

SERIES

საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის მაცნე

ИЗВЕСТИЯ АКАДЕМИИ НАУК ГРУЗИИ

PROCEEDINGS OF THE ACADEMY OF SCIENCES

OF GEORGIA

შ

ა

**სერია
СЕРИЯ**

უ

კ

მ

1991 N2

თბილისი - თბი
TBILISI - TOM
VOL.

17

ბ

**ОПИСАНИЕ ЛИЧИНКИ ЭНДЕМИЧНОГО КАВКАЗСКОГО ВИДА
ЖУЖЕЛИЦЫ ZABRUS (PELOR) TRINII F.—W. (COLEOPTERA,
CARABIDAE) И ДИАГНОЗ ПОДРОДА PELOR ПО ЛИЧИНОЧНЫМ
ПРИЗНАКАМ**

К. В. Макаров, Л. Н. Гургенидзе, Н. Г. Рекк

*Московский государственный педагогический институт им. В. И. Ленина
Институт зоологии АН Грузии, Тбилиси*

Поступила в редакцию 22.09.89

Приводится описание ранее неизвестной личинки жужелицы *Zabrus trinii* F.-W. из подрода *Pelor*, преимагинальные стадии которого изучены слабо.

Эндемичный кавказский вид *Zabrus trinii* распространен по всему Закавказью, известен из Ирана и Турции.

Сравнение личинки *Zabrus trinii* с известными личинками *Z. tenebrioides* Gz., *Z. blaroides* Creutz., *Z. balcanicus* Arf. позволило впервые сформулировать дифференциальный диагноз подрода *Pelor* по личиночным признакам.

Биология и морфология преимагинальных стадий представителей рода *Zabrus* Clairv., вредящих сельскому хозяйству, изучены довольно полно. Особенно много работ, содержащих сведения о *Zabrus* (s. str.) *tenebrioides* — серьезном вредителе зерновых культур [1, 2, 4, 5, 8, 9]. Личиночные стадии видов, входящих в подрод *Pelor*, изучены гораздо слабее. Известны морфологические особенности личинки *Z. blaroides* [1, 3, 4, 5] и весьма неполное описание личинки 1 возраста *Z. balcanicus*.

Zabrus trinii распространен по всему Закавказью, известен также из Ирана и Турции. В Грузии заселяет преимущественно безлесные предгорные и среднегорные ландшафты, однако встречается и до 2000 м над ур. м. *Zabrus trinii* нередок, местами же, например в среднегорных черноземных степях Южно-Грузинского нагорья, является доминирующим видом жужелиц. Максимум сезонной численности как имаго, так и личинок

отмечается весной.

Материалом к описанию личинок эндемичного кавказского представителя подрода *Pelor*—*Zabrus trinii* послужили 17 личинок третьего возраста и 1 личинка первого возраста, собранные на Южно-Грузинском нагорье. Для исследования микроморфологических структур часть личинок была заключена в глицерин по стандартной методике [7]. Обозначение сенсорных структур проведено по Буске и Гуле [6]. Основные морфометрические показатели отражены в таблице 1.

Морфология личинки 3-го возраста. Тело коренастое, голова и тергиты буровато-коричневые со слабо пигментированными сигиллами. Вентриты и придатки тела — коричневые.

Голова. Головная капсула короткая и широкая (отношение длины к ширине=5), толстая, с хорошо выраженной мелкоморщинистой скульптурой. Глазные бугорки слабо выступающие, виски выпуклые, с отчетливыми неглубокими бороздками в области хет RA₆ и RA₁₅. Эпикраниальный

шов и затылочная борозда редуцированы. Передняя тенториальная ямка удлинненная, сильно вдавленная. Назале мощное, с двумя толстыми, сильно выступающими зубцами, направленными в стороны и вверх. Конические сенсиллы представлены типичным набором. Хетом, напротив, сильно модифицирован: на месте щетинок $FR_{4,5}$. $PA_{6,16,17}$ расположены группы из 2—3 толстых и длинных хет (рис. 1—1,2,3).

Антенны типичного строения, стан-

дартный набор сенсилл дополнен шипообразными хетами на 1—3 члениках (рис. 1—5).

Мандибулы короткие и широкие с сильно утолщенной и расширенной в дорсо-вентральном направлении вершиной (рис. 1—1,3,4). Ретинакул небольшой, массивный; пенициллус и хета MN_2 редуцированы. Вместо MN_1 имеется группа из 3—4 хет, расположенных в продольной бороздке на наружной поверхности мандибул (рис. 1—3).

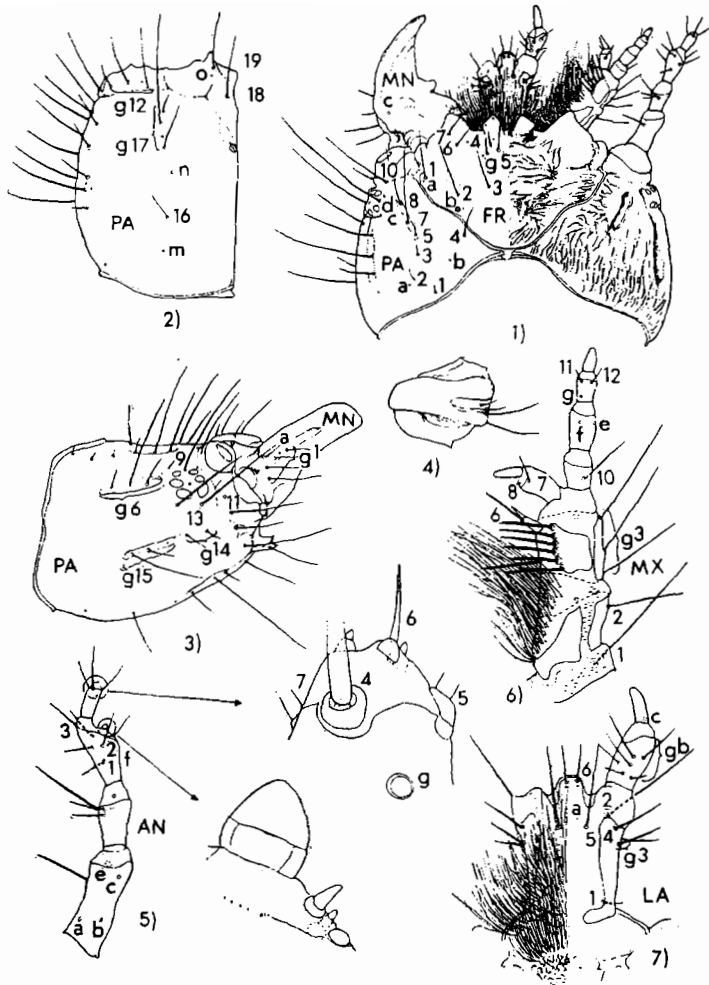


Рис. 1. Личинка 3-го возраста *Zabrus (Pelor) trinii* F.—W.: 1—голова, вид сверху (левые антенна и максилла, правая мандибула не показаны; скульптура изображена только на правой половине головной капсулы); 2—правая половина головной капсулы, вид снизу; 3—голова, справа (антенны, максиллы и нижняя губа не показаны); 4—левая мандибула, спереди; 5 — правая антенна (отдельно показаны вершина четвертого членика и сенсоральные придатки на третьем членике); 6 — правая максилла, сверху; 7 — нижняя губа, сверху (фильтрующие волоски показаны только слева)

Максилла (рис. 1—6) типичного для *Zabrinii* строения, с широкой мембранозной полоской на ventральной поверхности стипеса. Последний функционально и морфологически разделен на две части: дистальную, несущую группу толстых и длинных шипообразных хет, служащих для раз-

МХ₃ из 3 хет. Лациния очень толстая, шиповидная, с массивной хетой МХ₆, несимметрично расположенной на вершине. Последний членик галеи и челюстного щупика относительно тонкий и короткий. Набор сенсилл нормальный.

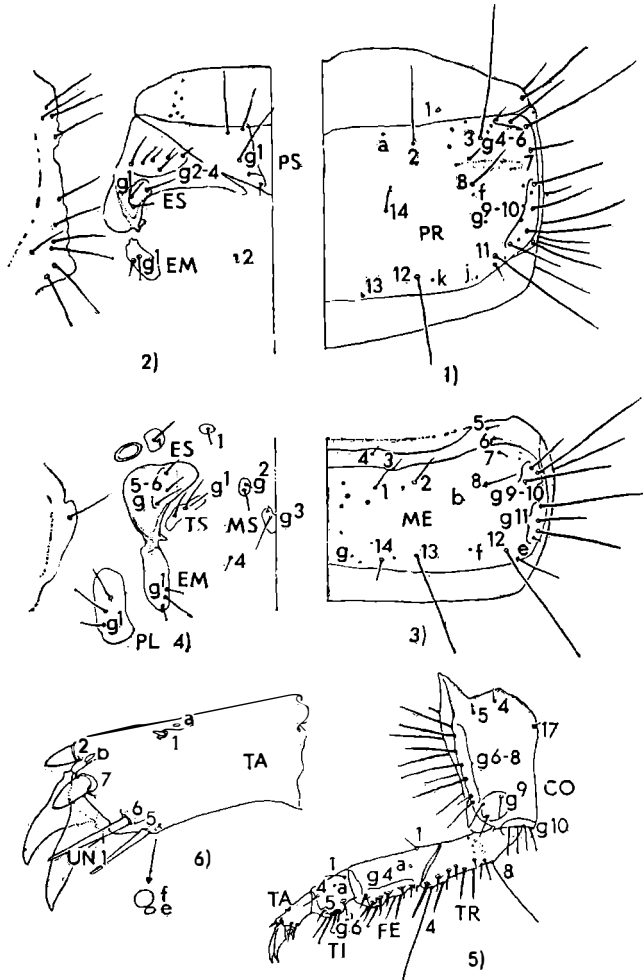


Рис. 2. Личинка 3-го возраста *Zabrus (Pelor) Trinii* F. — W.: 1 — передне-спинка, правая половина сверху; 2 — стерниты и плевриты переднегруди, снизу, правая половина; 3 — среднеспинка, правая половина сверху; 4 — стерниты и плевриты среднегруди, правая половина снизу; 5 — правая средняя нога, спереди; 6 — лапка (отдельно показаны сенсиллы TA_{e,f} при большем увеличении)

мельчения пищи, и проксимальную — фильтрующую, снабженную густой щеткой из длинных ветвистых хет. Мембрана в основании стипеса и на кардо покрыта плоскими хитинизированными бугорками; имеется группа

Дорсальная поверхность нижней губы покрыта многочисленными длинными и тонкими ветвистыми хетами, служащими для фильтрации (рис. 1—7). Аналогичные хеты имеются и на переднем крае цибаρίου. Хета

LA₃ замещена группой из 3, а сенсилла LA₆ — из 5—6 шипов.

Грудь. Грудные сегменты широкие, явно поперечные, тергиты сильно склеротизованы, киль на переднем крае средне- и заднеспинки хорошо развит. Характерно наличие многочисленных крупных вторичных сенсилл и добавочных хет, особенно на эпи-

Для них характерно наличие групп из 2—3 хет на месте первичных сенсилл PL₁, EM₁, TS₁ и PS₁ (рис. 2—2,4).

Нога (рис. 2—5) копытная, с сильно укороченной голенью и лапкой, на вентральной поверхности члеников развиты многочисленные шипы (группа TI₆—2—3 шипа, группа FE₄ 4—5 шипов и пр.); тазики с много-

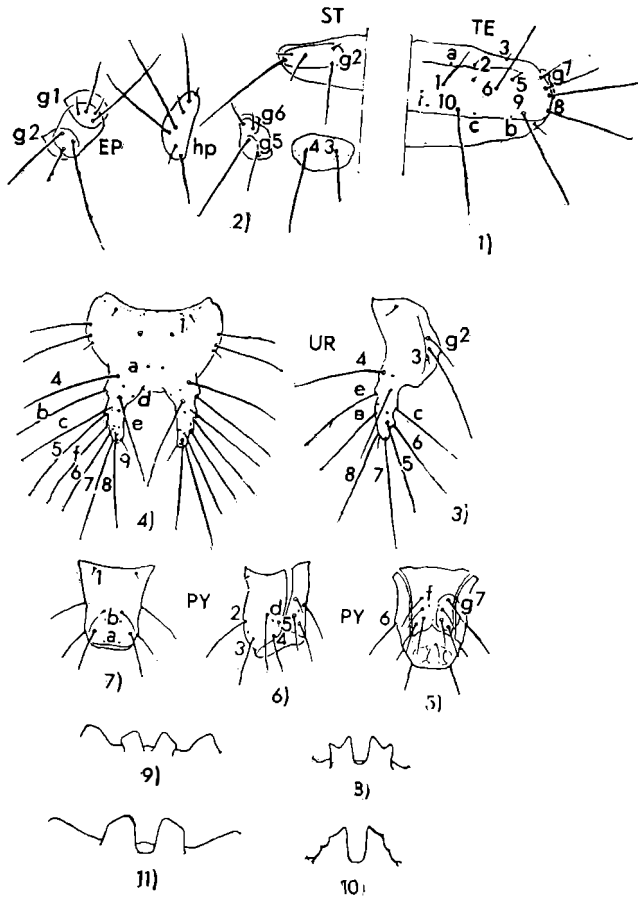


Рис. 3. Детали строения личинок подрода Pelog: 1 — тергит четвертого сегмента брюшка, правая половина сверху; 2 — стерниты и плевриты четвертого сегмента брюшка, правая половина снизу; 3 — девятый тергит брюшка, сбоку; 4 — девятый тергит брюшка, сверху; 5 — десятый сегмент брюшка, сверху; 8, 9, 10, 11 — назале; 8 и 10 — личинки 1 возраста, остальные — 3-го; 1—9 — *Z. trinii* F.—W., 10, 11 — *Z. blapoides* Creutz.

плеврах переднегруди (рис. 2—2), в области хет PR_{6,7,9,10}; ME_{9,10,11,12} (рис. 2—1,3). Стерниты слабо хитинизированы за исключением переднегруди и отдельных участков эпистернитов.

численными длинными щетинками в области хет CO_{6,8,9,10}. Характерно сильное развитие хет TA_{5,6} и редукция колоколовидных сенсилл TA_{f,e} (рис. 2—6).

Брюшко. Тергиты брюшка (рис. 3—1) относительно слабо склеротизованы, киль на их переднем крае плохо развит, латеральное хеты TE₂ становится едва различимым. Хетом близок к нормальному типу, характерно увеличение количества щетинок в передних углах тергитов, на месте TE₇. Вентриты и плевриты слабо склеротизованы, округлые, несут многочисленные длинные и короткие щетинки (рис. 3—2).

Церкви (рис. 3—4, 5) укороченные, массивные, нечленистые, их длина не

Таблица 1

Морфометрические показатели личинки 3-го возраста *Zabrus trinii*

Признак	Среднее арифметическое	Коэфф. вариации
Длина тела	15,6	9,8
Ширина тела	3	10,2
Длина головы	1,1	6,6
Ширина головы	2,8	3,4
Ширина лобной полоски	1,7	3,1
Ширина назале	0,4	4,5
Ширина боковых пластинок	0,2	6,9
Длина переднегруди	2,2	16,6
Ширина переднегруди	3,2	3,7
Длина среднегруди	1,5	11,8
Ширина среднегруди	3,2	4,8
Длина 4-го тергита	0,8	5,8
Ширина 4-го тергита	2,1	4,9
Длина лапки средней ноги	0,3	6,7
Длина церок	0,4	5,9
Длина члеников антенны 1	0,4	5,3
" 2	0,2	5
" 3	0,2	7,4
" 4	0,1	22,5
Длина челюстных щупиков 1	0,1	20
" 2	0,1	6,9
" 3	0,1	0
" 4	0,05	0
Длина стипеса	0,7	8,3
Ширина стипеса	0,3	2
Длина галей 1	0,1	19
" 2	0,1	9,1
Длина подбородка	0,4	12,3
Длина губных щупиков 1	0,2	10
" 2	0,1	16

превышает длины X сегмента. Хетом характеризуется развитием хет на месте конических сенсилл.

Расположение хет и иных сенсорных структур десятого сегмента показано на рис. 3—6,7,8.

Морфология личинки I-го возраста. Личинка I возраста характеризуется нормальным, не модифицированным

набором сенсилл, более длинными и тонкими шипами в дистальной части стипеса, формой назале (рис. 3—9), острым, треугольным ретинакулумом. Яйцевые зубцы состоят из 7—9 довольно длинных зубчиков, крупных в основании ряда и равномерно уменьшающихся к концу.

Диагноз личинок подрода *Pelag.* Сравнение описанной личинки с материалом по личинкам *Z. tenebrioides* Gz. и *Z. blapoides* Creutz. из коллекции кафедры зоологии и дарвинизма МГПИ им. В. И. Ленина и описанием личинки *Z. balcanicus* Apf. позволило впервые сформулировать дифференциальный диагноз подрода *Pelag* по личиночным признакам. Наиболее характерными из них оказались:

— строение мандибул (расширенная в дорсо-вентральном направлении

Таблица 2

Сравнительная характеристика личинок третьего возраста *Z. blapoides* и *Z. trinii*

Признак	<i>Z. blapoides</i>	<i>Z. trinii</i>
Пунктировка переднеспинки	+	—
Затылочная борозда	+	—
Длина шипов на дистальной части стипеса	0,34—0,45	0,8—1,0
Длина церок	0,5	1,0
Длина десятого сегмента	0,7	1,1
Длина лапки	1,25	1,8
Ширина лапки	1,3	2,1
Ширина головной капсулы, мм	1,2—4,5	2,3

вершина и группа из 3—5 хет на наружном крае);

— длинная хета PA₁₃, которая лишь едва короче PA₉;

— одна хета у вершины первого членика антенн;

— увеличенное количество хет на голове (группы PA_{6,15}), тергитах (группы PR_{6,7,9,10}; ME_{9,10,11,12}; TE₇), эпиплеврах переднеспинки, плевритах

средне- и заднегруды у личинок 2 и 3 возраста.

Некоторые отличия личинок *Z. blapoides* и *Z. trinii* приведены в табл. 2. Имеющиеся различия в форме назале (рис. 3—10, 11) не всегда могут служить надежным диагностическим признаком вследствие сильного стачивания зубцов при рытье почвы. Количество дифференциальных признаков у личинок первого возраста невелико вследствие слабой выраженности специфических морфологических адаптаций (скульптура, строение ног

и т. д.) и типичного набора сенсилл. У исследованных видов личинки первого возраста различались числом зубчиков на назале (рис. 3—9, 11) и относительной длиной церок.

Интересно отметить, что по ряду макроморфологических признаков личинки первого возраста *Z. trinii* гораздо ближе к *Z. balcanicus*, чем к *Z. blapoides*. Однако неполнота описания личинок *Z. balcanicus* и отсутствие в нашем распоряжении сравнительного материала не позволяют решить вопрос о степени морфологической близости известных личинок подрода *Pelor*.

ЛИТЕРАТУРА

1. Арабаджиев А., Балевски А., Дренски П., Захариева В., Радев Р. Тр. Ин-та зоол. Болг. АН, Книга 2, София, 1953.
2. Знойко Д. В. Заш. раст. от вредит., IV, 3—4, 335—360, 1929.
3. Знойко Д. В. Энтомологическое обозрение, 25, 3—4, 232—238, 1935.
4. Шарова И. Х. Учен. зап. МГПИ им. В. И. Ленина, 124, 7, 4—164, 1958.
5. Шарова И. Х. В кн.: Определитель обитающих в почве личинок насекомых, М., 1964, 112—195.
6. Bousquet Y., Goulet H. Can. J. Zool., 63, 4, 573—588, 1984.
7. Goulet H. Coleopt. Bull., 31, 182—381, 1977.
8. Larson S. In: Hansen V., Danmarks Fauna, Biller, XI, 243—386, 1941.
9. Raynaud P. Entomops. Nice, 40, 275—284, 1976.

ენდემური კავკასიური სახეობის ZABRUS

(PELOR) TRINII F.—W.-ის მატლის აღწერა და კვებვარ

Pelor-ის დიპლომატი მატლების ნიშანთვისებათა მიხედვით

კ. მაპაროვი, ლ. ბურბანიძე, ნ. რევი

ვ. ლენინის სახელობის მოსკოვის სახელმწიფო პედაგოგიური ინსტიტუტი, საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის ზოოლოგიის ინსტიტუტი, თბილისი

რ ე ზ ი უ მ ე

აღწერილია კავკასიაში (აგრეთვე თურქეთსა და ირანში) გავრცელებული ენდემური სახეობის *Zabrus trinii*-ის მატლი. ლარვული სტადიების ნიშნების მიხედვით პირველადაა ჩატარებული ქვე-

გვარ *Pelor*-ის დიფერენციალური დიაგნოზი აღნიშნული სახეობის სხვა სახეობებთან (*Z. tenebrioides* Gz., *Z. blapoides* Greutz., *Z. balcanicus* Apf.) შედარების საფუძველზე.

DESCRIPTION OF LARVAE ZABRUS (PELOR) TRINII F.—W.—
(COLEOPTERA CARABIDAE) OF ENDEMIC CAUCASIAN SPECIES
AND DIAGNOSIS OF SUBGENERA PELOR ACCORDING
TO ITS LARVAE CHARACTERS

K. V. MAKAROV, L. N. GURGENIDZE, N. G. RECK

V. Lenin Moscow State Pedagogical Institute
Institute of Zoology, Georgian Academy of Sciences, Tbilisi

S u m m a r y

Endemic *Zabrus trinii* larvae distributed in the Caucasus (in Turkey and Iran as well) is described.

For the first time differential diagnosis of the species was made on the

basis of comparison of the character of subgenera *Pelor* larvae stages with that of other species (*Z. tenebrioides* Gz., *Z. blapoides* Creutz., *Z. balcanicus* Apf.).