

УДК 595. 764

## ОПИСАНИЕ ЛИЧИНОК ТРЕХ ВИДОВ ЖУКОВ РОДА *APHODIUS* (COLEOPTERA, SCARABAEIDAE) СООБЩЕНИЕ 1

В. В. Мартынов

Донецкий университет, ул. Шорса, 46, 340050 Донецк, Украина

Получено 2 марта 1998

**Описание личинок трех видов жуков рода *Aphodius* (Coleoptera, Scarabaeidae). Сообщение 1. Мартынов В. В.** — Описаны и проиллюстрированы основные морфологические структуры личинок 1-го, 2-го и 3-го возрастов трех видов жуков рода *Aphodius* Ill.: *Aphodius (Esymus) pusillus* (Herbst, 1789), *Aphodius (Subrinus) sturmi* Harold, 1870 и *Aphodius (Plagiogonus) putridus* (Fourcroy, 1785). Указаны некоторые возрастные изменения в морфологии личинок. Впервые для представителей рода *Aphodius* описывается откладка яиц в толщу грунтового слоя компактными группами. Указывается на отсутствие куколочной колыбельки у *A. pusillus*, что не характерно для пластинчатожуков.

Ключевые слова: Scarabaeidae, *Aphodius*, личинки, возрастные изменения, особенности яйцекладки, окукливание.

**A Description of the Larvae of Three Beetle Species of the Genus *Aphodius* (Coleoptera, Scarabaeidae). Communication 1. Martynov V. V.** — The principal morphological structures of the first-instar, second-instar and third-instar larvae of the three species of the genus *Aphodius* Ill.: *Aphodius (Esymus) pusillus* (Herbst, 1789), *Aphodius (Subrinus) sturmi* Harold, 1870 and *Aphodius (Plagiogonus) putridus* (Fourcroy, 1785) are described and illustrated. Some age changes in larval morphology are described. For the first time for *Aphodius* species, egg-laying into the soil layer by compact groups are recorded. It is noted that *A. pusillus* does not have the pupal cradle that is characteristic for scarabaeid beetles.

Key words: Scarabaeidae, *Aphodius*, larvae, age changes, egg-laying peculiarities, pupating.

### Материал и методы

Все преимагинальные стадии, описанные в настоящей работе, получены в лабораторных условиях при содержании жуков в отдельных садках, что позволяет исключить ошибку в видовой идентификации. Объем материала, использованного при описании, приводится в каждом конкретном случае. При обозначении групп эпикраниальных щетинок использовалась работа С. И. Медведева (1952). Внутриродовые таксоны приведены в соответствии с работой М. Dellacasa (1983).

### *Aphodius (Esymus) pusillus* (Herbst, 1789)

Личинки и куколки, описанные в настоящей работе, были получены от жуков, отловленных 5.06.1997 на территории г. Донецка. Всего в распоряжении автора было: 5 личинок 1-го возраста (3 экз. 11.06.97; 2 экз. 27.06.97), 6 личинок 2-го возраста (1 экз. 16.06.97; 4 экз. 20.06.97; 1 экз. 27.06.97), 21 личинка 3-го возраста (11 экз. 16.06.97; 10 экз. 20.06.97), 23 куколки (8.07.97), 2 яйца (11.06.97), которые и использовались при описании.

Личинка 3-го возраста. Голова светло-желтая. Поверхность головной капсулы гладкая, блестящая. Эпикраниальный шов узкозатемненный, коричневый. Ширина головной капсулы — 1,15 (1,27) мм, длина (без верхней губы) — 0,95 (1,1) мм. Высота лобного треугольника в 2 раза превышает длину эпикраниального шва. Вершина эпистома закруглена (рис. 1). Хетом плевральных склеритов состоит из 13 пар щетинок. В группе переднетеменных щетинок хо-

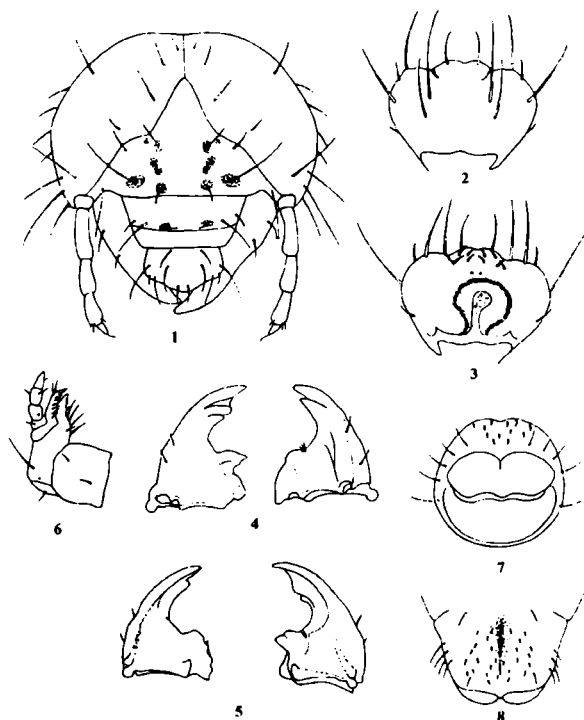


Рис. 1—8. Детали строения личинок 3-го возраста *Aphodius pusillus*: 1 — голова, общий вид; 2 — верхняя губа снаружи; 3 — верхняя губа изнутри; 4 — левая и правая мандибулы сверху; 5 — правая и левая мандибулы снизу; 6 — правая максилла снизу; 7 — анальный сегмент; 8 — анальный стернит.

Figs 1—8. Morphological structures of the 3-instar larva of *Aphodius pusillus*: 1 — head; 2 — labrum, dorsal side; 3 — labrum, ventral side; 4 — mandibles, dorsal view; 5 — mandibles, ventral view; 6 — right maxilla, ventral side; 7 — anal sclerite; 8 — raster.

рошо заметна только пара длинных щетинок, расположенных посередине между вершинной эпистома и 4-й парой центральных лобных ямок. 2 пары коротких переднетеменных щетинок стоят вдоль эпикраниального шва и едва заметны. Заднетеменные щетинки представлены одной парой длинных хорошо заметных щетинок, стоящих примерно в центрах склеритов. Близ базальной мембраны усиков на каждом плевральном склерите расположено по 4 длинных генальных щетинки. Дистальнее от них на боковой поверхности склеритов по 4 коротких щетинки.

На лобной части 4 пары центральных лобных ямок, лежащих в общем продольном углублении. 1-я и 4-я пары наибольшие, хорошо отделены от прилегающих к ним и несут по короткой, едва заметной щетинке. По бокам от 4-й пары лобных ямок лежит по небольшой, но хорошо заметной ямке. 2-я и 3-я пары неясно отделены друг от друга. Следует отметить, что степень развития лобных ямок также достаточно изменчивый признак. У некоторых из просмотренных нами экземпляров лобные ямки были едва намечены, а продольное углубление не выражено. Хетом лба, помимо щетинок, стоящих в 1-й и 4-й паре лобных ямок, состоит из 3 пар щетинок. Пара длинных щетинок стоит в глубоких боковых лобных ямках, расположенных на уровне 1-й и 2-й пар центральных лобных ямок. По одной длинной щетинке расположено на передних углах эпистома, близ базальной мембраны усиков (переднебоковые лобные). По одной короткой пришовной щетинке стоит у лобного шва на уровне 4-й пары лобных ямок.

Усики и базальная мембрана слабо склеротизированы, полупрозрачные. 1-й членик самый длинный и несет кольцевидный перехват в средней части. Длина 2-го и 3-го члеников примерно равны. 4-й членик короткий, заостренный, в 3,5 раза короче 3-го, на вершине несет тонкую, легко отламывающуюся, завитую ресничку. Чувствительный вырост 3-го членика в 2,5 раза короче длины 4-го, однако у некоторых экземпляров нами не отмечался.

Наличник трапециевидный, двухцветный. Во 2-й трети разделен невысоким поперечным валиком. Верхняя половина наличника (от лба) светло-коричневая, нижняя желтая. Боковые и нижний край затемнены. Хетом наличника состоит из пары коротких центральных щетинок, сидящих в округлых углублениях на

поперечном валике, и 2 пар боковых. Пара длинных боковых щетинок расположена на поперечном валике и по одной короткой на боковых краях наличника.

Верхняя губа трехлопастная, светлая, полупрозрачная, гладкая (рис. 2, 3). Хетом верхней губы составляют пара заднецентральных щетинок, пара длинных переднецентральных и 3 пары боковых. Свободный край верхней губы усажен рядом небольших краевых ресничек.

Мандибулы хорошо склеротизированы, в апикальной части темно-коричневые. Левая мандибула несколько длиннее и мощнее правой (рис. 4, 5). На вершинной части внутреннего края левая мандибула несет 3 неясвенно отделенных друг от друга зубца. Правая мандибула несет 2 хорошо отделенных друг от друга зубца, закругленных в вершинной части. Наружные края мандибул несут по паре коротких щетинок.

Максиллы симметричны. Правая максилла изображена на рисунке 6.

Общая форма тела характерна для личинок рода *Aphodius*. Каждая складка тергитов несет по одному поперечному ряду щетинок. Анальный тергит голый. Вершина анального стернита несет 2 округлых, гладких выступа (рис. 7). По центру анального стернита проходит неглубокое продольное углубление. Терка анального стернита состоит из 28–34 морфологически однообразных шипиков, расположенных в виде 2 неясно разделенных полей (рис. 8). У части просмотренных личинок терка анального стернита разделена только узкой продольной полосой. Вариабельность этого важного систематического признака затрудняет использование его в качестве диагностического и требует изучения пределов изменчивости его в каждом конкретном случае.

Личинка 2-го возраста. Головная капсула светло-желтая, поверхность капсулы блестящая. Ширина головной капсулы — 0,85 (0,9) мм, длина — 0,67 (0,7) мм. Хетом головной капсулы — как и у личинок 3-го возраста. Наличник полупрозрачный, с тонко затемненными боковыми краями. Длина первых 3 члеников усиков примерно равна. Перетяжка на 1-м членике усиков хорошо выражена.

Личинка 1-го возраста. У только что вылупившейся личинки головная капсула молочно-белая, блестящая, но вскоре приобретает желтоватый оттенок и тонкое затемнение вдоль эпикраниального шва. Вершина левой мандибулы вытянутая, тонкая, заостренная, значительно перекрывает правую. С началом питания вершины мандибул стачиваются и закругляются. Ширина головной капсулы — 0,55 мм, длина — 0,45 (0,47) мм. Хетом головной капсулы — как и у личинок 3-го возраста. В группе центральных лобных ямок хорошо отделена только 1-я пара (от наличника), остальные ямки слиты и выглядят продольным углублением. Усики коленчато изогнутые, 3-й членик усиков самый крупный, 1-й и 2-й равны. Длина 4-го членика чуть меньше длины 1-го. Строение анального сегмента и терки — как и у личинок 3-го возраста.

Яйцо короткоовальное, светло-желтое. Хорион блестящий, гладкий, прозрачный. Размер яйца 0,5 (0,6) x 0,4 мм. Откладка яиц отмечена 11.06.97. Яйца откладывает по одному в зоне контакта между землей и навозом.

Окукливание отмечалось 8.07.97 в почве на глубине 1–3 см, здесь же находились и молодые, еще не окрашенные жуки. Личинка не сооружает кукольной колыбельки, и куколка лежит открыто между частицами почвы, что крайне редко встречается у пластинчатоусых, а для представителей рода *Aphodius* Ill., насколько нам известно, не отмечалось. Цвет куколки в первые дни бледно-желтый, со временем приобретает красноватый оттенок. Длина куколки — 3,6 (4,4) мм, ширина — 1,75 (2,3) мм. Половой диморфизм у куколок хорошо выражен в строении последних брюшных стернитов.

*Aphodius (Subrinus) sturmi* Harold, 1870

Преимагинальные стадии получены от жуков, отловленных в июле–августе 1997 г. на территории заповедника «Каменные могилы». При описании использовался следующий материал: 3 экз. личинок 3-го возраста (2 экз. 26.08.97, 1 экз. 30.11.97 зимующая личинка), 3 экз. личинок 2-го возраста (26.08.97), 2 экз. личинок 1-го возраста (14.08.97), 2 экз. яиц (14.08.97).

Личинка 3-го возраста. Головная капсула ярко-желтая с коричневым оттенком. Поверхность склеритов блестящая, покрыта мелкими трещинками, переплетающимися между собой и образующими тонкий сетчатый рисунок. Эпикраниальный шов коричневый. Ширина головной капсулы — 1 (1,07) мм, длина (без верхней губы) — 0,8 (0,9) мм. Высота лобного треугольника в 2 раза превышает длину эпикраниального шва. Вершина эпистома закруглена, лобные швы отчетливо выражены только на вершине и у базальных мембран усиков, на остальных участках прослеживаются с трудом (рис. 9). Хетом плевральных склеритов состоит из 8 пар щетинок. В группе переднетеменных щетинок из 3 пар хорошо заметна только пара длинных щетинок, стоящих на передней поверхности склеритов между вершиной эпистома и 4-й парой лобных ямок. Латеральнее от них расположено по одной короткой и слабо заметной щетинке. Еще одна пара коротких переднетеменных щетинок стоит вдоль эпикраниального шва. Заднетеменные представлены одной парой длинных, хорошо заметных щетинок,

стоящих примерно в центрах склеритов. Близ базальной мембраны усиков, на каждом плевральном склерите расположено по 4 длинных генеральных щетинок. На лбу 4 пары центральных лобных ямок, сливающихся между собой и расположенных в общем продольном углублении. Хетом лба состоит из 5 пар щетинок. По одной паре коротких и едва заметных щетинок несут 1-я и 4-я пары центральных лобных ямок. Пара длинных щетинок стоит в неглубоких боковых ямках, расположенных на уровне 1-й и 2-й пар центральных лобных. По одной короткой, пришовной щетинке стоит у лобного шва на уровне 4-й пары центральных лобных ямок. На передних углах эпистома у базальной мембраны усиков стоит по одной длинной щетинке (переднебоковые лобные).

Усики светло-коричневые с хорошо выраженной перетяжкой 1-го членика в центральной части (рис. 10). Длина первых 3 члеников примерно равна, 4-й короткий, заостряющийся, на вершине несет прозрачную щетинку. 3-й членик несет на

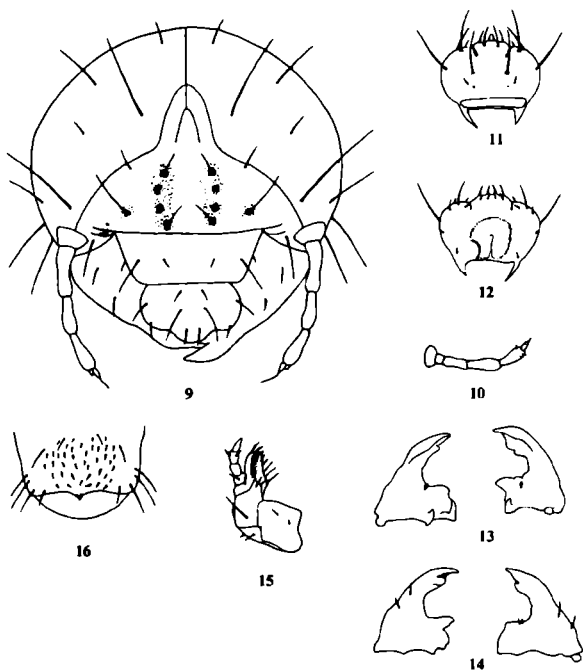


Рис. 9–16. Детали строения личинок 3-го возраста *Aphodius sturmi*: 9 — голова, общий вид; 10 — усик; 11 — верхняя губа снаружи; 12 — верхняя губа изнутри; 13 — правая и левая мандибулы снизу; 14 — левая и правая мандибулы сверху; 15 — правая максилла снизу; 16 — анальный стернит.

Figs 9–16. Morphological structures of the 3-instar larva of *Aphodius sturmi*: 9 — head; 10 — antenna; 11 — labrum, dorsal side; 12 — labrum, ventral side; 13 — mandibles, ventral view; 14 — mandibles, dorsal view; 15 — right maxilla, ventral side; 16 — raster.

вершине маленький конусовидный чувствительный вырост.

Наличник трапециевидный, в центральной части коричневый, на боковых краях более светлый. В нижней трети разделен слабо выраженным поперечным валиком. Хетом наличника состоит из пары коротких центральных щетинок и 2 пар боковых щетинок. Пара длинных щетинок стоит на боковых краях поперечного валика, пара коротких — на наружных краях наличника.

Верхняя губа трехлопастная, светло-желтая (рис. 11–12). Хетом верхней губы состоит из пары коротких заднецентральных щетинок, пары длинных переднецентральных и 3 пар боковых. Свободный край губы усажен рядом коротких, прозрачных краевых ресничек.

Мандибулы асимметричные, левая мандибула мощнее и длиннее правой (рис. 13–14). Основания мандибул ярко-желтые, вершины темно-коричневые, почти черные. У личинок, ушедших на окукливание, вершины мандибул сильно сточенные, округлые. Наружные края мандибул несут по паре коротких щетинок.

Максиллы симметричные, правая максилла изображена на рисунке 15.

Общая форма тела типична для личинок рода *Aphodius*. Каждая складка тергитов несет по одному поперечному ряду из коротких, но довольно толстых щетинок, стоящих на хитиновых бугорках. Дыхальца на боках переднегруди хорошо заметны, окружены желтой перитремой. Дыхальца брюшных сегментов едва различимы.

Анальный сегмент. Анальный тергит голый. Вершина анального стернита несет 2 округлых, голых выступа. Терка анального стернита состоит из 40 шипиков, расположенных в виде округлого поля (рис. 16). Шипики, составляющие терку, уплощены в дорсовентральном направлении и слегка изогнуты в вершинной трети. Вершинные части шипиков плавно сужающиеся с острыми вершинами или лопатовидные со срезанными вершинами. Вершины всех шипиков направлены к вершине стернита. Вероятно, срезанные вершины шипиков образуются в результате обламывания и стачивания острых вершин при передвижении личинки в почве.

Личинка 2-го возраста. Головная капсула светло-желтая. Ширина головной капсулы — 0,72 (0,75) мм, высота (без верхней губы) — 0,6 мм. Усики белые, полупрозрачные, соотношение длин отдельных члеников — как и у личинок 3-го возраста. Хетом головы и строение терки на анальном стерните — как и у личинок 3-го возраста. У 2 личинок 2-го возраста нами наблюдался несколько необычный ход линьки. В процессе линьки головная капсула первой полностью освободилась от старых покровов приобретая размеры, соответствующие личинке 3-го возраста. Старые покровы тела в это время полностью отделились от уже сформировавшихся новых, и сквозь них хорошо просматривалось тело личинки. Это несколько необычное явление, поскольку, как правило, освобождение от старых покровов проходит одновременно, начиная с головной капсулы и 1-й пары конечностей. В данном случае при полностью пережившей головной капсуле на всем теле сохранились старые покровы.

Личинка 1-го возраста. Головная капсула белая, с легким желтым оттенком. Мандибулы только на вершинах светло-коричневые. Ширина головной капсулы — 0,42 (0,47) мм, высота (без верхней губы) — 0,3 (0,4) мм. Усики колленчато-изогнутые. 3-й членик усиков самый длинный и самый широкий, в 2 раза длиннее 2-го. Длина 1-го и 2-го примерно равна. 4-й членик конусовидный, длиннее 1-го, на вершине несет длинную прозрачную щетинку. Центральные лобные ямки представлены 2 парами отделенных друг от друга ямок, не соединенных продольными углублениями. Хетом головы и строение терки анального стернита — как и у личинок 3-го возраста.

Яйца откладывают по одному в зоне контакта между навозом и почвой. Откладка яиц отмечалась во 2-й декаде августа (14.08.1997). Яйца округлые, слегка удлинённые, 0,63 (0,65) x 0,55 (0,58) мм. Поверхность хориона гладкая, блестящая, у только-что отложенных яиц хорион серый, непрозрачный.

Зимует личинка 3-го возраста, уходя в почву. В почве личинка строит овальный кокон, в котором проходит как зимовка, так и окукливание. Кокон изготавливается из почвенных частиц, скрепленных экскрементами личинки. При заглаживании внутренних стенок кокона личинка активно использует поверхность средних брюшных тергитов, отчего на их поверхности и в складках остается корочка из засохших экскрементов и почвы. Поверхности грудных и нижних брюшных тергитов при этом, вероятно, не используются, по крайней мере их поверхности и складки совершенно чистые.

### *Aphodius (Plagiogonus) putridus* (Fourcroy, 1785)

= *arenarius* Olivier, 1789 (синонимия по Г. В. Николаеву, 1987)

Преимагинальные стадии, использованные при описании, получены от жуков, отловленных на территории заповедника «Каменные могилы». Всего в распоряжении автора было: 3 экз. личинок 3-го возраста (1 экз. 30.07.97 взят из куколочной колыбельки, 2 экз. 22.07.97); 5 экз. личинок 2-го возраста (3 экз. 22.07.97, 2 экз. 26.08.97); 3 экз. личинок 1-го возраста (8.07.97); 5 экз. яиц (23.06.97).

Личинка 3-го возраста. Головная капсула одноцветная, бледно-желтая. Поверхность склеритов гладкая, блестящая. Эпикраниальный шов только в затылочной части тонко затемненный, коричневый. Ширина головной капсулы — 0,85 (0,92) мм, длина (без верхней губы) — 0,77 (0,84) мм. Высота лобного треугольника в 2 раза превышает длину эпикраниального шва. Вершина эпистома закругленная, лобные швы отчетливо прослеживаются на всем протяжении (рис. 17). Хетом плевральных склеритов состоит из 11 пар щетинок. Группа передне-теменных щетинок представлена 3 парами, из которых хорошо заметны 2 пары длинных щетинок. 1-я пара длинных щетинок стоит по бокам эпистома между его вершиной и 3-й парой центральных лобных ямок. Латеральнее от них расположено по одной короткой, но хорошо заметной щетинке. 3-я пара щетинок стоит по бокам от эпикраниального шва и вдвое короче щетинок 1-й пары. Цвет этих щетинок, как и всех щетинок, стоящих на передней поверхности плевральных склеритов, светло-коричневый, и потому они отчетливо видны на бледно-желтом фоне головной капсулы. Задние теменные представлены одной парой довольно длинных щетинок, стоящих примерно в центрах склеритов. Близ базальной мембраны усиков, на каждом склерите расположено по 4 длинных генальных щетинки. Дистальнее от них, на боковых поверхностях склеритов по 3 коротких, светлых щетинки.

На лбу 3 пары центральных лобных ямок, из которых отчетливо выражена только 1-я пара ямок, стоящих в нижней части лба у шва между эпистомом и верхним краем наличника. По бокам от 1-й пары центральных лобных ямок расположено по одной глубокой боковой лобной ямке, их размеры примерно одинаковы. 2-я и 3-я пары центральных лобных ямок выражены очень слабо и заметны только при боковом освещении. 1-я и 2-я пары центральных лобных ямок и боковые ямки каждой стороны эпистома лежат в общем углублении и соединены между собой, образуя по треугольному углублению с обеих сторон эпистома.

Хетом лба представлен 5 парами щетинок. По одной короткой, светлой щетинке несут 1-я и 3-я пары лобных ямок. По одной очень длинной светло-коричневой щетинке несут боковые лобные ямки. В небольших углублениях у лобных швов, на уровне 2-й пары лобных ямок, стоит по одной короткой при-

шовной щетинке. На передних углах эпистома у базальной мембраны усиков стоит по одной длинной, светло-коричневой щетинке (переднебоковые лобные).

Усики тонкие, длинные, несколько светлее чем головная капсула. 1-й членик усиков самый длинный, лишь немногим короче 2-го и 3-го вместе взятых (рис. 18). Перетяжка 1-го членика не выражена. 2-й членик короткий, цилиндрический, в 2,5 раза короче 1-го. 3-й членик плавно расширяется к вершине, в 1,5 раза длиннее 2-го. 4-й членик тонкий, вытянутый, на вершине несет длинную прозрачную щетинку. Длина 4-го членика лишь немногим больше длины чувствительного выроста 3-го членика.

Наличник слабо трапециевидный, почти прямоугольный. Окраска наличника, как и головной капсулы, бледно-желтая, только боковые края слегка затемненные, светло-коричневые. В нижней трети разделен слабо выраженным поперечным валиком. Хетом наличника состоит из пары тонких светло-коричневых центральных щетинок, стоящих в небольших поперечно вытянутых углублениях, и 2 пар боковых, из которых одна пара очень длинных светло-коричневых щетинок стоит на боковых краях поперечного валика и пара коротких — на наружных краях наличника.

Верхняя губа трехлопастная, бледно-желтая, полупрозрачная (рис. 19, 20). Сквозь нее отчетливо видны темные вершины мандибул. Хетом верхней губы состоит из пары коротких заднецентральных щетинок, пары длинных переднецентральных и 3 пар боковых. Свободный край губы усажен рядом коротких, прозрачных краевых ресничек.

Мандибулы асимметричные, левая мандибула мощнее и длиннее правой (рис. 21, 22). Основание мандибул бледно-желтое, вершинные части коричневые. Наружные края несут по паре светло-коричневых щетинок.

Максиллы симметричные, правая максилла изображена на рисунке 23.

Общая форма тела типична для личинок рода *Aphodius*. Каждая складка тергитов несет по одному поперечному ряду из коротких, но довольно толстых

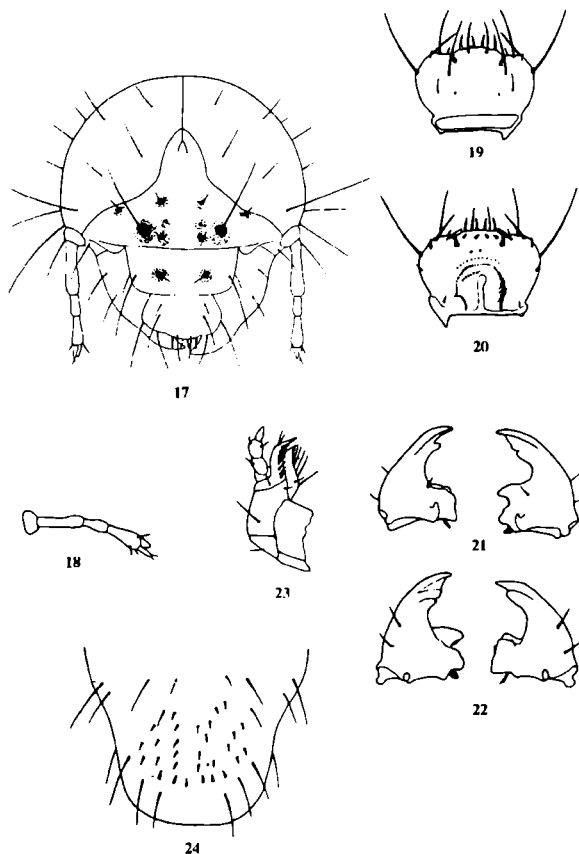


Рис. 17—24. Детали строения личинок 3-го возраста *Aphodius putridus*: 17 — голова, общий вид; 18 — усик; 19 — верхняя губа снаружи; 20 — верхняя губа изнутри; 21 — правая и левая мандибулы снизу; 22 — левая и правая мандибулы сверху; 23 — правая максилла снизу; 24 — анальный стернит.

Figs 17—24. Morphological structures of the 3-instar larva of *Aphodius putridus*: 17 — head; 18 — antenna; 19 — labrum, dorsal side; 20 — labrum, ventral side; 21 — mandibles, ventral view; 22 — mandibles, dorsal view; 23 — right maxilla, ventral side; 24 — raster.

щетинок. Дыхальца на боках переднегруди и брюшных сегментах едва различимы.

Анальный сегмент. Анальный тергит голый. Вершина анального стернита несет 2 округлых, голых выступа. Терка анального стернита состоит из 26–29 морфологически сходных шипиков (рис. 24). Шипики расположены в виде округлого цельного поля. И только у одного экземпляра наблюдалось нечетко выраженное разделение терки на 2 поля узкой голой полосой, слегка расширяющейся в задней части терки. Все шипики плавно сужаются к вершине, слегка изогнуты во 2-й половине и уплощены в дорсовентральном направлении. По мере продвижения к вершине сегмента длина шипиков и степень уплощенности увеличивается. Вершины шипиков наружного ряда в результате стачивания срезаны, и шипики приобретают лопатовидную форму. Вершины всех шипиков терки направлены к вершине анального сегмента.

Личинка 2-го возраста. Головная капсула бледно-желтая, блестящая. Ширина головной капсулы — 0,58 мм, высота (без верхней губы) — 0,5 мм. Хетом головы и строение терки как и у личинок 3-го возраста. Цвет длинных щетинок головной капсулы, в отличии от личинок 3-го возраста, светлый. Соотношение длин отдельных члеников усиков как и у личинок 3-го возраста, но 3-й членик более широкий.

Личинка 1-го возраста. Головная капсула, как и все тело личинки, светло-желтая. Наличник и верхняя губа полупрозрачные. Мандибулы только на вершинах светло-коричневые, в основании желтые, полупрозрачные. Ширина головной капсулы — 0,4 (0,42) мм, высота (без верхней губы) — 0,35 мм. Щетинки головной капсулы белые, прозрачные. Хетом головы и строение терки — как и у личинки 3-го возраста. Усики белые, полупрозрачные, коленчато изогнутые. 3-й членик усиков самый длинный и широкий, в 1,5 раза длиннее 2-го. Длина 1-го и 2-го члеников равна. Длина 4-го членика равна длине 1-го и 2-го, и лишь немногим превышает длину чувствительного выроста 3-го членика.

Фаза яйца. Откладка яиц отмечалась 23.06.97, яйца откладывает компактными группами по 5–6 штук в почву под навозом на глубину 1 см. Размер яиц 0,58 (0,63) x 0,3 (0,4) мм. Насколько нам известно, откладка яиц в почву компактными группами для представителей рода *Aphodius* до настоящего времени в литературе не отмечалась. Однако это явление не является характерным только для данного подрода, и наблюдалось нами у представителей других подродов рода *Aphodius*: у *Aphodius (Heptaulacus) sus* (Herbst, 1783), у всех представителей подрода *Acrossus*, обитающих на территории Украины — *A. (Acrossus) luridus* (Fabricius, 1775), *A. (Acrossus) depressus* (Kugelan, 1792), *A. (Acrossus) rufipes* (Linnaeus, 1758). Размер кладки этих видов достигал 7–11 яиц.

Медведев С. И. Личинки пластинчатоусых жуков фауны СССР. — М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1952. — 342 с.

Николаев Г. В. Пластинчатоусые жуки Казахстана и Средней Азии. — Алма-Ата: Наука КазССР, 1987. — 232 с.

Dellacasa G. Monografie. I: Sistematica e nomenclatura degli Aphodiini italiani (Coleoptera, Scarabacidae, Aphodiinae). — Torino, 1983. — 463 p.