

УДК 595.768.1

ОСОБЕННОСТИ МОРФОЛОГИИ ЖУКОВ–АТТЕЛАБИД (COLEOPTERA; ATTELABIDAE)

А.А. Легалов
e-mail: legalov@ngs.ru

Институт систематики и экологии животных СО РАН, г. Новосибирск, Россия

Статья поступила 13 ноября 2005 г.

Введение

Жуки-аттелабиды (Attelabidae) — облигатные трубковерты, насчитывающие около 1000 видов. Экологически они близки к более примитивному семейству Rhynchitidae. Attelabidae являются преимущественно тропической группой, связанной с деревьями, кустарниками и лианами. Краткий обзор их морфологии был дан в работах Фосса [1, 2]. Исследования автора, представленные в данном сообщении, позволили выявить особенности морфологии этих жуков.

Методика исследования

В ходе работы было изучено более 20 000 экземпляров аттелабид. В анализ было включено около 400 видов. Изучение материала проводилось с использованием микроскопа МБС–10.

Результаты

Примитивная триба Pilolabini (подсемейство Attelabinae) характеризуется следующими исходными признаками: телом с металлическим блеском, часто покрытым густыми волосками; довольно длинной головой; подбородком с 3 зубцами; крупными, выпуклыми глазами; широким лбом; прищитковой бороздкой; I вентритом без лопастей и новыми признаками: голым телом с голыми или волосатыми пятнами на надкрыльях; короткой головотрубкой; субмедиально или субапикально расположенным местом прикрепления усиков; довольно короткими усиками с компактной булавой; выраженными перетяжками на переднеспинке; почти прямоугольными надкрыльями; широкими метэпистернами; бедрами без зубцов; голенью по внутреннему краю с зубчиками, на вершине у обоих полов с мукро; ункус у самок располагается на другой стороне от мукра.

Эта триба обладает не дифференцированным трансферным аппаратом [3], представленным несколькими асимметричными склеротизованными пластинками. В надтрибе Attelabidae вооружение представлено несколькими склеритами, симметричными у примитивных форм и асимметричными у более продвинутых.

Триба Euopsini, как и остальные трибы из надтрибы Attelabidae отличаются от Pilolabidae 2 важными новыми признаками: вершинами голеней у самок с мукро и ункусом на внутреннем крае, а также дифференцированным трансфертным аппаратом. Из других новых признаков выраженных у различных Euopsini следует отметить следующие: светлое тело; отсутствие металлического блеска; короткую головотрубку; подбородок с 2 или 1 зубцом; короткие усики; более или менее явно сужающиеся к вершине надкрылья; плечи с небольшим зубчиком или длинным зубцом; передние тазики у самцов с зубчиками или буграми; бедра без зубцов,

с несколькими зубчиками или насечками; голени мелко зазубренные по внутреннему краю; яйцеклад без стилей; очень узкий или почти редуцированный лоб; брюшко у самок с 4 или 2 двойными рядами щетинок и обычно 1 одинарным рядом, из которых важнейшими являются 2 последних. Часть форм принадлежащих к этой трибе обладают исходными признаками: темным телом; выраженным металлическим блеском; подбородком с 3 зубцами; 4–угольным щитком; прищитковой бороздкой; бедрами с зубцами; яйцекладом со стилями и симметричным вооружением эндофаллуса.

Вооружение *Euorsini* достаточно разнообразно. Как правило, оно состоит из базального и нижнего склеритов. В базальном склерите выделяется дорсальная пластина, расположенная в его нижней части. Базальный склерит имеет довольно разнообразную форму, он может быть узким или широким, с выступами или без них, редко плетевидным (при этом на вершине сохраняются редуцированная дорсальная пластина). У некоторых видов хорошо развиты распорки, которые образуются из боковых частей базального склерита. Нижний склерит обычно удлинённый, редко разделен на две или более части. Очень редко он может быть представлен 2 удлинёнными склеритиками, располагающимися выше базального склерита. У наиболее примитивных форм можно видеть сложное вооружение, а у более продвинутых форм происходит его упрощение, которое выражается в разделении склеритов на части, упрощении строения и редукации нижнего склерита.

Для видов трибы *Euscelini* характерны 3–угольный щиток и короткая у обоих полов прекоксальная часть переднегруди, являющиеся основными новыми признаками этой группы. Из других новых признаков у них отмечены: светлое, голое тело; коническая голова; подбородок с 2 зубцами; слабо выпуклые глаза; длинные виски; плечи со слабой угловидной выпуклостью или острыми зубцами за плечами, или на середине надкрылий; 1 вентрит с лопастями; бедра без зубцов или с несколькими зубцами; асимметричное вооружение эндофаллуса; яйцеклад без стилей; а также исходные признаки: более или менее темное тело, иногда металлическим блеском; довольно сильно выпуклые глаза; широкий лоб; более или менее длинные усики; 1 вентрит без лопастей; бедра с зубцом; симметричное вооружение эндофаллуса и яйцеклад со стилями.

В трибе *Euscelini* наблюдается переход от симметричного к асимметричному вооружению, а также к его упрощению. Вооружение всегда представлено базальным склеритом и иногда, расположенным в верхней части эндофаллуса, дополнительным склером. Эндофаллус часто довольно сильно склеротизован. У многих видов базальный склерит с распорками, а у родов *Neoeuscelus* и *Phaeuscelus* хорошо выражена дорсальная пластина. Некоторые наиболее продвинутые представители рода *Eleuscelus* отличаются тем, что у них одна распорка может быть немного длиннее другой или очень длинной, плетевидной, значительно длиннее самого базального склерита.

В более продвинутой трибе *Hybolabini* выявлен ряд существенных новых признаков (яйцеклад без стилей, слабо выпуклые или не выпуклые глаза; асимметричное или редуцированное вооружение эндофаллуса (основные новые признаки), а также красное, голое тело, без металлического блеска; коническая голова; подбородок с 2 зубцами; довольно узкий лоб; короткие усики с компактной булавой; пятиугольный щиток; передний край переднегруди с направленными вперед зубцами; бедра без зубцов). Эти новые признаки отмечены у большего числа форм, по сравнению с предыдущей трибой.

Представители трибы *Hybolabini* характеризуются асимметричным вооружением эндофаллуса, только в редких случаях нижний склерит может быть более или менее симметричным. Вооружение состоит обычно из 2 склеритов. Базальный склерит имеет иногда довольно сложную форму с выростами. Очень редко, базальный склерит может быть разделен на 2 склеритика. В верхней части эндофаллуса иногда имеется дополнительный склерит. Вооружение может быть сильно редуцировано. Таким образом, в наиболее продвинутом вооружении в данной трибе отсутствует нижний склерит, а базальный склерит усложняет форму.

Триба *Attelabini* включает в себя очень разнообразных представителей и поэтому отличается примитивным 4–угольным или продвинутым 5–угольным щитком; яйцекладом обычно со стилями, обычно сильно выпуклыми глазами и голым телом. Характеризуют группу также следующие признаки: тело от темного до светлого иногда с металлическим блеском голое или покрытое густыми волосками короткие или вторично длинные усики сильно или слабо выпуклые глаза широкий лоб длинные виски плечи слегка сглаженные или сильно угловидно выпуклые прекоксальная часть переднегруди либо у обоих полов короткая либо у самцов длинная, а у самок

короткая I вентрит без лопастей бедра с зубцами или без них асимметричное вооружение эндофаллуса с 1 крупным склеритом.

В трибе *Attelabini* вооружение всегда асимметричное, обычно хорошо развитое, реже сильно редуцированное, иногда представлено одной или несколькими пластинками (некоторые *Henicolabus*), часто имеется дополнительный склерит. В вооружении выражен только базальный склерит, который может быть сложной формы, или сильно склеротизованный и удлинённый, или плетевидный, или разделённый на несколько склеритиков. К основным новым признакам вооружения можно отнести: редукцию, разделение базального склерита на несколько склеритиков и усложнение формы склеритов.

К базовым новым признакам трибы *Lagenoderini* относятся 3-угольный щиток и грубая скульптура верха с крупными бугорками. В этой группе зарегистрированы следующие новые состояния признаков: коричневое, голое тело; субмедиально прикрепленные усики; подбородок с 2 или как производное от этого состояния — 3 или 1 зубцами; почти не выступающие из контура головы глаза; короткие усики; угловидно выступающие плечи; довольно сильно выпуклые или резко килевидные промежутки надкрылий; метэпистерны со сгущениями волосков; I вентрит с лопастями; бедра без зубцов или с большим числом зубчиков разного размера; резко асимметричное или редуцированное вооружение эндофаллуса. Отмечены также следующие исходные признаки: густо покрытое волосками тело; синий металлический блеск; суббазально, расположенные усики; сильно выпуклые глаза; широкий лоб; прекоксальная часть переднегруди у самцов удлинённая, у самок короткая; I вентрит без лопастей; бедра с 1 зубцом; симметричное вооружение эндофаллуса и развитые стили яйцеклада.

Вооружение представителей трибы *Lagenoderini* разнообразно. Оно обычно хорошо развито, реже редуцировано. Базальный склерит от почти симметричного, схожего с вооружением рода *Suniops* Voss (триба *Euopsini*) до резкого асимметричного с длинным боковым выростом. В верхней части эндофаллуса, обычно представлен дополнительный склерит, который может быть очень крупным.

Небольшая триба *Euscelophilini* характеризуется: черным или бронзовым телом часто с пятнами из волосков довольно короткой головотрубкой подбородком с 2 зубцами суббазальным или субмедиальным местом прикрепления усиков; широким лбом сильно удлинёнными, обычно сужающимися к основанию висками короткими усиками грубо скульптурированными переднеспинкой и надкрыльями 4- или 5-угольным щитком прекоксальной частью переднегруди у самцов довольно длинной, у самок очень короткой обволосненными метэпистернами I вентритом без лопастей бедрами у самцов: передними с 1—2 зубцами средними и задними с 1 зубцом у самок: передними с 1—3 зубцами, средними и задними с 1—2 зубцами, реже задними без зубцов редуцированным вооружением эндофаллуса яйцекладом со стилями. Важнейшим признаком мы можем считать сужающиеся к основанию виски. Это признак указывает на связь трибы *Euscelophilini* с подсемейством *Aroderinae*.

Подсемейство *Aroderinae* определяют три новые признаки: голова с закругленными и сильно суженными назад висками, у основания со стеблевидной шеей, переднеспинка с явственной пронотальной перетяжкой, а также мезэпистерны полностью, а метэпистерны по апикальному краю с волосками.

Наиболее примитивная в этом подсемействе триба *Clitostyliini* характеризуется: темным или красно-коричневым телом с металлическим блеском или без него с темным рисунком или без него удлинённой головой удлинёнными висками у самцов более длинными, чем у самок; короткой или очень длинной шеей более или менее резкой, узкой пронотальной перетяжкой; довольно широкими надкрыльями, среднегрудью без бугорка I вентритом, без лопастей или с лопастями бедрами с более или менее длинным зубцом или редко без зубца.

Вооружение представителей трибы *Clytostyliini* представлено 1 базальным склеритом, имеющим более или менее сложную форму, иногда сильно или почти полностью редуцированным. В случаях редукции, склерит становится меньше и ослабевает его склеротизация. В хорошо развитых базальных склеритах можно выделить три части: основную часть, вершинный вырост, который часто не выражен и нижний вырост. В очень редких случаях от нижней части базального склерита отделяется небольшой склеритик. У большинства форм в верхней или средней части эндофаллуса формируется дополнительный склерит, который обычно имеет подкововидную форму, иногда с выростами. Эндофаллус более или менее сильно склеротизован, иногда выражена область сильной склеротизации. Подтрибы данной трибы хорошо различимы

по вооружению: у *Allapoderina* обычно имеется только базальный склерит простой формы, часто он редуцирован; у *Clytostilina* — вооружение сильно редуцировано; у *Pseudophrysina* — базальный склерит крупный, сложной формы, также обычно имеется дополнительный подкововидный склерит. Следовательно, в трибе *Clytostilini* по сравнению с подсемейством *Attelabinae*, наблюдается усложнение вооружения и появление в нем новых структур.

Представители трибы *Horlapoderini* обладают следующими новыми признаками (первые 3 из них являются основными): бедрами без зубцов; короткой головой, которая наиболее высокая у основания, с очень короткой шеей, у обоих полов почти одинаковой и надкрыльями с бугорками или шипами, а также красно- или желто-коричневым телом, часто с пятнами; грубой скульптурой верха; резко поперечной переднеспинкой с 3-угольным вдавливанием за пронотальной перетяжкой; иногда выпуклыми жилками на надкрыльях; иногда у самок направленными внутрь бугорками возле плеч; гранулированными промежутками; среднегрудью часто с бугорком направленным к переднегрудди.

Вооружение трибы *Horlapoderini* представлено 1 базальным склеритом различной формы (от узкого до широкого, иногда с выростами), который редко разделен на 2 склеритика. Как исключение, базальный склерит может быть плетевидным, причем превышая длину эндофаллуса. Базальный склерит иногда с плетевидными выростами или очень сложной формы. Дополнительный склерит хорошо развит, обычно подкововидный или т-образный, реже в виде 2 пластинок или сильно редуцированный. В этой трибе он часто располагается в нижней части эндофаллуса рядом с базальным склеритом. В эндофаллусе иногда формируются мелкие зубцевидные склеритики.

Трибу *Trachelophorini* отличают небольшое число характерных новых признаков: тело обычно светлое, иногда со светлыми пятнами, без металлического блеска; виски у самцов удлиненные, довольно плавно сужающиеся к более или менее длинной шее; у самок дугообразно сужающиеся к короткой или довольно длинной шее; усики у самцов более или менее длинные, обычно часть члеников жгутика угловато расширены внутрь; булава узкая, более или менее заостренная, с более или менее изогнутым 3-м члеником; переднеспинка у самок широкая колоколовидная, у самцов узкая трапециевидная; пронотальная перетяжка: у самцов довольно резкая, с срединной, полукруглой бороздкой и выпуклостью за ней; у самок обычно резкая, с более или менее явственной срединной, полукруглой бороздкой и выпуклостью за ней, обрамленной соединяющимися в треугольник бороздками; среднегрудь со слабым бугорком; иногда на II вентрите у самцов с боку имеется бугорок.

Вооружение этой группы состоит из базального и дополнительного склеритов. Базальный склерит состоит из 2 или 3 частей. Дополнительный склерит имеет вид подковы или пластинки.

У представителей огромной и очень разнообразной трибы *Apoderini* были выявлены следующие новые состояния признаков: светлое тело, наличие на надкрыльях пятен, перевязей или светлых выпуклостей; длинно-овальная голова; удлиненные, сужающиеся к шее виски, у самцов более длинные и резче сужающиеся; сильно удлиненная шея; длинные, иногда удлиненно-гребневидные усики у самцов; удлиненная булава с вытянутым и заостренным 3-м члеником; трапециевидная переднеспинка; резкая или почти не выраженная пронотальная перетяжка; морщинистые промежутки; две дополнительные бороздки на надкрыльях; брюшко у самцов с ямкой и пучками волосков, или с углублением без пучков волосков или без углубления, реже с зубцами на пятом вентрите; развитым только 1 коготком.

Несмотря на то, что триба *Apoderini* является крупнейшей в семействе, вооружение ее представителей более однообразно, чем в предыдущих трибах. Оно представлено базальным и дополнительным склеритами. Базальный склерит обычно в виде пластинки или сложной формы с несколькими выростами. В редких случаях он более или менее сильно редуцирован. Иногда базальный склерит разделяется на 2 или даже на 4—5 склеритиков. Очень редко от него в нижней части отделяются 2 маленьких склеритика или 1 в верхней. Среди особенностей трибы можно отметить наличие иногда 2 дополнительных склеритов. 1 из них от удлиненного до подкововидного, реже небольшой пластинки или 2 маленьких пластинок. Другой дополнительный склерит вытянутый и крупный. При редукции базального склерита, дополнительный склерит начинает выполнять его функцию. У каждой из подтриб трибы *Apoderini* имеются особенности вооружения. Для единственного представителя подтрибы *Pseudocynotrachelina* характерен базальный склерит с выростами и небольшой подкововидный дополнительный склерит. В подтрибе *Leptapoderina* оно представлено, как правило, базальным склеритом, который

может сильно редуцироваться. Форма этого склерита от простой до сложной. Дополнительные склериты (1 или 2) обычно крупные, реже каждый из них редуцирован до одной или 2 небольших пластинок. Основной особенностью вооружения подтрибы *Apoderina* является наличие крупного удлинённого дополнительного склерита, по длине превышающего базальный. При этом последний довольно слабо развит, часто с выростами. Подтриба *Oranassenkoviina* характеризуется довольно слабым вооружением, состоящим из 2 частей базального склерита и маленького дополнительного склерита. Роде *Anisonychus* (подтриба *Anisonychina*) отличается крупным базальным склеритом, разделённым на 2 склеритика, имеется также дополнительный склерит. В подтрибе *Centrocynina* строение базального склерита очень разнообразно, он может быть в виде узкой вытянутой пластинки, почти прямоугольной формы, сложной формы, а также разделённый на 2 крупных или 4—5 мелких склеритика. Иногда от базального склерита в верхней части отделяется маленький склеритик. Дополнительных склеритов 1 или 2, причем 1 из них часто разделён на 2 склеритика, а другой крупный, удлинённый, подкововидный. Рода подтрибы *Cusnotrachelina* характеризуются всегда хорошо развитым, крупным, часто с выростами базальным склеритом. Иногда от него в нижней части отделяются 1 или 2 склеритика. Дополнительный склерит представлен 1 или 2 пластинками. Таким образом, в трибе *Apoderini* прослеживается, как редукция вооружения у одних форм, так и усложнение его формы у других.

Заключение

Таким образом, важнейшими новыми признаками, выраженными у аттелабид являются: крупные или очень мелкие размеры тела; красно-коричневая или желтая, или разноцветная окраска; наличие пятен или полос; отсутствие металлического блеска; грубая скульптура; отсутствие волосков на теле; мезэпистерны полностью и метэпистерны по апикальному краю с волосками; короткая голова, резко диморфная у разных полов; сильно удлинённые виски (особенно у самцов); 1 или 2 зубца на подбородке; 2-члениковые губные щупики; субмедиально или субапикально прикрепленные усики; мелкие, слабо выпуклые глаза; узкий лоб; хорошо выраженная шея; короткие или вторично длинные (особенно у самцов) усики; угловато расширенные внутрь членики жгутика (у самцов); резко диморфные усики; почти прямые бока переднеспинки; диск переднеспинки с бугорками, шипами или морщинистый; пронотальная перетяжка клитостилоидного или центрокориноидного типов; хорошо выраженная постнотальная перетяжка; пронотальная перетяжка у самок резкая слабая или не выраженная, а у самцов резкая; 3- или 5-угольный щиток, расположенный выше или ниже плоскости надкрылий; почти круглые или узкие надкрылья; наличие на них выпуклых светлых или углубленных пятен, или бугорков, зубцов и шипов; угловидно выпуклые плечи с зубцами или шипами различного размера; плечи у самок с наплавленными внутрь шипами; отсутствие прищитковой бороздки; наличие 1—2 дополнительных укороченных бороздок между 2 и 3 бороздками; спутанные бороздки; килевидные, ребровидные или гранулированные промежутки; передний край переднегруди с заглазничными лопастями; широкие метэпистерны; прекоксальная часть переднегруди у обоих полов короткая (*Attelabinae*) или у самцов сильнее удлинённая (*Apoderinae*); наличие лопастей на I вентрите; пигидий и пропигидий не скрытые надкрыльями; пропигидий частично склеротизованный, со слабым килем по середине; II вентрит у самцов с бугорком; наличие зубцов на пятом вентрите у самцов; наличие рядов волосков на брюшке; передние ноги сильно удлинённые у обоих полов; передние тазики очень крупные вертикальные, овальные, иногда с зубцом на верхней стороне; бедра без зубцов, или с несколькими зубцами, или с мелкими бугорками; коготки без зубцов, сросшиеся у основания, иногда развит только 1 зубец полностью редуцированная брюшная вентральная спикула; 3-угольная нижняя аподема эдеагуса; прямо обрезанная или сильно заостренная вершина эдеагуса; дифференцированный трансферный аппарат; асимметричное вооружение эндофаллуса; наличие нескольких крупных склеритов в вооружении эндофаллуса; яйцеклад без стилей.

Делая вывод по всему семейству аттелабид можно отметить переход от симметричного к асимметричному вооружению, укрупнение базального склерита или разделение его на несколько склеритиков, а также возникновение дополнительных склеритов.

Список литературы

1. Voss E. Die Gattung *Euops* Schh. (Col. Curc.) (11. Beitrag zur Kenntnis der Curculioniden) // Deutsche Entomologische Zeitschrift, 1924. Heft 1. S. 33—64.
2. Voss E. Die Unterfamilien Attelabinae und Apoderinae (Col. Curc.) (18. Beitrag zur Kenntnis der Curculioniden) // Stettiner Entomologische Zeitung, 1925. Jg. 85. Heft 1—2. S. 1—78, 191—304.
3. Hamilton R.W. Revision of the New World Genus *Pilolabus* Jekel (Coleoptera: Attelabidae) // Transactions of the American Entomological Society, 1994. Vol. 120. № 4. P. 369—411.

ОСОБЕННОСТИ МОРФОЛОГИИ ЖУКОВ–АТТЕЛАБИД (COLEOPTERA; ATTELABIDAE)

А.А. Легалов
e-mail: legalov@ngs.ru

Институт систематики и экологии животных СО РАН, г. Новосибирск, Россия

Важнейшими апоморфными признаками аттелабид являются: мезэпистерны полностью и метэпистерны по апикальному краю с волосками; короткая голова; сильно удлинённые виски (особенно у самцов); 1 или 2 зубца на подбородке; 2-члениковые губные щупики; хорошо выраженная шея; пронотальная перетяжка клитостилоидного или центрокориноидного типов; хорошо выраженная постнотальная перетяжка; наличие на надкрыльях выпуклых светлых или углублённых пятен, или бугорков, зубцов и шипов; угловидно выпуклые плечи с зубцами или шипами различного размера; отсутствие прищитковой бороздки; наличие лопастей на I вентрите; пигидий и пропигидий не скрытые надкрыльями. У аттелабид можно проследить переход от симметричного к асимметричному вооружению, укрупнение базального склерита или разделение его на несколько склеритиков, а также возникновение дополнительных склеритов. Каждая из триб входящих в состав этого семейства обладает своеобразным комплексом признаков.

Ключевые слова: Coleoptera, Curculionoidea, Attelabidae, морфология, особенности
Страниц — 6.

ABSTRACT

CHARACTERISTICS OF MORPHOLOGY OF THE ATTELABID BEETLES (COLEOPTERA; ATTELABIDAE)

A.A. Legalov
e-mail: legalov@ngs.ru

Institute for systematics and ecology of animals,
Siberian Branch of Russian Academy of Science, Novosibirsk, Russia

The major apomorphic characters of AtteLabidae are: esepisternums completely and metepisternum on apical edge with setae; short head; strongly lengthened temples (especial of males); 1 or 2 teeth on prementum; labial palps is 2-segments; well expressed neck; pronotal groove is clitostyloid or centrocorynoid types; well expressed postnotal groove; elytra with convex light or impressed spots, or protuberances, teethe and thorns; prominent convex shoulders with teeth or thorns of various size; absence of scutellar striole; presence of blades on I ventrite; pygidium and propygidium not concealed by elytra. At AtteLabidae is possible to track transition from symmetric to asymmetric armament of the endophallus, integration basal sclerite or its division on some small sclerites, and also occurrence additional sclerites. Each of tribes included in this family has an original complex of characters.

Key words: Coleoptera, Curculionoidea, AtteLabidae, morphology, characteristics.

Pages — 6.