

УДК 595.762 (479)

Т. Н. Верещагина и К. В. Макаров

ЖУЖЕЛИЦЫ РОДА *LAEMOSTENUS* BON.
(COLEOPTERA, CARABIDAE) КAVKAZA.II. ЛИЧИНКИ ВИДОВ ГРУППЫ *L. KOENIGI* Rtt.[T. N. VERESCHAGINA и K. V. MAKAROV. CARABIDIS OF THE GENUS
LAEMOSTENUS BON. (COLEOPTERA, CARABIDAE) OF THE CAUCASUS. II. LARVAE OF THE
L. KOENIGI Rtt. SPECIES-GROUP]

В первом сообщении по фауне жужелиц рода *Laemostenus* Bon. Кавказа (Верещагина, 1985) был дан обзор 4 видов группы *koenigi*. В сборах С. И. Левушкина (МГУ, Москва) и Р. Джанашвили (Институт зоологии АН ГрузССР, Тбилиси), проведенных в ряде пещер Кавказа, вместе с имаго были найдены также личинки и куколки трех видов этой группы.

И з у ч е н н ы й м а т е р и а л. *L. koenigi* Rtt.: Краснодарский край, окрестности г. Горячий Ключ, пещера Фанагорийская, 29 VII 1970, Левушкин, 1 личинка II возраста. *L. tschitscherini* Sem.: Краснодарский край, пещера Даховская на р. Белой, 26 VII 1970, Левушкин, 2 личинки I возраста, 1 куколка; пещера Сухая по р. Белой, 21 VII 1970, Левушкин, 1 личинка II возраста. *L. levushkini* Vereschagina, 1985: Грузия, Цхалтубский р-н, пещера Сакаджия, 15 IX 1968, Джанашвили, Левушкин, 1 личинка III возраста, 2 личинки II возраста. Материал хранится в коллекции Зоологического института АН СССР.

В связи с большим морфологическим сходством личинок видов группы *koenigi* приводится общее для всех видов описание личинок 3 возрастов и куколок.

Личинки II и III возрастов видов этой группы чрезвычайно сходны в строении головы, ротовых структур, сегментов тела и конечностей. Описание приводится на основании признаков личинок II возраста всех трех видов и личинки III возраста *L. levushkini* Ver. (общий вид — рис. 1).

Г о л о в а (рис. 2, а). Почти квадратная, ее ширина чуть больше длины, окраска от красно-коричневой до желтовато-красной. Лобная пластинка почти равной длины и ширины. Назале изменчивой формы, выпуклое, его передний край более или менее волнистый (рис. 7, а). Эпикраниальный шов хорошо выражен, по длине примерно равен второму членику антенн. Глазки довольно мелкие, расположены на боковой поверхности головы в два ряда (рис. 2, б). Заглазничная и затылочная борозды хорошо выражены. Мандибулы (рис. 2, в) длинные, немного длиннее антенн, серповидно изогнутые. Ретинакул клювовидный, по краям пластинчато расширен, расположен почти посередине внутреннего края мандибул. Пенциллум имеется, его расположение имеет систематическое значение. Максиллы типичного для личинок жужелиц трибы *Sphodrini* строения, с маленькой конусовидной лацинией, несущей на вершине щетинку. Среднее отношение длин члеников челюстного щупика — 1 : 2.5 : 1.5 : 1.5. Нижняя губа (рис. 2, д) типичного для личинок жужелиц строения, с ясно выраженным, сильно склеротизованным язычком, несущим пару щетинок.

Г р у д н ы е с е г м е н т ы (рис. 1). Тергиты переднегруди — от красно-коричневой до желтовато-красной окраски, тергиты средне- и заднегруди окрашены значительно слабее — светло-коричневые или желтые. Тергиты характеризуются постоянным набором щетинок: на передне- и среднегруди 6 пар длинных и 3 пары коротких, на заднегруди —

6—7 пар длинных и 2—3 пары коротких щетинок. Ноги довольно длинные, ходильные, с двумя длинными острыми коготками равной длины. Нижняя поверхность вертлуга, бедра и вершина голени несут крепкие шипы (рис. 3, з). Характерны очень длинная чувствительная щетинка на нижней стороне вертлуга и тонкие щетинки на верхней поверхности бедра, голени и лапки. Над основанием коготков имеется пара коротких шпиков.

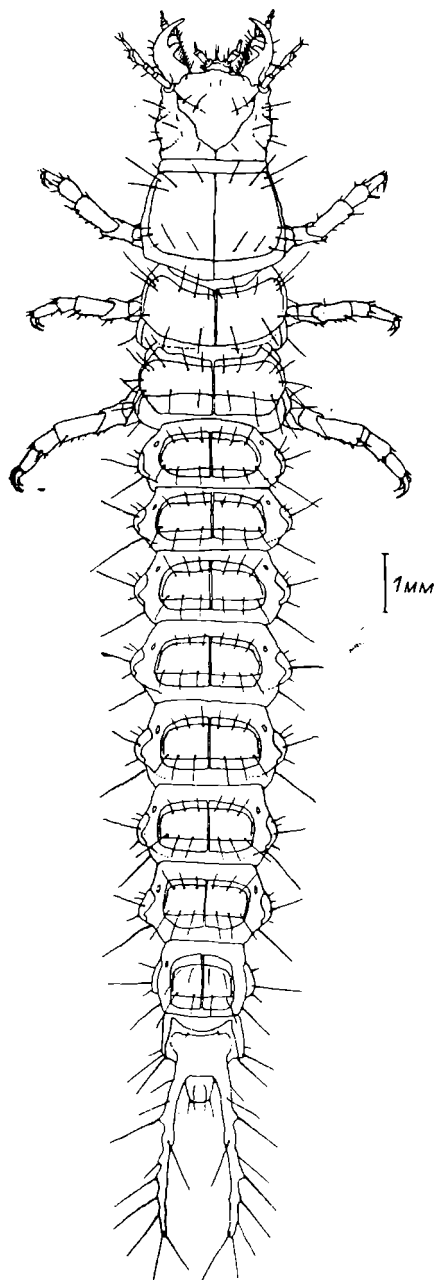


Рис. 1. *Laemostenus levushkini* Ver., личинка III возраста.

Размеры: длина головной капсулы — 0.85 мм, ширина головной капсулы — 0.87—0.9 мм.

Куколка. Изучена только для *L. tschitscherini* Sem. В целом (рис. 5, а, б, в) типичного для куколок жуужелиц строения (Sturani, 1962, 1971; Brandmaуr, 1975).

Брюшко длинное, стройное, цилиндрическое, суженное к вершине (рис. 1). Тергиты (рис. 3, в) бледные, пре- и посттергиты слабо отграничены от поверхности брюшка. Чаще всего тергиты несут 6 пар длинных и 4 пары коротких щетинок. Стерниты (рис. 3, б) типичного для личинок жуужелиц строения, слабо склеротизованные, с ограниченным набором щетинок: на собственно стернитах располагаются 3 пары длинных и 1 пара коротких щетинок, на внутренних постстернитах — 1 пара длинных и 1 пара коротких, на наружных постстернитах — 3 пары длинных и 1 пара коротких щетинок. Церки длинные, слабоузловатые, с 9 длинными щетинками (рис. 3, а, д). Подпорка (X сегмент брюшка) длинная, цилиндрическая, снабженная двумя выворачивающимися придатками (рис. 3, д).

Размеры. Личинка III возраста *L. levushkini* Ver.: длина головной капсулы — 1.8 мм, ширина — 2.0 мм, общая длина (от переднего края назале до вершин церок) — 20.0 мм.

Личинка I возраста (изучена 1 личинка *L. tschitscherini* Sem.). Характеризуется мелкими размерами, более слабой склеротизацией головы и чрезвычайно слабой склеротизацией брюшных склеритов, часто почти неразличимых на общем фоне.

Голова и ротовые структуры в общем сходны с таковыми у личинок II и III возрастов. Характерно наличие двух яйцевых зубчиков в виде острых килей и меньшее число щетинок на верхней поверхности головы (рис. 4, а).

Грудные сегменты значительно слабее склеротизованы. На тергитах переднегруди расположены 3 пары длинных и 4 пары коротких щетинок; на тергитах средне- и заднегруди — 4 пары длинных и 3 пары коротких щетинок (рис. 4, б).

Брюшко мягкое, бледное, тергиты и стерниты почти не отличаются от общего фона. IV тергит несет, как правило, 2 пары длинных и 3 пары коротких щетинок. IV стернит несет только 1 пару длинных щетинок, внутренние и наружные постстерниты — по 1 паре длинных и 1 паре коротких щетинок. На гипоплевритах щетинки отсутствуют (рис. 4, в, г). Церки тонкие, слабоузловатые, несут только по 5 щетинок (рис. 4, д).

Личинки II возраста	Длина головной капсулы	Ширина головной капсулы	Общая длина
<i>L. levushkini</i> Ver.	1.35—1.5	1.2—1.25	11.5—14.0
<i>L. tschitscherini</i> Sem.	1.2	1.3	12.2
<i>L. koenigi</i> Reitt.	1.1—1.5	1.15—1.2	15.0—16.5

Для куколки характерно наличие крупной, трапецевидной, заостренной на вершине верхней губы; большого количества легко обламывающихся щетинок на переднеспинке и

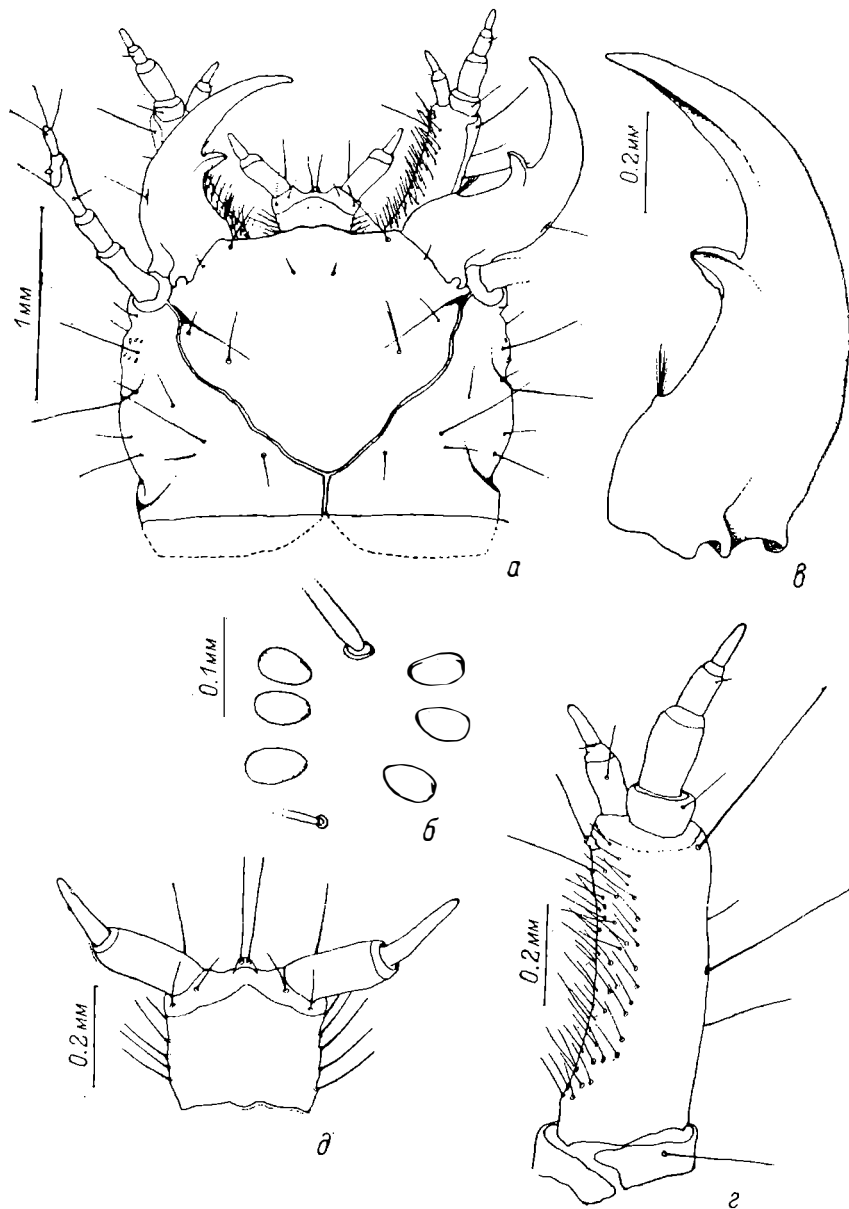


Рис. 2. *Laemostenus levushkini* Ver., личинка III возраста.

а — голова, б — глазки (II возраст), в — мандибула, г — максилла, д — нижняя губа.

тергитах брюшка; остатков церок, несущих мелкие щетинки. Парастигматические железы, характерные для куколок многих жуужелиц, очень слабо выражены. Стигмы представлены короткими, почти не склеротизованными открытыми трубочками.

Размеры. Длина от переднего края переднеспинки до вершины церок — 10 мм.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Впервые диагноз личинок жужелиц рода *Laemostenus* приводится в работе ван Эмдена (van Emden, 1942), где в определительную таблицу включены отдельно роды *Pristonychus* Dej. (на признаках личинки *P. terricola* Herbst) и

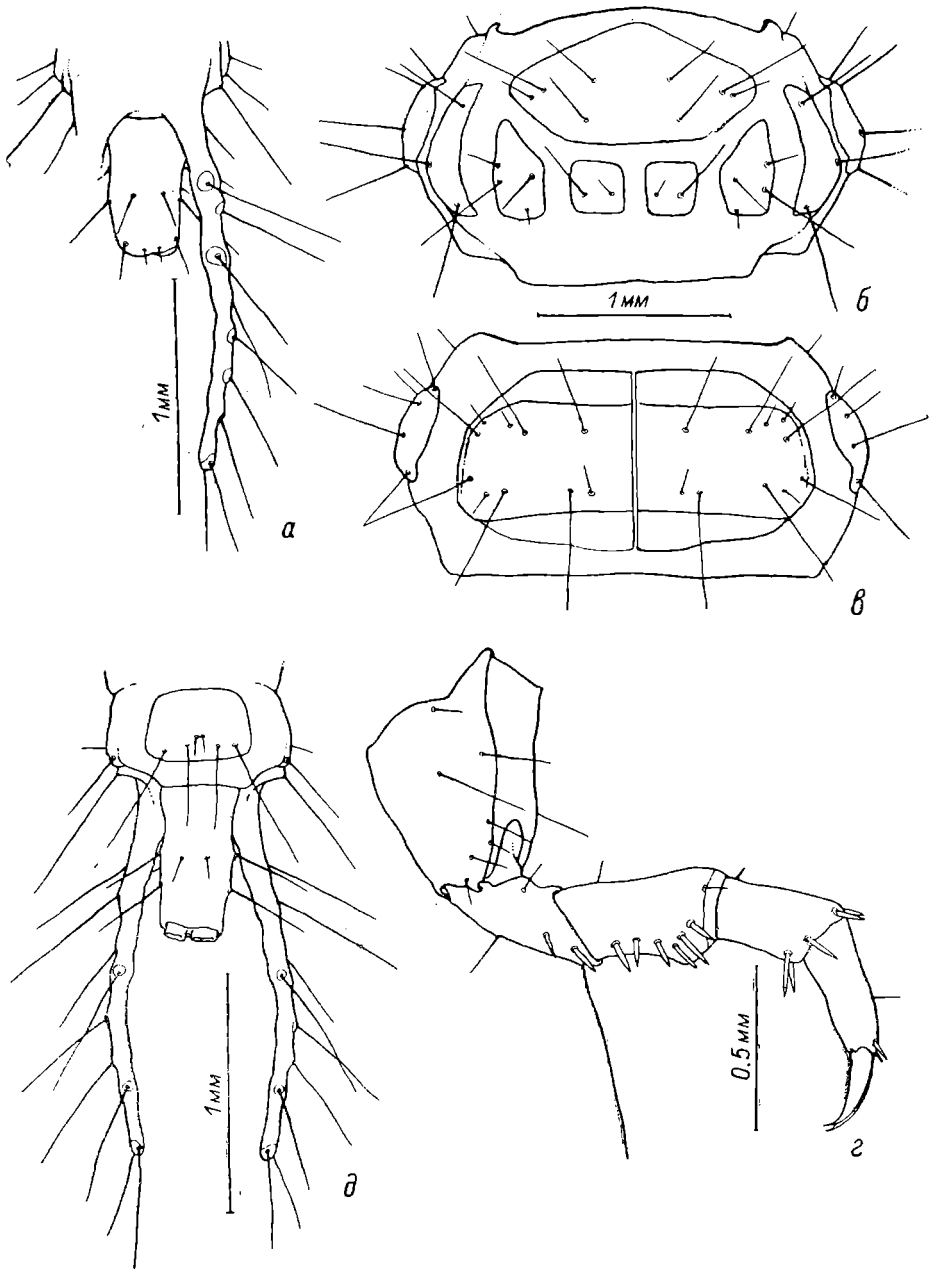


Рис. 3. *Laemostenus levushkini* Ver., личинка.

II возраст: а, д — черки сверху и снизу; III возраст: б — стернит, в — IV тергит, г — передняя нога.

Laemostenus Bon. (на основании признаков личинок *L. complanatus* Dej. и трех личинок подрода *Antisphodrus*: *A. schreibersi* Müll., *A. boldori* Dod. и *A. mairei* Peuerh.). В определительные таблицы личинок жужелиц Шаровой (1964) включен род *Laemostenus* Bon. с признаками *P. terricola* по работе ван Эмдена (van Emden, 1942). В последнем европейском определителе родов личинок сем. *Carabidae* (Нйрса, 1978) вновь приведен отдельный диагноз родов *Laemostenus*

Вон., *Pristonychus* Dej. и *Antisphodrus* Schauf., основанный, впрочем, на признаках, приводимых еще ван Эмденом.

Приведенные описания позволяют уточнить диагноз личинок жужелиц рода *Laemostenus* Вон. и дать определительную таблицу некоторых видов этого рода.

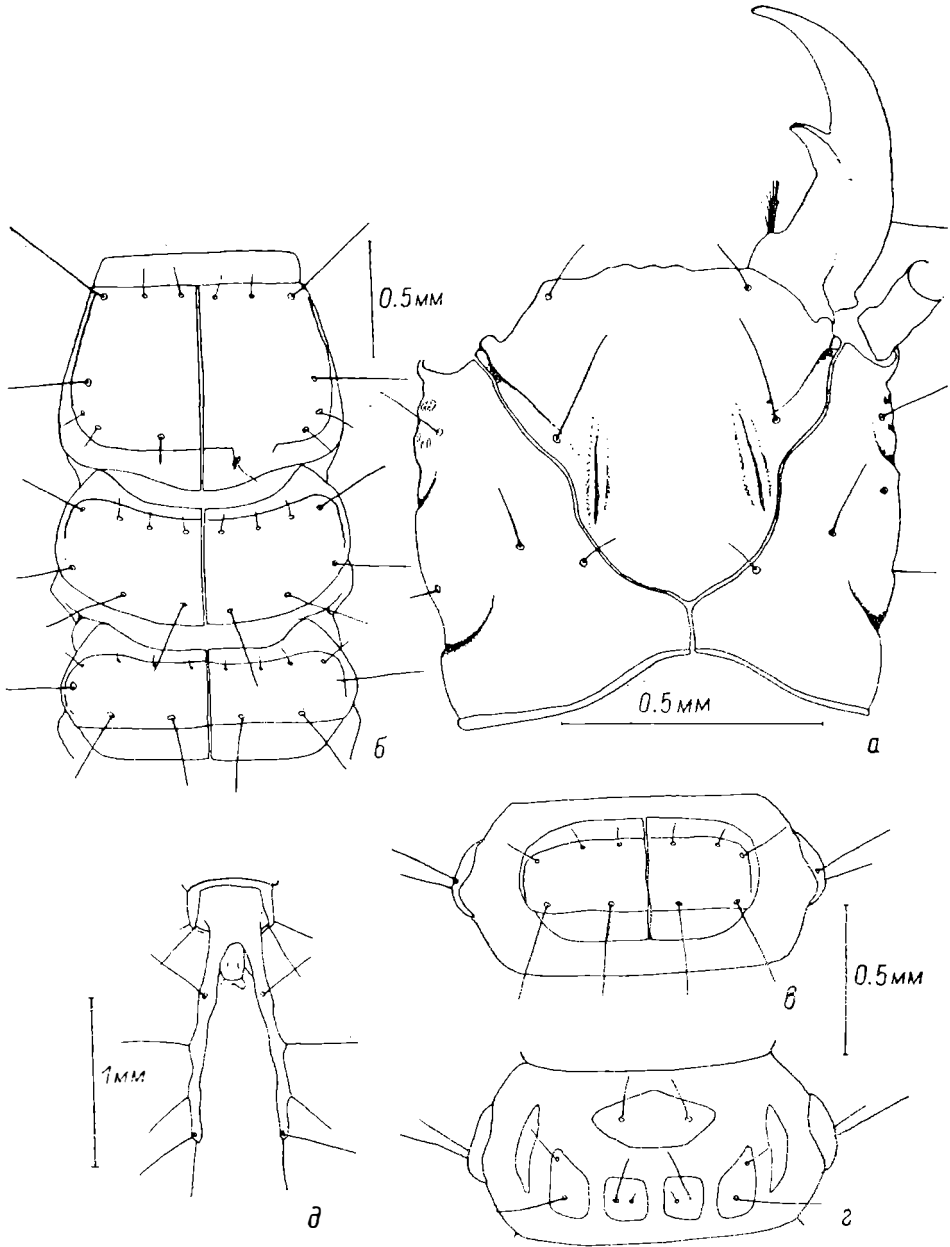


Рис. 4. *Laemostenus tschitscherini* Sem., личинка I возраста.

а — голова сверху, б — грудь сверху, в — IV стернит брюшка, г — IV тергит брюшка, д — перни сверху.

Диагноз личинок жужелиц рода *Laemostenus* Вон. Ладиния короткая, конусовидная, с апикальной щетинкой. Язычок хорошо выражен, склеротизован. Эпикраниальный шов отсутствует или развит. Глазки имеются, обычно мелкие, одинакового размера в переднем и заднем рядах. Назале более или менее четырехволнистое, часто неправильной формы.

Для некоторых известных видов рода *Laemostenus* Вон. предлагается следующая определительная таблица.

1 (2). Эпикраниальный шов отсутствует. Ретинакул маленький, конусовидный, пенициллум сильно сдвинут базально. Щетинка на внешнем крае

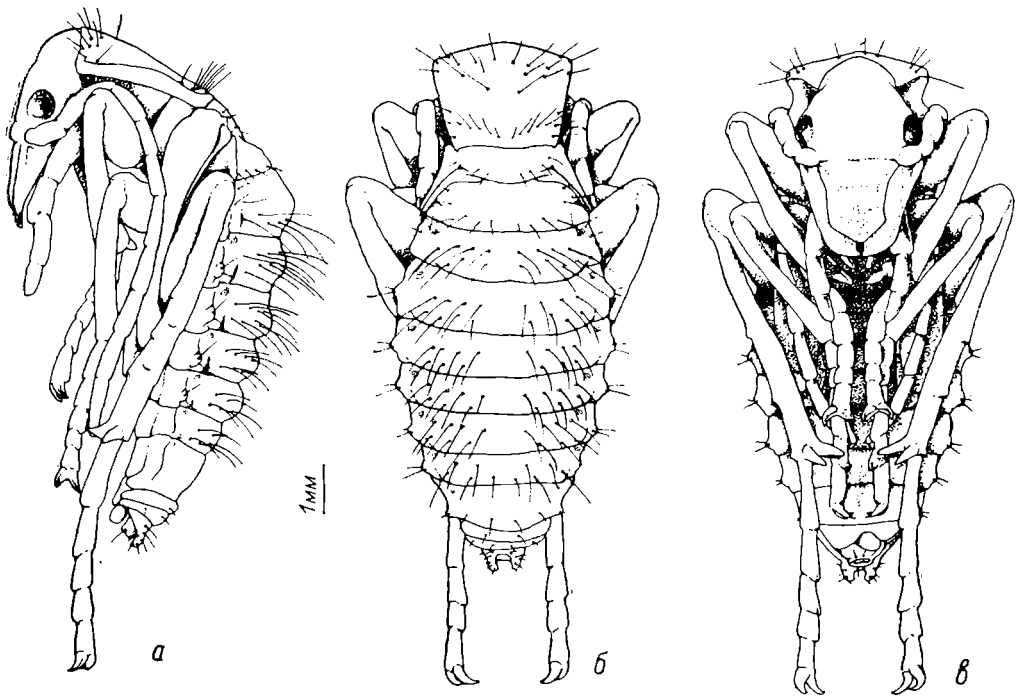


Рис. 5. *Laemostenus tschitscherini* Sem., куколка.
а — сбоку, б — сверху, в — снизу.

мандибул расположена дистальнее ретинакула. (Подрод *Pristonychus* Dej.) *L. terricola* Herbst.

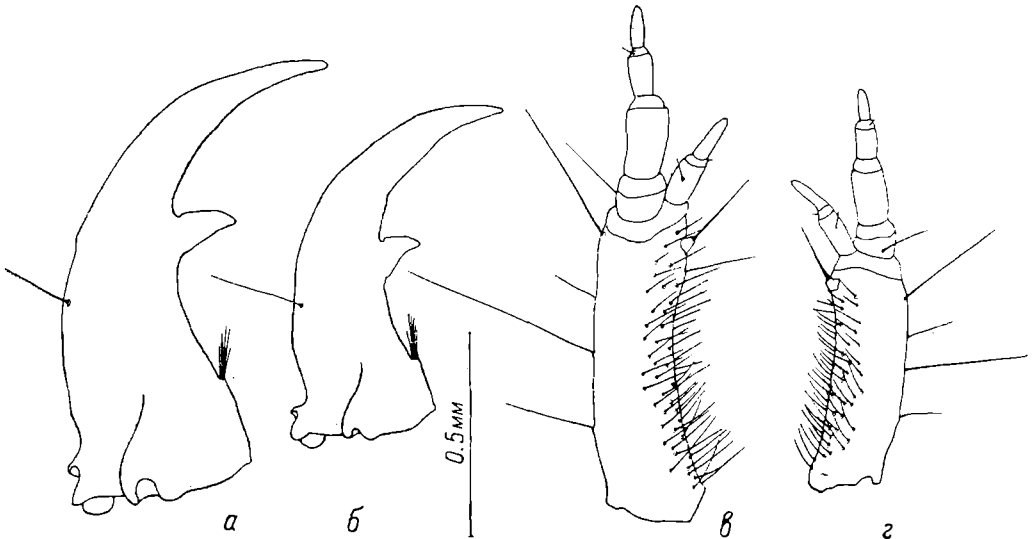


Рис. 6. *Laemostenus* Bon., личинка.

а, в — *L. koenigi* Rtt.; б, г — *L. tschitscherini* Sem.; а, б — мандибула; в, г — максилла.

2 (1). Эпикраниальный шов имеется. Ретинакул крупнее, клювовидный, пенициллум расположен примерно посередине базального края мандибул (Подрод *Laemostenus* Bon.).

3 (4). Эпикраниальный шов более чем вдвое короче 4-го членика антенн *L. complanatus* Dej.

- 4 (3). Эпикраниальный шов не короче 4-го членика антенн (группа видов *koenigi* Rtt.).
- 5 (6). Пенициллум расположен почти посередине базальной части внутреннего края мандибул (рис. 2, в). Стипес лишь в 2.5 раза длиннее ширины (рис. 2, з) *L. levushkini* Ver.
- 6 (5). Пенициллум явственно сдвинут к основанию мандибул (рис. 6, а, б). Стипес в 3—3.5 раза длиннее ширины.

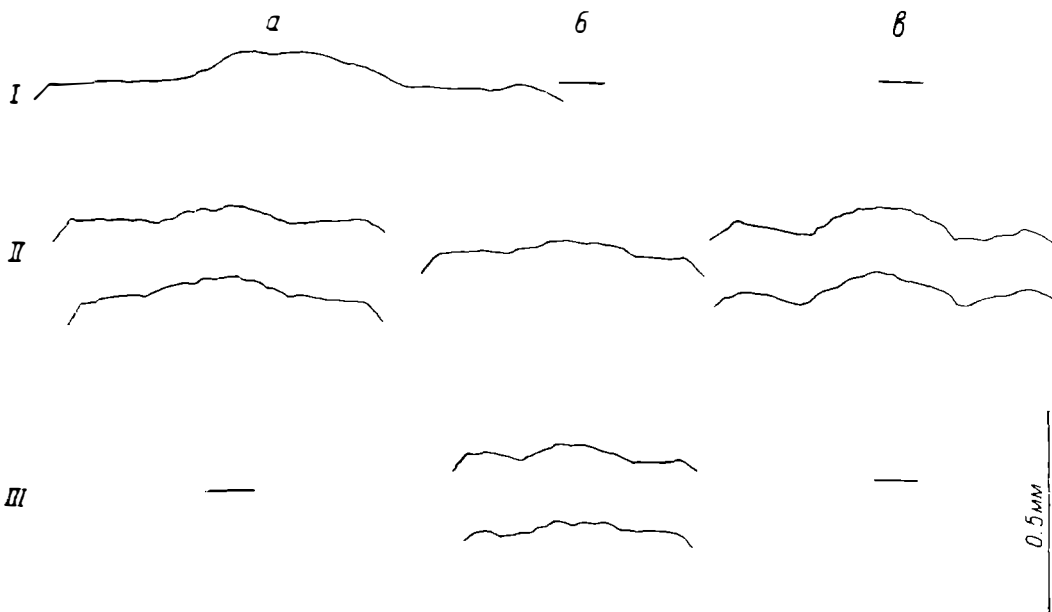


Рис. 7. *Laemostenus* Bon., личинка, форма назале.

а — *L. levushkini* Ver., б — *L. tschitscherini* Sem., в — *L. koenigi* Rtt., I—III — возраст личинок,

- 7 (8). Назале дугообразно выдается вперед, углы назальных площадок выступающие (рис. 7, в). Пенициллум не сильно сдвинут к вершине, стипес относительно длиннее и уже (рис. 6, а, в). 1-й членик губных щупиков длиннее склеротизованной части ментума *L. koenigi* Rtt.
- 8 (7). Назале не выдается дугообразно вперед, углы назальных площадок не выступают (рис. 7, б). Пенициллум сильнее сдвинут к основанию мандибул; стипес относительно короче и шире (рис. 6, б, з). 1-й членик губных щупиков короче склеротизованной части ментума *L. tschitscherini* Sem.

ЛИТЕРАТУРА

В е р е щ а г и н а Т. Н. Жужелицы рода *Laemostenus* Bon. (Coleoptera, Carabidae) Кавказа. I. Виды группы *L. koenigi* Rtt. — Энтомол. обозр., 1985, 64, 3, с. 554—562.

Ш а р о в а И. X. Семейство Carabidae — жужелицы. — В кн.: Определитель обитающих в почве личинок насекомых. (Под ред. М. С. Гилярова). М., 1964, с. 112—195.

В г а н д м а у г Р. Note morphologiche sugli stadi preimmaginali di *Carterus* (Sabienus) *calydonius* Rossi (Coleoptera, Carabidae). — Boll. Soc. Ent. Ital., 1975, 107, 1—2, p. 9—19.

В а н Е m d e n F. A key to the genera of larval Carabidae (Col.). — Trans. Ent. Soc. London, 1942, 92, p. 1—99.

Н ү р с а К. Bestimmungstabelle für die Larven der Carabidae. Bestimmungsbücher zur Bodenfauna Europas. Lieferung 10, Bernhard Klausnitzer: Ordnung Coleoptera (Larven). — Akad.-Verlag, Berlin, 1978, S. 51—70.

Р а у н а у д P. Stades larvaires famille des Pterostichidae (Coleopteres, Carabidae). Tribu des Sphodrini Castelnau. — Nouv. Rev. Ent., 6, 3, 1976, p. 255—260.

С т у р а н и М. Elevages de quelques especes de Carabes d'Anatolie. — Entomops, Nice, 21, 1971, p. 155—176.

С т у р а н и М. Osservazioni e ricerche biologiche sue genere *Carabus* Linnaeus (sensu lato) (Coleoptera, Carabidae). — Mem. Soc. Ent. Ital., 1962, 41, p. 85—202.

Зоологический институт
АН СССР, Ленинград и
Московский государственный педагогический
институт им. В. И. Ленина.

Поступила 11 IV 1985