. P. 89–96.

#### Объяснение к таблице XII

Фиг. 1. *Haliplus cretaceus* sp. nov., голотип ПИН, № 3559/6371 (×42): 1а – сухой образец; 1б – образец под спиртом; 1в, 1г – электронно-микроскопическое изображение, разное положение детектора.

## The First Record of Crawling Water Beetles (Coleoptera, Haliplidae) in the Lower Cretaceous of Mongolia

A. A. Prokin, A. G. Ponomarenko

A new species of crawling water beetles (Coleoptera, Haliplidae), *Haliplus* (subgenus unclear) *cretaceus* sp. nov., is described from the Lower Cretaceous of Mongolia, Bon-Tsagan (Bööntsagaan) locality.

*Keywords:* Coleoptera, Haliplidae, new taxon, Cretaceous, Mongolia

