

АКАДЕМИЯ НАУК СССР
ЗООЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
ВСЕСОЮЗНОЕ ЭНТОМОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО

УСПЕХИ ЭНТОМОЛОГИИ
В СССР:
ЖЕСТКОКРЫЛЫЕ НАСЕКОМЫЕ

Материалы X съезда
Всесоюзного энтомологического общества
11—15 сентября 1989 г.

ЛЕНИНГРАД
1990

**РОЛЬ МИКРОМОРФОЛОГИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ
ЛИЧИНОК В СИСТЕМАТИКЕ ЖУЖЕЛИЦ ТРИБЫ
CARABINI (COLEOPTERA, CARABIDAE)**

К. В. Макаров

Московский государственный педагогический институт

Личинки трибы Carabini к настоящему моменту наиболее полно изучены среди жуужелиц. История их изучения насчитывает более полутора веков, однако набор морфологических признаков

используемых исследователями, за это время почти не изменился. Открытым остается и вопрос о возможности использования личиных признаков для филогенетических построений и значении отдельных признаков (Hůbka, 1971). Причину этого мы видим в отсутствии критериев гомологизации структур и недифференцированном подходе к адаптивным и инадаптивным признакам.

Идея гомологизации на базе микроскопических структур возникла на основе работы Буске и Гуле (Bousquet, Goulet, 1984). Эти исследователи выделили и обозначили около 300 хет, составляющих обычный набор для личинок жужелиц. При этом ими учитывалось лишь взаиморасположение этих структур, что оказалось недостаточным при анализе морфологии многих личинок жужелиц.

Виды трибы *Sagabini* особенно сложны для исследования из-за сильной пигментации покровов, склеротизации и связанной с ними глубокой модификации хетома. Это определило необходимость модификации методики и поиска надежных критериев гомологизации. В качестве такого критерия нами была избрана иннервация, широко используемая при трактовке сегментного состава, гомологии склеритов и пр. Имеются сведения о постоянстве иннервации в ходе развития личинки и куколки. Нами исследованы терминалии периферической нервной системы личинок *Sagabini*, представленные сенсиллами различных типов: трихоидными, колоколовидными, бази- и целоконическими (рис. 1—6). В пределах каждого типа нами выделены сенсиллы первичные и вторичные. При этом термин „первичные сенсиллы“ не может быть использован в том смысле, который ему придавали Буске и Гуле вследствие того, что набор сенсилл у личинок первого возраста *Sagabini* отличается от типичного так же сильно, как и у личинок старших возрастов. В качестве первичных мы принимаем сенсиллы, удовлетворяющие следующим условиям: 1) относительно симметричное расположение на склерите (рис. 7); 2) специфическая форма кутикулярного канала, связанная, вероятно, с мультинейронной иннервацией (рис. 8); 3) топографическая связь с дополнительными маркерами (рис. 9). Вторичными считаются более или менее многочисленные, хаотично расположенные мононейронные сенсиллы. Они чаще всего конические (целоконические), и реже — трихоидные и плакоидные. Набор свойств первичных сенсилл подразумевает возможность их гомологизации. Их конспецифичность устанавливается на основе дополнительных маркеров — сигилл мышц и эндоскелета.

Таким образом для личинок *Sagabini* было выделено более 200 гомологичных сенсилл, которые использовались в качестве маркеров при трактовке макроморфологических признаков. Это дало возможность провести объективное сравнение макроморфологических признаков личинок трибы и предложить морфогенетические ряды таких важных структур, как назале, церки, лациния и пр. Наиболее интересным и существенным результатом анализа гомологичных сенсилл мы считаем проведенное разде-

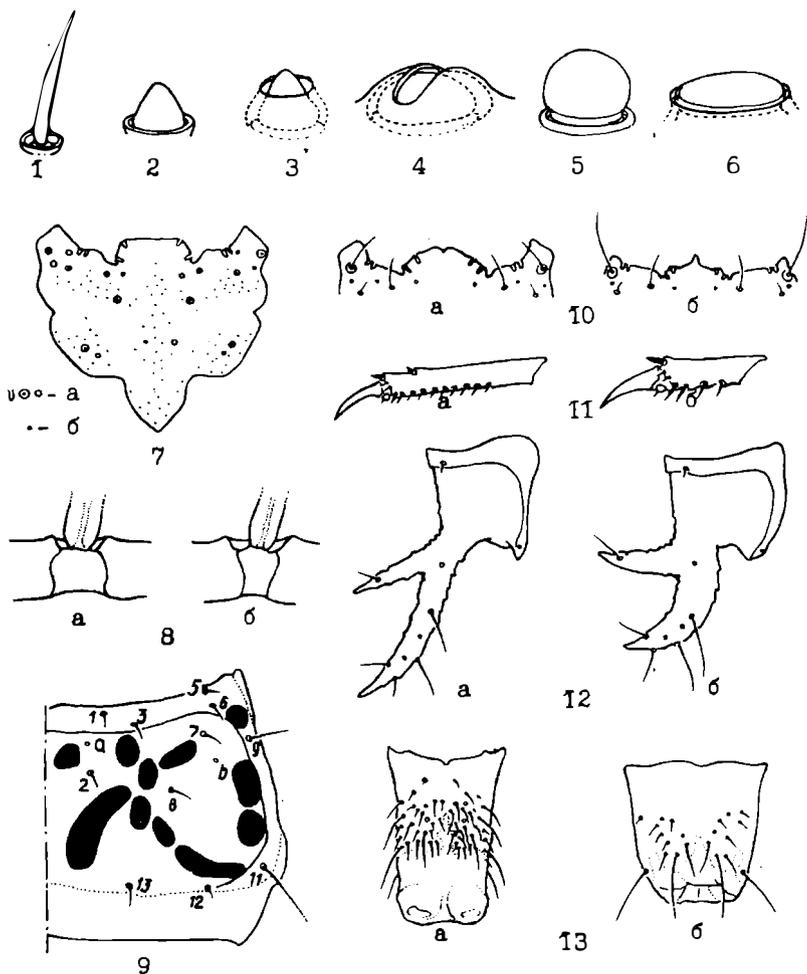


Рис. 1—13. Детали строения личинок трибы Carabini

1—6 — типы сенсилл: 1 — трихонидная, 2 — базиконическая, 3 — целококоническая, 4, 5 — колоколовидная, 6 — плакоидная; 7 — расположение первичных (а) и вторичных (б) сенсилл на лобном склерите; 8 — форма кутикулярного канала первичных (а) и вторичных (б) сенсилл; 9 — топология первичных сенсилл и сигилл на переднеспинке; 10—13 — морфологические особенности личинок подрода *Tribax* рода *Carabus* (а — *C. fossiger* Chaud., б — *C. schamyli* Hampe): 10 — назале, 11 — лапка, 12 — 2-й членик губного щупика, 13 — стернит 10-го сегмента

ление признаков на адаптивные и инадаптивные. Основой для него послужили анализ морфологии экологически контрастных личинок близкородственных видов (рис. 10—13) и функциональная трактовка ряда морфологических структур на основе их прижизненных изменений и корреляции со степенью развития отдельных мышц.

Адаптивные признаки послужили основой для создания системы морфоэкологических типов личинок рода *Carabus* (Макаров, 1987). На базе инеадаптивных признаков личинок были выработаны представления о филогенетической системе рода *Carabus* и трибы Carabini в целом (Макаров, 1988).

Макаров К. В. 1987. Проблемы почвенной зоологии. Матер. докл. IX Всес. совещ. Тбилиси: 177—178.

Bousquet Y., Goulet H. 1984. Can. Journ. Zool., 62: 573—588.

Hürka K. 1971. Rozpr. Čechosl. Akad. Věd., Řada matem. a přirodn. věd., 80, 8: 1—135.

Макаров К. В. 1988. XII International Symposium zur die Entomofaunistik Mitteleuropas. Kiev, 1988: 100.