

Ставропольское отделение
Русского энтомологического общества
Российской академии наук



ФГОУ ВПО Ставропольский государственный
аграрный университет

ТРУДЫ СТАВРОПОЛЬСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РУССКОГО ЭНТОМОЛОГИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА

*Материалы II Международной научно-практической
интернет-конференции «Актуальные вопросы энтомологии»
(г. Ставрополь, 1 марта 2009 г.)*

ВЫПУСК 5

Ставрополь
«АГРУС»
2009

Просви́ров А. С.

Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова,
г. Москва, Россия. E-mail: carrabus69@mail.ru

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИЗНАКОВ СТРОЕНИЯ МУЖСКОГО ПОЛОВОГО АППАРАТА В СИСТЕМАТИКЕ ЖУКОВ-ЩЕЛКУНОВ (COLEOPTERA, ELATERIDAE)

Жуки-щелкуны (Elateridae) — довольно крупное семейство жесткокрылых, распространенное практически повсеместно. В мире насчитывается около 12000 видов этого семейства, из них более 3500 — в Палеарктике. В России по нашим подсчетам, обитает более 400 видов щелкунов.

Elateridae — довольно хорошо изученная группа жуков, но до сих пор остаются неясными многие вопросы, связанные с систематическим положением и диагностикой таксонов разного ранга внутри семейства. В связи с этим представляет большой интерес изучение полового аппарата самцов жуков-щелкунов, поскольку особенности его морфологии широко используются в диагностических целях. Половой аппарат Elateridae включает собственно гениталии и терминалии. В состав гениталий входит эдеагус, состоящий из базальной пластинки, парамер и пениса (рис. 1, 4, 5). Терминалии представлены модифицированными 8-м и 9-м сегментами брюшка (рис. 1, 1–3, 1–5), образующими полость, в которой расположен эдеагус.

Несмотря на широкое использование признаков строения гениталий самцов в систематике Elateridae до сих пор отсутствуют работы, в которых анализируется таксономическая значимость различных структур эдеагуса в объеме всего семейства. Морфология терминалий этих жуков изучена в еще гораздо меньшей степени.

Нами были исследованы признаки строения эдеагуса и терминалий самцов жуков-щелкунов на примере видов фауны России и сопредельных стран. Это позволило оценить таксономическое и диагностическое значение некоторых признаков в систематике семейства. Всего было изучено 122 вида жуков-щелкунов, относящихся к 8 подсемействам, 13 трибам и 45 родам. Для анализа таксономического значения особенностей строения гениталий и терминалий Elateridae нами были выделены 25 признаков. В большинстве случаев они представлены двумя или несколькими хорошо различаемыми состояниями.

Для таксонов родовой группы была составлена матрица распределения состояний этих признаков. Это позволило выделить комплексы состояний признаков, характеризующих определенные группы родов Elateridae, а именно: подсемейства Agrypninae (в особенности трибу Conoderini), Cardiophorinae, Negastrinae, Melanotinae, Pleonotinae и трибу Denticollini подсемейства Denticollinae (=Athoinae). В частности, виды подсемейства Agrypninae характеризуются специфической формой 8-го стернита (рис. 2, 1) и глубоко выемчатой дорзальной пластинкой 9-го стернита (рис. 1, 2), представите-

ль Cardiophorinae и Negastrinae имеют парамеры с выемкой на дорзальной стороне (рис. 2, 6), а виды рода *Denticollis* — сильно модифицированную спиккулу пениса и совковидную базальную пластинку (рис. 1, 5). Pleonotinae имеют специфическое опушение 8-го и 9-го тергитов (рис. 2, 1) и копьевидную форму пениса (рис. 2, 7), а Melanotinae — мембранозную складку у вершины 9-го тергита (рис. 2, 4).

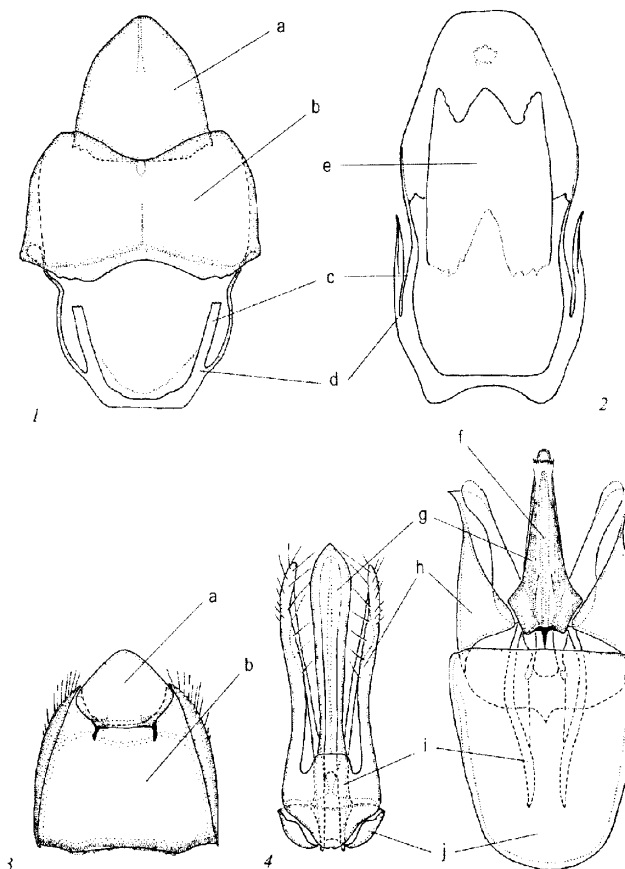


Рис. 1. Схема строения терминалий и гениталий самца Elateridae: 1 — 9-й тергит *Elater ferrugineus* L. сверху; 2 — 9-й стернит *Agrypnus murinus* (L.) сверху; 3 — 9-й тергит *Calathys parreysii* (Stev.) снизу; 4, 5 — эдеагус снизу (4 — *Aeoloides grisescens* (Germ.); 5 — *Denticollis linearis* (L.)); а — апикальная часть 9-го тергита; б — базальная часть 9-го тергита; с — рама 9-го стернита; d — место сочленения базального отростка 9-го тергита с 9-м стернитом; e — дорзальная пластинка 9-го стернита; f — спиккула пениса; g — пенис; h — парамеры; i — апофизы; j — базальная пластинка

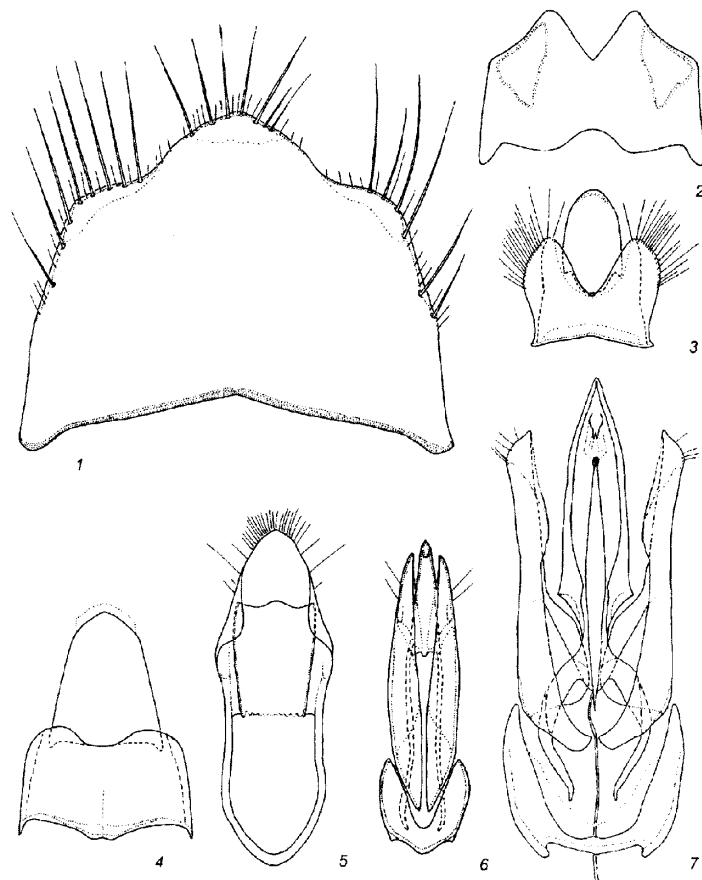


Рис. 2. Терминалии и гениталии различных представителей Elateridae: 1 — 9-й тергит *Pleonomus tereticollis* Men. сверху; 2 — 8-й стернит *Danosoma conspersa* (Gyll.) снизу; 3 — 9-й тергит *Ligmargus depressus* (Gehl.) сверху; 4 — 9-й тергит *Melanotus castanipes* (Payk.) сверху; 5 — 9-й стернит *Anostirus eschscholtzi* (Fald.) сверху; 6 — эдеагус *Negasatrius pulchellus* (L.) снизу; 7 — эдеагус *Pleonomus tereticollis* Men. снизу

Вместе с тем подсемейства Elaterinae и Denticollinae, исключая собственно трибу Denticollini, не имеют четких группоспецифичных признаков строения гениталий и терминалий. Таким образом, не удивительно, что Гурьева (1979, 1989) на основе детального изучения именно этих подсемейств пришла к выводу о невысоком значении признаков строения гениталий самцов в надродовой систематике Elateridae.

Оценивая таксономическую важность отдельных структур полового аппарата, можно отметить, что признаки строения 8-го тергита, 8-го и 9-го

стернитов пригодны для выявления внутри семейства Elateridae родственных групп надродового ранга. Признаки строения 9-го тергита характеризуют таксоны как надвидового, так и видового ранга. Также возможно использование в надвидовой систематике особенностей морфологии базальной пластинки, параметра и деталей строения пениса. В целом же структуры эдеагуса характеризуются более видоспецифичными признаками, чем терминалии.

Оценка таксономического значения генитальных и терминальных признаков в комплексе позволяет заключить, что примитивные группы Elateridae (подсемейства Agrpyninae, Negasatriinae и Cardiophorinae) характеризуются многими уникальными признаками строения полового аппарата: виды трибы *Conoderini* имеют сросшиеся у основания параметры, виды трибы *Cardiophorini* — апофизы, превышающие по длине пенис и др. При этом их представители обладают более сходными особенностями строения гениталий и терминалий, тогда как в пределах более продвинутых подсемейств (*Elaterinae*, *Denticollinae*) строение этих структур более разнообразно и, как правило, менее группоспецифично.

Полученные нами результаты свидетельствуют о том, что терминалии являются структурами достаточно постоянного строения. По-видимому, у примитивных таксонов они сохраняют многие исходные особенности морфологии. Поэтому и уровень таксономической иерархии, на котором возможно их использование, может быть весьма высоким, вплоть до подсемейства. В целом терминалии скорее пригодны для надвидовой систематики, поскольку видоспецифичные признаки в их строении обычно выражены слабо.

Напротив, признаки строения эдеагуса, как правило, видоспецифичны. Вместе с тем в его составе могут быть и структуры довольно консервативного строения, которые характеризуют таксоны Elateridae более высокого ранга.

Список литературы

- 1 Гурьева, Е. Л. Жуки-щелкуны (Elateridae). Подсемейство Elaterinae. Трибы Megapenthini, Physorhinini, Ampedini, Elaterini, Pomachiliini / Е. Л. Гурьева // Фауна СССР. Жесткокрылые. — Л.: Наука, 1979. — Т. 12. — Вып. 4. — 453 с.
- 2 Гурьева, Е. Л. 1989. Жуки-щелкуны (Elateridae). Подсемейство Athoinae. Триба Ctenicerini / Е. Л. Гурьева // Фауна СССР. Жесткокрылые. — Л.: Наука, 1978. — Т. 12. — Вып. 3. — 450 с.