

УДК 595.764.1(4 + 5 + 7) + 595.763(519.3)

© 1995 г. Г. В. НИКОЛАЕВ

МАТЕРИАЛЫ К СИСТЕМАТИКЕ ПОДСЕМЕЙСТВА OCHODAEINAE
(COLEOPTERA, SCARABAEIDAE)

По двум новым видам из нижнего мела Монголии описан *Cretochodaeus* gen. n., для которого устанавливается новая триба. Нижнемиоценовый *Geotrupes proaeus* Germar перенесен в подсемейство Ochodaeinae, где для него установлен новый род *Mioochodaeus* gen. n. На основании морфологических различий (прежде всего в строении пигидия) высказано предположение о том, что род *Ochodaeus* — сборная группа. Из состава рода предлагается исключить ряд североамериканских видов. Из Северной Америки описаны *Neochodaeus* gen. n. и *Parochodaeus* gen. n., с территории Афганистана — *Ochodaeus harestanicus* sp. n. Предложена схема таксономического расчленения подсемейства, обсуждается его положение в системе надсемейства пластинчатых жуков.

Подсемейство Ochodaeinae — относительно бедная видами реликтовая группа пластинчатых жуков, положение которой среди других таксонов семейства до сих пор неясно. Таксономический статус группы также может вызвать споры среди систематиков. В середине 60-х гг. нашего века (Balthasar, 1963) Ochodaeinae вместе с Aclorinae — другим реликтовым подсемейством — были выделены в отдельное семейство. Десятилетием позже (Paulian, 1976) Ochodaeinae рассматривается уже как самостоятельное семейство, и в последней по времени крупной работе по филогении и систематике группы (Scholtz et al., 1988) за ней сохраняется именно этот статус. Необходимо, однако, отметить, что тенденция крайнего дробления таксонов и повышения их ранга прослеживается преимущественно в работах европейских авторов, где в некоторых системах пластинчатые жуки подразделяются на 15—20 семейств. Североамериканские стандарты гораздо строже (Ratcliffe, 1991), и Ochodaeinae по-прежнему рассматриваются как подсемейство в составе Scarabaeidae.

При работе с коллекцией Палеонтологического института РАН, Москва, мной было исследовано несколько отпечатков пластинчатых жуков из нижнего мела Монголии, которые можно отнести к подсемейству Ochodaeinae. Исследование признаков ископаемых и рецентных видов позволяет как уточнить систему подсемейства, так и высказать новую точку зрения о его месте среди других подсемейств Scarabaeidae.

ПОДСЕМЕЙСТВО OCHODAEINAE ARROW, 1904

Типовой род *Ochodaeus* Serville, 1828.

Д и а г н о з. Верхняя губа и верхние челюсти не прикрыты сверху наличником; наличник спереди с кожистой каймой; усики не более чем 10-члениковые с 3-члениковой булавой; передний край переднеспинки с кожистой каймой, каждое надкрылье не более чем с 10 бороздками; тазики средних ног слабо расставленные или соприкасающиеся; пятно шелковистых волосков по переднему краю передних бедер редуцировано; голени передних ног не более чем с тремя зубцами по наружному краю; голени средних и задних ног не более чем с тремя поперечными

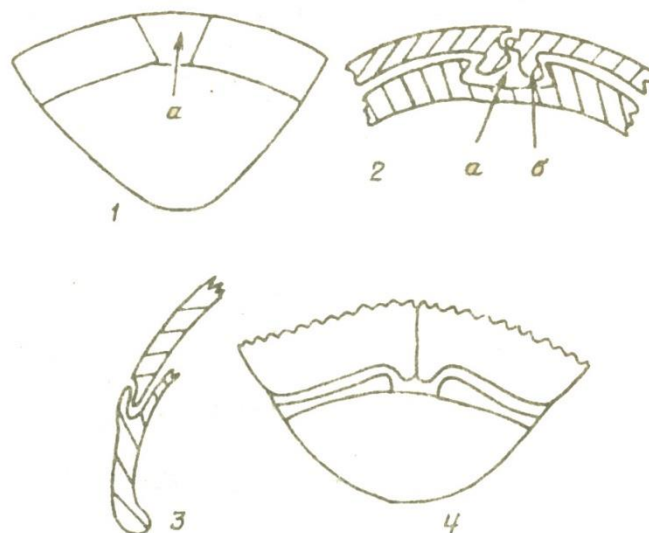


Рис. 1. Особенности строения пигидия Ochodaeinae: *Neochodaeus praesidii* (Bat.) (1 — пигидий — сверху, 2 — поперечный разрез через вершины надкрылий и основание пигидия, *a* — выемка на пигидии, *b* — выступы надкрылий), *Ochodaeus chrysomeloides* (Schrank) (3 — продольный разрез через надкрылья и середину пигидия), *Parochodaeus pectoralis* (LeConte) (4 — пигидий и вершины надкрылий сверху)

килями; шпоры средних и задних голеней сближены и расположены по одну сторону от места прикрепления лапки; брюшко с шестью видимыми стернитами.

Наиболее часто Ochodaeinae сближают с подсемействами Aclopinae Hybosorinae (Balthasar, 1963; Медведев, 1976; Iablokoff-Khnzorian, 1977; Scholtz; et al., 1988). Однако можно высказать предположение о месте подсемейства среди пластинчатоусых жуков, рассмотрев очень интересный признак, который, насколько мне известно, не был описан у видов Ochodaeinae. Он функционирует как один из механизмов, «запирающих» надкрылья и удерживающих их в состоянии покоя.

Пигидий прикрывается надкрыльями лишь частично. В прикрытой надкрыльями части пигидия хитин утолщен, и здесь образуется выемка, борта которой сходятся под углом (рис. 1, 1). В эту выемку входят выступы, развитые снизу на вершинах надкрылий близ их шовных углов. Действие этого механизма понятно из схемы на рис. 1, 2. Выступы надкрылий могут быть извлечены из выемки пигидия только при движении пигидия назад. При движении пигидия в направлении к передней части тела выступы надкрылий заклиниваются в сходящихся под углом бортах выемки, а при движении вниз выступы цепляются за борта, так как боковые края бороздок сужаются кверху.

Если предположить, что подобный «запирающий механизм» у видов Scarabaeidae возник лишь однажды (точка «М» схемы на рис. 2), то место Ochodaeinae среди других пластинчатоусых может быть лишь рядом с подсемействами Scarabaeinae и Aphodiinae s. l. Последнее подсемейство понимается широко, с включением в него на правах триб не только видов Aegialiini, но также Chironini и Auloposnemini (Nikolajev, 1993). Однако нельзя полностью исключить возможность, что подобный «механизм» (как и целый ряд других признаков, имеющих тенденцию к параллельному развитию) возникал в семействе неоднократно или был симплезиотипическим признаком для надсемейства Scarabaeoidea в целом. В этих случаях определить место Ochodaeinae в системе надсемейства более затруднительно. Наличие двух свободных жилок между кубитальной и первой сочлененной с основанием крыла анальной жилками (рис. 3, 1) — симплезиотипический признак, сохраняющийся у Lucanidae, Bolboceratinae, Geotrupinae, Troginae и у Hybosorinae. 10-члениковые усики с 3-члениковой булавой можно рассматривать лишь как аутапотипический признак, возникающий

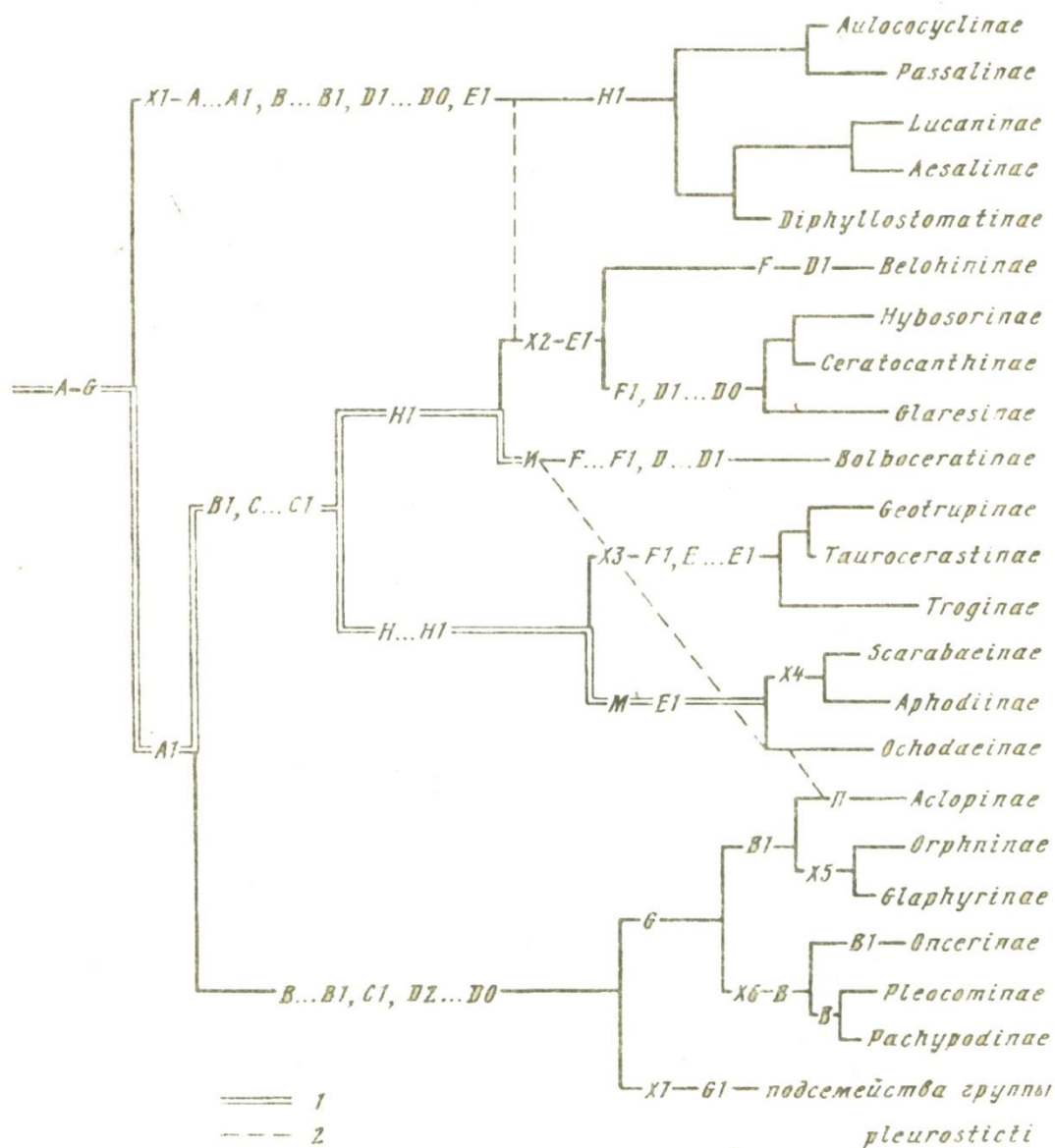


Рис. 2. Схема филогенетических отношений ряда таксонов Scarabaeoidea: X1—X7 — группы, которые могут быть только сестринскими таксонами Ochodaeinae; H (Bolboceratinae) — группа, которая может быть исходной для подсемейства Ochodaeinae; II (Aclopininae) — группа, признаки которой могут быть выведены из признаков Ochodaeinae. Признаки и их модальности (A—H без цифровых индексов — плезиоморфное состояние признаков, A—H с цифровыми индексами — апоморфные состояния): тазики передних ног (A — расставлены, A1 — соприкасающиеся); булава усиков (B — многочлениковая, B1 — трехчлениковая); жилкование крыльев (C — с двумя свободными жилками между кубитальной и первой соединенной с основанием крыла анальной жилками, C1 — не более чем с одной свободной жилкой); число поперечных килей на средних и задних голених (D — 3, D2 — 2, D1 — 1, D0 — кили редуцированы); число члеников усика (E — 11, E1 — 10 и менее); тазики средних ног (F — расставлены, F1 — соприкасаются); дыхальца брюшка (G — расположены на мембране между стернитами и тергитами, G1 — по крайней мере два последних дыхальца смещены на стерниты); шпоры на задних голених (H — расположены по обе стороны от места прикрепления лапки, H1 — расположены по одну сторону от лапки и сближены); строение пигидия (M — образование «механизма», удерживающего надкрылья в состоянии покоя). 1 — «разрешенное» положение Ochodaeinae на кладограмме, 2 — вероятные родственные связи групп.

самостоятельно в нескольких ветвях, но можно установить несколько групп, которые могут быть в более близком родстве с Ochodaeinae.

Если предположить, что механизм запирания надкрылий возникал у пластинчатоусых жуков неоднократно или был симплезиотипическим признаком для всех групп надсемейства, то по комбинации ряда других признаков можно выделить целый ряд подсемейств, которые могут быть только сестринскими

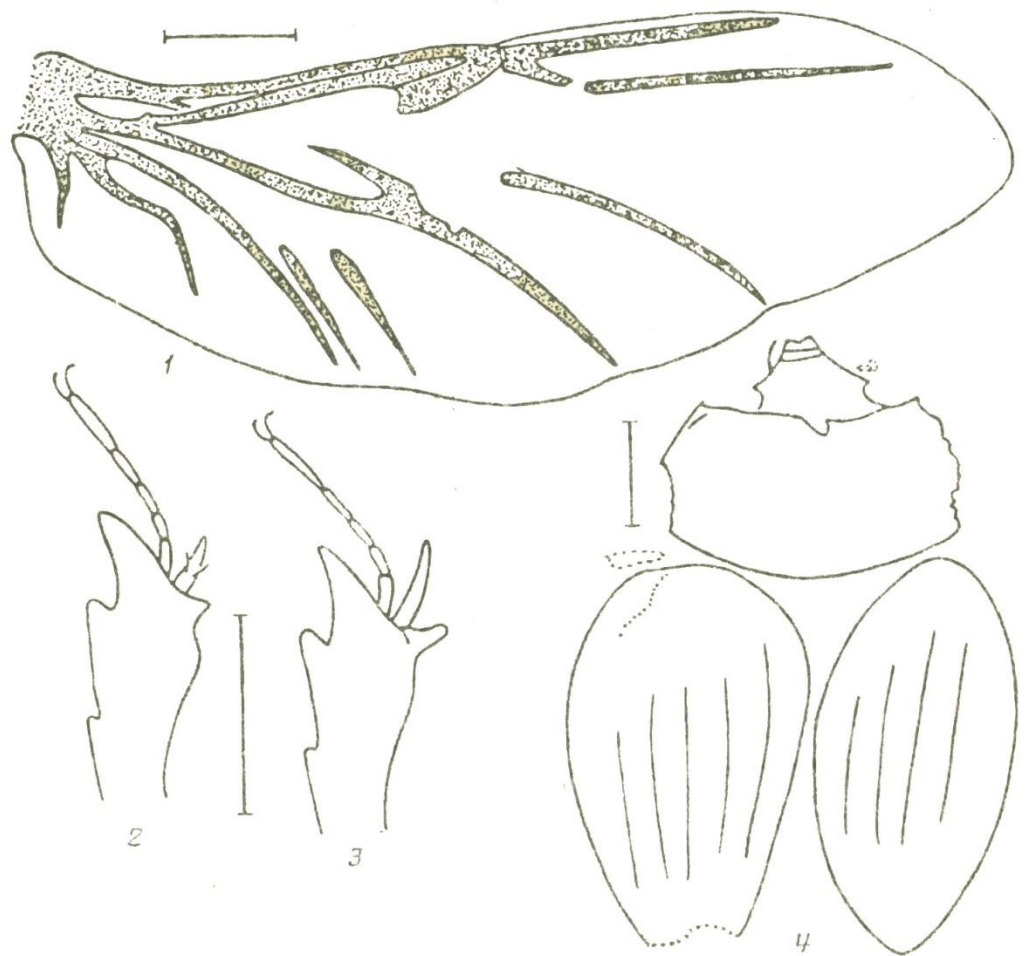


Рис. 3. Особенности строения некоторых представителей Ochodaeinae: 1 — *Ochodaeus cornifrons* Sols., жилкование крыла; 2 — *Och. nurestanicus* sp. n., передняя голень; 3 — *Och. chrysomeloides* (Schr.), то же; 4 — *Cretochodaeus striatus* sp. n., голотип ПИН № 3559/6388. Масштаб 1 мм

группами по отношению к Ochodaeinae. На предлагаемой схеме (рис. 2) ветви, куда входят такие группы, отмечены буквой «X» (X1—X7).

X1 и X2. Подсемейства Aulococyclinae, Passalinae, Lucaninae, Aesalinae, Diphyllostomatinae, Belohininae, Hybosorinae, Ceratocanthinae и Glaresinae могут быть только сестринскими с Ochodaeinae группами. Наряду с такими плезиотипическими признаками, как передние голени с более чем тремя зубцами по наружному краю (у Ochodaeinae — не более трех зубцов), у представителей этих подсемейств имеется не более одного поперечного кия на средних и задних голенях (апотипический признак), тогда как у Ochodaeinae задние голени могут быть с тремя киями (плезиотипический признак).

X3. Подсемейства Geotrupinae, Taurocerastinae и Troginae также имеют передние голени с более чем тремя зубцами по наружному краю (у Ochodaeinae — три), однако тазики средних ног у видов этих подсемейств соприкасающиеся (апomorphicное состояние признака), тогда как у видов Ochodaeinae они могут быть расставлены (плезиомorphicное состояние признака).

X4. Подсемейства Scarabaeinae и Aphodiinae наряду с такими плезиотипическими признаками, как передние голени с более чем тремя зубцами по наружному краю и передними бедрами с четким пятном шелковистых волосков (у Ochodaeinae это пятно редуцировано — апomorphicное состояние признака), обладают усиками, число члеников которых сокращено до девяти (апomorphicное состояние признака).

У *Ochodaeinae* число члеников усиков может быть равно 10 (плезиоморфное по сравнению с предыдущим).

X5. Подсемейства *Glaphyrinae* и *Orphninae* наряду с такими плезиотипическими признаками, как расположенные по обе стороны от места прикрепления лапки шпоры средних и задних голеней (у *Ochodaeinae* шпоры смещены на одну сторону от места прикрепления лапки — апоморфное состояние признака), характеризуются таким апотипическим признаком, как средние и задние голени не более чем с двумя поперечными килями (у *Ochodaeinae* килей может быть три — плезиоморфное состояние признака).

X6 и X7. Подсемейства *Pleocominae*, *Pachypodinae* и большая часть подсемейств группы *pleurosticti* наряду с такими плезиотипическими признаками, как многочлениковая (с числом члеников более трех) булава усиков (у *Ochodaeinae* булава усиков 3-члениковая — апоморфное состояние признака), характеризуются рядом апотипических признаков. Это средние и задние голени не более чем с двумя поперечными килями (у *Ochodaeinae* килей может быть три — плезиоморфное состояние признака) и крылья не более чем с одной свободной жилкой между медиальной и первой ветвью анальной, отходящей от основания крыла (у *Ochodaeinae* таких жилок может быть две — плезиоморфное состояние признака).

Буквой «И» отмечено подсемейство *Bolboceratinae*, которое может быть предковой группой для видов *Ochodaeinae*. Некоторые важные признаки *Bolboceratinae* могут быть синапотипическими с *Ochodaeinae* (положение дыхалец брюшка, 3-члениковая булава усиков, редукция волосяного пятна на передних бедрах, положение вершинных шпор на средних и задних голених) либо признаки *Ochodaeinae* могут быть производными от признаков *Bolboceratinae* (сокращение числа члеников усиков до 10, зубцов передних голеней до трех). Интересно отметить, что у видов трибы *Athyreini* подсемейства *Bolboceratinae* так же, как и у некоторых представителей *Ochodaeinae*, очень узкий щиток.

Буквой «Л» отмечено единственное подсемейство (*Aclopinae*), признаки которого могут быть производными от признаков *Ochodaeinae*. Синапотипическими признаками этих подсемейств могут быть 10-члениковые усики с 3-члениковой булавой, трехзубчатые передние голени, передние бедра с редуцированным пятном шелковистых волосков. Производные признаки *Aclopinae* — соприкасающиеся тазики средних ног (у *Ochodaeinae* могут быть расставленными), редукция числа килей на средних и задних голених и упрощенное жилкование крыльев.

«Разрешенные» положения *Ochodaeinae* на предложенной схеме показаны двойной линией и могут располагаться в любых точках этой линии. Более точное положение группы можно будет выяснить, лишь найдя синапотипические признаки с одной из сестринских групп надсемейства.

РЕЦЕНТНЫЕ ВИДЫ

В настоящее время известно лишь восемь родов *Ochodaeinae*, которые сгруппированы в пять триб (Scholtz et al., 1988), причем большинство из этих родов монотипические или олиготипические, и лишь типовой род подсемейства включает более 60 видов (Ratcliffe, 1991). Я имел возможность исследовать ряд голарктических представителей номинативной трибы или изучить их описания. Признаки многих видов заставляют предположить, что под названием «*Ochodaeus*» скрывается целый комплекс внешне похожих родов. Так, строение мандибул и 9-члениковые усики выделяют *O. mandibularis* Linell среди всех голарктических видов и заставляют сомневаться, что этот вид и другие неарктические виды являются представителями одного и того же рода. Сравнение строения пигидия у североамериканских видов типового рода подсемейства (*O. praesidii* Bates, *O. frontalis* LeConte, *O. pectoralis* LeConte, *O. biarmatus* LeConte и *O. inarmatus* Schaeffer) и у видов из Евразии [*O. chrysomeloides* (Schrank), *O. cornifrons* Sols., *O. integriceps* Sem., *O. solskyi* Sem. и *O. nurestanicus* sp. n.] показывает

достаточную обособленность этих форм. У всех палеарктических видов (отсюда происходит и типовой вид рода — *O. chrysomeloides*) пигидий устроен идентично и имеет иной механизм запираания надкрылий по сравнению с описанным выше (см. рис. 1, 3). В срединной части пигидия непосредственно за его частью, прикрытой надкрыльями, расположен невысокий валик, за который цепляются части эпиплевр надкрылий, находящиеся возле шва. У неарктических видов механизм имеет в основе строения выемку со сходящимися назад боками. Отличия в строении пигидия позволяют установить новые роды для перечисленных выше видов из Северной Америки.

Neochodaeus Nikolajev, gen. n.

Типовой вид: *Ochodaeus praesidii* Bates, 1887.

Диагноз. Усики 10-члениковые с 3-члениковой булавой, челюсти относительно короткие у обоих полов, щиток треугольный, только шпора средних голеней сверху с насечками. Пигидий лишь частично прикрыт надкрыльями, в прикрытой надкрыльями части пигидия развиты две сходящиеся под углом бороздки, в которые помещаются выступы на нижней стороне надкрылий (рис. 1, 1); вершины надкрылий без зубчика близ шва.

Сравнительные замечания. От морфологически наиболее близкого рода *Ochodaeus* in sp. отличается строением пигидия.

Видовой состав. Кроме типового вида к роду относится как минимум еще один североамериканский вид — *O. frontalis*.

Этимология. Название рода дано по Неарктической биогеографической области.

Parochodaeus Nikolajev, gen. n.

Типовой вид: *O. pectoralis* LeConte, 1868.

Диагноз. Усики 10-члениковые с 3-члениковой булавой, челюсти относительно короткие у обоих полов, щиток треугольный, только шпора средних голеней с насечками, пигидий лишь частично прикрыт надкрыльями, на границе с прикрытой надкрыльями частью пигидия расположены два наклонных бугорка, между которыми входят шипы, расположенные на вершинах надкрылий близ их шва (см. рис. 1, 4).

Сравнительные замечания. От морфологически наиболее близких родов *Ochodaeus* in sp. и *Neochodaeus* gen. n. отличается вершинами надкрылий, вытянутыми в короткие острые шипики.

Видовой состав. Кроме типового вида к роду относятся *O. inarmatus*, *O. biarmatus*, а также незнакомые мне в натуре, но, судя по описаниям и рисункам (Carlson, 1975; Ratcliffe, 1991), близкие к типовому виду рода виды — *O. howdeni* Carlson, *O. ritcheri* Carlson и *O. kansanus* Fall.

Этимология. Название рода от греческого *para* (около) и рода *Ochodaeus*.

Ochodaeus nurestanicus Nikolajev, sp. n.

Материал. Голотип ♂, с этикеткой — Афганистан, Нурестан, Камдеш, 1300 м над ур. м., 12.IX 1971, О. Кабаков. Хранится в коллекции О. Н. Кабакова (С.-Петербург).

Описание. Тело продолговато-овальное, красно-бурое, сверху покрыто короткими, снизу — длинными волосками рыжего цвета. Челюсти с широко закругленными боковыми краями. Наличник спереди широко закругленный, со слабой выемкой посередине переднего края. Глаза выпуклые. Переднеспинка со слабо тупоугольными передними и широко закругленными задними углами. Щиток небольшой треугольный. Надкрылья со слабо отпечатанными точечными бороздками, прикрывают пигидий лишь частично. Передние голени (рис. 3, 2)

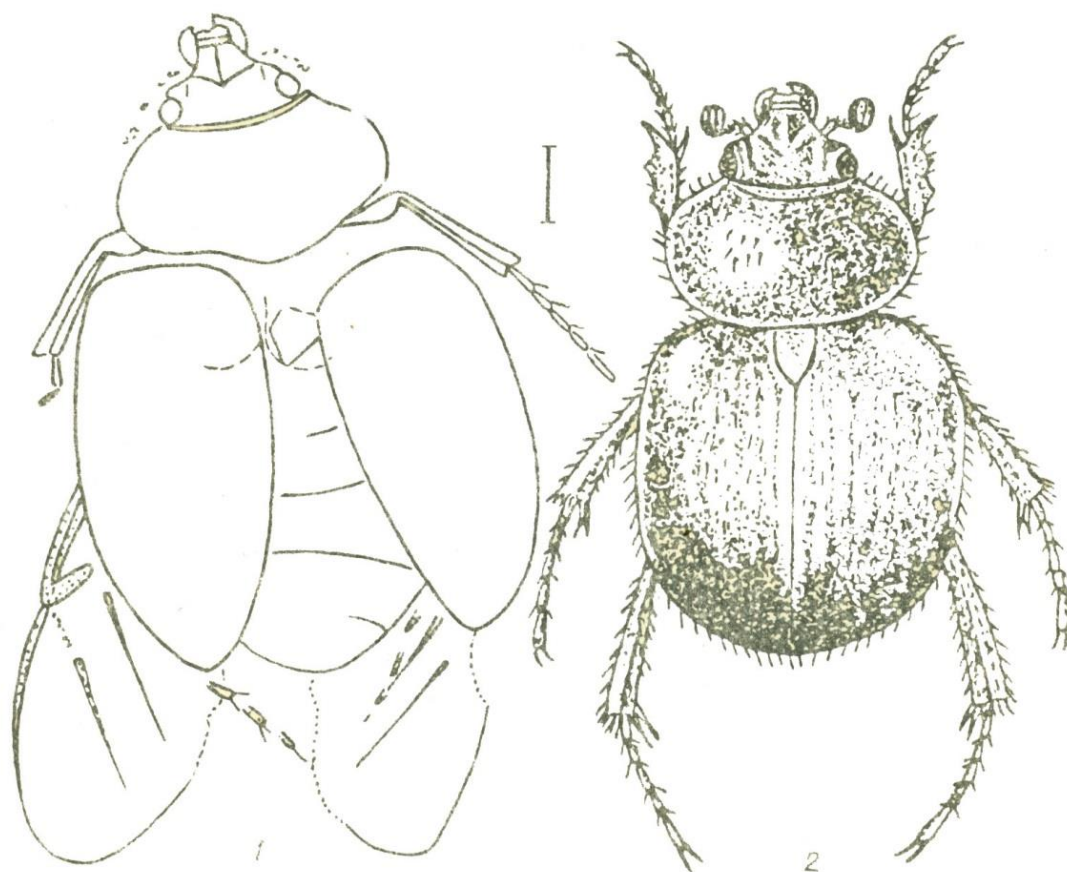


Рис. 4. *Cretochodaeus mongolicus* sp. n.: 1 — голотип ПИН № 3959/6387, 2 — реконструкция. Масштаб 1 мм

с тремя зубцами по наружному краю и с зубчиком и небольшим выпуклым выступом по внутреннему краю. Передние бедра с небольшим острым зубчиком посередине переднего края, соединенным острым ребром с зубовидным выступом близ места прикрепления голени. Задние бедра с широким плоским зубцом в вершинной трети их заднего края. Первый членик задней лапки чуть короче вершинной шпоры задних голеней и равен трем последующим членикам, вместе взятым.

Размеры (мм): длина тела — 6,3; ширина в плечах — 2,9; наибольшая ширина надкрылий — 3,3; длина головы — 1,0; ширина головы — 1,85; длина переднеспинки — 1,6; наибольшая ширина переднеспинки — 3,0.

Сравнительные замечания. Окраской, размерами и формой тела, а также строением наличника напоминает *O. chrysomeloides*, от которого лучше всего отличается строением передних голеней. Вершинный зубец на внутренней стороне передних голеней *O. chrysomeloides* (рис. 3, 3) более длинный, загнутый вниз, а выступ, развитый около зубца по внутреннему краю голени, — более широкий и менее высокий.

Этимология. Название вида дано по провинции Афганистана Нурестан, где он собран.

ИСКОПАЕМЫЕ ВИДЫ

ТРИБА CRETOCHODAEINI TRIBUS N.

Типовой род *Cretochodaeus* Nikolajev, gen. n.

Диагноз. Верхние челюсти и верхняя губа выдаются перед наличником. Наличник с каймой по переднему краю (рис. 3, 4; 4, 1). Глаза частично

разделены щечными выступами. Тазики средних ног кажутся соприкасающимися. Средние голени без килей по наружному краю. Радиальная жилка в вершинной части крыла проходит по переднему краю крыла; сектор радиуса направлен под углом к радиальной жилке и прерван близ основания (рис. 4, 1).

Состав. Единственный род в нижнем меле Монголии.

Систематическое положение. Строение наличника с каймой по переднему краю (на отпечатках губа кажется 2-члениковой) и сектор радиуса, не соединяющийся в основании с радиальной жилкой, позволяют отнести новую трибу к подсемейству *Ochodaeinae*. Глаза, частично разделенные щечными выступами, и радиальная жилка, проходящая по переднему краю крыла, могут рассматриваться как плезиотипические признаки. Однако строение средних голеней, лишенных килей по наружной стороне, — апотипический признак. Так как у рецентных видов *Ochodaeinae* средние и задние голени могут быть с поперечными клиями из щетинок, то трибу *Cretochodaeini*, имеющую наряду с плезиотипическими и ауапотипический признак, следует рассматривать лишь в качестве сестринской группы по отношению к рецентным таксонам *Ochodaeinae*, а не как их непосредственного предка. К сожалению, на отпечатках отсутствуют вершинные шпоры средних и задних голеней, поэтому пока не представляется возможным выяснить, являются ли многочисленные насечки по верхнему краю шпоры средней голени (один из весомых признаков современных *Ochodaeinae*) синапотипическим признаком и для ископаемых видов подсемейства или же это аутоплезиотипический признак, по которому рецентные таксоны отличаются от нижнемеловых.

Род *Cretochodaeus* Nikolajev, gen. n.

Типовой вид — *Cretochodaeus mongolicus* Nikolajev, sp. n.

Д и а г н о з. Некрупные жуки с продолговато-овальным телом. Верхние челюсти и верхняя губа выдаются перед наличником. Верхняя губа двулопастная. Наличник спереди с кожистой каймой. Глаза частично разделены щечными выступами. Тазики средних ног соприкасающиеся. Средние голени по наружному краю без поперечных килей. Ноги длинные, лапки несколько длиннее голеней. Радиальная жилка проходит по переднему краю крыла, сектор радиуса направлен под углом к радиальной жилке и прерван в основании.

Видовой состав. Два вида из нижнего мела Монголии.

Сравнительные замечания. От всех рецентных родов подсемейства отличается глазами, частично разделенными щечными выступами.

Этимология. Название рода происходит от латинского *creta* (мел) и рода *Ochodaeus*.

Cretochodaeus mongolicus Nikolajev, sp. n.

М а т е р и а л. Голотип — ПИН, № 3559/6387, позитивный и негативный отпечатки жука без большей части ног, с расправленными крыльями; Монголия, Баян-Хонгорский аймак, предгорья Дунд-Улы южнее оз. Бон-Цаган-Нур (местонахождение Бон-Цаган); нижний мел. Кроме голотипа из того же местонахождения — многочисленные отпечатки надкрылий, которые по размерам и характеру бороздок могут принадлежать этому виду.

О п и с а н и е. Небольшой продолговато-овальный жук (рис. 4, 1, 2). Мандибулы относительно небольшие с закругленными наружными краями. Верхняя губа узкая, слабо двулопастная. Наличник с кожистой каймой по переднему краю; его передний край прямо обрезан, боковые края слабо выемчатые; посередине наличника проходит продольный киль. Лобный шов V-образный. Щечные выступы неглубоко, но ясно разделяют передний край глаза. Глаза сильно выпуклые. На боковых краях головы вдоль глаз намечены слабые продольные кили. Передне-спинка с кожистой каймой по переднему краю. Боковой край передне-спинки со слабой выемкой перед тупоугольными передними углами; задние углы передне-

спинки широко закругленные. Щиток довольно крупный, продолговатый. Надкрылья с многочисленными, очень слабыми точками, часть из которых сгруппирована в едва прослеживающиеся бороздки; между швом и плечевым бугорком не более пяти бороздок. Тазики средних ног соприкасающиеся. Средние бедра узкие. Средние голени узкие, без поперечных килей по наружному краю. Лапки средних ног несколько длиннее голеней, их членики незначительно различаются по длине. Радиальная жилка проходит по переднему краю крыла; сектор радиуса направлен к ней под углом и идет параллельно первой ветви медиальной жилки; в основании сектор радиуса прерван и не соединяется с радиальной жилкой. Реконструкция вида изображена на рис. 4, 2.

Размеры (мм): длина отпечатка (от вершины мандибул до вершины расправленного крыла) — 11,6; длина головы — 1,4; ее ширина — 1,95; длина верхней губы — 0,15; ширина губы — 0,7; длина переднеспинки — 1,9; ее наибольшая ширина — 3,8; длина надкрылья — 5,4; наибольшая ширина — 2,6; длина брюшка — 5,2; длина крыла — 8,0; длина средней голени — 1,5; длина члеников средней лапки равна соответственно: 0,41; 0,35; 0,35; 0,35; 0,7 (без коготков).

Сравнительные замечания. От описываемого ниже второго вида рода отличается более крупными размерами и слабо пропечатанными бороздками надкрылий.

Этимология. Название вида дано по месту находки (Монголия).

Cretochodaeus striatus Nikolajev, sp. n.

Материал. Голотип — ПИН. № 3559/6388, позитивный и негативный отпечатки жука, на которых относительно хорошо прослеживаются лишь голова, переднеспинка и надкрылья; Монголия, Баян-Хонгорский аймак, предгорья Дунд-Улы южнее оз. Бон-Цаган-Нур (местонахождение Бон-Цаган); нижний мел.

Описание. Небольшой продолговато-овальный жук (рис. 3, 4). Верхняя губа двулопастная. Наличник с кожистой каймой по косо срезанному переднему краю и со слабо выемчатыми боковыми краями. Щечные выступы небольшие, слабо разделяют передние края глаз. Переднеспинка относительно широкая со слабо тупоугольными передними углами. Надкрылья с ясно пропечатанными бороздками.

Размеры (мм): длина отпечатка — 4,9; наибольшая ширина — 3,4; длина головы — 0,8; ее ширина — 1,0; длина переднеспинки — 1,1; ширина — 2,4; длина надкрылья — 3,0; ширина — 1,7.

Сравнительные замечания. От типового вида рода отличается меньшими размерами и глубокими бороздками надкрылий.

Этимология. Название вида от латинского *striatus* (бороздчатый).

Изучение описания и рисунков известного из нижнего миоцена Рейнланда *Geotrupes proaevus* (Germer, 1849) показало, что представленный на отпечатке жук имел сильно выпуклые цельные глаза (у всех видов *Geotrupinae* глаза хотя бы частично разделены щечными выступами), небольшое (11?) число слабо пунктированных бороздок на каждом надкрылье и трехзубчатые передние голени. Все эти признаки не свойственны роду *Geotrupes* Latr. и заставляют исключить рассматриваемый вид из состава рода. Сильно выпуклые глаза (на прилагаемом к описанию рисунке не удалось разглядеть даже следов щечных выступов), выдающиеся перед наличником ротовые органы, трехзубчатые передние голени, широко закругленные задние углы переднеспинки, относительно узкий щиток, гладкие (без сложной скульптуры) промежутки бороздок надкрылий и не менее двух поперечных килей на наружной поверхности задних голеней позволяют отнести исследуемый вид только к подсемейству *Ochodaeinae*, где для него должен быть установлен новый род.

Род *Mioochodaeus* Nikolajev, gen. n.

Типовой вид — *Geotrupes proaeus* Germar, 1849; нижний миоцен Германии: Рейнланд, Орсберг (Orsberg).

Д и а г н о з. Относительно крупные жуки — длина тела 14,2 мм, наибольшая ширина — 8,5 мм ($6\frac{1}{2}$ и 4 линии). Верхние челюсти короткие с закругленными боковыми краями. Наличник удлиненный с широко закругленным передним краем. Передние голени с тремя зубцами по наружному краю. Переднеспинка сильно суживающаяся к вершине. Щиток слабо удлиненный, относительно узкий, со слабо закругленными боковыми краями. Надкрылья с 10 (?) слабо отпечатанными бороздками, вероятно, лишь частично прикрывают пигидий. Задние голени относительно узкие, с двумя поперечными килями по наружной плоскости.

Видовой состав. Род монотипический.

Сравнительные замечания. От родов *Synochodaeus*, *Pseudochodaeus*, *Chaetocanthus* и *Namibiotalpa* отличается хорошо развитыми, сильно выпуклыми глазами и неуплощенными голеними задних ног; от родов *Endognathus* и *Odontochodaeus* — короткими мандибулами и относительно коротким щитком, от *Ochodaeus*, *Neochodaeus*, *Parochodaeus* и *Codocera* — относительно менее широкой головой с сильно вытянутым вперед наличником, суженной к вершине переднеспинкой и сильно развитыми поперечными килями на наружной стороне задних голеней.

Этимология. Название рода происходит от миоцена и рода *Ochodaeus*.

Предлагается следующая схем таксономического расчленения подсемейства Ochodaeinae:

I триба *Cretochodaeini* Nikolajev, tribus n.

Род *Cretochodaeus* Nikolajev, gen. n.

II триба *Ochodaeini* Arrow, 1904

I подтриба *Ochodaeina* Arrow, 1904

Роды *Mioochodaeus* Nikolajev, gen. n., *Neochodaeus* Nikolajev, gen. n., *Parochodaeus* Nikolajev, gen. n., *Ochodaeus* Serville, 1828, *Codocera* Eschscholtz, 1821, *Enodognathus* Benderitter, 1921, *Odontochodaeus* Paulian, 1976

II подтриба *Chaetocanthina* Scholtz, 1988

Роды *Chaetocanthus* Peringuey, 1900, *Namibiotalpa* Scholtz a. Evans, 1987, *Pseudochodaeus* Carlson a. Ritcher, 1974, *Synochodaeus* Kolbe, 1907

За предоставление на обработку материалов, послуживших основой для написания статьи, и за помощь в работе считаю своим приятным долгом выразить благодарность А. Г. Пономаренко (Палеонтологический институт РАН, Москва), О. Н. Кабакову (Российское энтомологическое общество, Санкт-Петербург), Г. Ф. Хоудену (Dr. H. F. Howden, Carleton University, Ottawa, Canada), К. Х. Шольцу (Dr. C. H. Scholtz, University of Pretoria, Republic of South Africa), Ф.-Т. Крелю (F.-T. Krell, Universität Tübingen, BRD).

Работа поддержана Международным научным фондом и Академией естественных наук России.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Медведев С. И., 1976. К систематике и филогении пластинчатоусых жуков (Coleoptera, Scarabaeidae) Палеарктики//Энтомол. обозр. Т. 55. Вып. 2. С. 400—409.
- Balthasar V., 1963. Monographie der Scarabaeidae und Aphodiidae der palaearctischen und orientalischen Region, I. Allgemeiner Teil; systematischer Teil: Scarabaeinae, Coprinae. Prag. S. 1—391.
- Carlson D. C., 1975. Taxonomic characters of the genus *Ochodaeus* Serville with description of two new species in the *O. pectoralis* LeConte species complex (Coleoptera, Scarabaeidae)//Bull. South. California Acad. Sci. V. 74. № 2. P. 49—65.
- Germar F. F., 1849. Ueber einige Insecten aus Teriarbildungen//Zeitschrift d. deutsch. geol. Ges. Bd. 1. S. 52—66.
- Iablokoff-Khnzorian S. M., 1977. Ueber die Phylogenie der Lamellicornia//Entomol. Abh. Staat. Mus. Tierkunde Dresden. V. 41. № 5. S. 135—199.
- Paulian R., 1976. Les Ochodidae (Col. Scarab.) de Madagascar//Nouv. Rev. Entomol. V. 6. № 2. P. 139—152.
- Ratcliffe B. C., 1991. The scarab beetles of Nebraska//Bull. Univ. Nebraska St. Mus. V. 12. P. 1—333.
- Scholtz C. H., D'Hotman D., Evans A. V., Nel A., 1988. Phylogeny and systematics of the Ochodacidae (Coleoptera: Scarabaeoidea)//Journ. entomol. Soc. South Afr. V. 51. № 2. P. 207—240.

Казахский государственный
университет, Алма-Ата

Поступила в редакцию
7 июля 1992 г.

G. V. NIKOLAYEV

NEW DATA ON THE SYSTEMATICS OF THE SUBFAMILY OCHODAEINAE (COLEOPTERA, SCARABAEIDAE)

Kazakh State University, Alma-Ata, Kazakhstan

Summary

A new tribe, *Cretochodaeini*, is established for *Cretochodaeus* gen. n. from the Lower Cretaceous deposits of Mongolia. *Cretochodaeus* contains two new species, *C. mongolicus* (type species) and *C. striatus*. *Geotrupes proaeus* from Upper Miocene of Europe is transferred to Ochodaeinae and considered as the type species of a new genus *Mioochodaeus*. A new recent species *Ochodaeus nurestanicus* is described from Afghanistan. The North-American genus *Ochodaeus*, probably, is a composite group. The revision of *Ochodaeus* Serv is based mainly on the study of the structure of pygidium. Two new genera are proposed. *Neochodaeus* gen. n. contains two species, *Ochodaeus praesidii* Bates (type species), and *O. frontalis*. *Parochodaeus* gen. n. contains 6 species, *Ochodaeus pectoralis* LeConte (type species), *O. howdeni*, *O. ritchei*, *O. inarmatus*, *O. biarmatus*, *O. kansanus*. North-American *O. mandibularis* Linell has antennae with 9 segments and externally angulate mandibles and, probably, belongs to another genus. The relation of *Ochodaeinae* with other taxa within Scarabaeoidea are discussed, and a cladogram is given.