

УДК 595.768.2

## МОРФОЛОГИЯ ЛИЧИНОК КОРНЕВЫХ ДОЛГОНОСИКОВ ТРИБЫ CLEONINI (COLEOPTERA, CURCULIONIDAE)

© 2020 г. О. Н. Никулина

Институт проблем экологии и эволюции им. А. Н. Северцова РАН  
Ленинский пр., 33, Москва, 119071 Россия  
e-mail: zut-mish@yandex.ru

Поступила в редакцию 11.08.2018 г.

После доработки 21.02.2020 г.

Принята к публикации 21.02.2020 г.

Впервые описана личинка *Entymetopus limis* (Ménétriés, 1849) и *Trichocleonus leucophyllus* (Fischer von Waldheim, 1821); значительно дополнены сведения по морфологии *Bothynoderes declivis* (Olivier, 1807) и *Temnorhinus hololeucus* (Pallas, 1781). Приводятся определительные таблицы для личинок 5 видов из родов *Bothynoderes* и *Temnorhinus*. Личинки различаются по форме лобной пластинки, строению мандибул, хетотаксии лба, лабрума, малы, лигулы, постнотума, дыхальцевой зоны и абдоминального сегмента IX.

*Ключевые слова:* жуки, долгоносики, Cleonini, морфология, личинки, *Entymetopus*, *Trichocleonus*, *Bothynoderes*, *Temnorhinus*, эндобионты.

DOI: 10.31857/S0367144520020124

Триба Cleonini относится к подсем. Cleoninae и насчитывает около 540 видов. Познания о личинках этой группы незначительны, хотя их изучение представляет большой общебиологический и практический интерес. Личинки некоторых видов Cleonini, вызывающие серьезные повреждения корней сорных растений, могут рассматриваться как потенциальные агенты биологического контроля сорных растений (Stinson et al., 1994; Corn et al., 2006). В работе Бруннера (1957) приводится краткое описание личинок 2 видов долгоносиков, один из которых – самаркандский долгоносик *Temnorhinus brevirostris* (Gyllenhal, 1834). Его личинки развиваются в корнях дикого шпината и иногда наносят серьезный вред сахарной свекле, выгрызая в корнях глубокие язвочки, у молодых растений полностью перегрызая корень. Краткие сведения по морфологии личинок 8 видов Cleonini приведены в Определителе обитающих в почве личинок насекомых (Арнольди, Бызова, 1964). Известны личинки 10 видов центральноевропейских клеонин (Scherf, 1964; Stejskal et al., 2014; Trnka et al., 2015). В работе Зотова (2011) приводится описание личинок 5 видов долгоносиков трибы Cleonini sensu lato. В данной работе описаны морфологические особенности личинок 4 видов долгоносиков, развивающихся в корнях растений из семейств Chenopodiaceae, Primulaceae, Compositae, Boraginaceae. Личинки в лабораторных условиях воспитывались до имаго, в результате чего стала возможна их идентификация.

Строение личинок *Entymetopus limis* (Ménétriés, 1849) и *Trichocleonus leucophyllus* (Fischer von Waldheim, 1821) описано впервые, данные по личинкам *Bothynoderes declivis* (Olivier, 1807) и *Temnorhinus hololeucus* (Pallas, 1781) существенно дополнены.

### **Bothynoderes declivis** (Olivier, 1807).

Материал. **Туркмения.** 37 км С г. Мары, Акибайское лесничество, в корнях солянки (*Salsola* sp.), 28.VIII.1971 (Н. П. Кривошеина), 5 личинок.

Распространение. Юго-восток европейской части России, Кавказ, Казахстан (окр. оз. Индер, Нарынские пески, Караганда), Туркмения, Киргизия, Западная Сибирь, Забайкалье, Монголия (Тер-Минасян, 1988). В Таджикистане развивается внутри корней бассии иссополистной *Bassia hissofolia* (Pall.) Kuntze (Никулина, 1993)

Личинка этого вида ранее была описана с юга европейской части России (Ростовская обл.) (Зотов, 2011) Ниже приводятся дополнительные и уточняющие морфологические признаки.

Личинка С-образно изогнутая, длиной 6.3–6.4 мм, шириной в грудной части 3.4–3.6 мм. Голова длиной 1.5–1.6 мм склеротизована неравномерно, от середины боковых краев лба и до затылка простираются обширные светлые полосы. Более узкие светлые полосы есть также на щеках и вблизи дорсальных эпикраниальных щетинок *des2* и *des4*. Эпикраниум вблизи передних углов лба и латеральных щетинок склеротизован сильнее. На эпикраниуме 5 пар дорсальных щетинок (*des1–des5*), 2 пары латеральных (*les1* и *les2*) и 1 пара задних щетинок *pes*; *des1* и *des5* немного короче остальных; латеральные щетинки равные, задние щетинки *pes1* находятся позади *des2* и в 5 раз короче их. Между щетинками *des5* и *les1* имеется по 1 пигментному пятну, а вблизи передних углов лба по 1 главному пятну, которые примерно в 2 раза меньше. Лоб с 5 парами щетинок (*fs1–fs5*), куполообразный, с гладкими боковыми краями, сильнее затемнен в передней части и вблизи щетинок *fs3* и *fs4*. Щетинки *fs1* средней длины (немного короче латеральных), *fs2*, *fs4* и *fs5* короче их примерно в 1.3 раза, а *fs3* – почти в 2 раза. Между щетинками *fs3* и *fs4* имеется по 1 небольшой сенсилле. Эндокарина нечеткая, в длину достигает 1/3 длины лба. Эпистом сравнительно широкий, умеренно затемнен (рис. 1, 1). Клипеус в 1.6 раза длиннее и шире лабрума, умеренно затемнен сзади, несет 2 пары длинных щетинок (*cls1* в 1.5 раза длиннее *cls2*) и 1 пару сенсилл, расположенных спереди от *cls1*. Лабрум, как обычно, с 3 парами щетинок, *lms1* и *lms2* одинаковые по длине, *lms3* в 1.3 раза короче их; *lms1* расположена проксимальнее, латерально от нее находится 1 небольшая сенсилла. Тормы с дорсальной стороны заметны вблизи щетинок *lms1* в виде небольших овальных, сильно затемненных пятен. Передний край лабрума разделен на 3 лопасти, средняя лопасть более широкая и выступает вперед. Эпифаринкс с 8 парами палочковидных щетинок. 3 пары щетинок *ams* расположены у края средней лопасти; *ams3* в 1.5 раза короче и тоньше *ams2*. Следующие 3 пары щетинок (*als1–als3*) находятся у переднего края боковых лопастей; *als2* немного сужена к вершине, самая длинная, *als1* и *als3* короче ее в 1.3 раза. Щетинки *mes1* и *mes2* равны по длине, расположены примерно на уровне торм, *mes2* слабо сужена к вершине (рис. 1, 2). Антенны обычного строения, с небольшим коническим сенсориумом, 6 или 7 очень короткими щетинками разной формы и сенсиллой на базальном членике. Мандибулы с 2 зубцами, умеренно затемненные. Субапикальный зубец сильно сглажен, намного короче апикального. Медиальный зубец отсутствует. В задней половине каждая мандибула несет 2 равные короткие сближенные щетинки *mds* и 2 небольшие сенсиллы, базальную и латеральную, около внутреннего края. Поверхность мандибул около щетинок волнистая (рис. 1, 3).

Стипес (рис. 1, 4) умеренно склеротизован, с 3 щетинками; щетинка *stps1* длинная, *pfs1* и *pfs2* короче ее в 1.5 и в 2 раза соответственно. Щупик и мала затемнены сильнее, равной длины. Максиллярные щупики с 2 пальпомерами, базальный пальпомер с 1 щетинкой и 2 сенсиллами. Мала на вентральной стороне несет 8 большей частью палочковидных щетинок и 1 латеральную сенсиллу у внешнего края. Щетинки *vms1–vms3*, *vms6–vms8* средней длины (*vms1* и *vms2* за-

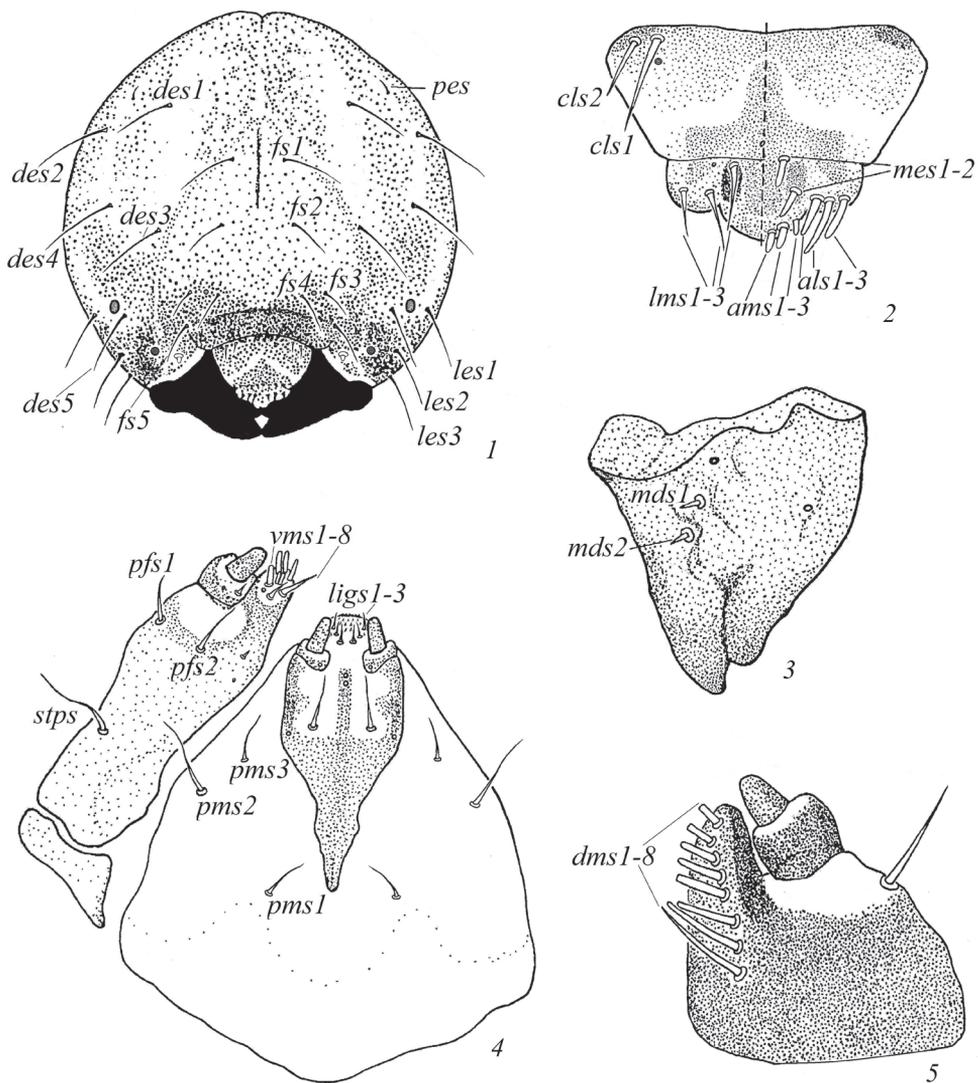


Рис. 1. *Bothynoderes declivis* (Olivier), личинка.

1 – голова, 2 – лаброклипеальный комплекс (справа – снизу, слева – сверху), 3 – правая мандибула сверху, 4 – максилла и нижняя губа снизу, 5 – правая максилла сверху.

*als, ams, mes* – щетинки эпифаринкса; *cls* – клипеальные щетинки; *des, fs, les, pes* – дорсальные, фронтальные, латеральные и задние эпикраниальные щетинки; *dms, vms* – дорсальные и вентральные щетинки малы; *ligs* – щетинки лигулы; *lms* – лабральные щетинки; *mds* – щетинки мандибул; *pfs, stps* – щетинки стипеса; *pms* – щетинки постлабиума.

остренные), *vms4* и *vms5* сильно сближенные в 2–3 раза короче остальных. В основании малы расположены 1 очень короткая щетинка *mbs* и небольшая проксимальная сенсилла. С дорсальной стороны мала с 8 щетинками разной формы и длины; *dms2–dms8* палочковидные (вершины *dms4, ms1* и *dms2* прямоугольные); щетинка *dms1* обычной формы и самая длинная, длина остальных щетинок к вершине малы убывает; *dms7* и *dms8* равны по длине и короче самой длинной щетинки в 3.3 раза (рис. 1, 5). Прелабиум (рис. 1, 4) бокаловидный, вытянутый, с широким

задним отростком, в большей части умеренно склеротизован, с 3 направленными вперед склеротизованными выступами; средний выступ параллельносторонний, прямоугольный на вершине, доходит до базальных пальпомеров лабиальных щупиков. На вершине этого выступа есть 2 сенсиллы, близко расположенные одна за другой. Задний отросток в 2.8 раза короче прелабиума, с неровными боковыми краями. В базальной части прелабиума на светлых пространствах между склеротизованными выступами расположена 1 пара щетинок средней длины, а билатерально от них в области склеротизации – по 1 очень маленькой сенсилле. Лабиальные щупики склеротизованы умеренно. Базальные пальпомеры в 2–3 раза короче апикальных и несут по 1 сенсилле каждый. Лигула несет 3 пары коротких тонких щетинок *ligs1–ligs3*, образующих 2 косых ряда. Передний край лигулы находится на уровне вершин щупиков и покрыт мелкими шипиками. Прелабиум погружен в обширный слабо склеротизованный постлабиум, который в 3 раза шире его и несет 3 пары щетинок *pms* вблизи заднего отростка; щетинки *pms1* и *pms3* в 1.8 раза короче *pms2* (рис. 4).

Тело молочно-белое, покрыто мельчайшими шипиками. Щетинки тонкие и светлые, едва заметные. Пронотум слегка склеротизован, вблизи области склеротизации несет 7 пар щетинок средней длины, щетинка *prns7* немного короче остальных. Билатерально от склеротизованных пятен вблизи грудных дыхалец расположены 2 группы из 3 мелких щетинок каждая (*prns8–prns10*), которые в 2.0–2.5 раза короче остальных и отделены едва заметной складкой. Эпиплевры проторакса с 4 попарно сближенными щетинками *ps* каждая; *ps1* и *ps2* вдвое длиннее *ps3* и *ps4* и немного шире расставлены. Пренотумы II и III с 1 парой щетинок *prs*. Постнотум с 3 парами почти равных щетинок *pds*. Крыловая зона с 1 щетинкой *as*, которая в 2.0–2.5 раза короче щетинок постнотума. Эпиплевры с 3 щетинками *eps* каждая; *eps1* и *eps2* равной длины, сближенные, в 2.4 раза короче *eps3*. Гипоплевры с 1 щетинкой *ps* каждая (рис. 2, 1). Педальные доли грудных сегментов (рис. 2, 2) с 6 парами щетинок *pda*; щетинки *pda1* в 2.5, *pda2* – в 2 раза, *pda4* и *pda5* – в 1.5 раза, а *pda3* немного короче щетинок *pda6*. Грудные стерниты с 1 парой щетинок *sts* каждый. Абдоминальные сегменты I–VII разделены складками на претергум с 1 парой щетинок *prs*, тергум без щетинок и посттергум с 6 парами щетинок *pds*; *pds2* и *pds5* в 2 раза, а *pds1* и *pds6* немного короче щетинок *pds3* и *pds4*. Дыхальцевая зона с 4 короткими щетинками *ss* каждая, *ss3* и *ss4* сближены и короче почти 2 раза. Абдоминальные эпиплевры с 2 парами щетинок *eps*; *eps1* в 2 раза длиннее *eps2*. Абдоминальные гипоплевры с 2 парами средней длины ще-

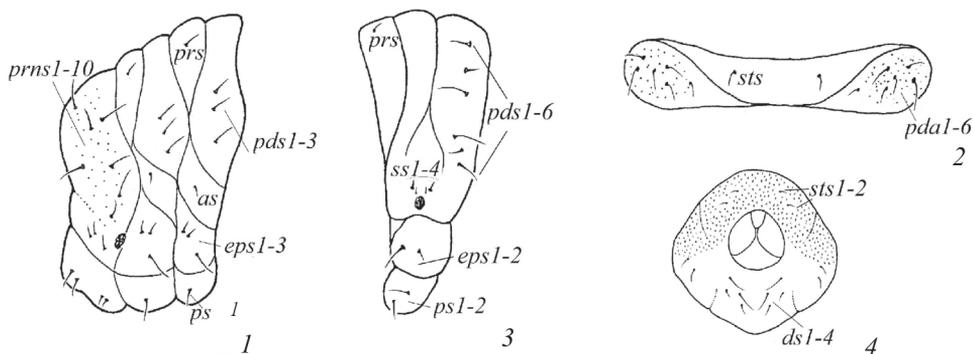


Рис. 2. *Bothynoderes declivis* (Olivier), личинка.

1 – грудные сегменты I–III сбоку, 2 – грудной сегмент II снизу, 3 – абдоминальный сегмент II сбоку, 4 – абдоминальные сегменты IX и X сзади.

*as* – щетинки крыловой зоны; *ds* – щетинки тергита сегмента IX; *eps* – эпиплевральные щетинки; *pda* – щетинки педальных долей; *pds* – дорсальные щетинки постнотума и посттергума; *prns* – щетинки пронотума; *prs* – щетинки пренотума; *ps* – гипоплевральные щетинки; *sts* – стернальные щетинки; *ss* – щетинки дыхальцевой зоны.

тинок *ps* (рис. 2, 3). На вентральной стороне абдоминальные сегменты разделены на вентрит с 2 парами щетинок *eus*, поствентрит без щетинок и латеральные стерниты с 1 щетинкой *lsts* каждый. Посттергум абдоминального сегмента VIII с 5 парами щетинок *pds*; *pds2* самые длинные, *pds1*, *pds4* и *pds5* короче их в 1.3 раза, а *pds3* – в 2 раза. Эпиплевры и гипоплевры с 1 щетинкой каждая. Сегмент IX разделен неглубокими короткими складками на стернит, боковые доли и тергит. Стернит с вентральной стороны несет поля мельчайших шипиков и 2 пары едва заметных щетинок *sts*. Тергит немного длиннее и уже стернита и несет 4 пары щетинок *ds*; *ds1* и *ds3* длиннее остальных в 2 раза. Боковые доли с 2 короткими щетинками *ps* каждая. Тергит X в несколько раз шире и в 2.5 раза длиннее стернита X. Боковые доли по размеру сопоставимы с тергитом (рис. 2, 4).

**Сравнительные замечания.** Личинка *B. declivis* размерами и пропорциями тела, а также хетотаксией грудных и брюшных сегментов похожа на личинку *B. affinis* (Schrank, 1781), но резко отличается от нее строением эндокарины, которая у последней в передней половине широко раздвоена. Остальные отличия касаются главным образом хетотаксии лба, лабрума, мандибул, малы, лигулы, постнотума и дыхальцевой зоны абдоминальных сегментов.

1. Эндокарина в виде нечеткой узкой полоски. Лобные щетинки *fs3* в 2 раза короче *fs1*. Лабральные щетинки *lms1* и *lms2* равны по длине. Мандибулы с 2 короткими щетинками каждая. Мала с 8 щетинками *vms*. Лигула с 3 парами щетинок *ligs*. Дыхальцевая зона с 4 щетинками *ss*; *ss3* и *ss4* сближены и заметно короче *ss1* и *ss2* ..... **B. declivis** (Olivier).
- Эндокарина в передней половине Y-образно раздвоена. Лобные щетинки *fs3* в 3 раза короче *fs1*. Лабральные щетинки *lms1* в 1.7 раза длиннее *lms2*. Мандибулы с 1 короткой щетинкой каждая. Мала с 3 щетинками *vms*. Лигула с 2 парами щетинок *ligs* и 2 парами сенсилл. Дыхальцевая зона с 2 щетинками *ss* ..... **B. affinis** (Schrank).

### **Entymetopus limis** (Ménétriés, 1849).

**Материал.** Туркмения. 37 км С г. Мары, Акибайское лесничество, на корнях примулы (*Primula* sp.), 14.IV.1970 (Н. П. Кривошеина), 6 личинок.

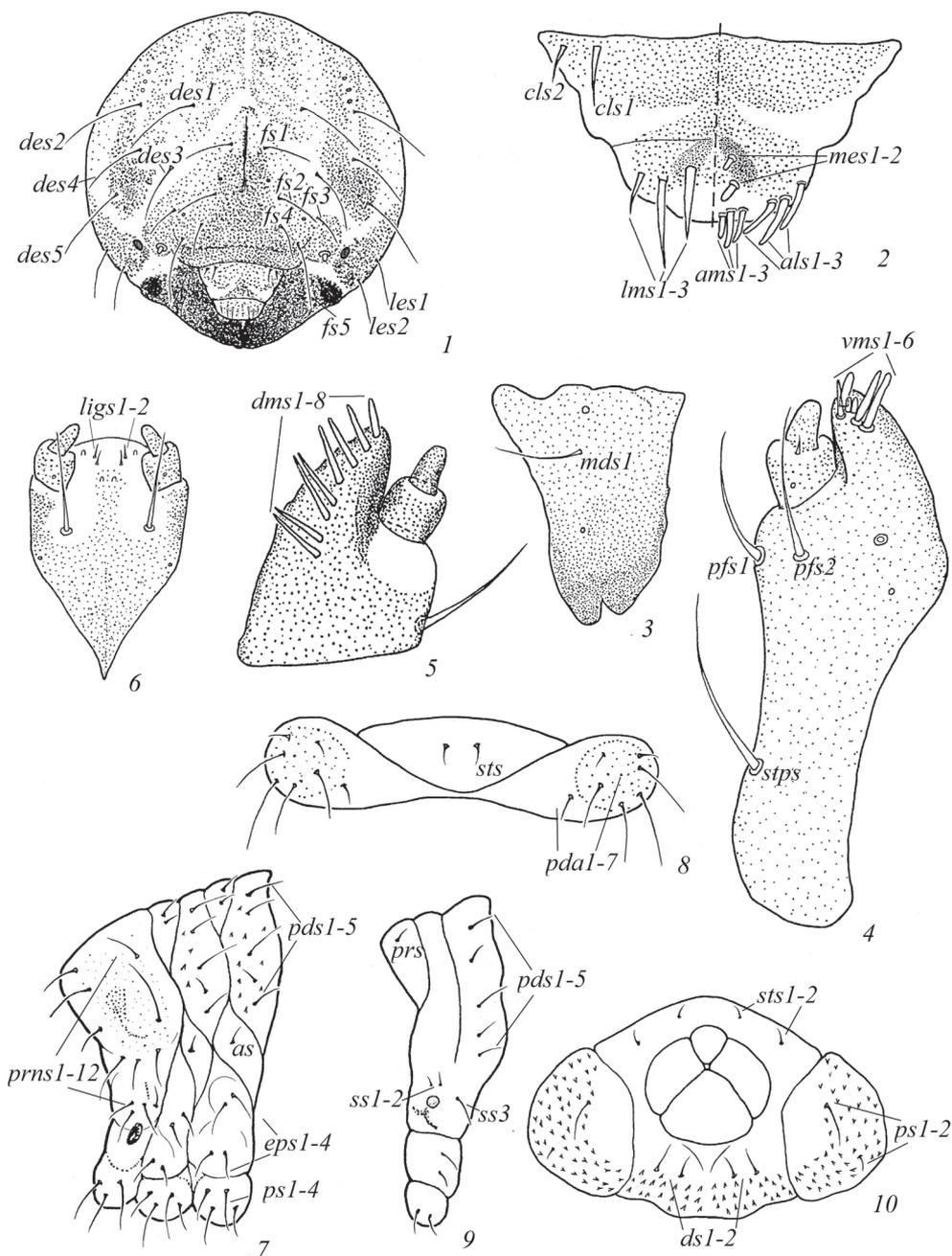
**Распространение.** Вид описан из «Башкирии» (вероятно, Западный Казахстан). Юго-восток европейской части России, восточное Закавказье (долина Аракса), Казахстан, Туркмения (Тер-Минасян, 1988). Указан в числе вредителей сахарной свеклы (Бруннер, 1954). В Северо-Восточной Турции жуки этого вида питаются на ксерофите *Seidlitzia florida* (Vieb.) (Korotyaev et al., 2016).

Личинки длиной 5.0–6.0 мм, шириной 2.5–3.0 мм. Голова длиной 1.3–1.7 мм, шириной 1.2–1.6 мм, округлая, светло-коричневая. Склеротизована голова неравномерно: вдоль швов, щек и на темени имеются светлые неровные полосы, простирающиеся до затылка, вблизи щетинок *des5* и латеральных щетинок склеротизация усилена. Всего 7 пар эпикраниальных щетинок. Дорсальные эпикраниальные щетинки (*des1–des5*) длинные, примерно одинаковой длины. Латеральные щетинки *les1* и *les2* также равны по длине, примерно в 1.5 раза короче дорсальных. Позади каждой щетинки *des2*, на равном расстоянии от щетинок и друг от друга, расположены 3 сенсиллы, которые образуют компактный ряд. В передней части эпикраниума вблизи лобных швов есть 1 пара глазных пятен. Лоб обратнoсердцевидный, сильнее склеротизован в средней части (от щетинок *fs1* до переднего края), несет 5 пар щетинок разной длины. Щетинки *fs3* и *fs4* в 2, *fs1* и *fs2* – в 1.5 раза короче *fs5*. Между щетинками *fs1*, *fs2* и *fs3*, *fs4* имеется по 1 сенсилле. Ширина лба в 1.3 раза больше длины. Эндокарина нечеткая, спереди веерообразно расширена, в средней части заметно утолщена, начинается немного дистальнее заднего угла лобной пластинки и не доходит до ее середины. Эпистом незатемненный, с едва заметным задним краем

(рис. 3, 1). Антенны расположены по бокам переднего края лобной пластинки. Клипеус необычной формы, сильно расширен к заднему краю (в 1.8 раз шире там, чем у переднего края) и с неровными боковыми краями, склеротизован слабо; несет 2 пары щетинок, из которых *cls2* в 1.4 раза короче *cls1*. Шов между клипеусом и лабрумом нечеткий. Клипеус в 2 раза шире и в 1.5 раза длиннее лабрума. Передний край лабрума разделен на 3 короткие лопасти, средняя лопасть в 2 раза шире и выступает вперед. Всего 3 пары лабральных щетинок *lms1–lms3*; щетинка *lms3* в 2.5 раза короче и заметно тоньше, а *lms1* немного короче длиной, средней толщины *lms2*. Тормы в виде затемненных овальных пятен, сильно сближенных сзади; хорошо видны с вентральной стороны вблизи щетинок *mes*. Эпифаринкс с 8 парами палочковидных щетинок. Щетинки *mes1* и *mes2* расположены на равном расстоянии друг от друга позади щетинок *ams*; *mes2* в 1.5 раза длиннее и толще. У переднего края срединной лопасти компактно расположены 3 пары средних щетинок *ams*; *ams1* короче остальных в 1.5 раза. Следующие 3 пары щетинок *als* компактно расположены у переднего края боковых лопастей, из них *als1* немного короче и тоньше остальных (рис. 3, 2). Мандибулы вытянуты в длину, в большей части умеренно склеротизованы, в области зубцов склеротизация усилена. Зубцы сглаженные. Апикальный зубец чуть длиннее субапикального, сглажен сильнее. Внутренний край мандибул в средней части с 2 чуть заметными бугорками, из которых передний сглажен, а задний заострен. Обычная длинная щетинка *mds1* расположена в задней части мандибул; сенсилл 2, одна позади щетинки вблизи заднего края, вторая перед щетинкой на равном расстоянии от нее и от вершины апикального зубца (рис. 3, 3).

Стипес умеренно склеротизованный, с 3 длинными щетинками; *stps1* в 1.3–1.4 раза длиннее *pfs1* и *pfs2*. Мала со щетинками, заметно длиннее максиллярного щупика. На вентральной стороне она несет 6 большей частью палочковидных щетинок. Щетинки *vms3* и *vms4* сильно сближенные, в 4.3 раза, а *vsm5* и *vms6* – заметно короче *vms1* и *vms2* (*vms2* сильно сужена к вершине, а *vms5* заостренная). В основании малы расположены 2 сенсиллы, дистальная из них в 2 раза крупнее (рис. 3, 4). С дорсальной стороны мала несет 8 утолщенных щетинок *dms*, из них щетинки *dms8* в 2.0, *dms7* – в 1.5 раза, а остальные немного короче *dms3*; *dms1–dms4* заостренные, *dms5–dms8* сужены к вершине (рис. 3, 5). Базальный пальпомер максиллярного щупика с 1 короткой щетинкой и 1 сенсиллой. Апикальный и базальный пальпомеры равны по длине. Прелабиум (рис. 3, 6) бокаловидный, с заостренным, коротким отростком сзади, полностью умеренно склеротизован в задней части, в передней части с 3 направленными вперед склеротизованными выступами, между которыми на светлых участках находятся 2 длинные щетинки *prms*. Одна пара крупных сенсилл расположена на переднем конце срединного склеротизованного выступа, вторая пара очень маленьких сенсилл находится позади щетинок *prms* вблизи боковых краев преламента. Лабиальные щупики среднего размера, в 2.5 раза короче прелабиума без килевидного отростка. Пальпомеры равны по длине, базальный несет 1 маленькую сенсиллу. Лигула чуть выпуклая, гладкая, ее передний край находится на уровне базальных пальпомеров, несет 2 пары средних щетинок *lgs* и 1 пару колоколовидных сенсилл билатерально от *lgs2*. Постлабиум перепончатый, слабо склеротизованный вблизи заднего отростка прелабиума, несет 3 пары щетинок; *pms1* в 1.5, *pms3* – в 3.5 раза короче *pms2*.

Тело молочно-белое, покрыто мельчайшими шипиками, щетинки светлые и тонкие. Пронотум (рис. 3, 7) несет 8 пар щетинок *prns* по периферии двух слабо склеротизованных пятен; щетинки *prns4* и *prns7* в 2.0, *prns1*, *prns2* и *prns8* – в 1.8 раза, *prns3* и *prns6* – в 1.5 раза короче *prns5*. Билатерально от склеритов, вблизи грудных дыхалец, компактно расположены щетинки *prns9–prns12*; *prns11* короче остальных в 1.5 раза. Вблизи щетинок *prns3–prns5* пронотум слабо вдавлен. Проторакальные гипоплевры с 3 парами длинных, почти равных щетинок *ps*. Пренотумы II и III с 2 парами сближенных щетинок *prs*, из которых *prs2* в 1.5 раза короче *prs1*. Постнотумы II и III с 5 парами щетинок *pds*. Щетинки *pds4* в 2, *pds2* и *pds5* – в 1.5 раза, *pds1* – немного короче *pds3*. Крыловая зона с 1 короткой щетинкой *as*. Каждая эпиплевра с 4 щетинками *eps*, расположенными парами. Гипоплевры с 4 парами щетинок *ps*, из которых *ps2* и *ps3* в 1.3 раза длиннее остальных. Педальные доли грудных сегментов (рис. 3, 8) с 7 парами щетинок *pda* разной длины; щетинка *pda3* в 4.0, *pda7* – в 3.0, *pda1* – в 2.5 раза, *pda4* и *pda6* – немного короче *pda5*.



**Рис. 3.** *Entymetopus limis* (Ménétriés).

1 – голова; 2 – лаброклипеальный комплекс (справа – снизу, слева – сверху); 3 – правая мандибула сверху; 4, 5 – правая максилла снизу и сверху; 6 – прелابيум снизу; 7 – грудные сегменты I–III сбоку; 8 – грудной сегмент II снизу; 9 – абдоминальный сегмент II сбоку; 10 – абдоминальные сегменты IX и X сзади.

Обозначения как на рис. 1, 2.

Стернит с 2 щетинками *sts*. Абдоминальные сегменты I–VII (рис. 3, 9) разделены складками на претергум с 1 парой щетинок *prs*, тергум без щетинок и посттергум с 5 парами щетинок *pds*. Щетинки *pds2*, *pds4*, *pds5* в 1.5 раза, а *pds1* – немного короче *pds3*. Дыхальцевая зона с 3 щетинками *ss*; *ss1* и *ss2* сближенные, очень короткие, расположены вблизи дыхальца на расстоянии, равном длине щетинок, *ss3* в 2.5 раза длиннее остальных, находится позади дыхальца в 2 раза дальше, чем *ss1* и *ss2*. Эпиплевры с 2 парами щетинок *eps*, *eps2* немного короче *eps1*. Щетинки гипоплевры *ps1* и *ps2* среднего размера, равны по длине. С вентральной стороны абдоминальные сегменты разделены на вентрит с 2 парами щетинок *eus*, поствентрит без щетинок и латеральные стерниты с 1 щетинкой *lsts* каждый. Посттергум абдоминального сегмента VIII с 3 парами щетинок *pds*; *pds1* в 1.3 раза короче остальных. Эпиплевры и гипоплевры этого сегмента с 1 щетинкой каждая. Абдоминальный сегмент IX (рис. 3, 10) не разделен складками на тергит и стернит, неглубокими складками отделены только боковые стороны; несет обширные поля шипиков с дорсальной стороны. Стернит немного шире тергита, но в 2 раза короче его, несет 4 короткие щетинки *sts*, расположенные в ряд на равном расстоянии друг от друга. Тергит с 4 средними щетинками *ds*, *ds1* заметно короче. Боковые лопасти с 2 парами щетинок *ps*, из которых *ps2* в 3.3 раза короче *ps1*. Сегмент X состоит из тергита, стернита и боковых долей. Стернит почти в 3 раза короче и уже тергита. Боковые доли в 1.5 раза короче тергита, без щетинок.

**Сравнительные замечания.** От известных личинок трибы *Cleonini* личинка *E. limis* отличается необычной формой клипеуса, который у заднего края в 1.8 раза шире, чем у переднего. На эпикраниуме у нее отсутствуют задние щетинки *pes*, а в основании малы – щетинки *mbs*; мандибулы несут только 1 необычно длинную щетинку; дыхальцевая зона абдоминальных сегментов с 3 щетинками, из которых *ss3* в 2.5 раза длиннее остальных. Необычно для личинок долгоносиков также наличие 2 (вместо одной) пар щетинок на пренотумах II и III.

#### ***Temnorhinus hololeucus* (Pallas, 1781).**

**Материал.** Туркмения. 37 км С г. Мары, Акибайское лесничество, на корнях солянки (*Salsola* sp.), 26.VIII.1971 (Н. П. Кривошеина), 7 личинок.

**Распространение.** Юго-восток европейской части России (Волгоград, Астрахань), Армения (Ереван, Эчмиадзин), Азербайджан (Нахичевань, Джульфа), Казахстан (окр. Гурьева, Байгакум, Узунбулак, Алматы), Узбекистан (Каракор); Иран (Тер-Минасян, 1988). Личинка развивается внутри верхней части корня и приземной части стебля *Atriplex tatarica* L. (Алеева, 1953). В Туркмении личинки этого вида развиваются в наружных тканях корней *Salsola leptoclada* Gand. (Кривошеина, 1975) Отмечен как вредитель сахарной свеклы в Средней Азии и Казахстане (Бруннер, 1954).

Личинка С-образно изогнутая, длиной 5.5–7.0 мм, шириной 3–4 мм. Длина головной капсулы 1.8–2.2, ширина 1.7–2.0 мм. Голова склеротизована неравномерно. Вдоль теменного и лобных швов склеротизация отсутствует. От середины боковых сторон лба к затылку и от щек к щекам простираются широкие несклеротизованные полосы. Дорсальные эпикраниальные щетинки *des1–des5* длинные, большей частью равной длины, лишь *des5* немного короче остальных. Вблизи оснований щетинок *des1* и *des3* склеротизация усилена. Латеральные эпикраниальные щетинки *les1–les3*: *les1* и *les2* по длине почти равны *des5*, *les3* немного короче их. Позади щетинок *des2* есть 1 пара едва заметных задних эпикраниальных щетинок *pes*. Одна пара глазных пятен расположена в передней части эпикраниума между передними углами лба и щетинками *les2*. Лоб куполообразный, на вершине чуть раздвоен, в области эндокарины слабо вдавлен, сильнее склеротизован в передней части; его длина в 1.2 раза больше ширины; несет 5 пар щетинок *fs* и 1 пару сенсилл вблизи щетинок *fs3* и *fs4*. Щетинки *fs3* в 2.0, *fs1* – в 1.3 раза, *fs2* – немного короче средних, равных *fs4* и *fs5*. Эндокарина нечеткая, сзади затемнена сильнее, ее длина составляет примерно половину длины лба. Эпистом без валика, умеренной толщины и ширины, сильнее затемнен по бокам. Антенны расположены по бокам переднего края лобной пластинки

(рис. 4, 1). Клипеус в 1.4 раза длиннее и в 1.5 раза шире лабрума. Он несет 2 пары щетинок средней длины (*cls1* немного длиннее *cls2*) и 1 пару сенсилл дистальнее *cls1*. Передний край лабрума разделен на 5 небольших лопастей, срединная лопасть шире остальных и немного выступает вперед; боковые лопасти равной ширины. Лабральные щетинки компактно расположены в средней части; *lms1* и *lms2* равны по длине, *lms3* короче их в 2 раза; *lms2* находится позади *lms1* на расстоянии, равном 1/3 ее длины. Две пары проксимальных сенсилл расположены вблизи щетинок и лаброклипеального шва. Тормы с дорсальной стороны имеют вид затемненных овальных пятен, компактно расположенных между лабральными щетинками в центральной части верхней губы. Эпифаринкс с 6 парами по большей части палочковидных щетинок разного размера. Переднесрединные щетинки *ams1–ams3* сильно сближены, *ams1* и *ams2* равны по длине; *ams3* обычной формы и в 1.8 раза короче остальных. Переднебоковые щетинки *als1–als3* палочковидные, в 2 раза тоньше и в 1.4 раза длиннее щетинок *ams* (рис. 4, 2). Мандибулы в большей части равномерно и умеренно склеротизованы, несут 2 пары щетинок *mds* в центре и 1 медиальную сенсиллу в основании; *mds2* заметно короче. На внешней стороне мандибул имеется поперечная складка, начинающаяся от середины внешнего края, ее длина вдвое меньше ширины мандибул. Зубцы сглаженные и затемнены сильнее, апикальный зубец чуть длиннее и примерно вдвое уже субапикального. Медиальный зубец едва обозначен (рис. 4, 3).

Кардо и стипес обычной формы, равномерно умеренно склеротизованы. Стипес на вентральной стороне несет 1 щетинку *stps* в задней части и 2 щетинки *pfs* в прищупиковой зоне, все щетинки длинные, примерно равной длины; позади щетинок *stps* есть 1 колоколовидная сенсилла. Мала со щетинками, по длине немного превосходит максиллярный щупик; вершина на вентральной стороне несет 5 щетинок *vms* и 1 латеральную сенсиллу. Щетинки *vms1–vms3* сужены к вершине, средней длины (*vms2* немного короче); щетинки *vms4* и *vms5* очень короткие (короче остальных в 6–7 раз), сильно сближены и расположены примерно на одинаковом расстоянии от длинных щетинок. В основании малы есть 1 очень короткая щетинка *mbs* и 1 крупная проксимальная сенсилла (рис. 4, 4). На дорсальной стороне вершины малы имеется 10 большей частью палочковидных щетинок *dms* (*dms1–dms4* слегка заостренные), 8 из них *dms1–dms5*, *dms7*, *dms1* и *dms2* образуют продольный ряд, а *dms6* и *dms8* смещены к внешнему краю малы. Щетинки *dms10* в 2.1, *dms8* и *dms9* – в 1.6, *dms1*, *dms2*, *dms4*, *dms6* и *dms7* – в 1.3 раза короче средней длины щетинок *dms3* и *dms5* (рис. 4, 5). Базальный пальпомер максиллярного щупика незначительно короче апикального, несет 1 щетинку, длина которой составляет 0.5 длины апикального пальпомера, и 2 очень маленькие сенсиллы. Прелабиум бокаловидный, с заостренным задним отростком, почти полностью погружен в постлабиум, в большей части умеренно склеротизован. Медиальные щетинки *prms* средние, расположены на несклеротизованных участках в передней половине склерита, за ними в области склеротизации есть 1 пара едва различимых сенсилл. Склеротизованный выступ, расположенный между щетинками *prms*, достигает базальных пальпомеров лабиальных щупиков, на вершине расширен и несет 1 пару мелких сенсилл. Базальный пальпомер лабиального щупика по размеру сравним с апикальным, оба несут по 1 очень маленькой сенсилле. Лигула выпуклая, с медиальной впадиной у переднего края; несет 2 пары щетинок *lgs*, которых в 2 раза короче медиальных щетинок *prms*. Постлабиум (рис. 23) обширный, перепончатый, слабо склеротизованный; на уровне заднего отростка прелабиума склеротизация усилена. Щетинки *pms2* и *pms3* сближены, находятся в передней части постлабиума, *pms1* – вблизи заднего отростка прелабиума; *pms3* в 1.7 раза короче остальных.

Тело несклеротизованное. Щетинки плохо различимы. В центральной части пронотум несет 2 обширных склеротизованных пятна, сильнее затемненных спереди. По периферии пятен расположены 7 пар средних щетинок *prns*; щетинки *prns7* в 1.8, *prns3* и *prns4* – в 1.6 раза, *prns1*, *prns5* и *prns6* – немного короче щетинок *prns2*. По внешним сторонам пронотума вблизи грудных дыхалец находятся короткие равные щетинки *prns8–prns10*, образующие продольный ряд. Проторакальные эпиплевры с 2 парами средних щетинок *ps*. Пренотумы II и III с 1 парой щетинок *prs*, постнотум с 3 парами щетинок *pds*, из них *pds3* немного длиннее остальных. Крыловая зона с 1 щетинкой *as*. Эпиплевры с 3 щетинками *eps*; *eps1* и *eps2* сближены. Гипоплевры с 1 щетинкой *ps* средней длины каждая (рис. 4, 6). Педальные доли грудных сегментов слабо склеротизованы,

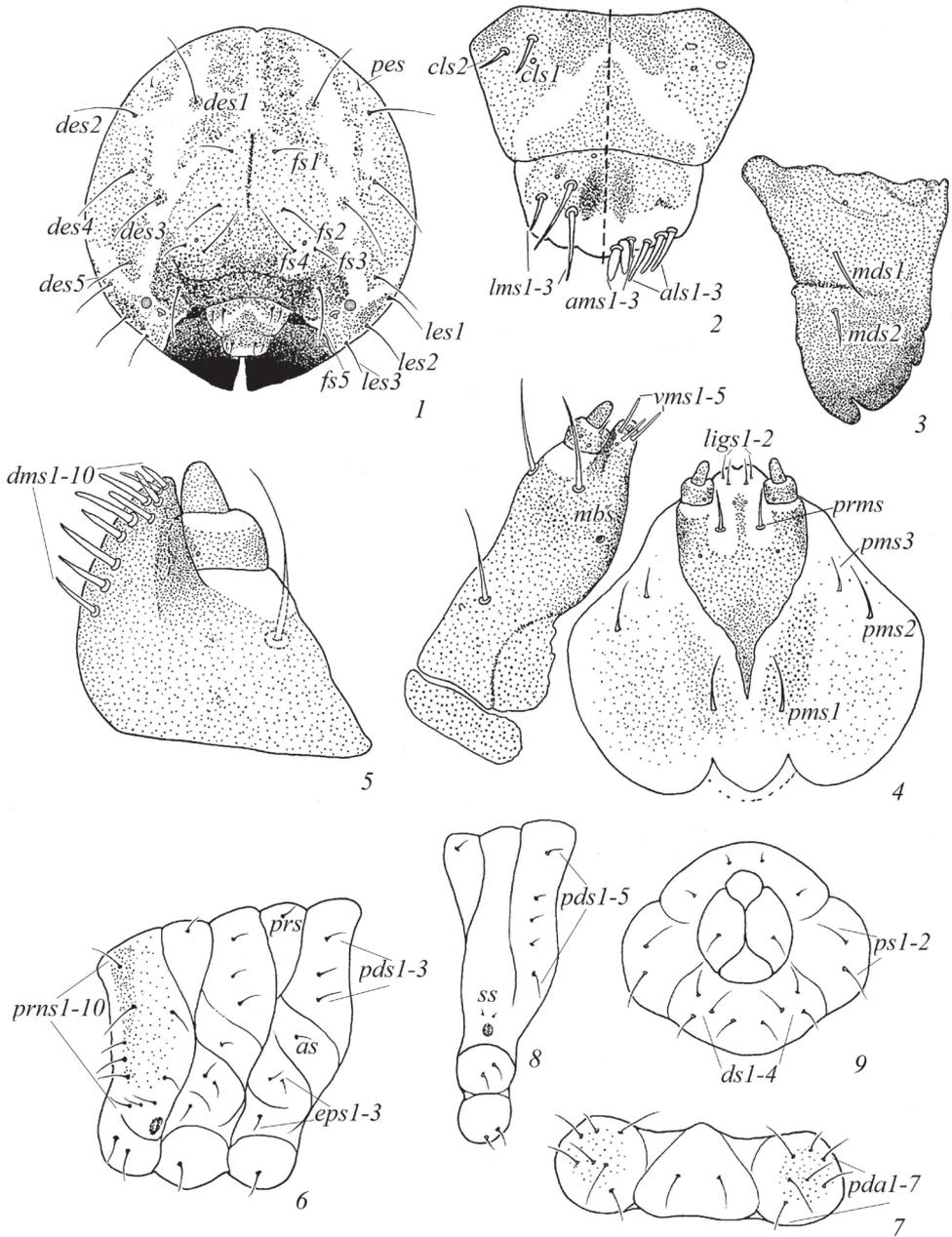


Рис. 4. *Temnorhinus hololeucus* (Pallas).

1 – голова, 2 – лаброклипеальный комплекс (справа – снизу, слева – сверху), 3 – правая мандибула сверху, 4 – правая максилла и нижняя губа снизу, 5 – правая максилла сверху, 6 – грудные сегменты I–III сбоку, 7 – грудной сегмент II снизу, 8 – абдоминальный сегмент II сбоку, 9 – абдоминальные сегменты IX и X сзади.

*mbs* – базальная щетинка малы; остальные обозначения как на рис. 1–3.

каждая с 7 компактно расположенными щетинками *pda*; щетинки *pda5* в 2.0 раза, а *pda1*, *pda4*, *pda6* и *pda7* – немного короче *pda2* и *pda3*. Грудные стерниты с 2 длинными щетинками каждый (рис. 4, 7). Абдоминальные сегменты I–VII с дорсальной стороны разделены складками на претергум с 1 парой щетинок *prs*, тергум без щетинок и посттергум с 5 парами щетинок *pds*; щетинка *pds5* длиннее остальных примерно в 1.5–2 раза. Дыхальцевая зона с 2 очень короткими щетинками *ss* близко к дыхальцу. Эпиплевра с 2 средними щетинками *eps* одинаковой длины. Гипоплевра с 2 щетинками *ps*, из них *ps2* заметно короче (рис. 4, 8). Абдоминальные сегменты I–VII с вентральной стороны разделены на вентрит с 2 парами коротких щетинок *eus*, поствентрит без щетинок и латеральные стерниты с 1 щетинкой *lsts* каждый. Посттергум абдоминального сегмента VIII с 5 парами щетинок *pds*; щетинки *pds1*, *pds2* и *pds4* в 1.3 раза длиннее *pds5* и в 2 раза длиннее *pds3*. Хетотаксия эпиплевр и гипоплевр как на остальных абдоминальных сегментах. Сегмент IX разделен неглубокими складками на стернит с 2 парами очень коротких щетинок *sts*, боковые доли с 2 длинными щетинками *ps* каждая, и тергит с 4 парами щетинок *ds*, щетинки *ds* немного короче *ps*. Тергит в 2 раза длиннее стернита; боковые доли в 2 раза длиннее и немного уже стернита. Тергит сегмента X в 1.5 шире стернита; боковые доли обширные, немного длиннее и в 1.7 раза шире тергита, несут по 1 средней щетинке *ps* (рис. 4, 9).

Отличия между известными личинками рода *Temnorhinus* Chevrolat представлены в таблице.

1. Тергит сегмента IX с 3 парами щетинок *ds*. Боковые доли сегмента X без щетинок ..... 2.
- Тергит сегмента IX с 4 парами щетинок *ds*. Боковые доли абдоминального сегмента X с 1 щетинкой каждая. Щетинки pedalных долей *pda2* и *pda3* длиннее остальных. Мандибулы с 2 сильно сглаженными зубцами (субапикальный зубец короче и в 2 раза шире апикального) и с поперечной медиальной складкой у внешнего края. Мала несет 5 щетинок *vms* и 10 щетинок *dms* ..... **T. hololeucus** (Pallas).
2. Лоб широкий, обратное сердцевидный. Щетинки *fs1* и *fs2* равны по длине, заметно короче остальных. Мандибулы с 2 зубцами ..... **T. elongatus** (Gebler).
- Лоб куполообразный. Щетинки *fs1* в 2 раза короче *fs2*. Мандибулы с 1 зубцом ..... **T. brevirostris** (Gyllenhal).

### **Trichocleonus leucophyllus** (Fischer von Waldheim, 1821).

Материал. **Туркмения.** 40 км СВ г. Мары, пустыня Джили-Кумы, участок Дунгуз-Бурун, в песчаной капсуле на корнях василька (*Centaurea* sp.), 06.V.1973 (Н. П. Кривошеина), 2 личинки. **Таджикистан.** Нижнее течение р. Вахш, заповедник «Тигровая балка», Песчаный перевал, личинки в песчаных капсулах у корневой шейки амбербоа туранской (*Amberboa turanica* Пjin), 13.IV.1986 (О. Н. Никулина), 3 личинки. Там же, на корнях ноней каспийской (*Nonea caspica* (Willd.) G. Don.), 16.IV.1987 (О. Н. Никулина), 2 личинки.

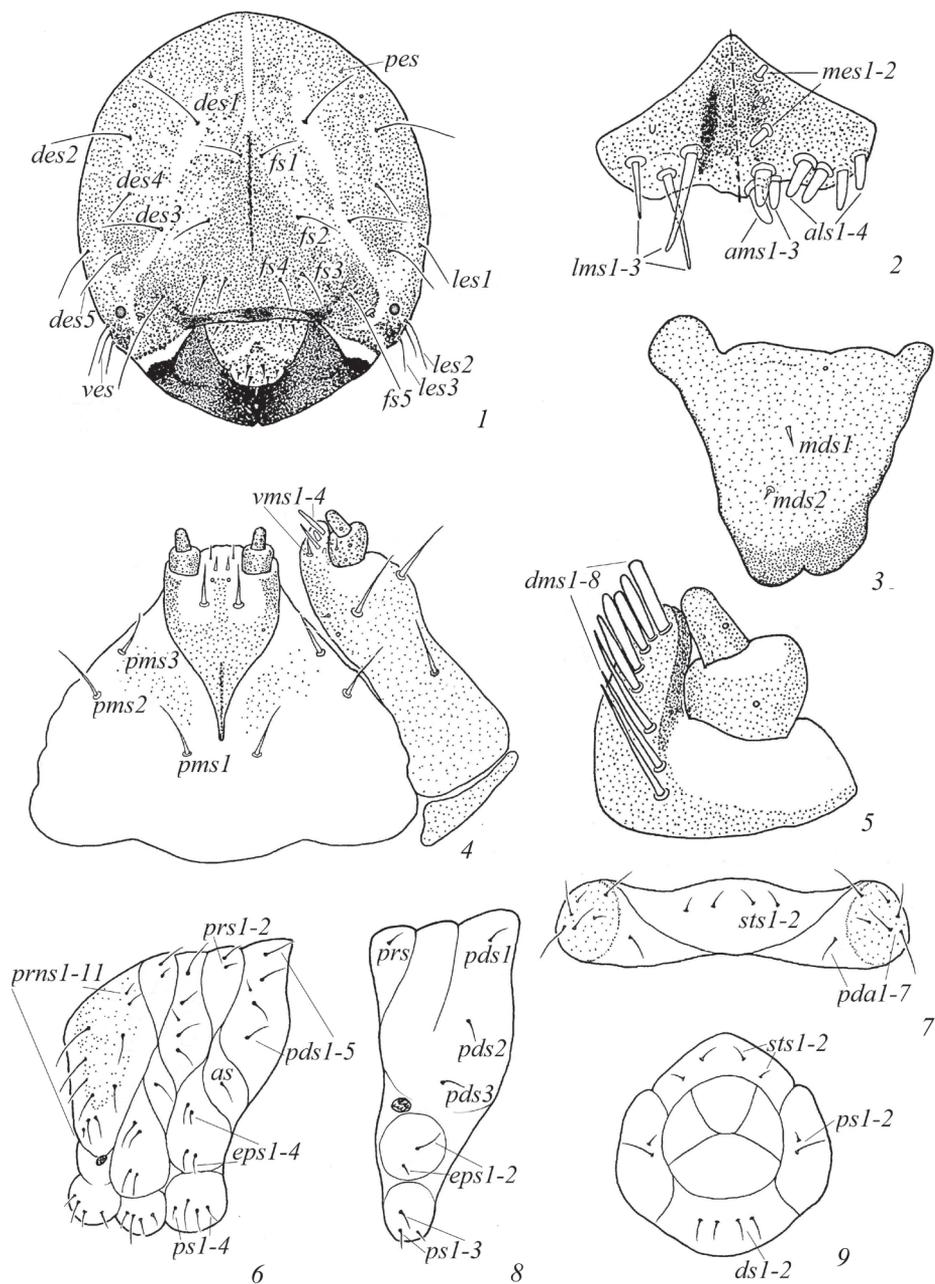
Распространение. Казахстан (Актау, Кзыл-Орда, Нил-Кудук, Сарлыбай-Кудук, Култай-Кудук), Туркмения (Халач), Узбекистан (Фергана), горы Таджикистана; Иран (Хорасан, Шахруд) (Тер-Минасян, 1988). В Туркмении (Кривошеина, 1975), развивается на корнях *N. caspica* и *Arnebia decumbens* (Vent.) Coss. & Kralik.

Личинки молочно-белые, вальковатые, длиной 5.0–6.2, шириной 2.4–3.1 мм. Голова (рис. 5, 1) овальная, светло-коричневая, длиной 1.5–1.9 мм, шириной 1.3–1.7 мм, на большей части неравномерно умеренно склеротизована; вблизи щетинок *des5* склеротизация сильнее. Дорсальные эпикраниальные щетинки *des1–des5*; щетинки *des1* и *des2* длинные, *des4* короче остальных в 1.5–2.0 раза. Позади щетинок *des2* находится 1 пара едва заметных задних эпикраниальных щетинок *pes*, на равном расстоянии между ними и дорсальными щетинками есть 1 пара сенсилл.

Всего 3 пары латеральных эпикраниальных щетинок *les*, *les3* короче остальных примерно в 1.6 раза. Щетинки *ves* по длине равны *les3*. В передней части эпикраниума вблизи щетинок *les2* есть 1 пара довольно крупных глазных пятен. Длина лба в 1.25 раз меньше ширины. Лоб треугольный, слегка вдавлен по бокам от эндокарины вблизи щетинок *fs1* и *fs2*, сильнее склеротизован спереди и вблизи эндокарины; несет, как обычно, 5 пар щетинок *fs* разной длины. Щетинки *fs4* в 3.2, *fs1–fs3* – в 2.5 раза короче *fs5*. Эндокарина нечеткая, спереди заметно сужена, в 1.6 раза короче лобной пластинки. Эпистом относительно узкий, сильнее затемнен в центре и по бокам (рис. 29). Клипеус умеренно склеротизован, с 2 парами щетинок и 1 парой сенсилл перед ними; *cls1* в 2 раза длиннее *cls2*. Лабрум спереди неглубоко разделен на 3 лопасти, сзади килевидно вытянут, с 3 парами компактно расположенных щетинок *lms* (*lms2* выдвинута вперед) и 1 парой крупных проксимальных сенсилл; *lms1* и *lms2* равны по длине, *lms3* почти в 1.8 раза короче их. Тормы обозначены с дорсальной стороны, затемненные, веретеновидные, расположены продольно, спереди достигают уровня *lms1*. Эпифаринкс с 9 парами палочковидных щетинок средней длины. Щетинки *mes1* и *mes2* короче остальных в 1.5–2.0 раза, расположены друг за другом в средней части эпифаринкса; между ними находится группа из 3 мелких сенсилл. Щетинки *ams* компактно расположены у края срединной лопасти; *ams1* и *ams2* почти равны по длине, *ams3* в 1.3 раза короче и заметно тоньше; *ams2* смещена назад. Боковые щетинки эпифаринкса *als1–als4* расставлены у переднего края; *als1* и *als2* сближены и немного смещены назад. Щетинки *als4* в 1.25 раза, а *als2* и *als3* – немного короче *als1*. (рис. 5, 2). Мандибулы умеренно склеротизованы, несут 2 пары чрезвычайно коротких щетинок и 1 пару очень маленьких сенсилл, *mds2* в 1.5 раза короче *mds1*. Вершинные зубцы округлые, затемнены сильнее; апикальный зубец немного длиннее (рис. 5, 3).

Нижняя губа умеренно склеротизована. Стипес с 1 щетинкой *stps* в средней части и 2 щетинками *pfs1* и *pfs2* вблизи прищупикового поля, которые немного длиннее. Мала без щетинок немного короче максиллярного щупика. Базальный пальпомер по длине равен апикальному и в 2 раза шире его, несет 1 короткую щетинку и 2 сенсиллы. Апикальный пальпомер с 1 сенсиллой. Мала на вентральной стороне вершины с 4 щетинками *vms* разной формы и длины и с 1 кололоковидной латеральной сенсиллой. Щетинки *vms1* и *vms2* заостренные (*vms1* в 1.3 раза короче остальных). Щетинки *vms3* и *vms4* палочковидные (*vms3* в несколько раз короче). В основании малы расположены 1 едва заметная щетинка *mbs* и 1 сенсилла за ней (рис. 5, 4). На дорсальной стороне мала несет продольный ряд из 8 щетинок. Передние щетинки *dms4–dms8* сближенные, разной формы, *dms4* к вершине сужена, *dms5–dms7* лопастевидные, *dms8* палочковидная. Щетинки *dms1–dms3* обычные, примерно в 1.3–1.7 раза длиннее передних, расставлены более просторно (рис. 5, 5). Прелабиум бокаловидный, с задним килевидным отростком (отросток в 3.3 раза короче прелабиума); умеренно склеротизован в базальной части, спереди с 3 направленными вперед склеротизованными выступами, которые достигают оснований базальных пальпомеров. В центральной части прелабиума на светлых участках между склеротизованными выступами расположена 1 пара средних щетинок *prms*. Две пары сенсилл находятся у вершины срединного выступа и в основании боковых выступов. Лабальные щупики в длину примерно в 2 раза короче прементума. Пальпомеры равны по длине и несут по 1 мельчайшей сенсилле. Прелабиум более чем наполовину погружен в постментум. Постлабиум обширный, перепончатый, на уровне заднего отростка прелабиума слабо склеротизованный и несет 3 пары щетинок *pms*; *pms3* заметно короче остальных. Лигула почти плоская, с неровной поверхностью, на уровне базальных пальпомеров несет 2 пары коротких щетинок *ligs*; *ligs2* заметно тоньше (рис. 5, 4).

Тело покрыто мельчайшими, но хорошо различимыми шипиками. Щетинки длинные, хорошо различимые. Пронотум с 11 парами щетинок *prns*, из них 8 пар расположены по периферии умеренно склеротизованных пятен, а 3 пары билатерально от них вблизи грудных дыхалец. Щетинки *prns1* и *prns2* в 2.5–3.0, а *prns4*, *prns6–prns8* – в 1.3 раза короче *prns3* и *prns5*. Билатеральные щетинки *prns9* и *prns10* средней длины, *prns11* в 3 раза короче их. Проторакальная гипоплевра с 4 средними щетинками *ps*; *ps2* и *ps4* немного длиннее остальных. Пренотумы II и III с 2 парами коротких щетинок *prs*; *prs1* короче в 1.5 раза. Постнотум с 5 парами щетинок *pds*; щетинка



**Рис. 5.** *Trichocleonus leucophyllus* (Fischer von Waldheim).

1 – голова, 2 – верхняя губа (справа – снизу, слева – сверху), 3 – правая мандибула сверху, 4 – левая максилла и нижняя губа снизу, 5 – левая максилла сверху, 6 – грудные сегменты I–III сбоку, 7 – грудной сегмент II снизу, 8 – абдоминальный сегмент II сбоку, 9 – абдоминальные сегменты IX и X сзади.

Обозначения как на рис. 1–3.

*pds2* в 1.5 раза, а щетинка *pds3* – в 2.0 раза короче остальных. Крыловые зоны с 1 средней щетинкой *as* каждая. Эпиплевры каждая с 4 попарно расположенными щетинками *eps*; *eps2* немного короче остальных. Гипоплевра несет 4 щетинки *ps*, из них *ps2* в 1.5 раза длиннее остальных (рис. 5, 6). Педальные доли грудных сегментов слегка склеротизованы, с 7 парами щетинок *pda*; щетинка *pda5* в 2.4, *pda1* – 1.3 раза короче остальных. Стернит с 2 парами равных по длине щетинок *sts* (рис. 5, 7). Абдоминальные сегменты I–VII разделены складками на претергум с 1 парой щетинок *prs*, тергум без щетинок и посттергум с 3 парами щетинок *pds* средней длины. Щетинка *pds3* смещена к дыхальцевой зоне. Дыхальцевая зона без щетинок. Эпиплевры с 2 парами щетинок *eps*, из них *eps2* в 2.3 раза короче. Гипоплевры с 3 парами щетинок *ps*, из которых задние щетинки *ps3* в 1.5 раза короче остальных (рис. 5, 8). С вентральной стороны абдоминальные сегменты I–VII разделены на вентрит с 2 парами щетинок *eus*, поствентрит без щетинок и латеральные стерниты с 1 щетинкой каждый. Посттергум абдоминального сегмента VIII с 3 парами средних щетинок *pds* равной длины. Хетотаксия эпиплевр как на остальных абдоминальных сегментах. Гипоплевры сегмента VIII с 2 щетинками *ps* каждая. Сегмент IX разделен неглубокими складками на тергит, боковые части и стернит. Тергит IX несет 4 средней длины щетинки *ds*, образующие поперечный ряд; боковые доли с 2 парами щетинок *ps*, из которых *ps2* в 3 раза короче. Стернит с 2 парами коротких тонких щетинок *sts*, расположенных на равном расстоянии друг от друга; *sts1* немного короче. Тергит X вдвое шире стернита X. Боковые доли сегмента X без щетинок (рис. 5, 9).

**Сравнительные замечания.** Описанная личинка размерами, сложением, строением покровов тела, а также наличием 2 пар щетинок на пренотумах II и III напоминает личинку *E. limis*. От других известных личинок трибы *Cleonini* личинка *T. leucophyllus* отличается наличием 2 пар щетинок на стерните грудных сегментов и отсутствием щетинок в дыхальцевой зоне абдоминальных сегментов.

#### БЛАГОДАРНОСТИ

Автор искренне признателен Б. А. Коротяеву (Зоологический институт РАН, Санкт-Петербург) за определение имаго жуков-долгоносиков и Н. П. Кривошеиной (Институт проблем экологии и эволюции РАН, Москва) за предоставленный материал из Туркмении и ценные советы при подготовке статьи.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Алеева Л. Н. 1953. Долгоносики, вредящие сахарной свекле в Джамбульской области Казахской ССР. Труды Республиканской станции защиты растений Казахского филиала ВАХСНИЛ 1: 13–14.
- Арнольди Л. В., Бызова Ю. Б. 1964. Семейство Curculionidae – долгоносики. В кн.: М. С. Гиляров (ред.). Определитель обитающих в почве личинок насекомых. М.: Наука, с. 535–573.
- Бруннер Ю. Н. 1954. Видовой состав и формирование комплексов насекомых вредителей сахарной свеклы в Средней Азии и Казахстане. Зоологический журнал 33 (6): 1236–1244.
- Бруннер Ю. Н. 1957. Об отличительных признаках личинок некоторых видов долгоносиков, повреждающих сахарную свеклу в Средней Азии и Казахстане. Зоологический журнал 36 (7): 1031–1037.
- Зотов А. А. 2010. Морфология преимагинальных стадий долгоносиков рода *Larinus* Dejean, 1821 (Coleoptera: Curculionidae). Часть I. Кавказский энтомологический бюллетень 6 (2): 171–178.
- Зотов А. А. 2011. Морфология преимагинальных стадий долгоносиков трибы *Cleonini* sensu lato (Coleoptera: Curculionidae). Кавказский энтомологический бюллетень 7 (2): 153–162.
- Кривошеина Н. П. 1975. К биологии долгоносиков (Coleoptera, Curculionidae), развивающихся в пескоукрепительных растениях Туркмении. Энтомологическое обозрение 54 (1): 117–126.
- Никulina О. Н. 1993. Насекомые – обитатели травянистых растений тугайных формаций. В кн.: Н. П. Кривошеина, А. А. Панов (ред.). Энтомокомплексы долинных лесов пустынной зоны. М.: Наука, с. 81–96.
- Тер-Минасян М. Е. 1988. Жуки-долгоносики подсемейства *Cleoninae* фауны СССР: Корневые долгоносики (триба *Cleonini*). Определители по фауне СССР, издаваемые Зоологическим институтом АН СССР. Вып. 155. Л.: Наука, 235 с.
- Corn J. G., Story J. M., White L. J. 2006 Impacts of the biological control agent *Cyphocleonus achates* on spotted knapweed, *Centaurea maculosa*, in experimental plots. Biological Control 37: 75–81.

- Korotyayev B., Gültekin L., Volkovitsh M., Dorofeyev V., Konstantinov A. 2016. Bioindicator beetles and plants in desertified and eroded lands in Turkey. *Journal of Insect Biodiversity* **4** (1): 1–47.
- Scherf H. 1964. Die Entwicklungsstadien der mitteleuropäischen Curculioniden (Morphologie, Bionomie, Ökologie). *Abhandlungen der Seckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft*. Bd. 506. Frankfurt am Main: Verlag Waldemar Kramer, 335 p.
- Stejskal R., Trnka F., Skuhrovec J. 2014. Biology and morphology of immature stages of *Coniocleonus nigrosuturatus* (Coleoptera: Curculionidae: Lixinae). *Acta Entomologica Musei Nationalis Pragae* **54** (1): 337–354.
- Stinson C. S. A., Schroeder D., Marquardt K. 1994. Investigations on *Cyphocleonus achates* (Fabr.) (Col., Curculionidae), a potential biological control agent of spotted knapweed (*Centaurea maculosa* Lam.) and diffuse knapweed (*C. diffusa* Lam.) (Compositae) in North America. *Journal of Applied Entomology* **117**: 35–50.
- Trnka F., Stejskal R., Skuhrovec J. 2015. Biology and morphology of immature stages of *Adosomus roridus* (Coleoptera: Curculionidae: Lixinae). *Zootaxa* **4021** (3): 433–446.

## LARVAL MORPHOLOGY OF ROOT WEEVILS OF THE TRIBE CLEONINI (COLEOPTERA, CURCULIONIDAE)

O. N. Nikulina

*Key words:* Coleoptera, Curculionidae, Cleonini, morphology, larvae, *Entymetopus*, *Trichocleonus*, *Bothynoderes*, *Temnorhinus*, endobiont.

### SUMMARY

Larvae of *Entymetopus limis* (Ménétriés, 1849) and *Trichocleonus leucophyllus* (Fischer von Waldheim, 1821) are described for the first time. The morphology of *Bothynoderes declivis* (Olivier, 1807) and *Temnorhinus hololeucus* (Pallas, 1781) larvae has been substantially supplemented. Keys to the known larvae of 2 species of *Bothynoderes* and 3 species of *Temnorhinus* are given. Larvae differ in the structure of the frons, mandible, chaetotaxy of the epicranium, ligula, postnotum, and abdominal segment.