

Новое подсемейство гребенчатоусых жуков (Coleoptera: Lucanidae) из мезозоя Китая

A new fossil Lucanidae subfamily (Coleoptera) from the Mesozoic of China

Г.В. Николаев^{1,2}, Д. Жень¹
G.V. Nikolajev^{1,2}, D. Ren¹

¹Колледж наук о жизни, Столичный педагогический университет, Пекин 100048 Китай

²Казахский национальный университет им. аль-Фараби, пр. аль-Фараби, 71, Алматы 050038 Казахстан

¹College of Life Science, Capital Normal University, Beijing 100048 China. E-mail: rendong@mail.cnu.edu.cn

²Al-Farabi Kazakh National University, al-Farabi Av., 71, Almaty 050038 Kazakhstan. E-mail: nikolajevg@yahoo.com

Ключевые слова: Coleoptera, Lucanidae, новое подсемейство, новый род, новый вид, ископаемые, мезозой, формация Исянь, Китай.

Key words: Coleoptera, Lucanidae, new subfamily, new genus, new species, fossils, Mesozoic, Yixian Formation, China.

Резюме. *Litholamprima longimana* Nikolajev et Ren, **gen. et sp. n.** описан из нижнемеловой формации Исянь в Китае. Для рода в семействе Lucanidae установлено новое подсемейство Litholampriminae **subfam. n.**

Abstract. *Litholamprima longimana* Nikolajev et Ren, **gen. et sp. n.** of the family Lucanidae is described from the Lower Cretaceous Yixian Formation. Fossils were collected from Chaomidian Village, Liaoning Province, China. The holotype of the new species is deposited in College of Life Science, Capital Normal University, Beijing. A new subfamily is established for this genus.

Diagnosis of Litholampriminae **subfam. n.** Winged. Body elongate, large, about 17 mm (without mandibles). Antennae non-geniculate, with short scapus. Eyes entire, not divided by canthus. Pronotum wider than long. Scutellum triangular, wider than long. Elytra elongate, with faint striae. Procoxae wide separated. Prosternal process broad. Mesosternal process narrow, concealed by procoxae. Sexual dimorphism apparent in mandibles and fore legs. Male protibia is lengthy with flattened spur at apex.

Во время работы с коллекциями ископаемых жуков в Колледже наук о жизни Столичного педагогического университета Пекина д-р А.Г. Кирейчук (Зоологический институт РАН, Санкт-Петербург, Россия) обнаружил интересный отпечаток нижней стороны тела пластинчатоусого жука, который мог быть отнесен к семейству Lucanidae. Фотографию отпечатка он переслал одному из авторов данной статьи. При обработке коллекций колледжа в следующем году нами был обнаружен противоположный отпечаток данного экземпляра, позволивший более подробно изучить эту интересную находку.

Принадлежность жука к семейству гребенчатоусых не вызывает сомнений. Огромные мандибулы с далеко выдающимися за вершину наличника выростами, переднеспинка без кожистой каймы по переднему краю, широко разделенные передние тазики и брюшко с 5 видимыми вентритами подтверждают это мнение

[Ratcliffe, 2002]. Однако комплекс признаков, хорошо различимых на отпечатке, не позволяет отнести найденного жука ни к одному из номинальных таксонов семейства. Не коленчатые антенны и глаза, совершенно не разделенные щечными выступами, не позволяют включить экземпляр в номинативное подсемейство Lucanidae, к которому в настоящее время отнесено большинство родов гребенчатоусых. Необходимо отметить, что многие таксоны группы семейства, выделенные преимущественно на основании строения вторичных половых признаков самцов, рассматриваются сейчас лишь как синонимы Lucaninae [Smith, 2006; Bouchard et al., 2011]. Не разделенные щечными выступами глаза отличают описываемый экземпляр от монотипичного кайнозойского рода *Ceruchites* Statz, 1952 который рассматривается как представитель отдельного подсемейства [Николаев, 2006]. Огромные мандибулы, короткий скапус, широко разделенные передние тазики и несколько расширенное тело, явно далекое от цилиндрической формы, не позволяют отнести экземпляр к олиготипичному подсемейству Syndesinae MacLeay, 1819. Мандибулы с длинными выростами исключают возможность сблизить вид с мезозойскими родами номинативной трибы Aesalinae MacLeay, 1819 [Nicolajev et al., 2011]. Широко разделенными тазиками передних ног жук отличается от родов двух других триб этого подсемейства: *Ceratognathini* Sharp, 1899 и *Nicagini* LeConte, 1861. Широко расставленные тазики передних ног и отсутствие кожистой каймы по переднему краю переднеспинки отличают описываемый отпечаток от монотипичного мезозойского рода *Paralucanus* Nikolajev, 2000. Для *Paralucanus* в составе Lucanidae сначала было основано подсемейство, но сейчас оно рассматривается в ранге семейства [Nicolajev, 2000; Николаев, 2007]. От недавно описанного из формации Исянь рода *Prosinodendron* Bai, Ren et Yan, 2012 исследуемый отпечаток отличается также широко расставленными тазиками передних ног [Bai et al., 2012].

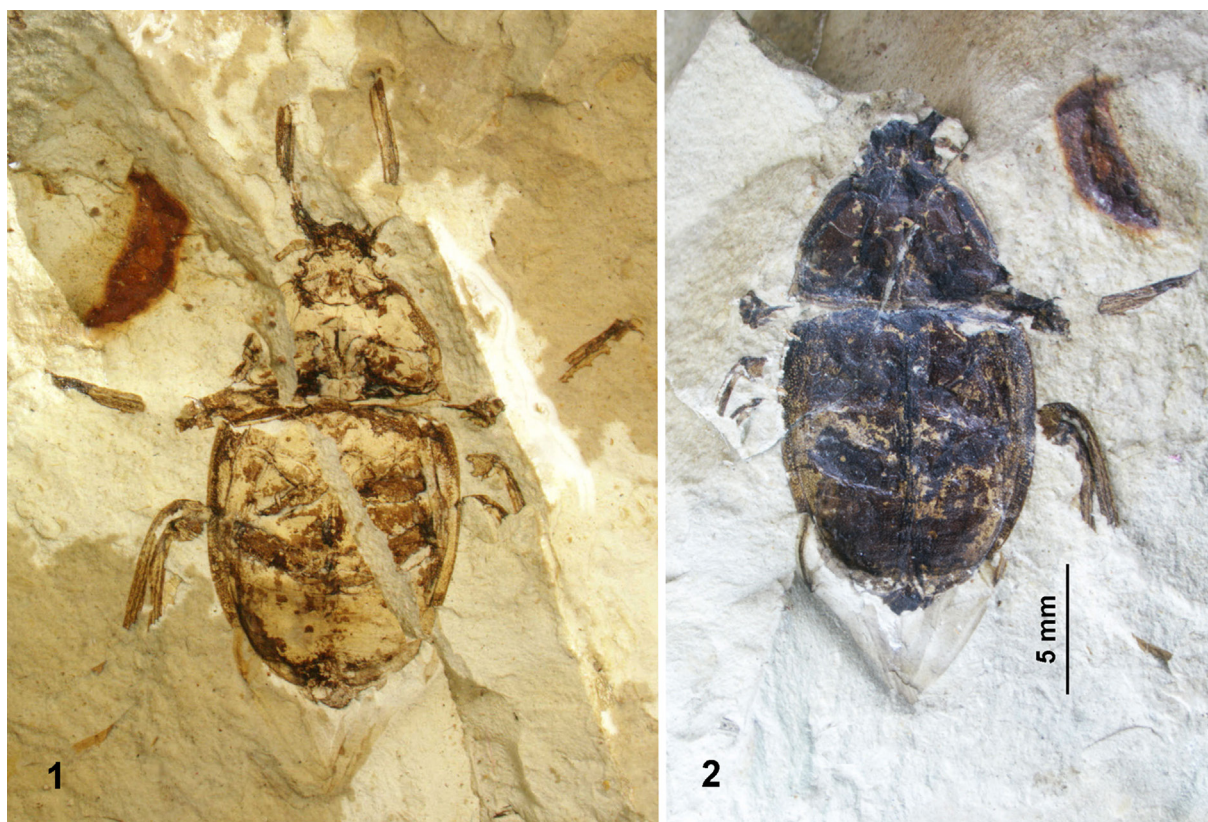


Рис. 1–2. *Litholamprima longimana* gen. et sp. n., голотип, самец, CNU-COL-LB-20099817.

1 – снизу; 2 – сверху.

Figs 1–2. *Litholamprima longimana* gen. et sp. n., holotype, male, CNU-COL-LB-20099817, photographs of imprints.

1 – part; 2 – counterpart.

Поскольку найденный экземпляр не может быть включен в структуру существующих ныне подсемейств гребенчатоусых, для него установлены не только новый вид и род, но также и новое подсемейство, описание которого приводится ниже.

Систематическая палеонтология

Семейство Lucanidae Latreille, 1804

Подсемейство Litholampriminae Nikolajev, **subfam. n.**

Типовой род *Litholamprima* Nikolajev et Ren, **gen. n.**

Диагноз. Тело удлиненное, относительно крупное – приблизительно 17 мм (без мандибул). Антенны не коленчатые, с коротким основным члеником. Глаза цельные, не разделенные щечными выступами. Переднеспинка трапециевидной формы, несколько шире длины, без кожистой каймы по переднему краю. Щиток треугольный, короткий, заметно шире длины. Надкрылья удлиненные, со слабо выраженными бороздками. Крылья хорошо развиты. Передние тазики, широко разделены переднегрудным отростком. Среднегрудной отросток узкий, скрытый под тазиками. Половой диморфизм проявляется в сильном удлинении у самцов мандибул и передних голеней; вершинная шпора передней голени самца модифицирована – расширена и уплощена, с широко закругленной вершиной.

Состав. Единственный род в мезозое Китая.

Род *Litholamprima* Nikolajev et Ren, **gen. n.**

Типовой вид *Litholamprima longimana* Nikolajev et Ren, **sp. n.**, формация Исянь, Китай.

Диагноз. Совпадает с диагнозом подсемейства.

Этимология. Название рода от lithos (греч.) – камень – и современного рода *Lamprima* Latreille, 1807; род женский.

Litholamprima longimana Nikolajev et Ren, **sp. n.**

(Рис. 1–4)

Материал. Голотип (рис. 1–4), хорошо сохранившийся отпечаток и противоотпечаток CNU-COL-LB-20099817 самца с длинными мандибулами, тремя основными члениками усика, хорошо заметными тазиками всех ног и частями голеней, из которых наиболее полно сохранились голени передних ног; хорошо различимы также вентриты брюшка. Отпечаток нижней стороны тела (рис. 1, 3) с наклонным разрушением через грудь и брюшко. Голотип найден близ деревни Чаомидиань (провинция Ляонин), в отложениях, относимых к раннемеловой формации Исянь; хранится в коллекциях Колледжа наук о жизни Столичного педагогического университета (Пекин).

Описание. Относительно крупный жук – длина тела (без мандибул) почти 17 мм. Наружные покровы мелко и редко пунктированы овальными точками, интервалы между которыми несколько больше, чем диаметр точек. Надкрылья со следами неглубоких бороздок. Голова поперечная, примерно в 2 раза шире длины. Глаза небольшие, овальные. Мандибулы с почти прямым внутренним краем и длинным боковым отростком. Подбородок маленький, поперечный, пятиугольный. Из сохранившихся 3 основных члеников усика

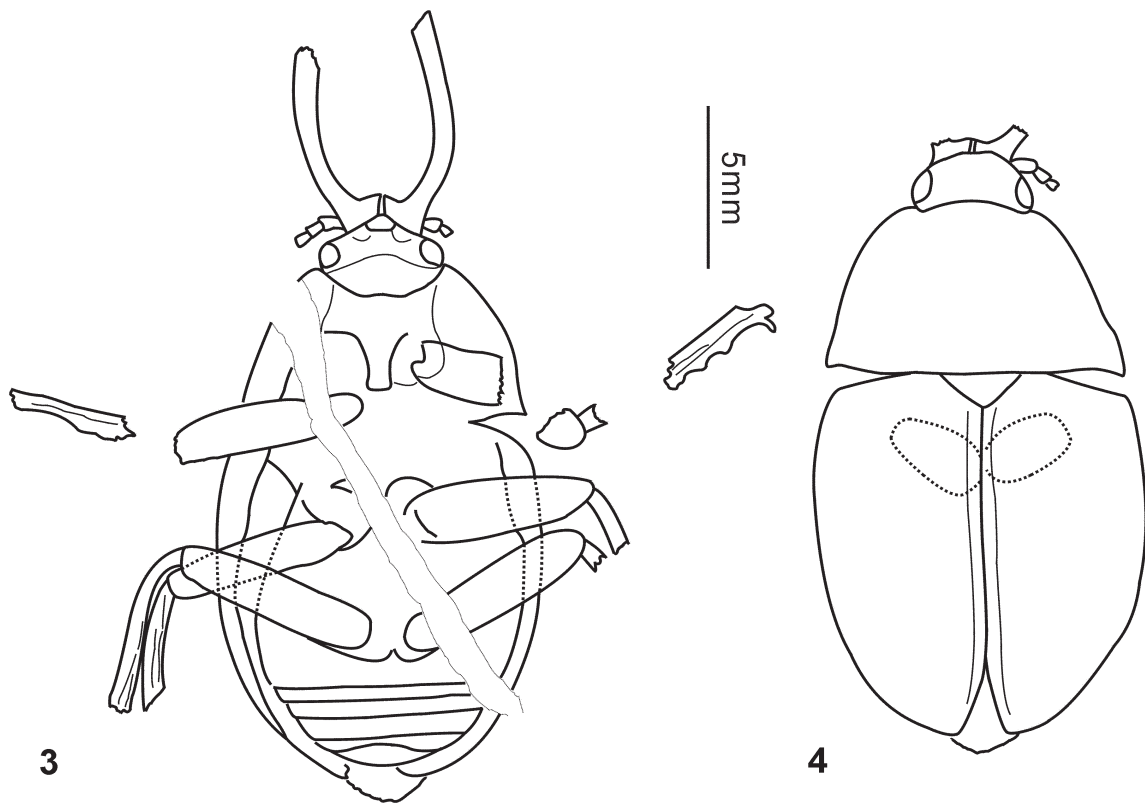


Рис. 3–4. *Litholamprima longimana* gen. et sp. n., голотип, самец, CNU-COL-LB-20099817.
3 – вид снизу; 4 – вид сверху.
Figs 3–4. *Litholamprima longimana* gen. et sp. n., holotype, male, CNU-COL-LB-20099817.
3 – underside; 4 – dorsal view.

скапус лишь незначительно длиннее каждого из последующих члеников.

Переднеспинка поперечная, трапециевидной формы, приблизительно в 1.8 раза шире длины; ее передние углы слабо выдаются вперед, вершины углов округлены; боковой край переднеспинки слабо выпуклый, с неглубокой выемкой перед задними углами. Задние углы острые, их вершины заострены. Щиток широкий, треугольный, его вершина не закруглена. Средние тазики овальные, заметно длиннее передних тазиков. Метэпистерн умеренно широкий. Надкрылья несколько шире переднеспинки, с равномерно закругленными боковыми краями. Брюшко с пятью видимыми вентритами; 1-й самый длинный, по крайней мере в 2 раза длиннее, чем каждый из следующих. Бедрa сравнительно узкие и очень длинные, в 3.5–4.5 раза длиннее ширины. Передняя голень длинная и тонкая, с несколькими далеко отстоящими друг от друга зубцами по внешнему краю. Вершинная шпора передней голени расширена и уплощена, вершина шпоры широко закруглена.

Размеры (мм): длина тела (от вершины мандибулы до вершины надкрылий) – 23.4; длина 1-го членика усика приблизительно 0.8; длина 2-го членика усика приблизительно 0.48; расстояние между внутренними краями глаз – 2.5; длина переднеспинки (от вершин передних углов до середины основания) – 4.85, ее наибольшая ширина – 8.7; длина надкрылья – 10.84, его наибольшая ширина – 4.9; длина передней голени приблизительно 6.7.

Диагноз. Так как род монотипичный, диагноз вида не приводится.

Этимология. Название вида от longus (лат.) – длинный – и manus (лат.) – рука – отражает особенности строения передних голеней самца.

О месте подсемейства в системе. Согласно данным анализа рибосомальной ДНК [Smith et al., 2006], филогенетическая линия гребенчатоусых состоит из двух кладонов. Один из кладонов включает номинативное подсемейство (т.е. большинство номинальных родов гребенчатоусых), а другой – исследованные виды остальных подсемейств. Именно ко второму кладону и должно относиться новое подсемейство. Вторичные половые признаки самца *Litholamprima* (сильно удлиненные мандибулы, удлиненные голени передних ног и модифицированная вершинная шпора передних голеней) являются апоморфиями. Поскольку эти признаки наблюдаются не только в нескольких подсемействах гребенчатоусых данного кладона, но могут проявляться и у ряда таксонов пластинчатоусых, они, вероятно, являются лишь гомоплазиями и не могут служить достаточно веским основанием для определения места *Litholampriminae* в системе надсемейства. Короткий скапус и не коленчатые (или слабо коленчатые) усики являются плезиоморфиями для *Lucanidae*. Эти признаки сохраняются в большинстве надродовых таксонов гребенчатоусых, которые включены во второй из кладонов. Сочетание апоморфий и плезиоморфий во всех живущих в настоящее время подсемействах гребенчатоусых этого кладона таково, что каждое из них может быть только сестринским таксоном *Litholampriminae*.

Благодарности

Мы очень обязаны д-ру А.Г. Кирейчуку, который первым обратил внимание на этот отпечаток и оказал неоценимое содействие исследованию.

Исследование поддержано грантами следующих фондов: National Natural Science Foundation of China (гранты № 40872022, 31071964); the Nature Science Foundation of Beijing (грант № 5082002); Scientific Research Key Program KZ200910028005; PHR Project of Beijing Municipal Commission of Education.

Литература

- Николаев Г.В. 2006. О таксономическом статусе верхнеолигоценового рода *Ceruchites* Statz (Coleoptera, Lucanidae). *Евразийский энтомологический журнал*. 5(2): 133–134.
- Николаев Г.В. 2007. Мезозойский этап эволюции пластинчатоусых (Insecta: Coleoptera: Scarabaeoidea). Алматы: Қазақ университеті. 222 с.
- Bai M., Ren D., Yan X. 2012. *Prosinodendron krelli* from the Yixian Formation, China: A missing link among Lucanidae, Diphylostomatidae and Passalidae (Coleoptera: Scarabaeoidea). *Cretaceous Research*. 34: 334–339.
- Bouchard P., Bousquet Y., Davies A.E., Alonso-Zarazaga M.A., Lawrence J.F., Lyal C.H.C., Newton A.F., Reid Ch.A.M., Schmitt M., Ślipiński A., Smith A.B.T. 2011. Family-group names in Coleoptera (Insecta). *ZooKeys*. 88: 1–972.
- Nikolajev G.V. 2000. New Subfamily of the Stag Beetles (Coleoptera: Scarabaeoidea: Lucanidae) from the Mesozoic of Mongolia, and its Position in the System of the Superfamily. *Paleontological Journal*. 34(Suppl. 3): 327–330.
- Nikolajev G.V., Wang B., Liu Yu, Zhang H-ch. 2011. Stag beetles from the Mesozoic of inner Mongolia, China (Scarabaeoidea: Lucanidae). *Acta Palaeontologica Sinica*. 50(1): 41–47.
- Ratcliffe B.C. 2002. Family 23. Lucanidae Latreille, 1804. In: American Beetles. Volume 2. Polyphaga: Scarabaeoidea through Curculionoidea. (R.H. Arnett, Jr., M.C. Thomas, P.E. Skelley, J.H. Frank eds). Boca Raton: CRC Press LLC: 6–9.
- Smith A.B.T. 2006. A review of the family-group names for the superfamily Scarabaeoidea (Coleoptera) with corrections to nomenclature and a current classification. *Coleopterists Society Monograph*. 5: 144–204.
- Smith A.B.T., Hawks D.C., Herath J.M. 2006. An overview of the classification and evolution of the major Scarab beetle clades (Coleoptera: Scarabaeoidea) based on preliminary molecular analyses. *Coleopterists Society Monograph*. 5: 35–46.