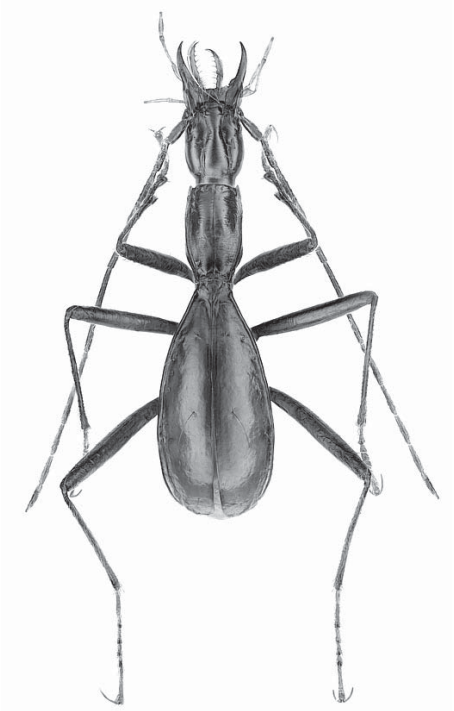
РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
Южный Научный Центр

RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES
Southern Scientific Centre

Кавказский Энтомологический Бюллетень

CAUCASIAN ENTOMOLOGICAL BULLETIN



Том 6. Вып. 2
Vol. 6. No. 2

Ростов-на-Дону
2010

Кавказский энтомол. бюллетень 6(2): 171-178 © CAUCASIAN ENTOMOLOGICAL BULL. 2010

Морфология преимагинальных стадий долгоносиков рода *Larinus* Dejean, 1821 (Coleoptera: Curculionidae). Часть I.

Morphology of preimaginal stages of weevils of the genus *Larinus* Dejean, 1821 (Coleoptera: Curculionidae). Part I.

А.А. Зотов
A.A. Zotov

Южный научный центр РАН, пр. Чехова, 41, Ростов-на-Дону 344006 Россия
Southern Scientific Centre of RAS, Chekhov str., 41, Rostov-on-Don 344006 Russia. E-mail: lixus@bk.ru

Ключевые слова: Coleoptera, Curculionidae, *Larinus*, морфология, биология, личинка, куколка.
Key words: Coleoptera, Curculionidae, *Larinus,* morphology, biology, larva, pupa.

Резюме. Данная работа является первой частью исследований, посвященных преимагинальным стадиям долгоносиков рода *Larinus* Dejean, 1821, и включает данные по морфологии личинок и куколок *Larinus turbinatus* Gyllenhal, 1836, *L. idoneus* Gyllenhal, 1836, *L. obtusus* Gyllenhal, 1836.

Abstract. This paper is the first part of research of preimaginal stages of weevils of the genus *Larinus* Dejean, 1821. It include morphology of larvae and pupae of *Larinus turbinatus* Gyllenhal, 1836, *L. idoneus* Gyllenhal, 1836, *L. obtusus* Gyllenhal, 1836.

Введение

Долгоносики рода *Larinus* Dejean, 1821 распространены практически по всему миру, за исключением Австралийской и Неотропической зоогеографических областей. Всего известно около 160 видов этого рода [Тер-Минасян, 1967]. Все виды *Larinus* связаны с растениями семейства сложноцветных (Asteraceae). Большое хозяйственное значение имеют виды, связанные с сорными сложноцветными, которые, повреждая соцветия и семена, могут существенно сокращать численность этих растений. Несмотря на это, биология и морфология преимагинальных стадий видов рода *Larinus* практически не исследовались. На данном этапе известны описания личинок 8 видов [Тер-Минасян, 1936; Scherf, 1964; Зотов, 2009] и куколок 6 видов рода [Scherf, 1964; Зотов, 2009]. Биология и трофические связи видов рода *Larinus* рассматривались в ряде работ [Арзанов, 1988; Воловник, 1995, 2008; Исаев, 1994; Scherf, 1964;].

Материал и методы

Сборы и препарирование личинок и куколок проводились по описанной ранее методике [Зотов, 2009].

Описание хетотаксии головы личинки сделано по системе, предложенной Андерсон [Anderson, 1947], хетотаксии сегментов тела личинки – по Эмдену [Emden, 1952], с дополнениями по методике Кривец и Бурлак [1986]. Описание куколки сделано по системе, предложенной Шерфом [Scherf, 1964].

Описанные в статье преимагинальные стадии долгоносиков рода *Larinus* хранятся в личной коллекции автора.

Larinus turbinatus Gyllenhal, 1836
(Рис. 1–14)

Материал. Ульяновская обл., Мелекесский р-н, с. Муловка, 17 личинок, 11 куколок, 3 недоокрепших имаго из соцветий Cirsium arvense, 4.08.2009 (А.А. Зотов).

Ареал. Европейская часть России, кроме севера, Кавказ, Казахстан, Средняя Азия, Средняя и Южная Европа [Тер-Минасян, 1967].

Биология. Особенности биологии долгоносика *Larinus turbinatus* подробно описаны в работе Воловника [1995]. В Ульяновской области массовый вид, встречающийся практически повсеместно. Развивается в соцветиях сложноцветных родов Carduus, Cirsium, Onopordum. Спаривание и откладка яиц в начале июля, окукливание в начале августа, жуки отрождаются в конце августа, начале сентября.

Личинка (рис. 1). Длина личинки старшего возраста 7–8 мм, ширина 3.1–3.3 мм, молочно-белого цвета, изогнута С-образно.

Голова (рис. 2) погруженная, коричневого цвета. Эпикраниальный и лобные швы отчетливо видны, более светлые, на эпикрациуме 2 светлые полосы. Эпикраниальные щетинки: *des* 1, *des* 3–5 – короткие, *des* 2 – средней длины, *des* 6 – длинная, *les* 1, 2 – короткие.

Лоб с двумя небольшими вдавлениями в верхней части. Эндокарина короткая, доходит только до середины лба, тонкая. Эпистома довольно широкая, более темная. Лобные щетинки *fs* 1–3 – средней длины, *fs* 4, 5 – более длинные. Антенны (рис. 3) состоят из двух члеников, базальный округлено-ромбовидный, несет 2 сенсиллы, 3 папиллы, апикальный членик конусовидный.

Клипеус (рис. 4) со светлой полосой в вершинной части, несет 2 щетинки (*cls* 1 – длинная, *cls* 2 – короткая) и сенсиллы между ними.

Верхняя губа (рис. 4). На дорсальной поверхности несет 3 щетинки: *lms* 1 – длинная, *lms* 2, 3 – короткие. На вентральной стороне верхней губы (рис. 5): *als* 1–4 – короткие, цилиндрические, *als* 5 – длинная, сужающаяся к вершине; 2 пары щетинок *ams*, внешняя пара – короткие, сужающиеся к вершине, внутренняя пара цилиндрические, более длинные. Тормы (*t*) довольно крупные, копьевидные, более светлые в базальной части. Эпифаринкс несет 2 пары шипов (*eps*) и пару крупных сенсилл (*snp*).

Мандибулы двухвершинные, с небольшой бороздкой по внешнему краю.

Максиллы (рис. 6). Стипес несет на вентральной стороне 4 щетинки (*sts* 1–3 – длинные, *sts* 4 – микроскопическая) и сенсиллу близ *sts* 4. На лациниии 9 *dsla* (5 длинных, 4 средней

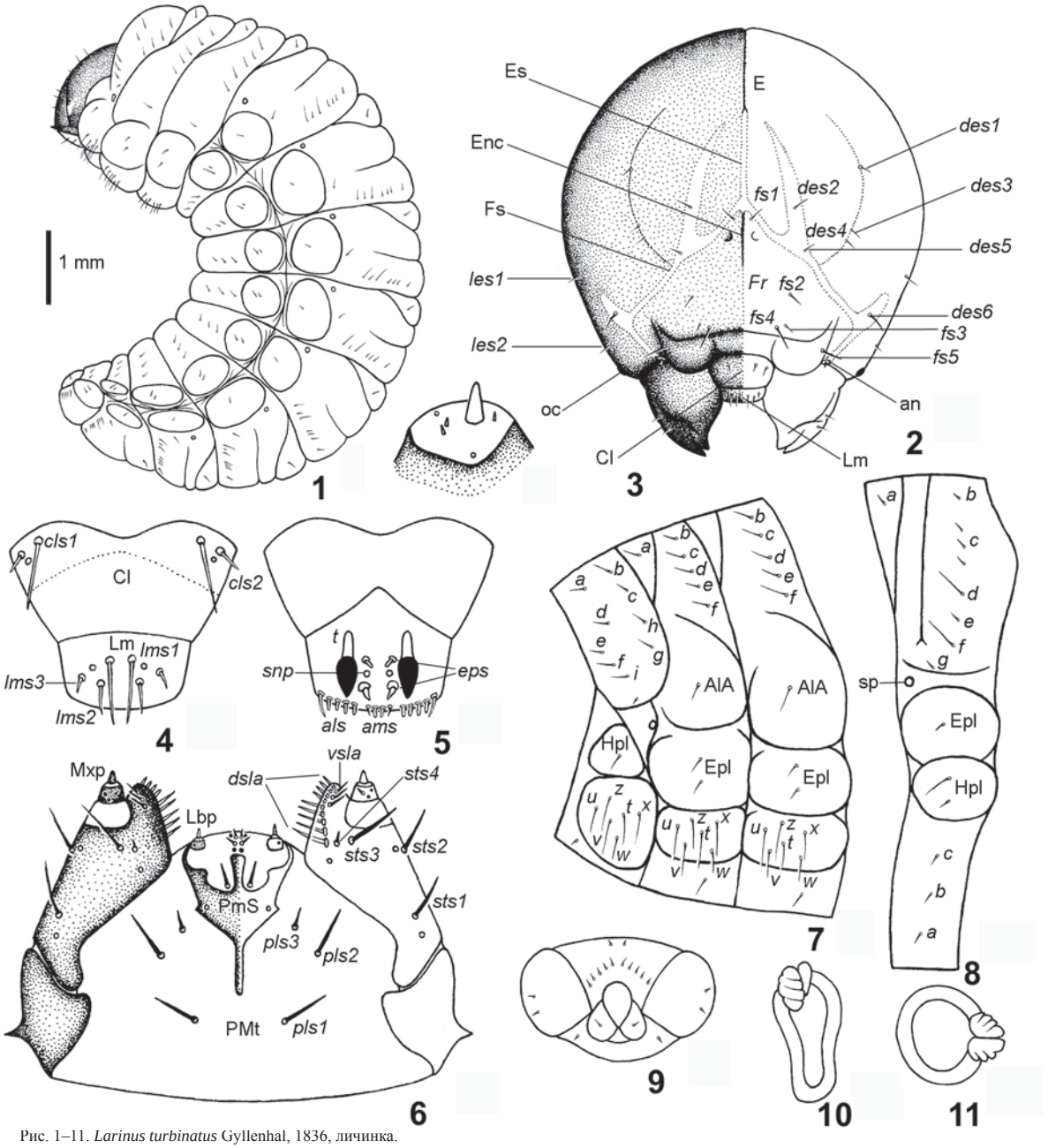


Рис. 1–11. *Larinus turbinatus* Gyllenhal, 1836, личинка.

1 – общий вид личинки (латеральная проекция); 2 – общий вид головы; 3 – антенна; 4 – наличник и верхняя губа (дорсальная проекция); 5 – наличник и верхняя губа (вентральная проекция); 6 – лабио-максиллярный комплекс (вентральная проекция); 7 – грудные сегменты (латеральная проекция); 8 – 2-й абдоминальный сегмент (латеральная проекция); 9 – 9-й и 10-й абдоминальные сегменты (вид сзади); 10 – грудное дыхальце; 11 – брюшное дыхальце.

Fig. 1–11. *Larinus turbinatus* Gyllenhal, 1836, larva.

1 – lateral view; 2 – head; 3 – antenna; 4 – clypeus and labrum (dorsal view); 5 – clypeus and labrum (ventral view); 6 – labium and maxillae (ventral view); 7 – thoracic segments (lateral view); 8 – abdominal segment 2 (lateral view); 9 – abdominal segment 9 and 10 (posterior view); 10 – thoracic spiracles; 11 – abdominal spiracles.

длины) и 3 *vsla* средней длины. Кардо с шипом на внешней стороне. Нижнечелюстной щупик типичного строения, довольно крупный.

Постлабиум (рис. 6) с 3 щетинками: *pls* 1, 2 – длинные, *pls* 3 – короткая. Прелабиальный склерит полный, хорошо склеротизованный. Несет 2 щетинки. Нижний вырост склерита длинный, тонкий, боковые с небольшим утолщением в основании. Между срединным и боковыми выростами щетинка. Лигула мембранозная, несет 2 пары щетинок и 2 пары сенсилл.

Переднегрудь (рис. 1, 7). Пронотум практически не склеротизован, несет 9 щетинок средней длинны и 1 микроскопическую в алярной области. Стернум с 1 короткой щетинкой. В гипоплевральной области 1 щетинка средней длинны. Педальная зона несет 5 длинных и одну (*w*) короткую щетинку.

Среднегрудь (рис. 1, 7). На пренотуме 1 щетинка, на постнотуме – 5, все средней длинны. В алярной области 1 длинная щетинка. На эпиплевральной складке 2 щетинки средней длины.

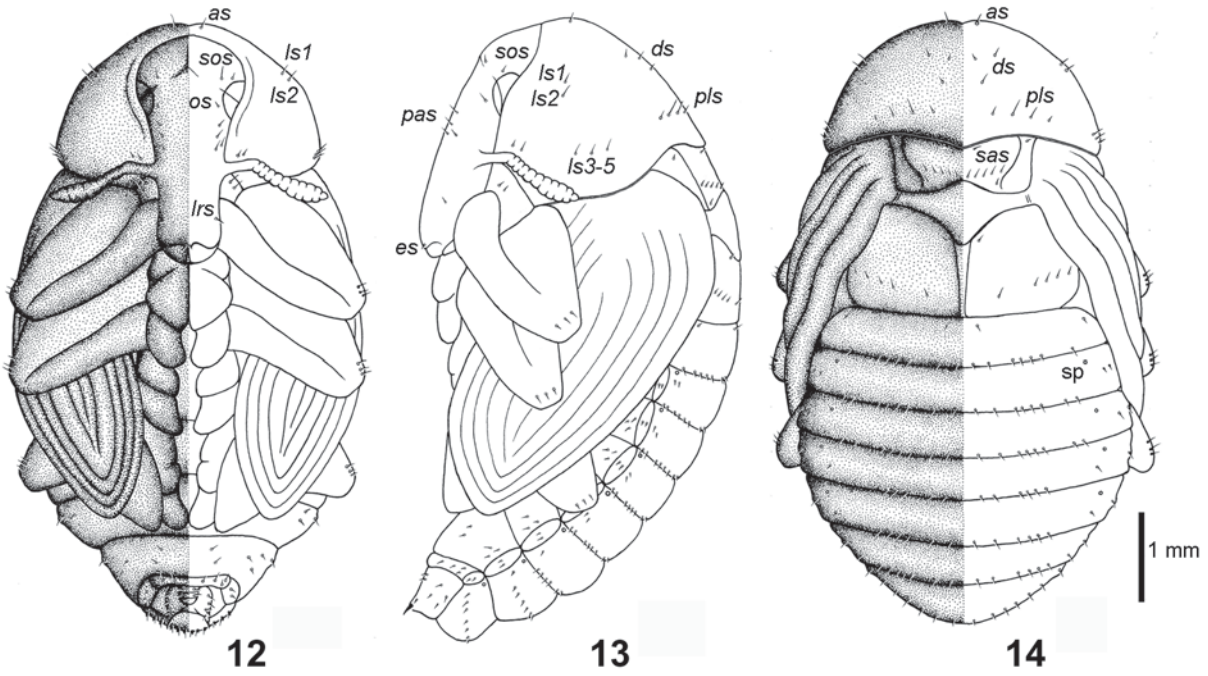


Рис. 12–14. *Larinus turbinatus* Gyllenhal, 1836, куколка.
12 – вентральная проекция; 13 – латеральная проекция; 14 – дорсальная проекция.
Fig. 12–14. *Larinus turbinatus* Gyllenhal, 1836, pupa.
12 – ventral view; 13 – lateral view; 14 – dorsal view.

Гипоплевральные щетинки отсутствуют. Хетотаксия педальной зоны аналогична таковой на переднегруди.

Заднегрудь (рис. 1, 7) по составу щетинок отличается от среднегруди отсутствием щетинки на пренотуме, в остальном аналогична.

Абдомен (рис. 1, 8). Абдоминальные сегменты 2 –7 разделены на 3 складки. Претергум несет 1 короткую щетинку, тергум лишен щетинок. На постергуме 9 щетинок (*d*, *f* – длинные, остальные короткие). Эпиплевральная зона с 1 короткой щетинкой. Гипоплевральных щетинок 2, одна длинная, другая короткая. На стернуме 3 короткие щетинки. 8-й сегмент разделен на две складки, хетотаксией идентичен 2–7, 9-й сегмент (рис. 9) не разделен на складки, в претергальной части 1 щетинка, в постергальной 5, в плевральной области 2 щетинки, на стернуме 1 (все короткие). 10-й сегмент (рис. 9) разделен на 4 доли, боковые несут по короткой щетинке.

Грудное дыхальце (рис. 10) бобовидной формы. Воздушных трубок 2, первая с 4 кольцами, вторая редуцированная. Перитрема коричневого цвета, склеротизованная.

Брюшное дыхальце (рис. 11) округлой формы. Воздушных трубок 2, обе одинаковые, с 4 кольцами.

Куколка (рис. 12–14). Длина 6.5–7 мм. Покровы желтовато-бежевые, несколько прозрачные. Длина головы с головотрубкой 2.5 мм. На лбу небольшое вдавление. Голова несет 9 щетинок, все короткие, *os*, *es* – микроскопические. Тергит переднегруди несет 15 щетинок: *pls* 2, 3 – длинные, остальные короткие. Тергит среднегруди вдавлен между зачатками надкрылий, несет 7 щетинок. Тергит заднегруди с продольной бороздой по медиальной линии, несет 6 коротких щетинок.

Абдоминальные сегменты. Тергиты 1–6-го сегментов несут по 6 щетинок на вершинном крае, 1–2 в алярной области. 7-й и 8-й тергиты сегментов несут по 7 щетинок. В плевральной зоне 1–8-го сегментов 2 короткие щетинки. На стернитах 1–8-го сегментов 4–5 коротких щетинки. 9-й сегмент несет 7 щетинок и короткие слабосклеротизованные, изогнутые псевдоцерки. Дыхальца мелкие, округлой формы. Бедра всех ног несут по 3 щетинки.

Larinus idoneus Gyllenhal, 1836
(Рис. 15–28)

Материал. Ульяновская обл., Мелекеский р-н, 17 личинок, 6 куколок из соцветий Jurinea cyanoides, 15–19.07.2009 (А.А. Зотов).

Ареал. Ростовская, Саратовская, Волгоградская области, Западная Сибирь [Тер-Минасян, 1967], Ульяновская область [Исаев, 2000].

Биология. В Ульяновской области известен из единственной точки в Николаевском районе, где встречается в песчаной степи. Развивается в соцветиях Jurinea cyanoides.

Личинка (рис. 15). Длина личинки старшего возраста 8.5–9 мм, ширина 2.8–3 мм, молочно-белого цвета, изогнута С-образно.

Голова (рис. 16) свободная, красновато-коричневого цвета. Эпикраниальный и лобные швы более светлые и отчетливо видны. Эпикраниальные щетинки: *des* 1, 5, *les* 1 – длинные, *des* 2, 3, *les* 2 – средней длины, *des* 4 – короткая. Лоб с хорошо выраженной эндокориной, лобных щетинок 2, обе длинные. Эпистома не выражена. Антенны (рис. 17) двучлениковые, базальный членик мембранозный, несет 3 папиллы и 3 сенсиллы, апикальный конусовидный.

Клипеус (рис. 18) с 2 щетинками (*cls* 1 – длинная, *cls* 2 – короткая) и сенсиллой между ними.

Верхняя губа (рис. 18) на дорсальной стороне несет длинную *lms* 1, *lms* 2 средней длины, короткую *lms* 3 и сенсиллу. На вентральной стороне верхней губы (рис. 19) 4 *als*, и 2 пары *ams* (внутренняя пара – более длинные, цилиндрические). Тормы (*t*) довольно крупные, каплевидные. Эпифаринкс несет пару крупных сенсилл (*snp*) и две пары шипов (eps).

Мандибулы двухвершинные, несут 2 короткие щетинки.

Максиллы (рис. 20) типичного строения. На стипесе

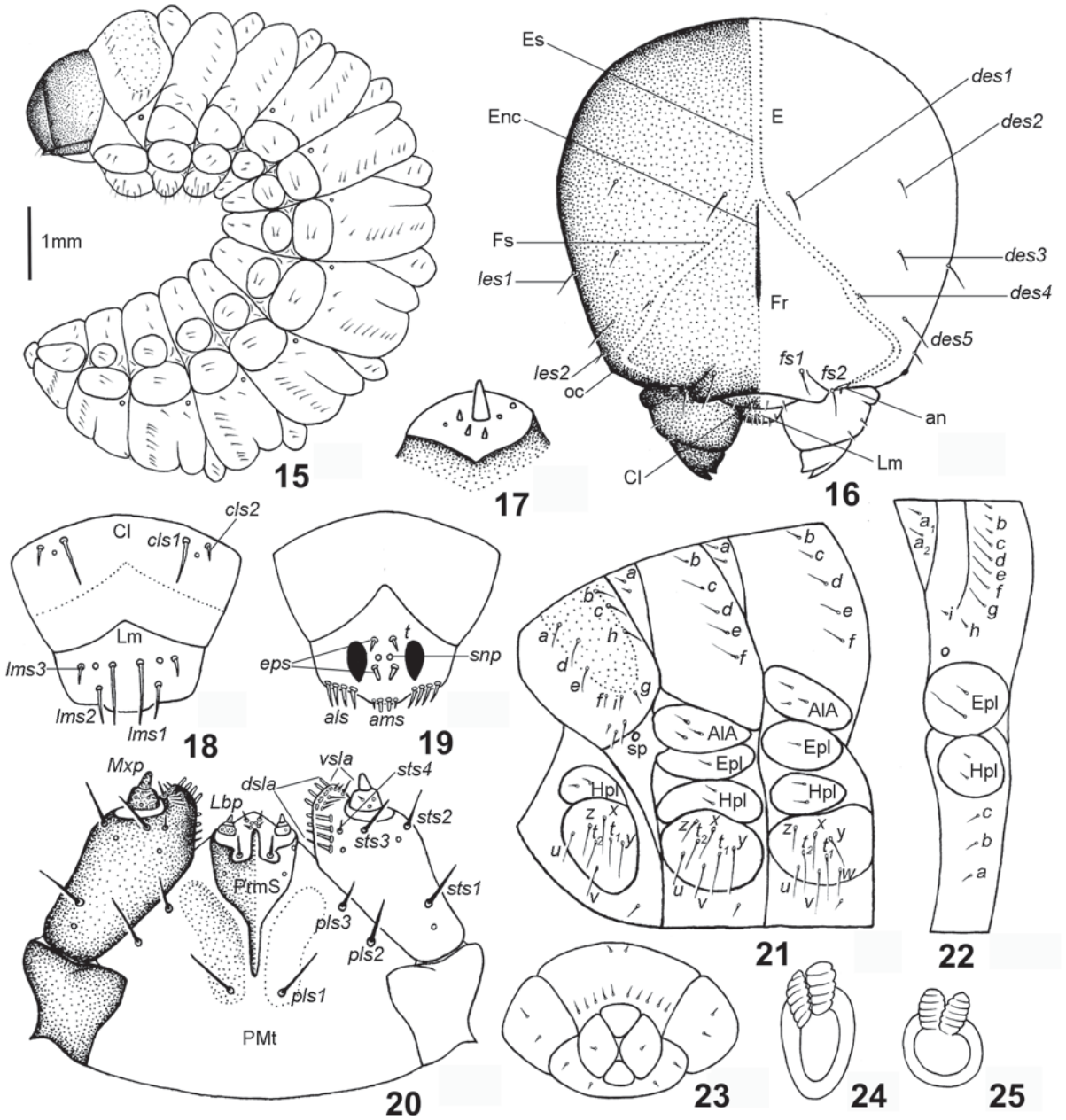


Рис. 15–25. *Larinus idoneus* Gyllenhal, 1836, личинка.

15 – общий вид личинки (латеральная проекция); 16 – общий вид головы; 17 – антенна; 18 – наличник и верхняя губа (дорсальная проекция); 19 – наличник и верхняя губа (вентральная проекция); 20 – лабио-максиллярный комплекс (вентральная проекция); 21 – грудные сегменты (латеральная проекция); 22 – 2-й абдоминальный сегмент (латеральная проекция); 23 – 9-й и 10-й абдоминальные сегменты (вид сзади); 24 – грудное дыхальце; 25 – брюшное дыхальце.

Fig. 15–25. *Larinus idoneus* Gyllenhal, 1836, larva.

15 – lateral view; 16 – head; 17 – antenna; 18 – clypeus and labrum (dorsal view); 19 – clypeus and labrum (ventral view); 20 – labium and maxillae (ventral view); 21 – thoracic segments (lateral view); 22 – abdominal segment 2 (lateral view); 23 – abdominal segment 9 and 10 (posterior view); 24 – thoracic spiracles; 25 – abdominal spiracles.

4 щетинки (*sts* 1–3 – длинные, *sts* 4 – микроскопическая) и 3 сенсиллы. На лацинии 8 *dsla* и 6 *vsla*. Кардо с шипом на внешней стороне. Нижнечелюстной щупик типичного строения, двухчлениковый.

Постлабиум (рис. 20) несет 3 щетинки: *pls* 1, 2 – длинные, *pls* 3 – средней длины. Близ прелабиального склерита располагается небольшой слабо склеротизованный диск, бобовидной формы. Прелабиальный склерит полный, хорошо склеротизованый, несет две сенсиллы. Нижний отросток длинный, несколько сужающийся к вершине, боковые короткие, расширенные в основании, средний короткий, тонкий. Лигула мембранозная, несет пару сенсилл и 2 пары микроскопических щетинок.

Переднегрудь (рис. 21). Пронотум несет 9 щетинок, *f* и *g* – короткие, остальные средней длины. В алярной области 3 короткие щетинки. Гипоплевральных щетинок 2, обе короткие. Педальная зона несет 7 длинных щетинок. На стернуме одна короткая щетинка.

Среднегрудь (рис. 21). На пренотуме 2 короткие щетинки,

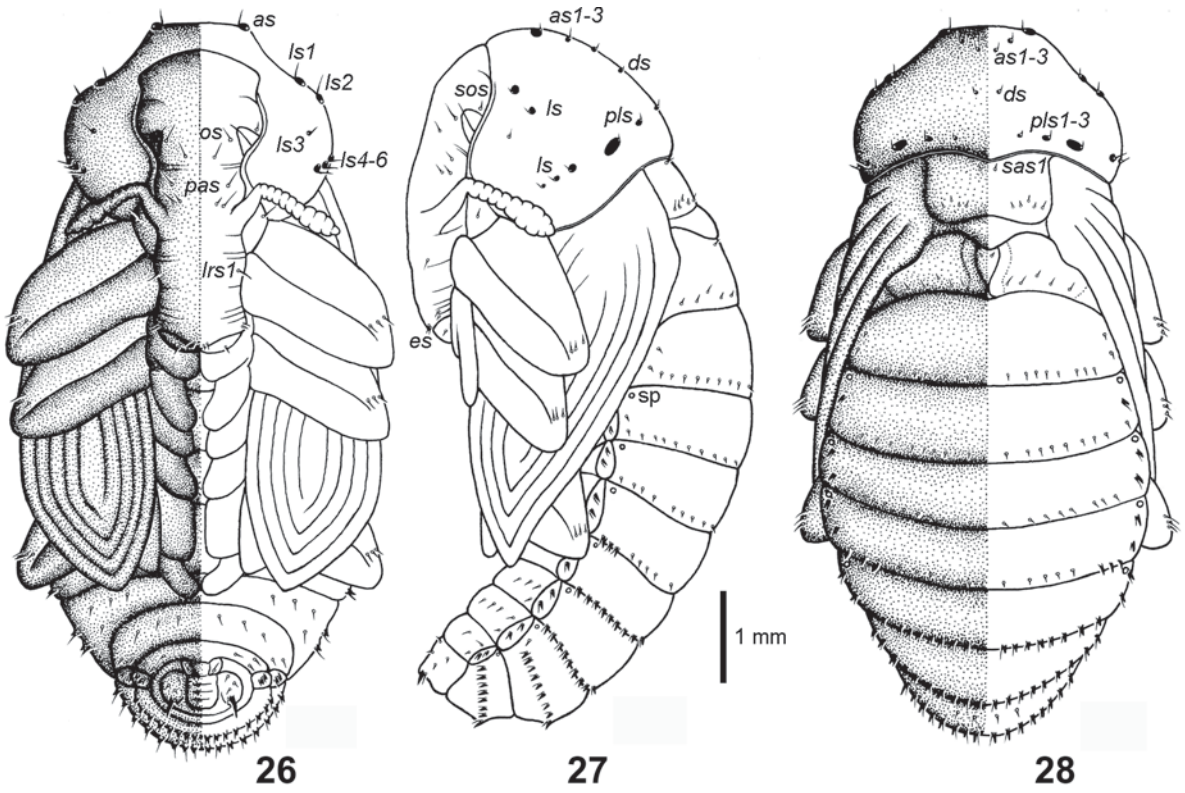


Рис. 26–28. *Larinus idoneus* Gyllenhal, 1836, куколка.
26 – вентральная проекция; 27 – латеральная проекция; 28 – дорсальная проекция.
Figs. 26–28. *Larinus idoneus* Gyllenhal, 1836, pupa.
26 – ventral view; 27 – lateral view; 28 – dorsal view.

на постнотуме 5 щетинок средней длины. Алярных щетинок 3, все короткие. Эпиплевральная щетинка 1, короткая. В гипоплевральной области 2 короткие щетинки. Педальная зона несет 7 длинных щетинок. На стернуме 1 щетинка.

Заднегрудь (рис. 21). Хетотаксия заднегруди отличается от таковой среднегруди наличием 8 щетинок на педальной зоне, в остальном аналогична.

Абдомен (рис. 15, 22). Тергиты 2–7-го сегмента разделены на 3 складки. Претергум с 2 короткими щетинками. Тергум лишен щетинок. Постергум несет 3 коротких, 5 длинных щетинок. В алярной области 2 короткие щетинки. Эпиплевральных щетинок 2, одна короткая, одна длинная. В гипоплевральной зоне 2 короткие щетинки. На стернуме 3 короткие щетинки. Тергум 8-го сегмента разделен на 2 складки: претергальная часть несет 1 щетинку, постергальная 5 щетинок, все короткие. Тергум 9-го сегмента (рис. 23) не разделен на складки, хетотаксия подобна таковой на 8-м. 10-й сегмент (рис. 23) разделен на 4 доли, боковые несут по 1 короткой щетинке.

Грудное дыхальце (рис. 24) овальной формы. Воздушных трубок 2, одна с 7 кольцами, вторая с 5.

Брюшное дыхальце (рис. 25) округлой формы. Воздушных трубок 2, обе с 6 кольцами.

Куколка (рис. 26–28). Длина 7.8–8.3 мм. Покровы светло-коричневые, несколько прозрачные. Длина головы с головотрубкой 3.4–3.6 мм. Головотрубка с 3 перетяжками, морщинистая. Голова несет 11 щетинок: *os* 1, 2, *pas* 2, 3, *lrs* 1 – средней длины, остальные короткие. Тергит переднегруди в основании большинства щетинок несет склеротизованные более или менее округлые зерна. На тергите переднегруди располагаются 13 щетинок, все короткие. Тергит среднегруди несколько вдавлен относительно зачатков надкрылий, несет 6 коротких щетинок. Тергит заднегруди в медиальной части имеет небольшое каплевидное углубление и несет 6 коротких щетинок.

Абдоминальные сегменты. Тергиты 1–3-го сегментов несут по 8 щетинок по вершинному краю. На 4 тергите в основании 3 щетинок появляются короткие, толстые шипики. На тергитах 5–7-го сегментов в основании всех щетинок присутствуют шипы. В плевральной области всех сегментов 2 короткие щетинки, каждая с шипом в основании. Стерниты 1–8-го сегментов несут по 4–5 щетинок. 9-й сегмент несет 4 щетинки и короткие, слабоизогнутые псевдоцерки. На бедрах всех ног 3 щетинки средней длины.

Larinus obtusus Gyllenhal, 1836
(Рис. 29–42)

Материал. Ульяновск, левый берег р. Волга, 25–30.07.2009, в соцветиях Centaurea sp. (А.А. Зотов).

Ареал. Средняя полоса и юг европейской части России, Приморье, Казахстан, Средняя Азия, Средняя и Южная Европа, Северная Африка, Передняя Азия.

Биология данного вида подробно рассмотрена в работе Воловника [1995]. В Ульяновской области один из массовых видов, встречающихся повсеместно. Развивается на Centaurea секции apiculata.

Личинка (рис. 29). Длина 4.9–5.1 мм, ширина 2.3–2.5 мм. Молочно-белого цвета, толстая, изогнута С-образно.

Голова (рис. 30) частично погруженная, коричневого цвета. Длина 1.2 мм, ширина 1.3 мм. Эпикраниальный и лобные швы более светлые, четкие. На эпикраниальной доле 6 щетинок: *des* 1, 3 – короткие, *des* 2, 4 – длинные; *les* 1, 2 – короткие.

Лоб с короткой эндокориной. Несет 3 щетинки: *fes* 1, 2 – короткие, *fes* 3 – длинная. Эпистома широкая, более темная. Антенны (рис. 31) двухчлениковые, базальный членик

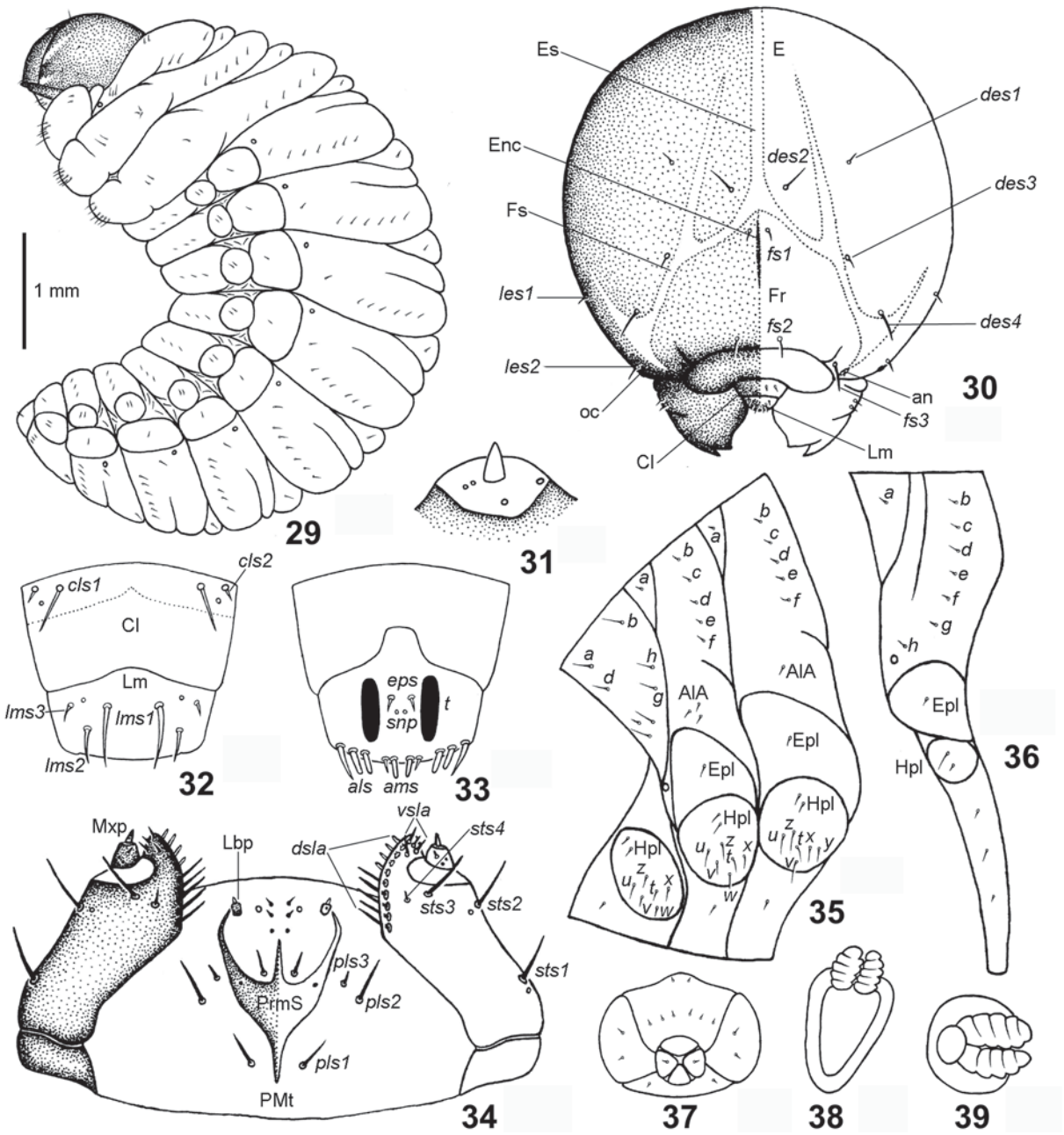


Рис. 29–39. *Larinus obtusus* Gyllenhal, 1836, личинка.

29 – общий вид личинки (латеральная проекция); 30 – общий вид головы; 31 – антенна; 32 – наличник и верхняя губа (дорсальная проекция); 33 – наличник и верхняя губа (вентральная проекция); 34 – лабио-максиллярный комплекс (вентральная проекция); 35 – грудные сегменты (латеральная проекция); 36 – 2-й абдоминальный сегмент (латеральная проекция); 37 – 9-й и 10-й абдоминальные сегменты (вид сзади); 38 – грудное дыхальце; 39 – брюшное дыхальце.

Fig. 29–39. *Larinus obtusus* Gyllenhal, 1836, larva.

29 – lateral view; 30 – head; 31 – antenna; 32 – clypeus and labrum (dorsal view); 33 – clypeus and labrum (ventral view); 34 – labium and maxillae (ventral view); 35 – thoracic segments (lateral view); 36 – abdominal segment 2 (lateral view); 37 – abdominal segment 9 and 10 (posterior view); 38 – thoracic spiracles; 39 – abdominal spiracles.

мембранозный, несет 4 сенсиллы, апикальный продольный, конусовидный.

Клипеус (рис. 32) несет 2 щетинки, короткую и длинную, и сенсиллу между ними.

Верхняя губа (рис. 32) с дорсальной стороны несет 3 щетинки: *lms* 1 – длинная, *lms* 2 – средней длины, *lms* 3 – короткая. На вентральной стороне верхней губы (рис. 33) 3 *als* и 2 пары *ams*. Тормы вытянутые, темные. Эпифарингс несет 2 сенсиллы (*snp*) и пару шипов (*eps*).

Мандибулы двухвершинные, несут 2 короткие щетинки.

Максиллы (рис. 34) типичного строения. На стипесе 4 щетинки (*sts* 1–3 – длинные, *sts* 4 – микроскопическая) и 2 сенсиллы. Лациния несет 9 *dsla* (5 длинных и 4 коротких) и 4 коротких *vsla*. Нижнечелюстной щупик типичного строения,

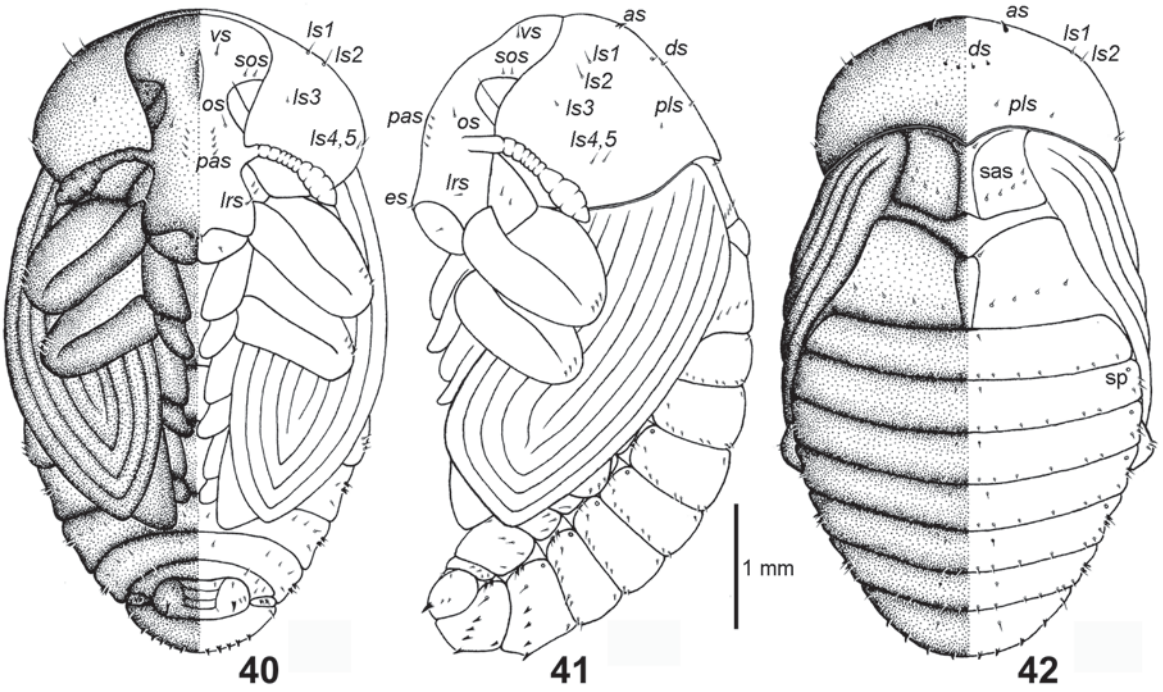


Рис. 40–42. *Larinus obtusus* Gyllenhal, 1836, куколка.
40 – вентральная проекция; 41 – латеральная проекция; 42 – дорсальная проекция.
Fig. 40–42. *Larinus obtusus* Gyllenhal, 1836, pupa.
40 – ventral view; 41 – lateral view; 42 – dorsal view.

двухчлениковый.

Постлабиум (рис. 34) несет 3 щетинки: *pls* 1, 2 – длинные, *pls* 3 – короткая. Прелабиальный склерит полный, хорошо склеротизованный, несет 2 сенсиллы. Все отростки склерита относительно тонкие, сужающиеся к вершине, между средним и боковым щетинка. Лигула мембранозная, несет 2 пары сенсилл и 2 пары микроскопических щетинок.

Переднегрудь (рис. 35). Пронотум несет 5 длинных щетинок. В алярной области 3 щетинки, две длинные, одна короткая. Гипоплевральных щетинок 2, обе короткие. Педальная зона несет 6 щетинок средней длины. На стернуме 1 короткая щетинка.

Среднегрудь (рис. 35). Пренотум несет 1 короткую щетинку, постнотум – 5 коротких щетинок. В алярной области 3 коротких щетинки. Эпиплевральная щетинка 1, короткая. В гипоплевральной области 2 короткие щетинки. Педальная зона несет 6 щетинок средней длины. На стернуме 1 щетинка.

Заднегрудь (рис. 35). Хетотаксия заднегруди отличается от таковой на среднегруди наличием 1, а не 3 алярных щетинок, в остальном аналогична.

Абдомен (рис. 29, 36). Тергиты 2–7-го сегмента разделены на 3 складки. Претергум с 1 короткой щетинкой. Тергум лишен щетинок. Постергум несет 6 коротких щетинок. В алярной области 1 короткая щетинка. Эпиплевральная щетинка 1, короткая. В гипоплевральной зоне 1 длинная и 1 короткая щетинки. На стернуме 3 короткие щетинки. Тергум 8-го сегмента разделен на 2 складки, хетотаксия идентична таковой на 2–7 сегментах. Тергум 9-го сегмента (рис. 37) не разделен на складки, несет 1 щетинку в претергальной части и 3 в постергальной, все короткие. В плевральной области 2 щетинки, на стернуме 1 щетинка. 8-ом. 10-й сегмент (рис. 37) разделен на 4 доли, боковые несут по одной короткой щетинке.

Грудное дыхальце (рис. 38) округленно-треугольной формы. Воздушных трубок 2, обе с 5 кольцами.

Брюшное дыхальце (рис. 39) округлой формы. Воздушных трубок 2, обе с 5 кольцами.

Куколка (рис. 40–42). Длина 5.3–5.5 мм. Покровы янтарно-желтого цвета, несколько прозрачные. Длина головы с головотрубкой 1.8–2.1 мм, на лбу веретеновидное вдавление. Головотрубка заметно расширяется к вершине. Голова несет 9 щетинок: *vs*, *sos* 1, 2, *os*, *lrs* – короткие, остальные микроскопические. Тергит переднегруди гладкий, без зерен и точек, несет 10 щетинок: *ls* 1, 2, 4, 5 – средней длины, *ls* 3, *ds* 1, 2, *pls* 1, 2 – микроскопические, *as* – короткая, толстая, имеет вид шипа. Тергит среднегруди несколько вдавлен относительно зачатков надкрылий, с продольной бороздой в медиальной части, несет 6 микроскопических щетинок. Тергит заднегруди с продольной бороздой в медиальной части и несет 5 микроскопических щетинок.

Абдоминальные сегменты. Тергиты 1–6-го сегментов несут по 7 микроскопических щетинок по вершинному краю. На 7–8 тергитах щетинки заменяются короткими толстыми шипиками. В плевральных зонах всех сегментов 2 щетинки, каждая с коротким шипиком в основании. Стерниты 1–8-го сегментов несут по 4 микроскопические щетинки. 9-й сегмент несет 4 щетинки и короткие, тонкие псевдоцерки. На бедрах всех ног 3 щетинки средней длины.

Благодарности

Автор выражает искреннюю благодарность Ю.Г. Арзанову (ЮНЦ РАН, Ростов-на-Дону) за интерес к работе и консультации; И.С. Страховой (УлГПУ, Ульяновск) за помощь в сборе материала; А.В. Масленикова (УлГПУ, Ульяновск) за помощь в определении кормовых растений долгоносиков.

Литература

Арзанов Ю.Г. 1988. К фауне жуков-долгоносиков подсем. Cleoninae (Coleoptera, Curculionidae) Северного Кавказа // Энтомол. обозр. 67(3): 514–522.

Воловник С.В. 1995. О распространении и экологии некоторых видов

долгоносиков-клеонин (Coleoptera, Curculionidae) III. Род Larinus Germ. // Энтомол. обозр. 74(2): 314–321.

Воловник С.В. 2008. О связях долгоносиков-ликсин с различными органами растений (Coleoptera, Curculionidae, Lixinae) // Кавк. энтомол. бюлл. 4(1): 87–91.

Зотов А.А. 2009. Морфология преимагинальных стадий трех видов долгоносиков трибы Lixini (Coleoptera: Curculionidae) // Кавк. энтомол. бюлл. 5(1): 81–90.

Исаев А.Ю. 1994. Эколого-фаунистический обзор жуков-долгоносиков (Coleoptera, Apionidae, Rhynchophorinae, Curculionidae) Ульяновской области // Серия «Природа Ульяновской области». Вып. 4. Ульяновск: типография «Печатный двор». 78 с.

Исаев А.Ю. 2000. Итоги изучения некоторых групп жесткокрылых (Coleoptera) Ульяновской области к 2000 году // Природа Симбирского Поволжья. Вып. 1. Ульяновск: УлГТУ: 91–104.

Кривец С.А., Бурлак В.А. 1986. К изучению морфологии личинок жуков-долгоносиков (Coleoptera, Curculionidae). I // Энтомол. обозр. 65(3): 592–603.

Тер-Минасян М.Е. 1936. Описание личинок двух видов слоников (Coleoptera, Curculionidae), развивающихся на чертополохе // Труды Зоол. инст. АН СССР. 4: 173–178.

Тер-Минасян М.Е. 1967. Жуки-долгоносики подсемейства Cleoninae фауны СССР. Цветожилы и стеблееды (триба Lixini). Л.: Наука. 142 с.

Anderson W.H. 1947. A terminology for the anatomical characters useful in the taxonomy of weevil larvae // Proc. Ent. Soc. Wasch. 49(5): 123–132.

Emden F., van. 1952. On the taxonomy of Rhynchophora larvae: Adelognatha and Alobhinae (Insecta: Coleoptera) // Proc. zool. Soc. London. 122(3): 657–795.

Scherf H. 1964. Die Entwicklungs-Stadien der mitteleuropäischen Curculioniden (Morphologie, Bionomie, Ökologie) // Abhandlungen der senckenbergschen Naturforschenden Gesellschaft . 506. 335 p.

References

Anderson W.H. 1947. A terminology for the anatomical characters useful in the taxonomy of weevil larvae. *Proceedings of the Entomological Society of Washington*. 49(5): 123–132.

Arzanov Yu.G. 1988. To the fauna of weevils of the subfamily Cleoninae (Coleoptera, Curculionidae) of the North Caucasus. *Entomologicheskoe obozrenie*. 67(3): 514–522 (in Russian).

Emden F., van. 1952. On the taxonomy of Rhynchophora larvae: Adelognatha and Alobhinae (Insecta: Coleoptera). *Proceedings of the Zoological Society of London*. 122(3): 657–795.

Isaev A.Yu. 1994. Ecological and faunistic review of the weevils (Coleoptera, Apionidae, Rhynchophorus, Curculionidae) of Ulyanovsk region. *In:* Priroda Ul'yanovskoy oblasti [Nature of Ulyanovsk Region]. Vol. 4. Ulyanovsk: Pechatnyy dvor. 78 p. (in Russian).

Isaev A.Yu. 2000. The results of the study of some groups of Coleoptera in Ulyanovsk Region by the year 2000. *In:* Priroda Simbirskogo Povolzh'ya [Nature of Simbirsk Volga region]. Vol. 1. Ulyanovsk: Ulyanovsk State Technical University: 91–104 (in Russian).

Krivets S.A., Burlak V.A. 1986. To the study of the morphology of weevils larvae (Coleoptera, Curculionidae). I. *Entomologicheskoe obozrenie*. 65(3): 592–603 (in Russian).

Scherf H. 1964. Die Entwicklungs-Stadien der mitteleuropäischen Curculioniden (Morphologie, Bionomie, Ökologie). *Abhandlungen der senckenbergschen Naturforschenden Gesellschaft*. 506: 1–335.

Ter-Minassian M.E. 1936. Description of larvae of two species of weevils (Coleoptera, Curculionidae) developing on thistles. *In:* Trudy Zoologicheskogo instituta AN SSSR [Proceedings of the Zoological Institute, USSR Academy of Sciences]. Vol. 4. Leningrad: Academy of Sciences of the USSR: 173–178 (in Russian).

Ter-Minassian M.E. 1967. Zhuki-dolgonosiki podsemeystva Cleoninae fauny SSSR. Tsvetozhily i stebleedy (triba Lixini) [Weevils of the subfamily Cleoninae of the USSR fauna. Tribe Lixini]. Leningrad: Nauka. 142 p. (in Russian).

Volovnik S.V. 1995. On the distribution and ecology of some species of weevils (Coleoptera, Curculionidae) III. Genus *Larinus* Germ. *Entomologicheskoe obozrenie*. 74(2): 314–321 (in Russian).

Volovnik S.V. 2008. On connections between lixine weevils and different plant organs (Coleoptera, Curculionidae, Lixinae). *Caucasian Entomological Bulletin*. 4(1): 87–91 (in Russian).

Zotov A.A. 2009. Morphology of the preimaginal stages of three species of weevil of the Lixini (Coleoptera: Curculionidae). *Caucasian Entomological Bulletin*. 5(1): 81–90 (in Russian).