

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
Южный Научный Центр

RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES
Southern Scientific Centre



Кавказский Энтомологический Бюллетень

CAUCASIAN ENTOMOLOGICAL BULLETIN

Том 7. Вып. 2

Vol. 7. No. 2



Ростов-на-Дону
2011

Морфология преимагинальных стадий долгоносиков трибы Cleonini sensu lato (Coleoptera: Curculionidae)

Morphology of the preimaginal stages of weevils of the tribe Cleonini sensu lato (Coleoptera: Curculionidae)

А.А. Зотов
A.A. Zotov

Институт аридных зон ЮНЦ РАН, пр. Чехова, 41, Ростов-на-Дону 344006 Россия
Institute of arid zones of Southern Scientific Centre of RAS, Chekhov str., 41, Rostov-on-Don 344006 Russia

Ключевые слова: Coleoptera, Curculionidae, Cleonini, морфология, биология, личинка, куколка.

Key words: Coleoptera, Curculionidae, Cleonini, morphology, biology, larva, pupa.

Резюме. Данная работа посвящена исследованию морфологии и биологии преимагинальных стадий долгоносиков трибы Cleonini sensu lato. Приводятся данные для 5 видов: *Rhabdorhynchus karelini* (Fähræus, 1842), *Cyphocleonus achates* (Fähræus, 1842), *Bothynoderes affinis* (Schrank, 1781), *B. declivis* (Olivier, 1807) и *Asproparthenis carinicollis* (Gyllenhal, 1834).

Abstract. This article is devoted to study of preimaginal stages of weevil Cleonini sensu lato. It includes morphology and biology of 5 species: *Rhabdorhynchus karelini* (Fähræus, 1842), *Cyphocleonus achates* (Fähræus, 1842), *Bothynoderes affinis* (Schrank, 1781), *B. declivis* (Olivier, 1807) and *Asproparthenis carinicollis* (Gyllenhal, 1834).

Долгоносики трибы Cleonini распространены в аридных и семиаридных ландшафтах практически всего мира. В связи с этим морфология их личинок и куколок имеет ряд особенностей, связанных с приспособлением к засушливому климату. Развитие личинок клеонин происходит либо внутри корня кормового растения (нередко сопровождается образованием галла), либо в почве рядом с корнем. Исследований, посвященных преимагинальным стадиям клеонин, крайне мало, на данный момент наиболее подробные описания для 3 видов сделаны Шерфом [Scherf, 1964], также некоторые данные по 10 видам есть в работе Арнольди и Бызовой [1964]. Низкая изученность преимагинальных стадий этой группы долгоносиков, по-видимому, объясняется большой сложностью сбора, связанной с тем, что для многих видов не известны кормовые растения, на одном виде растений может развиваться сразу несколько видов жуков, что затрудняет идентификацию личинок и, наконец, большинство клеонин имеет крайне низкую численность в природе.

Материал и методы

Сбор личинок проводился путем почвенных раскопок. Препарирование личинок и куколок проводилось 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].

Rhabdorhynchus karelini (Fähræus, 1842)
(Рис. 1–8)

Материал. Ростовская обл., Сальский р-н, ст. Новоманычская, 25.05.2011, в галлах на корнях *Onosma polichroma* (А.А. Зотов, Ю.Г. Арзанов).

Распространение. Южная Украина, Крым, Кавказ и Закавказье, Волгоград, Казахстан, Бухара, Иран [Тер-Минасян, 1988].

Биология. Долгоносик *Rhabdorhynchus karelini* в Ростовской области встречается на остепненных лугах и развивается на *Onosma polichroma*. В конце мая были собраны личинки старшего возраста и куколки из корней кормового растения. В одном корне чаще всего находилось две личинки, реже одна или три. Часть корней с личинками была собрана для дальнейшего выведения. Окукливание произошло в середине июня, жуки начали появляться в конце июня.

Личинка (рис. 1). Длина 14–16.0 мм, ширина 5–5.3 мм, С-образно изогнутая, практически равномерной ширины, несколько расширенная в области 2–3 брюшных сегментов, молочно-белого цвета.

Голова (рис. 2) частично погруженная, коричневого цвета. Эпикраниальный и лобные швы четкие, более светлые. Эпикраниальные щетинки: *des* 1, 3 – средней длины, *des* 2, 4, 5 – длинные; *les* 1, 3 – короткие, *les* 2 – длинная; *pes* 1, 2 – очень короткие. Лоб со слабо выраженной, более светлой эндокариной, заканчивающейся в центре лба тремя небольшими бугорками. Лобных щетинок 5, *fs* 3 – средней длины, остальные длинные. Эпистома широкая и темная.

Клипеус (рис. 3) поперечный, несет одну сенсиллу и две щетинки, *cls* 2 несколько короче *cls* 1.

Верхняя губа (рис. 3) на дорсальной поверхности несет три щетинки, *lms* 1 – длинная, *lms* 2, 3 – короткие. На вентральной стороне верхней губы (рис. 4) 3 *als* – средней длины, примерно равные, и 4 *ams* – центральные вдвое длиннее латеральных. Тормы (*t*) довольно крупные, каплевидные. Эпифаринкс несет пару крупных сенсилл (*snp*) и пару коротких, толстых шипов (*eps*).

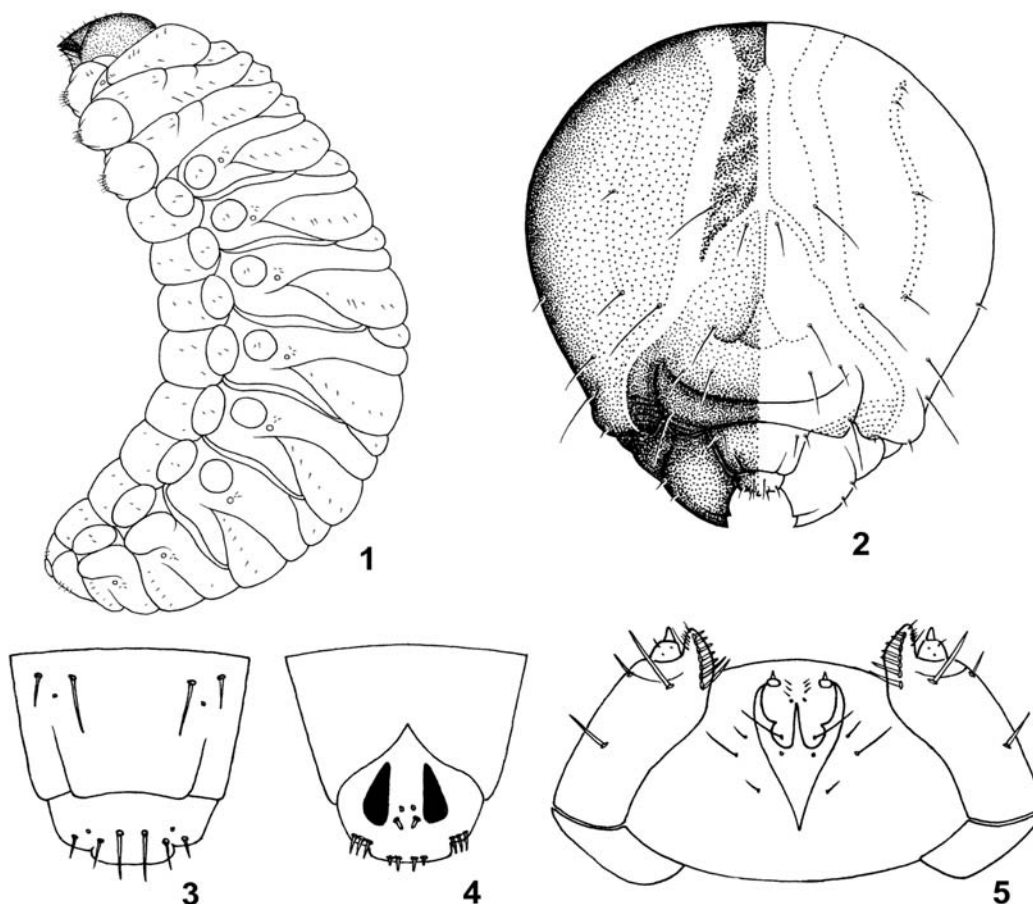


Рис. 1–5. *Rhabdorhynchus karelini*, личинка.
1 – общий вид личинки (латеральная проекция); 2 – общий вид головы; 3 – наличник и верхняя губа (дорсальная проекция); 4 – наличник и верхняя губа (вентральная проекция); 5 – лабио-максиллярный комплекс (вентральная проекция).

Fig. 1–5. *Rhabdorhynchus karelini*, larva.

1 – lateral view; 2 – head; 3 – clypeus and labrum (dorsal view); 4 – clypeus and labrum (ventral view); 5 – labium and maxillae (ventral view).

Мандибулы двухвершинные, с бороздкой в основании и двумя короткими щетинками.

Максиллы (рис. 5). Стипес на вентральной стороне несет 3 щетинки, *sts* 1, 2 – средней длины, *sts* 3 – длинная. На лацинии 7 *ds*1а и 5 *vs*1а. Нижнечелюстной щупик крупный, почти поперечный.

Постабиум (рис. 5) с 3 щетинками, *pls* 2 – длинная, *pls* 1, 3 – короткие. Прелабиальный склерит полный, каплевидный, сильно склеротизованный, несет две длинные щетинки. Лигула мембранозная, несет три пары микроскопических щетинок и пару сенсилл.

Переднегрудь. Пронотум слабо склеротизован, несет 8 щетинок средней длины. В алярной зоне три микроскопические щетинки. Гипоплевральная зона с двумя короткими щетинками. В педальной зоне 6 длинных щетинок.

Среднегрудь. На пренотуме две короткие щетинки, на постнотуме три короткие и две длинные щетинки. В алярной области две короткие щетинки. Эпиплевральные щетинки две, гипоплевральная одна, все короткие. Педальная зона несет 6 длинных щетинок.

Заднегрудь. Хетотаксия заднегрудки аналогична таковой на среднегрудки, за исключением того, что все щетинки на постнотуме короткие и в эпиплевральной зоне одна щетинка.

Абдомен. Тергиты 2–6-го сегментов разделены на три складки. Претергум с одной короткой щетинкой. Тергум лишен щетинок. Постергум с 6 короткими щетинками. Алярных щетинок три, все микроскопические. Эпиплевральных и гипоплевральных щетинок по две. На стернуме 3 короткие щетинки. В постергальной части 8–9-го сегментов по 5 коротких щетинок. 10-й сегмент разделен на 4 доли.

Куколка (рис. 6–8). Длина 14–16 мм, покровы светло-бежевого цвета, несколько прозрачные. Длина головы с головотрубкой 4.1–4.3 мм. На лбу неглубокая продольная бороздка. Голова несет 9 щетинок: *vs*, *pas* 1, 4, *lrs* – длинные, остальные короткие.

Тергит переднегрудки с небольшим продольным вдавлением в основании, несет 11 щетинок: *ls* 1, 2 – длинные, *ls* 3–6 – короткие; *ds* 1, 2 и *pls* 1, 2 – средней длины. Тергит среднегрудки вдавлен относительно зачатков надкрылий, несет 5 микроскопических щетинок. Тергит заднегрудки с глубокой продольной бороздой в медиальной части, несет 5 коротких щетинок.

Абдоминальные сегменты. Тергиты 1–6-го абдоминальных сегментов несут по 7 коротких толстых шипов по вершинному краю. На седьмом сегменте 6, на

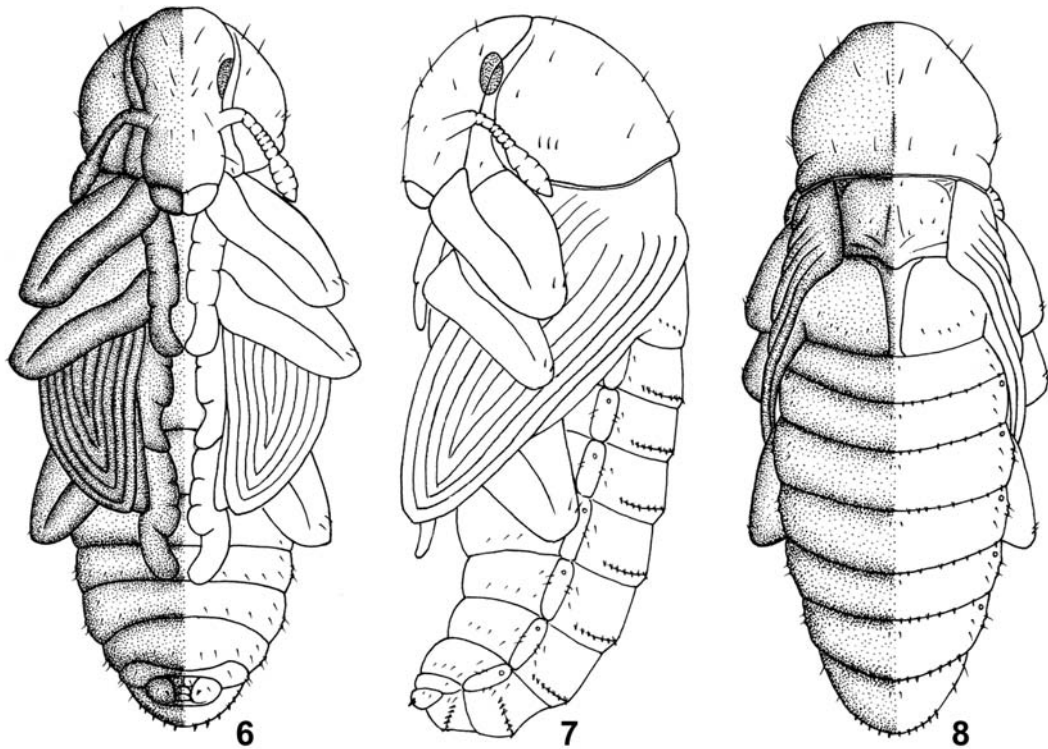


Рис. 6–8. *Rhabdorhynchus karelini*, куколка.
6 – вентральная проекция; 7 – латеральная проекция; 8 – дорсальная проекция.
Fig. 6–8. *Rhabdorhynchus karelini*, pupa.
6 – ventral view; 7 – lateral view; 8 – dorsal view.

восьмом 5 шипов и одна щетинка. Плевральные зоны всех сегментов несут по 4 короткие щетинки. 1–7-й стерниты несут по 5 коротких щетинок, 8-й одну. На 9 сегменте располагаются 2 короткие щетинки и очень мелкие псевдоцерки. Дыхальца крупные, округлой формы.

Cyphocleonis achates (Fähræus, 1842)
(Рис. 9–16)

Материал. Ульяновская обл., Николаевский р-н, 6 км ЮЗ с. Прасковьино, «Акуловская лесостепь», 15–19.07.2010, в галлах на корнях *Sentaurea* (А.А. Зотов, И.С. Страхова); Ростовская обл., Шолоховский р-н, ст. Вешенская, 8–10.07.2011 (А.А. Зотов, И.С. Страхова); Калмыкия, Чолун-Хамур, 29.05.2011 (А.А. Зотов).

Распространение. Юг, юго-восток европейской части России, Кавказ, Передняя Азия.

Биология. На исследуемой территории *Cyphocleonis achates* встречается на меловых отложениях и в каменистых степях на *Sentaurea*. Личинка развивается в корне, при этом происходит образование удлиненного галла.

Личинка (рис. 9). Длина 10–11 мм, ширина 4.1–4.3 мм (изучалась личинка 4 возраста, но не максимального размера), С-образно изогнутая, молочно-белого цвета.

Голова (рис. 10) округлой формы, длиной 2.5 мм, шириной 2.9 мм, темно-коричневого цвета, со светлыми полосами на эпикраниуме. Эпикраниальный и лобные швы более светлые, отчетливо видны. Эпикраниальные щетинки *des* 2, 3 и *les* 1, 2 – средней длины, остальные длинные. Лоб широкий, несет 5 щетинок, *fs* 4, 5 – очень длинные, остальные средней длины. Эндокарина

тонкая, короткая, едва заметная, по длине равная одной трети лба. Эпистома хорошо выраженная, узкая, более темная.

Клипеус (рис. 11) поперечный, с сенсиллой и двумя щетинками *cls* 1 вдвое длиннее *cls* 2.

Верхняя губа (рис. 11) несет 3 щетинки на дорсальной стороне, *lms* 1 – длинная, *lms* 2, 3 – короткие. На вентральной стороне верхней губы (рис. 12) 3 *als* – средней длины, примерно равные, и 4 *ams* – центральные вдвое длиннее латеральных. Тормы (*t*) широкие, изогнутые. Эпифаринкс несет 2 пары шипов (*eps*) и пару крупных сенсилл (*snp*).

Мандибулы двухвершинные, с одной щетинкой.

Максиллы (рис. 13). Стипес на вентральной стороне с 3 щетинками, *sts* 1, 3 – длинные, *sts* 2 – средней длины. На лацинии 9 *dsla* и 2 *vsla*.

Постлабиум (рис. 13) с тремя щетинками, одна короткая, две длинные. Прелабиальный склерит неполный, слабо склеротизованный, без щетинок. Лигула мембранозная, несет две пары микроскопических щетинок и пару сенсилл.

Переднегрудь. Пронотум склеротизованный, несет 3 длинные и 5 щетинок средней длины. В алярной области 4 щетинки, три средней длины, одна короткая. Гипоплевральных щетинок две, обе короткие. Педальная зона несет 7 щетинок, одна короткая, одна длинная, остальные средней длины.

Среднегрудь. Пренотум с одной короткой щетинкой, постнотум с 10 короткими щетинками. Алярных щетинок две, гипоплевральная одна, эпиплевральная одна, все короткие. Педальная

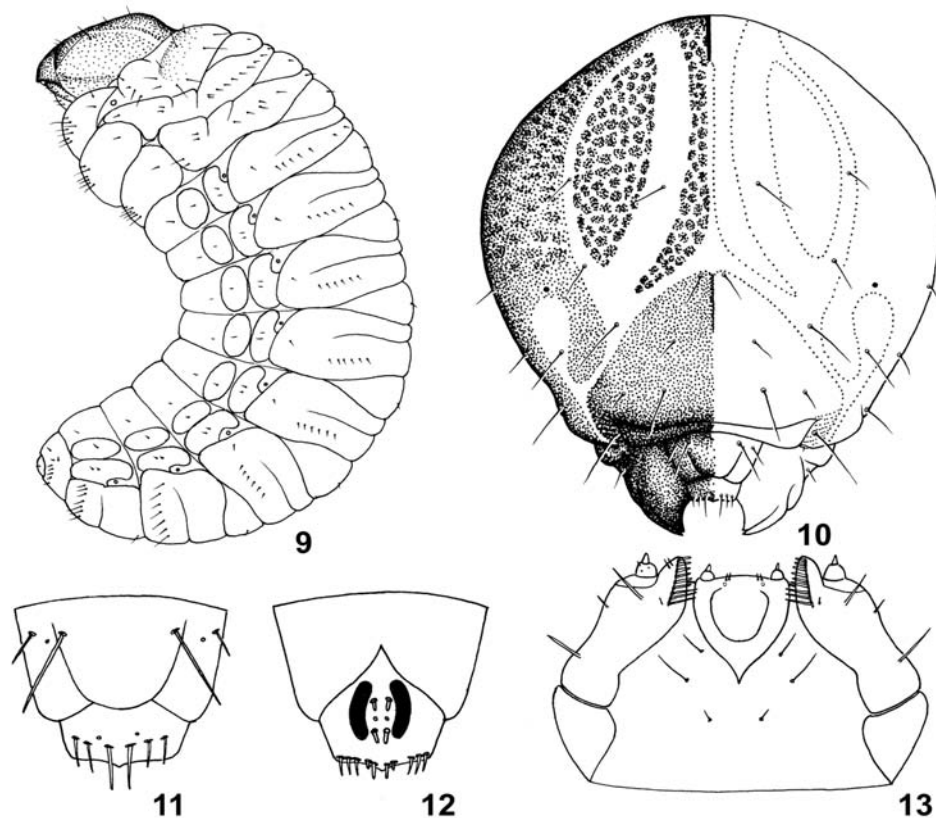


Рис. 9–13. *Cyphocleonus achates*, личинка.
9 – общий вид личинки (латеральная проекция); 10 – общий вид головы; 11 – наличник и верхняя губа (дорсальная проекция); 12 – наличник и верхняя губа (вентральная проекция); 13 – лабио-максиллярный комплекс (вентральная проекция).

Fig. 9–13. *Cyphocleonus achates*, larva.

9 – lateral view; 10 – head; 11 – clypeus and labrum (dorsal view); 12 – clypeus and labrum (ventral view); 13 – labium and maxillae (ventral view).

зона несет 6 щетинок, одна короткая, одна длинная, остальные средней длины.

Заднегрудь. Пренотум с одной щетинкой, постнотум с 6 короткими щетинками. Алярных щетинок две, эпиплевральные две, гипоплевральная одна, все короткие. Педальная зона аналогична таковой на среднегрудь.

Абдомен. Тергиты 1–6-го сегментов разделены на три складки. Претергум с одной короткой щетинкой. Тергум лишен щетинок. Постергум с 7 короткими щетинками. Алярная щетинка одна, эпиплевральные две, гипоплевральная одна, все короткие. На постергуме 7–8-го сегментов по 7 длинных щетинок. Тергум 9-го сегмента не разделен на складки, несет 5 коротких щетинок. 10-й сегмент разделен на 4 доли, боковые несут по одной короткой щетинке.

Куколка (рис. 14–16). Длина 14–16 мм. Покровы желтовато-бежевые. Длина головы с головотрубкой 4.5 мм. На голове 12 щетинок, все очень короткие. Тергит переднегрудь несет 11 щетинок, *ls* 1, 3–5 – короткие, *ls* 2 – длинная; *as* 1 – длинная, *as* 2 – короткая; *pls* – короткие; *ds* 1 – длинная, *ds* 2 – короткая. Тергит среднегрудь несколько вдавлен относительно зачатков надкрылий, несет 3 короткие щетинки. Тергит заднегрудь с продольной бороздкой в медиальной части, несет 3 короткие щетинки.

Абдоминальные сегменты. Тергиты 1–6-го

абдоминального сегмента с продольной бороздкой, несут по 8 щетинок на вершинном крае (на 6 сегменте щетинки заменяются шипами) и по одной в основании. Тергит 7-го сегмента несет 5 шипов и 2 щетинки, на 8 сегменте 3 шипа и 2 щетинки. Плевральные зоны 1–7-го сегментов с 4 щетинками, 8-го сегмента с двумя. Стерниты 1–6-го сегментов несут по две короткие щетинки, на седьмом одна, восьмой без щетинок. На 9 сегменте 4 щетинки и короткие, толстые псевдоцерки. Дыхальца довольно мелкие, округлой формы. Бедря всех ног несут по две короткие щетинки.

Bothynoderes declivis (Olivier, 1807)

(Рис. 17–25)

Материал. Ростовская обл., Усть-Донецкий р-н, ст. Мелиховская, 25–28.06.2010, Ростовская обл., Шолоховский р-н, ст. Вешенская, 8–10.07.2011, в галлах на корнях *Kochia laniflora* (А.А. Зотов, И.С. Страхова).

Распространение. Юго-восток европейской части России, Кавказ, Западная Сибирь, Забайкалье, Казахстан, Туркмения, Киргизия, Монголия [Тер-Минасян, 1988].

Биология. Долгоносик *Bothynoderes declivis* в Ростовской области встречается в песчаных степях и развивается на *Kochia laniflora*. Личинка образует на корне удлинённый галл 1.5 см в длину и 0.5 см в диаметре. На одном корне бывает чаще всего один,

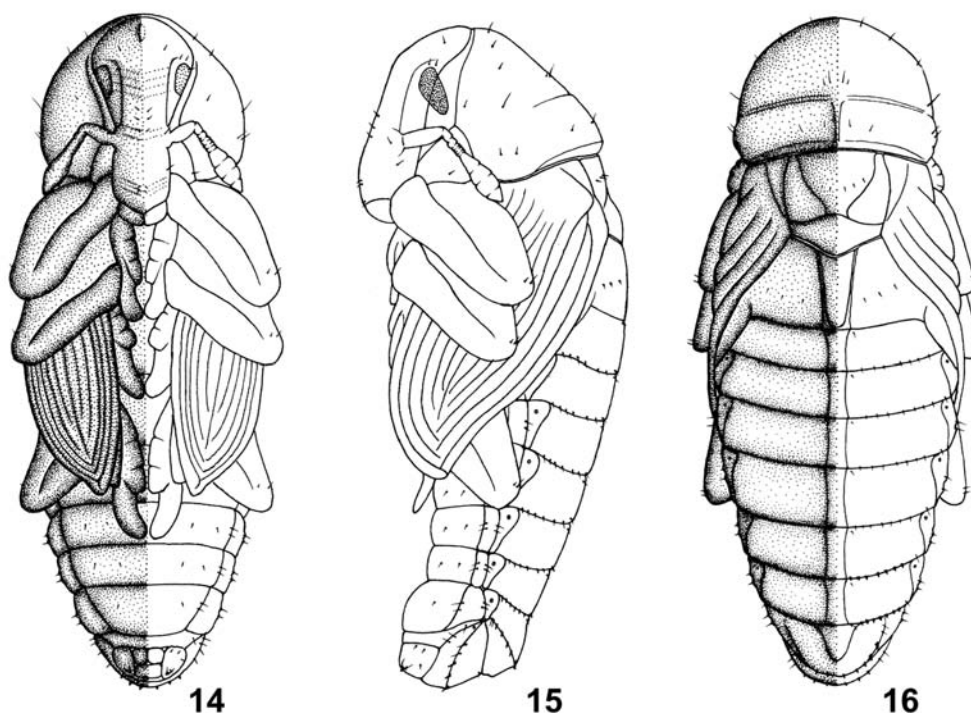


Рис. 14–16. *Cyphocleonus achates*, куколка.
14 – вентральная проекция; 15 – латеральная проекция; 16 – дорсальная проекция.
Fig. 14–16. *Cyphocleonus achates*, pupa.
14 – ventral view; 15 – lateral view; 16 – dorsal view.

реже два галла. Личинки старших возрастов были собраны в середине июня. Окукливание пришлось на конец июня, взрослые жуки отродились в начале июля.

Личинка (рис. 17). Длина 9.5–11 мм, ширина 4–4.5 мм. С-образно изогнутая, молочно-белого цвета.

Голова (рис. 18) сильно вынесена вперед за счет крупного, хорошо развитого интеркалярного сегмента. Длина 1.8 мм, ширина 1.5 мм, коричневого цвета. Эпикраниальный и лобные швы более светлые, отчетливо видны. Эпикраниальная доля несет 7 щетинок, *des* 1, 3 – длинные, *des* 2, 4, *les* 1, 2 – средней длины, *les* 3 – короткая. Лоб с короткой эндокориной, несет 5 щетинок средней длины. Эпистома узкая, более темная.

Клипеус (рис. 19) поперечный, с сенсиллой и двумя щетинками средней длины.

Верхняя губа (рис. 19) сильно поперечная, с дорсальной стороны несет 3 короткие щетинки и сенсиллу. На вентральной стороне верхней губы (рис. 20) 3 *als* – короткие и 4 короткие *ams*. Тормы (*t*) довольно узкие. Эпифаринкс несет пару сенсилл (*snp*), пару коротких, толстых шипов и пару коротких тонких (*eps*).

Мандибулы двухвершинные, с одной щетинкой средней длины.

Максиллы (рис. 21). На стипесе на вентральной стороне 4 щетинки, *sts* 1, 3 – длинные, *sts* 2 – средней длины, *sts* 4 – очень короткая. На лацинии 9 *dsla* и 2 *vsla*. Кардо с шипом с внешней стороны.

Постабиум (рис. 21) с тремя щетинками, *pls* 1 – длинная, *pls* 2, 3 – короткие. Прелабиальный склерит

полный, сильно склеротизованный, с двумя щетинками средней длины. Лигула мембранозная, несет две пары микроскопических щетинок и две пары сенсилл.

Все щетинки на теле личинки очень короткие, едва заметные.

Переднегрудь. Пронотум склеротизован, несет 8 щетинок. Алярных и гипоплевральных щетинок по две. На педальной зоне 6 щетинок.

Среднегрудь. Пренотум с одной, постнотум с 5 щетинками. Алярных, гипоплевральных и эпиплевральных щетинок по две. Педальная зона несет 6 щетинок.

Заднегрудь. Хетотаксия заднегрудки отличается от таковой среднегрудки наличием одной, а не двух эпиплевральных щетинок.

Абдомен. Тергиты 1–7-го сегментов разделены на три складки. Претергум с одной щетинкой. Тергум лишен щетинок. Постергум с 6 короткими щетинками. Алярная щетинка одна, эпиплевральных две, гипоплевральных две. Тергум 8-го сегмента разделен на две складки, постергум с 4 щетинками. Тергум 9-го сегмента не разделен на складки, хетотаксия аналогична таковой на 8-м. 10-й сегмент разделен на 4 доли, боковые несут по одной щетинке.

Куколка неизвестна.

Bothynoderes affinis (Schrank, 1781)
(Рис. 22–28)

Материал. Ульяновская обл., Николаевский р-н, 6 км ЮЗ с. Прасковьино, «Акуловская лесостепь», берег р. Ардоват, 15–19.07.2010, в галлах на корнях *Atriplex tatarica* (А.А. Зотов, И.С. Страхова).

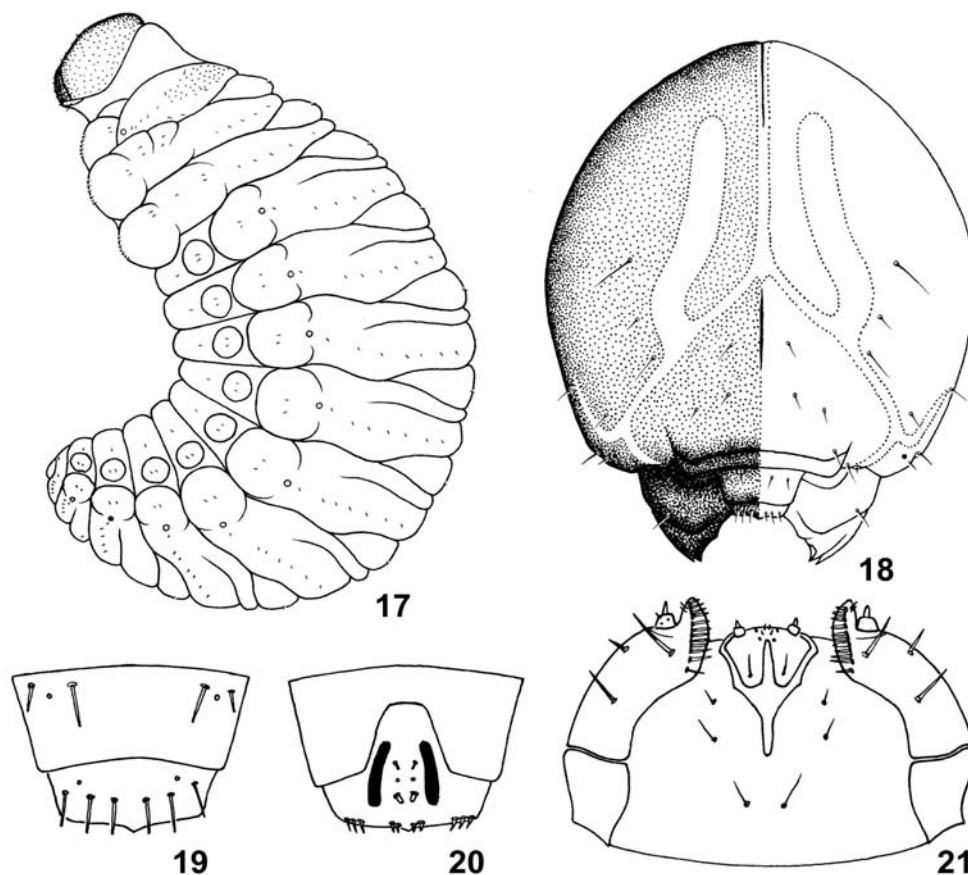


Рис. 17–21. *Bothynoderes declivis*, личинка.

17 – общий вид личинки (латеральная проекция); 18 – общий вид головы; 19 – наличник и верхняя губа (дорсальная проекция); 20 – наличник и верхняя губа (вентральная проекция); 21 – лабио-максиллярный комплекс (вентральная проекция).

Fig. 17–21. *Bothynoderes declivis*, larva.

17 – lateral view; 18 – head; 19 – clypeus and labrum (dorsal view); 20 – clypeus and labrum (ventral view); 21 – labium and maxillae (ventral view).

Распространение. Крым, Кавказ и Закавказье, Волгоград, Западная Сибирь, Казахстан, Туркмения, Узбекистан, Средняя и Южная Европа, Малая Азия [Тер-Минасян, 1988].

Биология. Личинки собирались на территории Ульяновской и Ростовской областей из галлов на корнях различных марьевых. В зависимости от размера корня кормового растения менялся и характер галла и количество развивающихся в нем личинок. Так, на крупном корне *Atriplex tatarica* были обнаружены крупные округлые галлы диаметром до 5–6 см, в которых развивалось до 8 личинок, при этом каждая личинка прогрызала строго вертикальный ход, который не соприкасался с другими. На тонких корнях *Kochia laniflora* были отмечены удлиненные галлы, идентичные таковым у *Bothynoderes declivis* (чаще всего один, реже два), в таком галле развивалась только одна личинка.

Личинка *Bothynoderes affinis* по своему внешнему строению очень близка к личинке *B. declivis*. Размеры, пропорции, изогнутость тела, а также хетотаксия грудных и брюшных сегментов не отличаются.

Голова (рис. 22) несколько вынесена вперед за счет развитого интеркалярного сегмента. Длина 2.1 мм, ширина 1.8 мм, коричневого цвета. Эпикраниальный и лобные швы более светлые, отчетливо видны.

Эпикраниальных щетинок 6, все длинные. Лоб с развитой эндокоринной, несет 5 щетинок, *fs* 1, 5 – длинные, остальные средней длины. Эндокаринна хорошо развита, раздвоенная. Эпистоста узкая, более темная.

Клипеус (рис. 23) поперечный, с сенсиллой и двумя щетинками средней длины.

Верхняя губа (рис. 23) несет 3 щетинки на дорсальной стороне, *lms* 1 – средней длины, *lms* 2, 3 – короткие. На вентральной стороне верхней губы (рис. 24) 3 *als* и 4 *ams* – все короткие. Торвы (*t*) вытянутые в длину, каплевидные. Эпифаринкс несет пару крупных сенсилл (*snp*) и 2 пары шипов (*eps*).

Мандибулы двухвершинные, с одной короткой щетинкой.

Максиллы (рис. 25). Стипес на вентральной стороне с 4 щетинками, *sts* 3 – длинная, остальные короткие. На лацинии 8 *dsla* и 3 *vsla*.

Постлабиум (рис. 25) с тремя щетинками, *pls* 2 – длинная, остальные короткие. Прелабиальный склерит полный, сильно склеротизованный, с двумя щетинками. Лигула мембранозная, несет две пары щетинок и две пары сенсилл.

Куколка (рис. 26–28). Длина 9–9.5 мм, молочного белого цвета, покровы несколько прозрачные. Длина

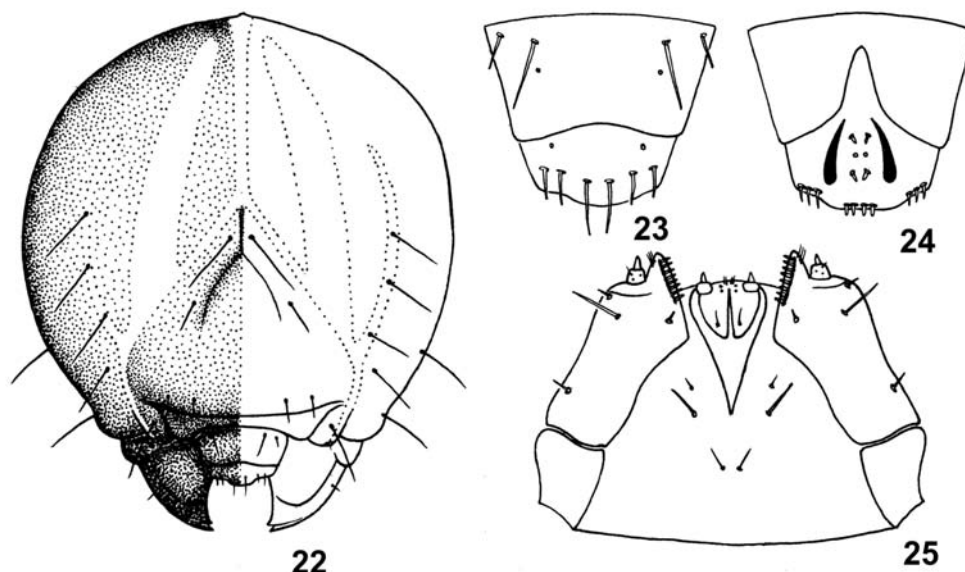


Рис. 22–25. *Bothynoderes affinis*, личинка.
 22 – общий вид головы; 23 – наличник и верхняя губа (дорсальная проекция); 24 – наличник и верхняя губа (вентральная проекция); 25 – лабио-максиллярный комплекс (вентральная проекция).
 Fig. 22–25. *Bothynoderes affinis*, larva.
 22 – head; 23 – clypeus and labrum (dorsal view); 24 – clypeus and labrum (ventral view); 25 – labium and maxillae (ventral view).

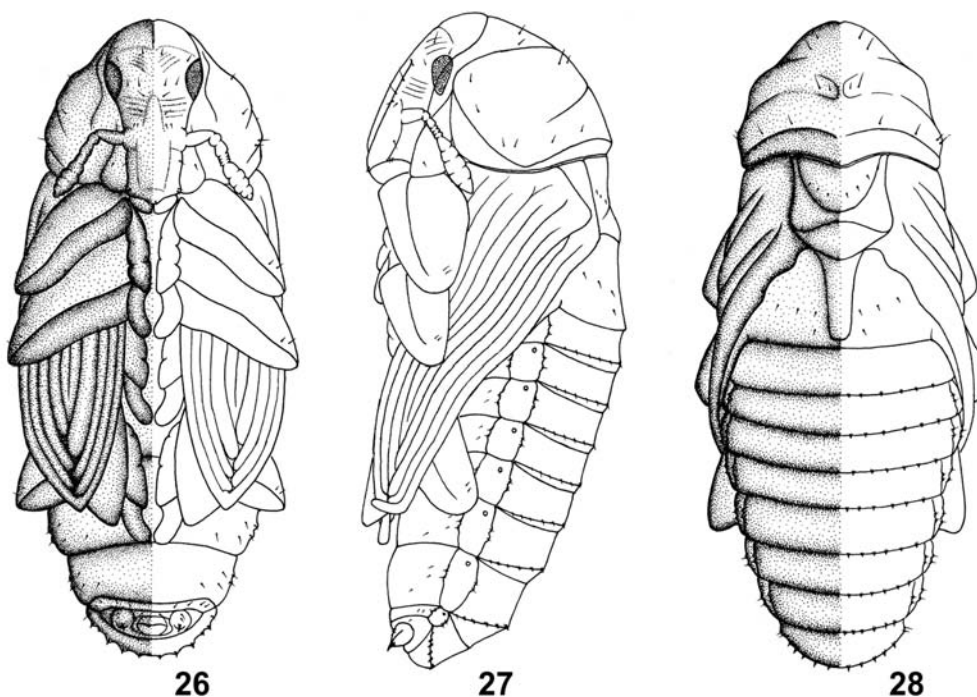


Рис. 26–28. *Bothynoderes affinis*, куколка.
 26 – вентральная проекция; 27 – латеральная проекция; 28 – дорсальная проекция.
 Fig. 26–28. *Bothynoderes affinis*, pupa.
 26 – ventral view; 27 – lateral view; 28 – dorsal view.

головы с головотрубкой 2.5 мм. На голове располагается 12 щетинок, все короткие, *es* – микроскопические. Головотрубка с мощным медиальным килем и поперечной морщинистой скульптурой. Тергит преднегруди с двумя поперечными складками, несет 10 щетинок: *ds* 1 и *ls* 1–3 – короткие, остальные средней длины. Тергит среднегруди вдавлен относительно

зачатков надкрылий, несет три микроскопические щетинки. Тергит заднегруди с глубокой продольной бороздкой, несет 4 короткие щетинки.

Абдоминальные сегменты. Тергиты 1–7-го сегментов несут по 6 щетинок по верхнему краю, 8-й несет 5 (щетинки на 6–8-ом сегментах заменяются короткими, толстыми шипами). Плевральные зоны всех

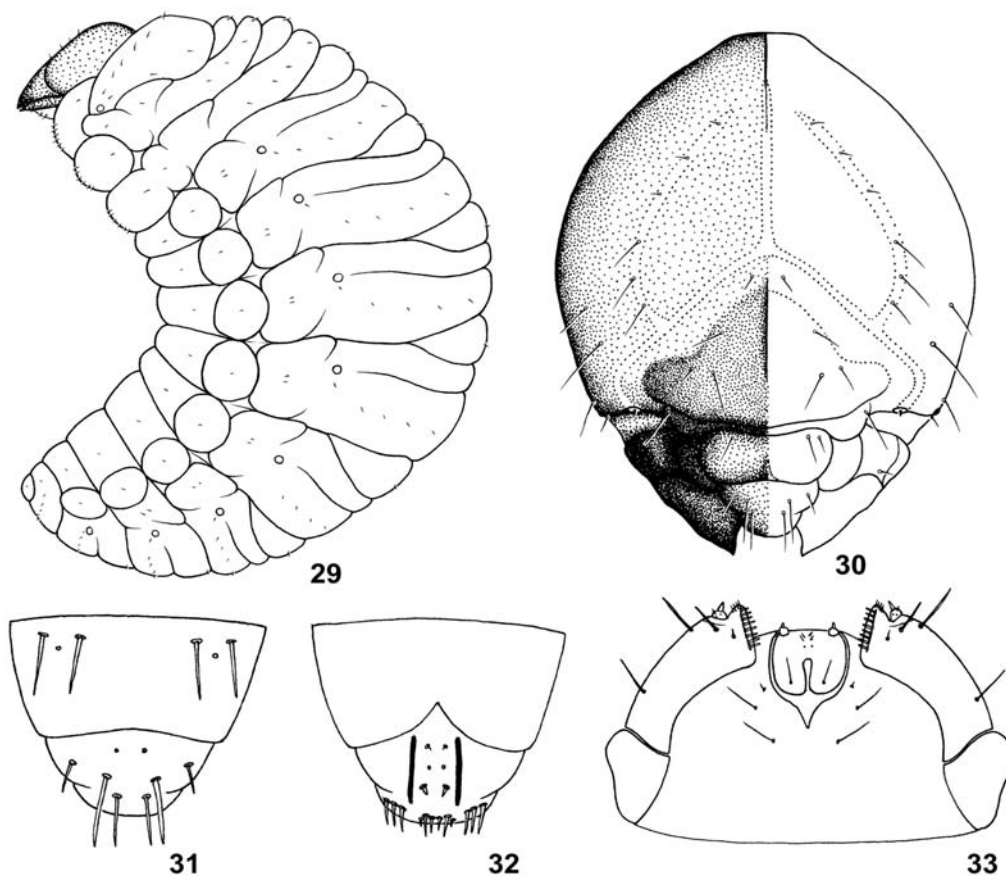


Рис. 29–33. *Asproparthenis carinicollis*, личинка.
 29 – общий вид личинки (латеральная проекция); 30 – общий вид головы; 31 – наличник и верхняя губа (дорсальная проекция); 32 – наличник и верхняя губа (вентральная проекция); 33 – лабио-максиллярный комплекс (вентральная проекция).
 Fig. 29–33. *Asproparthenis carinicollis*, larva.

29 – lateral view; 30 – head; 31 – clypeus and labrum (dorsal view); 32 – clypeus and labrum (ventral view); 33 – labium and maxillae (ventral view).

сегментов несут по 4 короткие щетинки. На стернитах 1–7-го сегментов по 3, на 8-ом 4 короткие щетинки. На 9 сегменте располагаются 3 короткие щетинки и короткие, толстые псевдоцерки.

Asproparthenis carinicollis (Gyllenhal, 1834)
 (Рис. 29–36)

Материал. Астраханская обл., Богдинско-Баскунчакский зап., берег оз. Баскунчак, 5–6.07.2010, под корнями *Salicornia euoreuca* (А.А. Зотов, И.С. Страхова).

Распространение. Юг европейской части России, Казахстан, Балканский полуостров, Турция [Тер-Минасян, 1988].

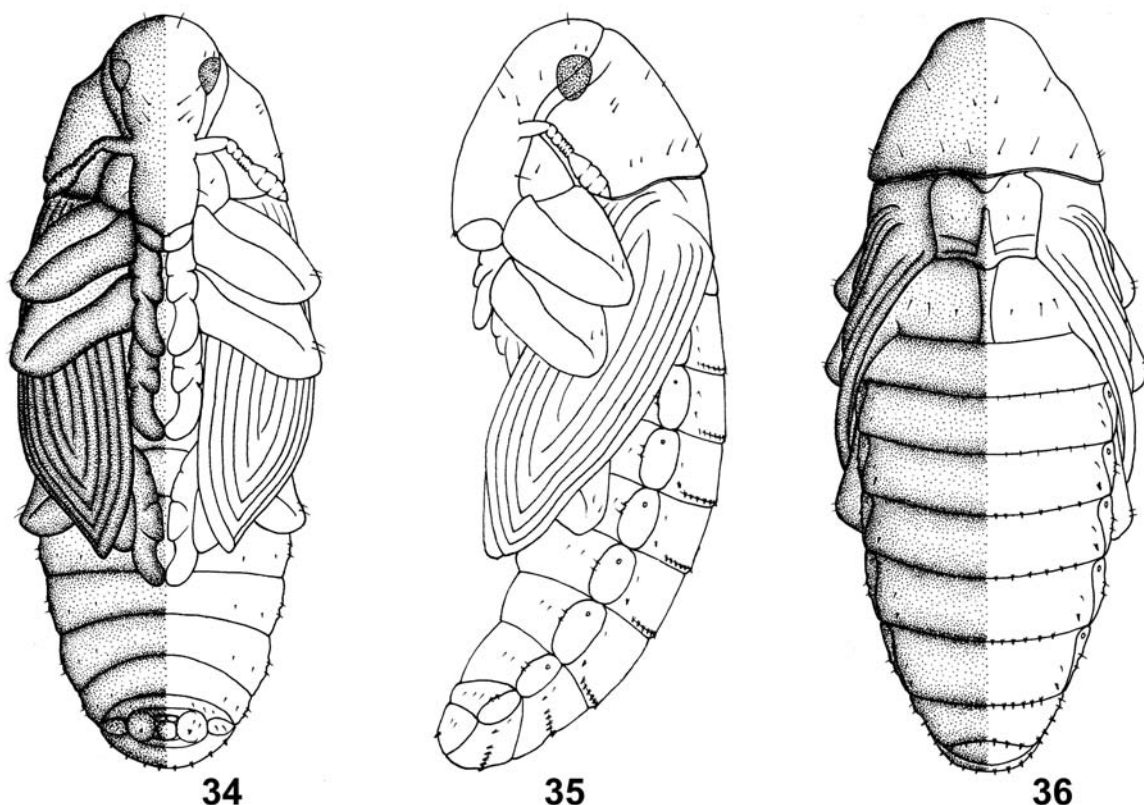
Биология. Долгоносик *Asproparthenis carinicollis* встречается на влажных солончаках и развивается на *Salicornia euoreuca*. Молодые жуки выходят из зимней диапаузы в конце апреля – начале мая и начинают активно питаться проростками марьевых. Спаривание происходит в конце мая, откладка яиц в начале июня. Во время откладки яиц самка выкапывает углубление у основания стебля кормового растения, в которое откладывает одно яйцо, и засыпает ямку. На одном растении отмечено от одной до трех личинок, чаще всего одна. Личинки отрождаются в середине июня. В процессе питания личинка выкапывает спиралевидный

канал вокруг корня и обгрызает верхние ткани и корневые волоски. Перед окукливанием она делает в земле округлую камеру с плотными, гладкими стенками и затем окукливается. Окукливание происходит на конец июля. Выход из куколок происходит в начале августа, жуки какое-то время остаются в куколочной колыбели, затем выходят на поверхность и кормятся на листьях кормового растения. Зимуют взрослые жуки в почве.

Личинка (рис. 29). Длина 10.5–12 мм длиной, ширина 5–5.5 мм (самое широкое место приходится на 2–3-й брюшные сегменты), молочно-белого цвета, изогнута С-образно.

Голова (рис. 30) свободная, светло-коричневого цвета, эпикраниальный и лобные швы более светлые, едва различимые. Эпикраниальные доли со слабо заметными светлыми полосами. Эпикраниальные щетинки *des* 1–4 – длинные, *des* 5 – очень длинная; *les* 1 – длинная, *les* 2 – короткая; *pes* 1–3 – очень короткие. Лоб темно-коричневый, с хорошо выраженной эндокаринной. Лобных щетинок 5, *fs* 1 – короткая, *fs* 2–4 – средней длины, *fs* 5 – длинная. Эпистома узкая, темно-коричневого цвета.

Клипеус (рис. 31) несет две щетинки, *cls* 1 – длинная, *cls* 2 – короткая, и одну сенсиллу.

Рис. 34–36. *Asproparthenis carinicollis*, куколка.

34 – вентральная проекция; 35 – латеральная проекция; 36 – дорсальная проекция.

Fig. 34–36. *Asproparthenis carinicollis*, pupa.

34 – ventral view; 35 – lateral view; 36 – dorsal view

Верхняя губа (рис. 31) на дорсальной стороне несет 3 щетинки, *lms* 1, 2 – длинные, *lms* 3 – короткая, и одну сенсиллу. На вентральной стороне верхней губы (рис. 32) 3 *als* – длинные и 6 *ams* – 2 длинные, 2 средней длины и 2 короткие. Тормы (*t*) узкие, сильно вытянутые в длину. Эпифаринкс несет пару сенсилл (*snp*), пару микроскопических и пару коротких, толстых шипов (*eps*).

Мандибулы одновершинные, с одной короткой щетинкой.

Максиллы (рис. 33). Стипесильно изогнутый, несет на вентральной стороне 4 щетинки, *sts* 4 – короткая, остальные длинные. На лацинии 8 *dsla* (все короткие, толстые, закругленные на вершине) и 4 коротких *vsla*. Кардо довольно крупный. Нижнечелюстные щупики типичного строения.

Постабиум (рис. 33) с тремя щетинками, *pls* 1, 2 – длинные, *pls* 3 – очень короткая. Прелабиальный склерит полный, его отростки очень тонкие, хорошо склеротизованный, несет две щетинки средней длины. Лигула мембранозная, несет две пары щетинок и две пары сенсилл.

Все щетинки на теле личинки очень короткие, едва заметные.

Переднегрудь. Пронотум слабо склеротизован, несет 7 щетинок. Алярных щетинок две, гипоплевральная одна. Педальная зона несет 6 щетинок.

Среднегрудь. На пренотуме одна, на постнотуме 4 щетинки. Алярных, гипоплевральных и эпиплевральных

щетинков по одной. На педальной зоне 6 щетинок.

Заднегрудь. Хетотаксия заднегрудки аналогична таковой на среднегрудки.

Абдомен. Тергиты всех абдоминальных сегментов разделены на 3 складки. Претергум с одной щетинкой. Тергум лишен щетинок. Постергум с 4 щетинками. Алярная щетинка одна, эпиплевральная две, гипоплевральная одна. На стернуме одна щетинка. 10-й сегмент разделен на 4 доли, боковые несут по одной щетинке.

Куколка (рис. 34–36). Длина 12 мм, молочно-белого цвета, покровы несколько прозрачные. Длина головы с головотрубкой 3.4 мм. На голове располагается 10 щетинок, *vs*, *lrs*, *pas* 1, 2 – средней длины, остальные короткие. Тергит переднегрудки несет 9 щетинок, *ds* 2, *pls* 1–3 – средней длины, остальные короткие. Тергит среднегрудки сильно вдавлен относительно зачатков надкрылий, несет 3 короткие щетинки. Тергит заднегрудки с продольной бороздкой, несет 3 щетинки.

Абдоминальные сегменты. Тергиты 1–7-го сегментов несут по 6 щетинок по вершинному краю и по две щетинки в алярной области (на 3–7 сегментах щетинки заменяются шипами). На тергите 8-го сегмента 6 шипов и одна щетинка. Плевральные зоны несут по две щетинки. На стернитах 1–7 сегментов две щетинки, на 8-м три. На 9 сегменте 2 щетинки и короткие, толстые псевдоцерки. Все щетинки на абдоминальных сегментах короткие. Дыхальца округлой формы, мелкие. Бедра всех ног несут по 2 короткие щетинки.

Литература

- Арнольди Л.В., Бызова Ю.Б. 1964 Семейство Curculionidae – долгоносики // Определитель обитающих в почве личинок насекомых. М.: Наука: 535–574.
- Зотов А.А. 2009. Морфология преимагинальных стадий трех видов долгоносиков трибы Lixini (Coleoptera: Curculionidae) // Кавк. энтомол. бюлл. 5(1): 81–90.
- 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. 1988. Жуки–долгоносики подсемейства Cleoninae фауны СССР. Корневые долгоносики (триба Cleonini) // Определители по фауне СССР. Вып. 155. Л.: Наука. 234 с.
- Anderson W.H. 1947. A terminology for the anatomical characters useful in the taxonomy of weevil larvae // Proc. Ent. Soc. Wash. 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 senckenbergischen 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.
- Arnoldi L.V., Byzova Yu.B. 1964. Family Curculionidae – weevils. In: *Opredelitel' obitayushchikh v pochve lichinok nasekomykh* [A key to soil dwelling insect larvae]. Moscow: Nauka: 535–574 (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.
- Krivets S.A., Burlak V.A. 1986. To 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 senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft*. 506: 1–335.
- Ter-Minassian M.E. 1988. Zhuki-dolgonosiki podsemeystva Cleoninae fauny SSSR. Kornevye dolgonosiki (Triba Cleonini) [Weevils of the subfamily Cleoninae of the USSR fauna. Tribe Cleonini]. Leningrad: Nauka. 233 p. (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).