

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
Южный Научный Центр

RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES
Southern Scientific Centre

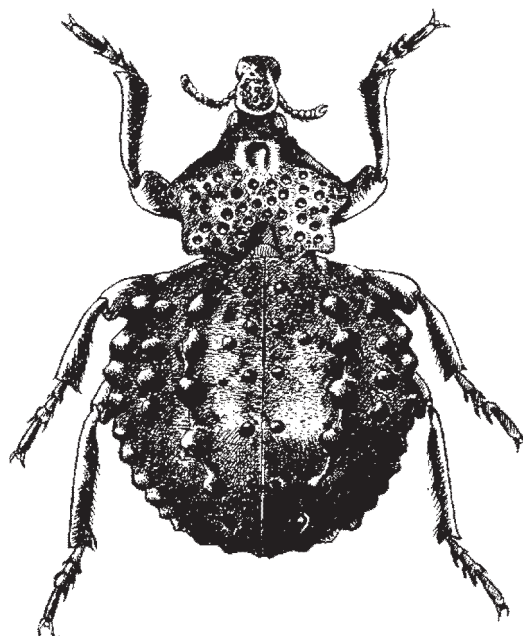


Кавказский Энтомологический Бюллетень

CAUCASIAN ENTOMOLOGICAL BULLETIN

Том 4. Вып. 1

Vol. 4. No. 1



Ростов-на-Дону
2008

Положение рода *Leucophyes* Marshall, 1946 в системе долгоносиков трибы Cleonini sensu lato (Coleoptera, Curculionidae, Lixinae) с описанием нового вида *Leucophyes* из Восточной Индии

Position of the genus *Leucophyes* Marshall, 1946 in system of a weevils tribe Cleonini sensu lato (Coleoptera, Curculionidae, Lixinae) with the description of new species *Leucophyes* from East India

Ю.Г. Арзанов
Ju.G. Arzanov

Южный научный центр РАН, пр. Чехова, 41, Ростов-на-Дону 344006 Россия
South Scientific Centre of RAS, Tchekhov str., 41, Rostov-on-Don 344006 Russia. E-mail: arz99@mail.ru

Ключевые слова: Cleonini, *Leucophyes*, таксономия, биогеография, Индия.
Key words: Cleonini, *Leucophyes*, taxonomy, biogeography, India.

Резюме. В работе описывается новый вид рода *Leucophyes*: *L. motschulskyi* sp. n. из Восточной Индии, – и обсуждается положение рода *Leucophyes* в системе долгоносиков трибы Cleonini sensu lato.

Abstract. In work the new species of the genus *Leucophyes* is described: *L. motschulskyi* sp. n. from East India position of the genus *Leucophyes* in system of the weevils Cleonini sensu lato also is discussed.

Изучение коллекции В.И. Мочульского в Зоологическом музее МГУ (ЗМ МГУ) позволило обнаружить намеченный, но не описанный вид рода *Leucophyes* из Восточной Индии. Установление этого вида значительно расширяет на юго-восток ареал рода и позволяет по-новому оценить историю его формирования, сравнить с близкими родами и определить его место в системе долгоносиков трибы Cleonini sensu lato.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Материалом для настоящих исследований послужили коллекции Зоологического института РАН (Санкт-Петербург), Зоологического института МГУ (Москва) и коллекция автора.

Рисунки гениталий и терминалий (сперматеки, вентральные спиккулы и гонокситы II) выполнены по глицериновым препаратам. Сухие препараты эндофаллусов изготовлены по отработанной ранее методике [Арзанов, 2003].

Род *Leucophyes* Marshall, 1946

Leucophyes Marshall, 1946: 95; Жерихин, Егоров, 1990: 88; Alonso-Zarazaga, Lyal, 1999: 199.

= *Leucosotus* Motschulsky, 1860: 540 (non Heckel, 1943); Smreczyński, 1968: 37 (pro subgen. *Cleonus*); Dieckmann, 1982: 145; 1983: 314; Тер-Минасян, 1988: 1988.

Типовой вид *Curculio ophthalmicus* Rossi, 1790 = *Curculio pedestris* Poda, 1761, по первоначальному обозначению.

Жуки средних и крупных размеров, с овальным телом (рис. 1–2), бескрылые. Головотрубка широкая, слабо сужена к вершине, ее дорсальная сторона более или менее плоская с тонким медиальным килем, по сторонам ограничена явственными латеральными киями. Вентральная сторона головотрубки с крупным зубцом, образованным выступающим субментумом. Глаза удлинненно-овальные, плоские, слабо выступают по внешнему краю. Усик с длинной рукоятью, первые 2 членика удлинненные, 2-й немного больше 1-го (рис. 5–6). Ноги крепкие, голени и бедра равной длины. Передние голени по внутренней стороне без ряда зубцов; задние лапки широкие, 2-й членик равен или немного больше 3-го, их вентральная сторона с более или менее развитыми войлочными подошвами; коготки сросшиеся в основании. Скульптура поверхности тела в двойной пунктировке, без зерен.

Сперматека (рис. 9–10). Nodulus слабо выступающий по внутреннему краю, collum – конусовидный, сильно выдвинут, gamus – узкий, слабый; расстояние между ними равно ширине gamus. Cornu U-образно изогнут, от основания прямой, в средней части дуговидно изогнут, резко изогнут проксимально и постепенно сужен к вершине. Вершина cornu почти достигает вершины конусовидного collum.

Вентральная спиккула (рис. 11–12) с треугольной ламеллой и длинным манубриумом.

Эдеагус со слабо склеротизованными вентральной и дорсальной сторонами. Эндофаллус (рис. 19–21) крупный и широкий; базальная область с мощным базо-дорсальным выступом и крупными базо-дорсальными буграми; медиальная область сильно выпуклая с крупными медио-дорсальными проксимальными буграми, медио-вентральный выступ с длинными конусовидными латеральными буграми; апикальная область небольшая с апикально-дистальными и периагонопоральными буграми.

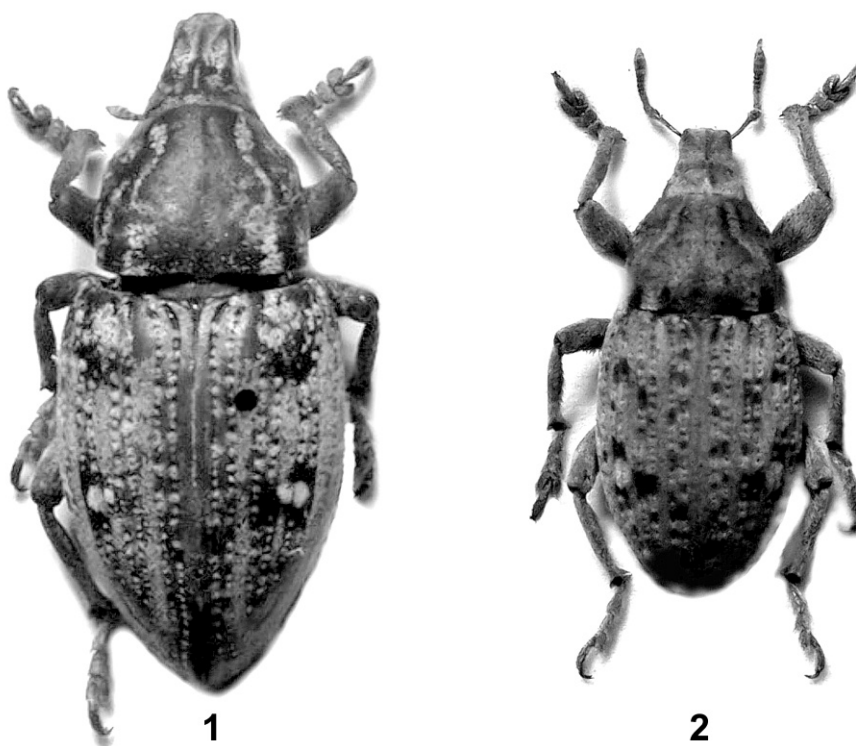


Рис. 1–2. Род *Leucophyes* Marshall, 1946, общий вид.
Fig. 1–2. The genus *Leucophyes* Marshall, 1946, common view.
1 - *L. motschulskyi* sp. n.; 2 - *L. pedestris* (Poda, 1761).

Первый описанный вид рода – *L. pedestris* (Poda, 1761) – обладает достаточно широким ареалом от Балеарских островов до Крыма и Кавказа, захватывая, главным образом, территорию Южной Европы и Средиземноморья. Имея большой диапазон морфологической изменчивости, он побудил многих исследователей к описанию новых таксонов из локальных популяций с приданием им статуса отдельных вариантов этого вида или даже самостоятельных видов [Faust, 1904; Csiki, 1934]. Дикманом [Dieckmann, 1982] проведена ревизия средневропейских таксонов рода *Leucophyes* и установлено, большое число синонимов *L. pedestris*, а также описан самостоятельный вид – *L. occidentalis* Dieckmann, 1982, отличающийся от *L. pedestris*, формой вершины эдегуса и иным строением усиков. Из большинства описанных таксонов лишь *L. pedestris* var. *martorellii* Fairmaire, 1879, описанный из Испании, и отличающийся от номинативного таксона более крупными точками бороздок надкрылий, принят как самостоятельный вид.

К настоящему времени, после ревизии Дикмана, род *Leucophyes* включал 3 вида. В данной статье мы добавляем к известным видам, еще 1 вид – *Leucophyes motschulskyi* sp. n. из Восточной Индии. Таким образом, фауна рода *Leucophyes* в настоящее время насчитывает 4 вида, из которых 3 обитают в Палеарктике и 1 – в Палеотропической области. Ниже приводится описание этого нового вида.

Leucophyes motschulskyi sp. n.

(Рис. 1, 3, 6–7, 9, 12)

Материал. Голотип ♀, Восточная Индия (нет точных данных по локалитету). Донная этикетка желтого цвета: "*Leucosomus latus* Motsch., Ind. or."

Сведения о голотипе. Голотип хранится в коллекции Зоологического музея МГУ. Жук перемонтирован на бумажную плашку, у него отсутствуют правый усик и правая задняя нога, а в правом надкрылье осталось отверстие от булавки.

Диагноз. Новый вид является самым крупным представителем рода *Leucophyes*. Он отличается от всех известных видов: широкими и выпуклыми надкрыльями, сильно зауженными от середины к вершине; оттянутым в острие пришовным промежуток у вершины надкрылий (рис. 3); задними лапками с полными войлочными подошвами на всех члениках; вентральной спиколой с сильно сближенными дистальными лопастями и широким манубриумом слабо расширенным к вершине.

Измерения. Длина от переднего края переднеспинки до вершины надкрылий – 16.1 мм; длина головы до переднего края глаз – 3.4 мм; ширина головы перед глазами – 2.4 мм. Переднеспинка: ширина в основании – 6 мм, ширина в средней части – 5.5 мм, ширина у вершины – 3.5 мм, длина 5.3 мм. Надкрылья: ширина в основании – 6.6 мм, ширина в средней части – 7.8 мм, длина – 10.8 мм.

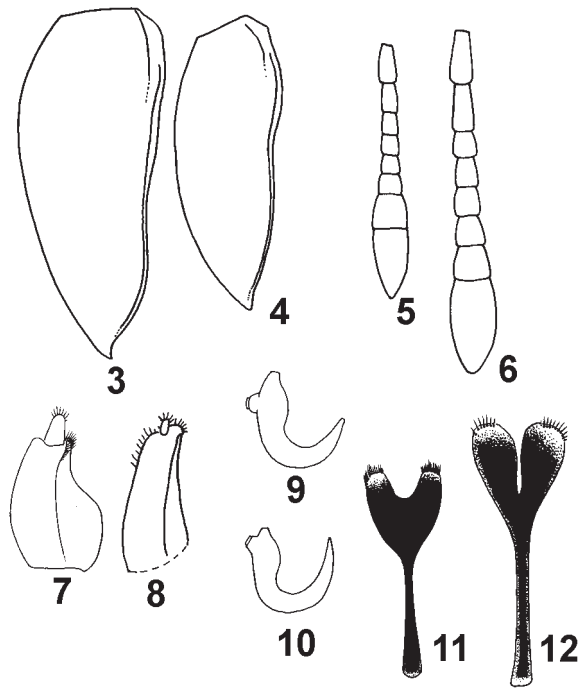


Рис. 3–12. Род *Leucophyes* Marshall, 1946.

Fig. 3–12. The genus *Leucophyes* Marshall, 1946.

3, 6, 7, 9, 11 – *L. motschulskyi* sp. n.; 4, 5, 8, 10, 12 – *L. pedestris* (Poda, 1761).

3–4 – надкрылье сбоку; 5–6 – усик; 7–8 – гонококситы II; 9–10 – сперматека; 11–12 – вентральная спикула.

3–4 – the elytra, lateral view; 5–6 – antenna; 7–8 – gonocoxite II; 9–10 spermatheca; 11–12 – spiculum ventrale.

Описание. Головотрубка длинная, ее длина в 1.5 раза больше ширины. Дорсальная сторона от основания слабо сужена к вершине, по сторонам резко ограничена выступающими латеральными киями, в основании заходящими на лоб. Эпистом удлинённый, обособлен с боков широкими вдавлениями, переходящими в латеральные широкие и плоские продольные бороздки, ограничивающие медиальный киль. Медиальный киль узкий, острый, начинается от середины эпистома и продолжен до уровня переднего края глаз, далее на лбу он раздвоен в 2 узких коротких кия, между которыми находится удлинённая точка.

Глаза плоские, удлинённо-овальные, с прямым передним краем.

Усики с длинной рукоятью, резко расширенной у вершины. 1-й и 2-й членики жгутика удлинённые, почти равные (рис. 6), 1-й немного шире и короче 2-го, 3–6-й – равные, в 2 раза короче 2-го, 7-й – широкий, трапециевидный. Булава короткоовальная.

Переднеспинка слабо поперечная, ее ширина в основании в 1.2 раза больше длины, ее стороны от основания до передней трети почти прямые, далее к вершине резко сужены. Передний край слабо дуговидно выгнут, задний – прямой. Дорсальная сторона плоская, со слабым, почти незаметным медиальным килем, в густых мелких и редких точках, немного более крупных и лучше заметных на боках. Заглазничные лопасти слабые.

Надкрылья короткоовальные (рис. 3), сильно

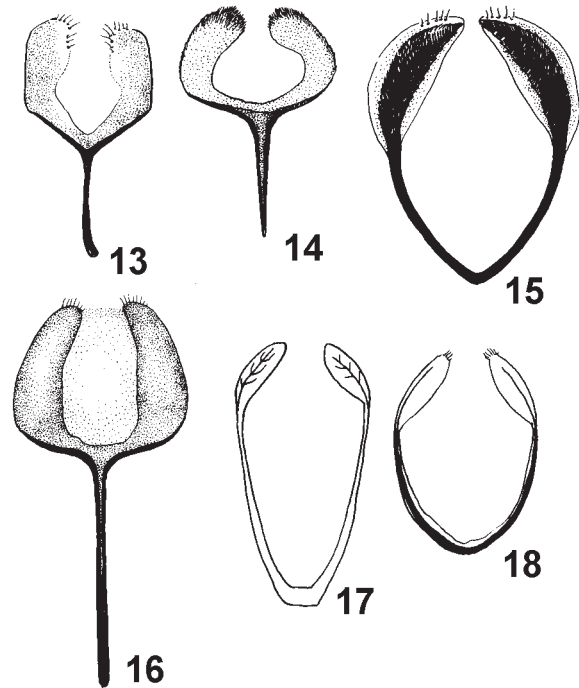


Рис. 13–18. Роды *Borisocleonus* Arzanov, 2006, *Ammocleonus* Bedel, 1907, *Surchania* Lebedev, 1931, *Pycnodactylopsis* Voss, 1963, *Neocleonus* Chevrolat, 1873, вентральная спикула.

Fig. 13–18. The genera *Borisocleonus* Arzanov, 2006, *Ammocleonus* Bedel, 1907, *Surchania* Lebedev, 1931, *Pycnodactylopsis* Voss, 1963, *Neocleonus* Chevrolat, 1873, spiculum ventrale.

13 – *B. mesopotamicus* (Olivier, 1807), 14 – *B. vittiger* (Fähræus, 1842), 15 – *A. aschabadensis* (Faust, 1884), 16 – *S. sijazovi* Lebedev, 1931, 17 – *P. tomentosa* (Fähræus, 1842), 18 – *Neocleonus sannio* (Herbst, 1795).

расширены на боках, за серединой резко сужены к вершине, у которой с небольшой выемкой и шиповидно выступающим пришовным промежутком. В дорсо-вентральном направлении они сильно горбовидно выпуклые. Основание надкрылий прямое, плечи не развиты. Междурядья плоские и широкие, 1-е – немного приподнято. Бороздки из тонких, слабо углубленных точек, у основания надкрылий точки соединены в короткие глубокие бороздки.

Ноги сильные, бедра сильно булавовидные, голени длинные, равны длине бедер. Передние голени с прямым наружным краем со слабо выступающей лопастью у вершины и слабой выемкой по внутреннему краю. Ункус и мукро хорошо развиты. Задние лапки широкие, их вентральная сторона с хорошо развитыми войлочными подошвами на всех члениках. Коготковый членик длинный, широкий, слабо изогнут. Коготки серповидные, сросшиеся в основании, слабо расставленные.

Опушение из однообразных грязно-белых щетинковидных чешуек, образующих на переднеспинке 2 латеральные волнистые продольные полосы, а на надкрыльях формирующих неявственный мраморный рисунок. Вблизи середины на каждом надкрылии сближенные чешуйки образуют по одному крупному светлому пятну.

Вентральная спикула (рис. 12) с треугольной ламеллой, широкими, почти соприкасающимися дистальными лопастями и широким и длинным

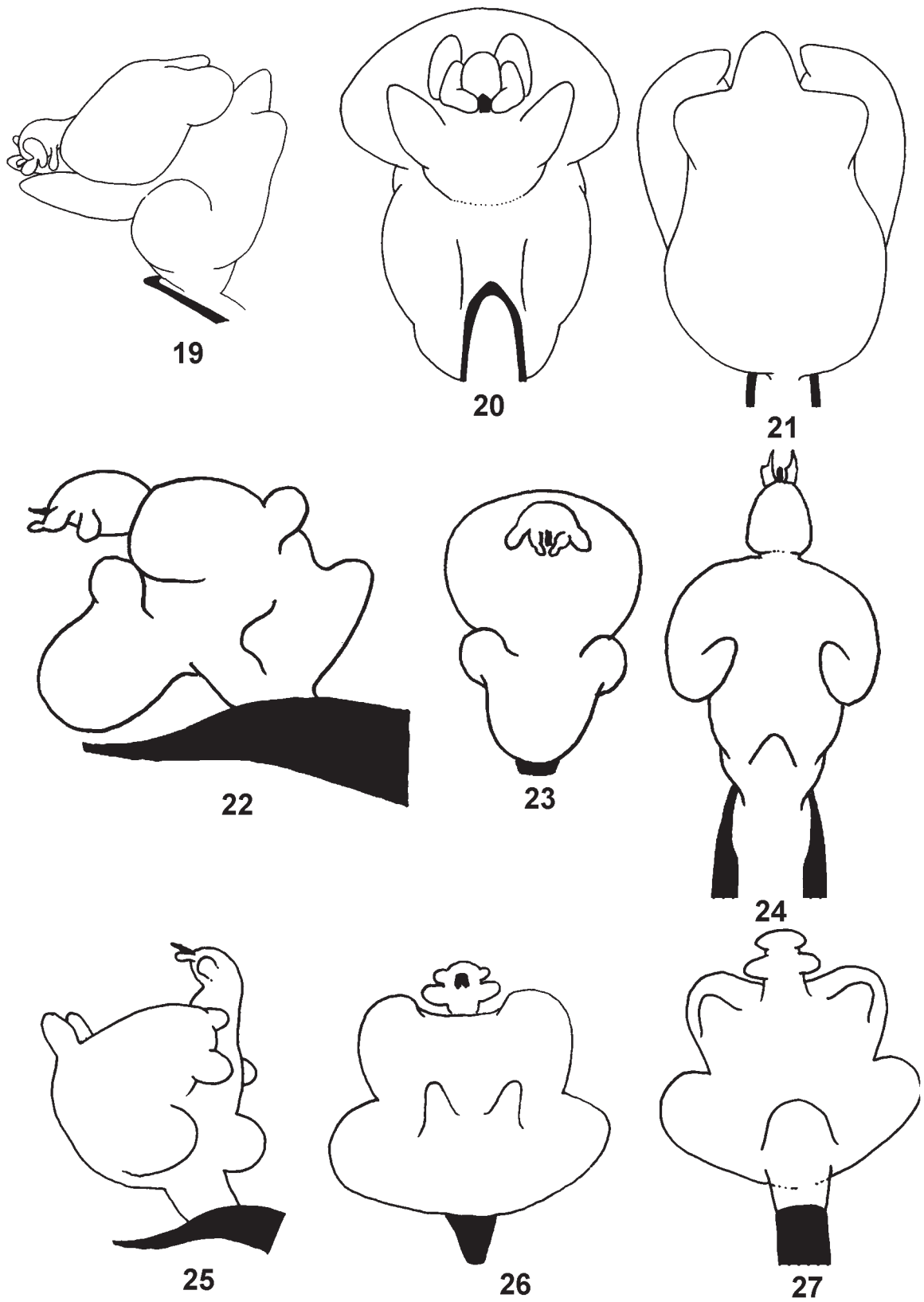


Рис. 19–27. Роды *Leucophyes* Marshall, 1946, *Calodemus* Faust, 1904, *Atactogaster* Faust, 1904, эндофаллус.
 Fig. 19–27. The genera *Leucophyes* Marshall, 1946, *Calodemus* Faust, 1904, *Atactogaster* Faust, 1904, internal sac.
 19–21 – *L. pedestris* (Poda, 1761); 22–24 – *C. erratus* (Fähræus, 1871); 25–27 – *A. inducens* (Walk., 1859).
 19, 22, 25 – общий вид; 20, 23, 26 – вид спереди; 21, 24, 27 – вид сзади.
 19, 22, 25 - common view; 20, 23, 26 - ventral view; 21, 24, 27 - dorsal view.

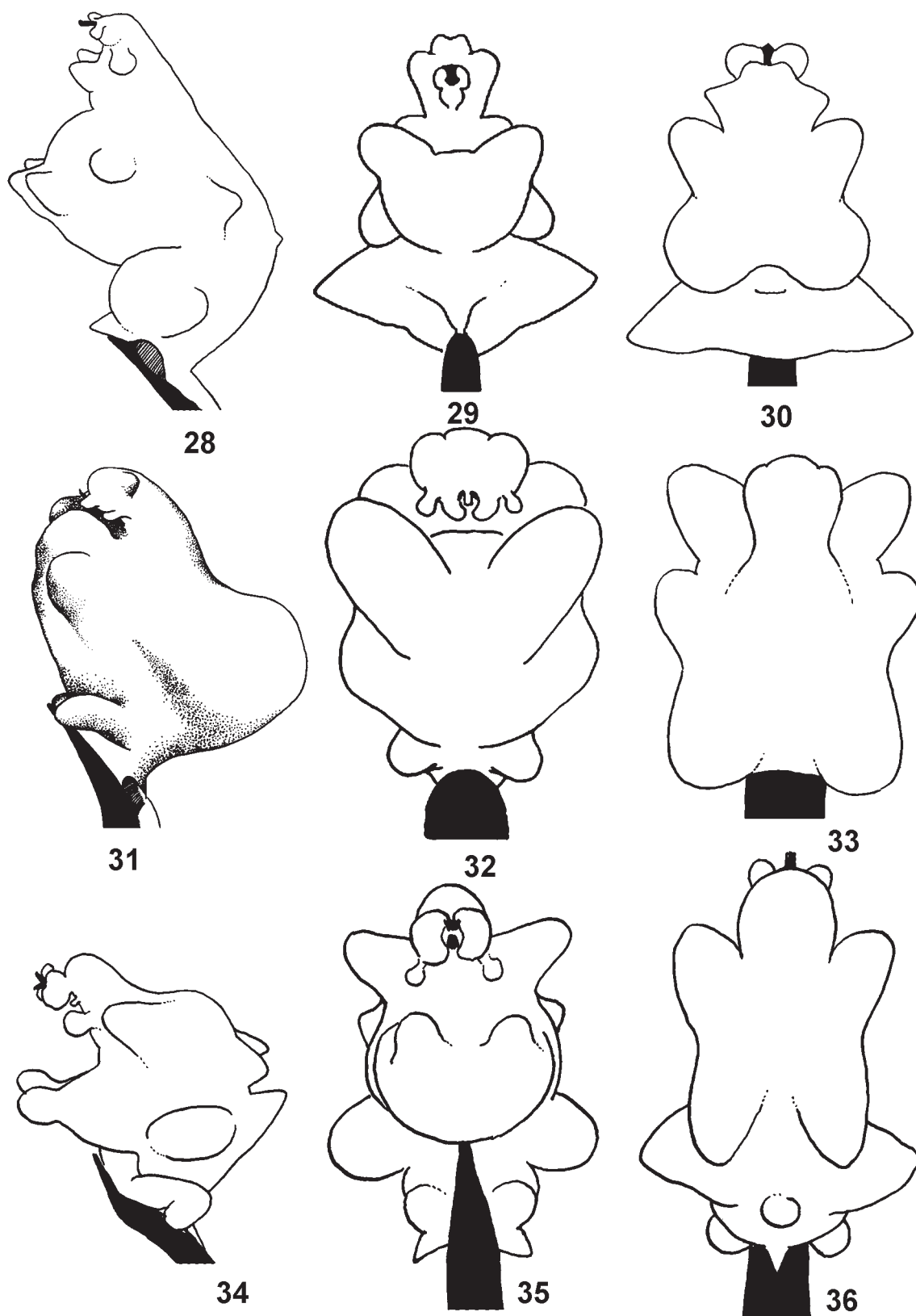


Рис. 28–36. Роды *Ammocleonus* Bedel, 1907, *Borisocleonus* Arzanov, 2006, *Pycnodactyloopsis* Voss, 1963, эндофаллус.
 Fig. 28–36. The genera *Ammocleonus* Bedel, 1907, *Borisocleonus* Arzanov, 2006, *Pycnodactyloopsis* Voss, 1963, internal sac.
 28–30 – *A. hieroglyphus* (Olivier, 1807); 31–33 – *B. mesopotamicus* (Olivier, 1807); 34–36 – *P. mitis* (Gerstaecker, 1871).
 28, 31, 34 – общий вид; 29, 32, 35 – вид спереди; 30, 33, 36 – вид сзади.
 28, 31, 34 – common view; 29, 32, 35 – ventral view; 30, 33, 36 – dorsal view.

манубриумом, в 1.5 раза больше длины ламеллы, со слабо топоровидно расширенной вершиной.

Гоноксит II (рис. 7) широкий, створчатый, с узкой короткой лопастью на вершине внутренней стороны и с султаном щетинок на ней. Стилус удлинённый, с коронулой.

Сперматека (рис. 9). Nodus слабо выступающий по внутренней стороне, collum – конусовидный, сильно выдвинут, ramus – широкий, расположен под прямым углом к collum, cogni – широкий, крючковидный.

Обсуждение

Род *Leucophyes* всегда вызывал некоторые неудобства у исследователей при установлении его места в системе Cleonini sensu lato. Этот род обладает уникальной среди представителей палеарктической фауны особенностью субментума, изолированного от головной капсулы и формирующего на вентральной ее стороне головотрубки крупный зубец. По этому признаку Жерихин и Егоров [1990] предлагали для рода *Leucophyes* особую трибу. Однако зубец на вентральной стороне головотрубки не может считаться уникальным признаком среди родов трибы Cleonini, так как он в разной степени развит у ряда совершенно неродственных родов. Этот зубец по существу, образован удлинёнными латеральными усиковыми бороздками, продолженными на вентральную сторону головотрубки, которые, соединяясь там, ограничивают субментум от головной капсулы. Так, в группе родов с зернистой скульптурой дорсальной стороны тела, близких к *Cleonis* Dejean, 1821 – *Leucomigus* Motschulsky, 1860 и *Adosomus* Faust, 1904 – усиковые бороздки на вентральной стороне головотрубки соединяются и, хотя зубец на основании субментума не развит, там тем не менее формируется явственный уступ. Из другой группы родов с точечной скульптурой поверхности тела, у рода *Koenigijs* Heyden, 1900, на субментуме имеется хорошо выраженный зубец. Резкое сужение субментума определяется образом жизни имаго, которому для выхода из куколочной колыбельки или для формирования углублений в тканях корня при откладки яиц, необходима жесткая структура головотрубки. У большинства Cleonini жесткость головотрубки определяется медиальным килем на дорсальной стороне, у рода *Leucophyes* и близких к нему, по строению головотрубки, родов, это достигается за счет усиления жесткости субментума. Интересно, что у этих родов дорсальная сторона головотрубки не имеет хорошо развитого медиального кия.

Мочульский [Motschulsky, 1860], автор рода *Leucosomus* (= *Leucophyes*), поместил его в непосредственном соседстве с родом *Leucomigus* Motschulsky, 1860 лишь на основании того, что у этих сильно отличных по особенностям скульптуры надкрылий родов, оказались широкие лапки с хорошо развитой войлочной подошвой. При этом им не учитывалось различное строение усиков и дорсальной стороны головотрубки.

У Шевроля [Chevrolat, 1873] род *Leucosomus* сближен с родами *Gonocleonus* Marseul, 1866 и *Neocleonus* Chevrolat, 1873 по особенностям скульптуры поверхности тела и строению дорсальной стороны головотрубки, однако, явно отличается от одного и другого широкими лапками с войлочными подошвами.

Фауст [Faust, 1904] расположил род *Leucosomus* между *Gonocleonus* Marseul, 1866 и *Isomerus* Motschulsky, 1860 (= *Terminassiana* Alonso-Zaragoza et Lyal, 1999) однако оба сравниваемые рода имеют узкие длинные лапки, без войлочных подошв.

У Тер-Минасян [1988], в определительной таблице долгоносиков Cleonini палеарктической фауны, род *Leucosomus* (= *Leucophyes*) расположен в соседстве с такими родами, как *Surchania* Lebedev, 1931 и *Brachycleonus* Faust, 1904. Оба эти рода имеют узкие лапки без войлочных подошв, к тому же у первого коготки не сросшиеся.

Тупиковая ситуация, в которой оказались прежние исследователи, в основном сводилась к тому, что для средиземноморского рода, каким являлся, по их мнению, род *Leucosomus*, сложно было подыскать близкие роды из числа средиземноморской фауны. При этом набор признаков, которым руководствовались прежние исследователи, ограничивался внешней морфологией, в большинстве конвергентными и не отвечающими за генетическую близость таксонов.

Описанный в настоящей работе *Leucophyes motschulskyi* sp. n. позволяет искать родственную к роду *Leucophyes* группу родов за пределами Палеарктики. Так, на мой взгляд, логично предположить связь нового вида с богатой палеотропической фауной Cleonini, представители которой обитают также и в непосредственной близости от локалитета *Leucophyes motschulskyi* sp. n.

Из числа родов индо-малазийской фауны Cleonini, есть лишь 1 род *Atactogaster* Faust, 1904, морфологическое строение, которого позволяет его сравнивать с родом *Leucophyes*. Широкие лапки с войлочными подошвами и сросшимися коготками характерны лишь для небольшого числа родов Cleonini, развитие которых проходит на вертикальных поверхностях субстрата [Арзанов, 2007]. Такие лапки характерны также и для родов, близких к роду *Cleonis* Dejean, 1821 (*Cyphocleonus* Motschulsky, 1860, *Adosomus* Faust, 1904, *Pseudocleonus* Chevrolat, 1873 и некоторых других родов палеарктической фауны) и родам, близким к роду *Neocleonus* Chevrolat, 1873 (*Atactogaster* Faust, 1904, *Whiteheadia* Alonso-Zaragoza et Lyal, 1999, *Pycnodactylopsis* Voss, 1963 и некоторым другим родам из палеотропической фауны). Однако, для палеарктических родов характерны также зерна на поверхности тела, что имеется также и у крупной солончаковой группы родов, близких к роду *Chromosomus* Motschulsky, 1860, однако, лапки у их представителей длинные, узкие и не несут войлочных подошв, а опушение состоит из лопастных чешуек. Таким образом, группа родов, близкая к *Neocleonus*, может считаться более предпочтительной, в поисках родственных связей к роду *Leucophyes*.

Из всего множества изученных внешних морфологических признаков лишь особенности

скульптуры поверхности тела (пунктировка или зерна) могут считаться существенными для отбора родов, строение же лапок, особенности строения усиков и наличие зубца на субментуме можно рассматривать как второстепенные признаки.

Изучение признаков гениталий самок и самцов позволило более корректно подойти к решению вопроса о родственных связях рода *Leucophyes*.

Строение вентральной спикеры у видов *Leucophyes* оказалось довольно оригинальным. По крайней мере, из всех изученных родов Cleonini нам известно близкое строение лишь у некоторых видов рода *Stephanocleonus* Motschulsky, 1860. У рода *Leucophyes* вентральная спикера имеет треугольную цельную ламеллу и длинный, хорошо развитый манубриум. У видов палеотропических родов *Pycnodactylopsis* (рис. 17), *Neocleonus* (рис. 18), *Atactogaster*, *Whiteheadia* вентральная спикера лировидная, без явственного манубриума. Такое же строение имеет вентральная спикера и у палеарктических видов рода *Ammocleonus* Bedel, 1907 (рис. 15). У родов *Borisocleonus* Arzanov, 2006 (рис. 13–14), *Koenigijs* Heyden, 1900 и *Gonocleonus* Marsuel, 1866 вентральная спикера с явственным манубриумом, но, в отличие от *Leucophyes*, она значительно уже, а ламелла не имеет треугольной формы. Следует иметь в виду, что лировидная форма вентральной спикеры является архаичной, по сравнению со спикерой, у которой развит манубриум. При этом модификационные преобразования лировидной спикеры, часто приводят к сближению ветвей от узла и образованию «ложного» или истинного манубриума.

Строение гонокситов II вряд ли может быть использовано в установлении родственных связей между родами, так как это орган, строение которого в значительной степени коррелирует с особенностями почвы и твердости субстрата, в который самки откладывают яйца. При этом в пределах рода, в зависимости от механического состава почвы, на поверхности которой проходит развитие, гоноксит II имеет у видов различное строение. К примеру, в роде *Conorhynchus* Motschulsky, 1860 гонокситы II могут быть от створчатого у *C. conirostris* (Gebler, 1830) и *C. nigrivittis* (Pallas, 1781) до ламеллоидного у *C. dissimulatus* Faust, 1883 и *C. balassogloi* (Ménétriés, 1849).

Таким образом, строение вентральной спикеры и гонокситов II, а также особенности строения головотрубки не могут служить основой для установления генетического родства родов.

Большие перспективы в решении этой проблемы имеет изучение строения эндофаллуса. Так, для большинства родов, близких к роду *Cleonis*, основная якорная функция эндофаллуса, выполняется за счет сильно развитого базо-дорсального выступа, крупного медио-вентрального выступа и мощной апикальной области [Арзанов, 2005]. В отличие от них, у рода *Leucophyes* якорная функция эндофаллуса реализуется за счет сильно выпуклой медиальной области, часто слитой с базальной, при этом апикальная область довольно слабая (рис. 19–21). Аналогичное строение эндофаллуса наблюдается у палеотропических

родов, таких, как *Calodemus* Faust, 1904 (рис. 22–24), *Atactogaster* (рис. 25–27), *Pycnodactylopsis* (рис. 34–36) и сахаро-гобийских родов Палеарктической фауны – *Ammocleonus* (рис. 28–30), *Borisocleonus* (рис. 31–33) и некоторых других.

Таким образом, в качестве родственной к роду *Leucophyes* группы наиболее предпочтительными следует рассматривать палеотропические роды, близкие к *Neocleonus* (к примеру, *Atactogaster*). У этих родов скульптура дорсальной стороны тела, строение ног, а главное, особенности функциональной морфологии эндофаллуса, наиболее близки по строению к таковым у видов рода *Leucophyes*.

Благодарности

Считаю приятным долгом выразить благодарность Г.С. Медведеву и Б.А. Коротяеву (ЗИН РАН, Санкт-Петербург) за возможность работы с коллекционным материалом Зоологического института РАН и постоянную помощь в работе. Я также благодарен А.А. Гусакову (ЗМ МГУ, Москва) за доставленное удовольствие работы с коллекцией В.И. Мочульского и нахождение в ней нового вида рода *Leucophyes*, а также помощь в получении редких библиографических шедевров энтомологической литературы.

Литература

- Арзанов Ю.Г. 2003. Использование признаков внутреннего мешка эдеагуса в систематике долгоносикообразных жуков (Coleoptera, Curculionidae) // Энтомол. обозр. 82 (3): 701–719.
- Арзанов Ю.Г. 2005. К познанию систематики долгоносиков трибы Cleonini (sensu lato). I. Роды *Pseudocleonus* Chevrolat, 1873, *Cleonis* Dejean, 1821, *Adosomus* Faust, 1904, *Cyphocleonus* Motschulsky, 1860 и *Xeradosomus* gen.n. (Coleoptera, Curculionidae, Lixinae) // Кавказский энтомол. бюллетень. 1(2): 129–149.
- Арзанов Ю.Г. 2007. Особенности морфологического строения головотрубки и кормовые связи долгоносиков подсемейства Lixinae (Coleoptera, Curculionidae) // Кавказский энтомол. бюллетень. 3(1): 51–62.
- Жерихин В.В., Егоров А.Б. 1990. Жуки–долгоносики (Coleoptera, Curculionidae) Дальнего Востока СССР (обзор подсемейств с описанием новых таксонов). Владивосток: ДВО АН СССР. 164 с.
- Тер–Минасян М.Е. 1988. Жуки–долгоносики подсемейства Cleoninae фауны СССР. Корневые долгоносики (триба Cleonini) // Определители по фауне СССР. Вып. 155. – Л.: Наука. 155. 234 с.
- Alonso-Zaragoza M.A., Lyal Ch. H.C. 1999. A World Catalogue of Families and Genera of Curculionoidea (excepting Scolitidae and Platypodidae). Madrid. 500 p.
- Chevrolat L. A. A. 1873. Mémoire sur les Cléonides // Mém. Soc. Roy. Sci. Liège. Ser. 2. T. 5, N 6. P. 1–118.
- Csiki E. 1934. Curculionidae: subfam. Cleoninae // Junk W., Schenklings S. Coleopterorum Catalogus. Berlin. Vol. 134. P. 1–152.
- Dieckmann L. 1982. Die mitteleuropäischen *Leucosomus* – Arten (Coleoptera, Curculionidae) // Ent. Nachr. Ber. 26: 145–150.
- Dieckmann L. 1983. Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Coleoptera Curculionidae (Tanymecinae, Leptopiinae, Cleoninae, Tanyrhynchinae, Cossoninae, Raymondionyminae, Bagoinae, Tanysphyrinae) // Beitr. Ent. Berlin. 33 (2): 257–381.
- Faust J. 1904. Revision der Gruppe Cléonides vrais // Deutsche Entomol. Zeitschr. Vol. 1. S. 177–284.
- Marshall G.A.K. 1946. New West African Curculionidae (Coleoptera) // Annals and Magazine of Natural History. 13 (11): 93–98.
- Motschulsky V. 1860. Coléoptères rapportés en 1859 par M. Sévertsef des Steppes méridionales des Kirghises et énumérés par V. de Motschulsky // Bulletin Physico-Mathématique de l'Académie Impériale des Sciences de St. Petersburg. 2 (8): 513–544.
- Smreczyński S. 1968. Klusze do oznaczania owadów Polski. Warszawa. 19 (98). 107 s.

References

- Alonso-Zarazaga M.A., Lyl Ch.H.C.A. 1999. World catalogue of families and genera of Curculionoidea (Insecta: Coleoptera) (Excepting Scolytidae and Platypodidae). Madrid: Entomopraxis. 315 p.
- Arzanov Yu.G. 2003. Use of the Endophallus Characters in the Systematics of the Rhynchophorous beetles (Coleoptera, Curculionidae). *Entomological Review*. 83(8): 930–944.
- Arzanov Yu.G. 2005. Towards the knowledge of the systematic of a weevil tribe Cleonini (sensu lato). 1. Genera *Pseudocleonus* Chevrolat, 1873, *Cleonis* Dejean, 1821, *Adosomus* Faust, 1904, *Cyphocleonus* Motschulsky, 1960 and *Xeradosomus* gen. n. (Coleoptera: Curculionidae, Lixinae). *Caucasian Entomological Bulletin*. 1(2): 129–149 (in Russian).
- Arzanov Yu.G. 2007. Features of the morphological structure of rostrum, and trophic preferences of weevils of the subfamily Lixinae (Coleoptera, Curculionidae). *Caucasian Entomological Bulletin*. 3(1): 51–62 (in Russian).
- Chevrolat L.A.A. 1873. Mémoire sur les Cléonides. *Mémoires de la Société Royale des Sciences de Liège*. 5: 1–118.
- Csiki E. 1934. Coleopterorum Catalogus auspicii et auxilio. Pars 134. Curculionidae: Subfam. Cleoninae. Berlin: W. Junk. 152 p.
- Dieckmann L. 1982. Die mitteleuropäischen *Leucosomus*-Arten (Coleoptera, Curculionidae). *Entomologische Nachrichten und Berichte*. 26(4): 145–150.
- Dieckmann L. 1983. Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Coleoptera Curculionidae (Tanymecinae, Leptopiinae, Cleoninae, Tanyrhynchinae, Cossoninae, Raymondionyminae, Bagoinae, Tanysphyrinae). *Beiträge zur Entomologie*. 33(2): 257–381.
- Faust J. 1904. Revision der Gruppe Cléonides vrais. *Deutsche Entomologische Zeitschrift*. 1: 177–284.
- Marshall G.A.K. 1946. New West African Curculionidae (Coleoptera). *Annals and Magazine of Natural History*. 13(11): 93–98.
- Motschulsky V. 1860. Coleopteres rapport es en 1859 par M. Severtsef des Steppes meridionales des Kirghises et enumeres par V. de Motschulsky. *Bulletin Physico-Mathématique de l'Académie Impériale des Sciences de Saint-Petersbourg*. 2(8): 513–544.
- Smreczyński S. 1968. Klucze do oznaczania owadów polski; część XIX: Chrzaszczce – Coleoptera, zeszyt 98c: Ryjkowce – Curculionidae; podrodziny Tanymecinae, Cleoninae, Tanyrhynchinae, Hylobiinae. Warszawa: Polskie Towarzystwo entomologiczne. 106 p.
- Ter-Minassian M.E. 1988. Zhuki-dolgonosiki podsemeystva Cleoninae fauny SSSR. Kornevye dolgonosiki (Triba Cleonini) [Weevils of the subfamily Cleoninae of the USSR fauna. Tribe Cleonini]. Leningrad: Nauka. 233 p. (in Russian).
- Zherikhin V.V., Egorov A.B. 1990. Zhuki-dolgonosiki (Coleoptera, Curculionidae) Dal'nego Vostoka SSSR (obzor podsemeystv s opisaniem novykh taksonov) [The weevils (Coleoptera, Curculionidae) of the USSR Far East (review of subfamilies with descriptions of new taxa)]. Vladivostok: Institute of Biology and Soil Science, Far Eastern Branch of Academy of Sciences of the USSR. 164 p. (in Russian).