

УДК 595.768.12

МОРФОЛОГИЯ ЛИЧИНОК И СИСТЕМАТИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ ЖУКОВ-ЛИСТОЕДОВ *CHRYSOLINA TUNDRALIS* И *CHRYSOLINA RODDI* (COLEOPTERA, CHRYSOMELIDAE, CHRYSOMELINAE)

© 2009 г. А. О. Беньковский

Институт проблем экологии и эволюции РАН, Москва 119071, Россия

e-mail: bienkowski@yandex.ru

Поступила в редакцию 10.11.2008 г.

Впервые описаны личинки *Chrysolina tundralis* и *Ch. roddi* первого и четвертого возрастов, а также яйцо последнего вида, отмечены возрастные изменения морфологии. Личинка четвертого возраста *Ch. tundralis* морфологически близка к личинке *Ch. septentrionalis*, от которой отличается меньшей величиной склеритовидных площадок брюшных сегментов и большими расстояниями между этими площадками (в 4–7 раз больше ширины площадок). Личинка четвертого возраста *Ch. roddi* сходна с личинкой *Ch. pedestris*, от которой отличается темно-коричневой окраской тела и меньшим числом щетинок (9–12) в области крылового склерита средне- и заднегруди. Приведены сведения о местообитаниях и кормовых растениях личинок.

В заповеднике “Галичья гора” (средняя полоса европейской части России, Липецкая обл.) найдены два вида жуков-листоедов, *Chrysolina tundralis* и *Ch. roddi* на значительном удалении от основного ареала этих видов (Беньковский, 2009). От собранных жуков автору удалось вывести личинок, которые ранее не были известны науке. Личинки названных видов описаны ниже. Обозначение деталей строения – по Медведеву, Зайцеву (1978).

Chrysolina tundralis (Jacobson 1910)

Личинка первого возраста

6 личинок, выведенных в садке от пары жуков; Россия, Липецкая обл., 30 км восточнее г. Елец, Галичья гора, известковый склон, в подстилке под ясноткой (*Lamium purpureum*), 28. VII 2004 (♂), 11. VIII 2004 (♀), сборы автора.

Голова, склериты грудных и брюшных сегментов, коготки светло-коричневые, тело беловатое, щетинки светлые.

Лоб (рис. 1, 1) с 5 парами длинных щетинок (проксимальная пара – булавовидная, остальные – простые) и 2 сенсиллами, в задней части и по бокам покрыт густыми зернами микроскульптуры. Вершина лба узко оттянута, эпикраниальный шов короткий. Темя покрыто густыми зернами микроскульптуры (рис. 1, 3), несет с каждой стороны 14 длинных щетинок (2 простые в передней наружной части, остальные булавовидные) и 4 короткие простые щетинки в задней наружной части (рис. 1, 1). Наличник с 6 длинными простыми щетинками (рис. 1, 1). Передний край верхней

губы (рис. 1, 4) с узкой глубокой выемкой, края которой сильнее склеротизованы; вблизи дна выемки имеются 4 очень короткие щетинки на нижней и 2 более длинные на верхней стороне губы. С каждой стороны верхней губы по 5 коротких маргинальных и 2 длинные дискальные щетинки. Мандибулы (рис. 1, 1) с 5 зубцами, внутренний тупой, остальные острые. На наружной стороне мандибулы 2 длинные простые щетинки. Усик (рис. 1, 2) трехчлениковый, 3-й членик усеченно-конический, в 2.3 раза длиннее своей ширины на основании, немного длиннее удлинненно-конического сенсорияльного придатка 2-го членика.

Склерит переднеспинки (рис. 1, 6) несет с каждой стороны 6 щетинок вдоль переднего края, 1 – на диске и 6–7 – вдоль заднего края. Гипоплевральный склерит с 1, стернальный – с 2 щетинками.

На средне- и заднегруди с каждой стороны имеются следующие склериты: 2 претергальных и 2 посттергальных (на каждом по 1 щетинке), внутренний крыловой (с 2 щетинками на среднегруди, разделен на два склерита, каждый с 1 щетинкой на заднегруди), наружный крыловой (с 3 щетинками), задний эпиплевральный (с 1 щетинкой), передний эпиплевральный (с 1 щетинкой, на среднегруди также со стигмой), гипоплевральный (с 1 щетинкой), а также непарный стернальный склерит с 2 щетинками (рис. 1, 6).

Ноги. Трохантин передней пары с 1 длинной, остальных ног – с 2 короткими щетинками, тазик с 6 длинными и 5 короткими щетинками, трохантер с 3 длинными, 1 короткой щетинкой и 7 сенсиллами, бедро с 2 щетинками на верхней и 3 – на нижней стороне. Голенелапка с 6 щетинками. Коготок (рис. 1, 5) умеренно загнут, на нижней сто-

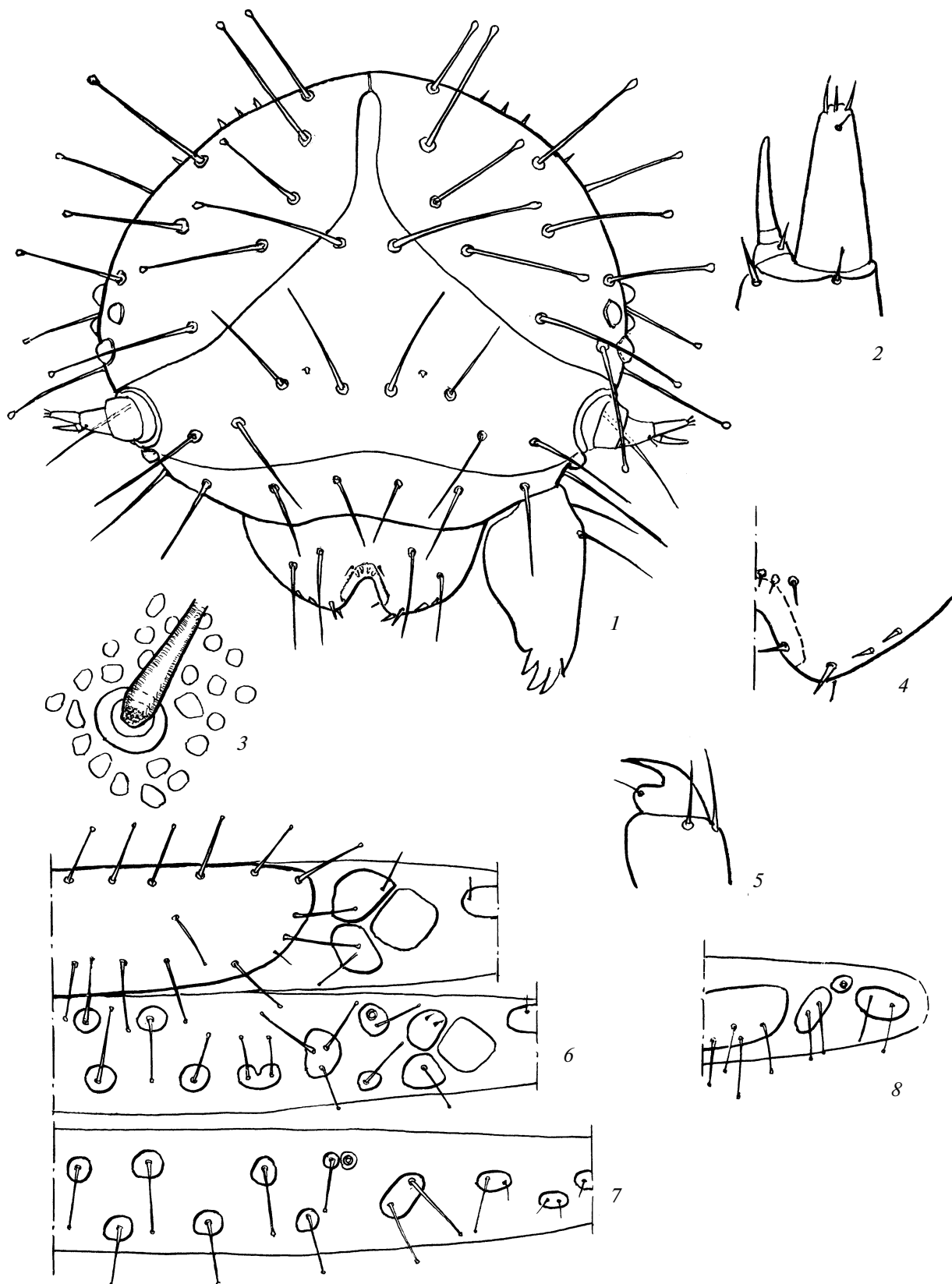


Рис. 1. Детали строения личинки первого возраста *Chrysolina tundralis*: 1 – голова, 2 – вершина усика, 3 – микроскульптура темени, 4 – верхняя губа, 5 – коготок лапки, 6 – переднегрудь и среднегрудь, 7 – первый сегмент брюшка, 8 – восьмой сегмент брюшка, спинная часть.

роне с крупным притупленным зубцом, несущим 1 щетинку.

Брюшко. 1–7-й сегменты (рис. 1, 7) с каждой стороны несут следующие склериты: 2 претергальных, 2 посттергальных, внутренний передний стигмальный, наружный передний стигмальный, задний стигмальный (каждый из упомянутых несет 1 щетинку), гипоплевральный – с 2, парастернальный – с 1 короткой и 1 длинной, стернеллярный – с 2, стернальный – с 1 короткой щетинкой. На 8-м сегменте (рис. 1, 8) все тергальные склериты слиты в единый склерит, несущий 8 щетинок.

Все длинные щетинки сегментов тела – булавовидные, короткие – простые. Грудные и брюшные сегменты покрыты густыми мелкими зернышками микроскульптуры, которые имеются также на склерите переднеспинки, но отсутствуют на остальных склеритах. Отсутствие на средне-, заднегруди и брюшных сегментах склеротизованных шипов для вылупления из яйца (так называемых яйцевых зубов) связано, вероятно, с яйцеживорождением у этого вида: в этом случае оболочка яйца менее прочная, чем у яйца, отложенного во внешнюю среду.

Личинка четвертого возраста

14 личинок, выведенных в садке от той же пары жуков, что и личинки 1-го возраста. Сравнительный материал по *Chrysolina septentrionalis*: 2 личинки старшего возраста собраны вместе с жуками *Ch. septentrionalis*; Баренцево море, о-в Долгий (восточный), луговины на юго-западном склоне, 8–19.VII 2004, сборы О. Л. Макаровой. Личинки определены по Медведеву, Зайцеву (1978), имаго – по Беньковскому (Bieńkowski, 2004).

Голова светло-рыжая, тело, включая склерит переднеспинки, беловатое, другие склериты грудных и брюшных сегментов, коготки коричневые, щетинки светлые.

Лоб (рис. 2, 1) с 13 парами простых длинных щетинок, со сглаженной морщинистой микроскульптурой. Вершина лба узко оттянута, эпикраниальный шов короткий. Темя покрыто густыми мелкими зернами микроскульптуры, между которыми разбросаны более крупные 2–4 – ячеистые зерна (рис. 2, 4). Темя несет с каждой стороны 25–27 простых щетинок (рис. 2, 1). Наличник с 6 простыми щетинками (рис. 2, 1). Передний край верхней губы (рис. 2, 2) с глубокой выемкой, края которой сильнее склеротизованы. Вблизи дна выемки на верхней стороне губы 2 короткие щетинки. С каждой стороны верхней губы по 5 коротких маргинальных и 2 длинные дискальные щетинки. Мандибулы (рис. 2, 1) с 5 зубцами, внутренний тупой, остальные острые. На наружной стороне мандибулы 2 длинные простые ще-

тинки. Усик трехчлениковый, 3-й членик усеченно-конический, в 2.2 раза длиннее своей ширины на основании, вдвое длиннее удлинненно-конического сенсорального придатка 2-го членика (рис. 2, 3). Нижняя губа: ментум с 4 длинными и 4 короткими щетинками, ментальный склерит с 2 короткими щетинками, в средней части с коротким широким выступ вперед.

Склерит переднеспинки (рис. 2, 5) несет около 50 щетинок с каждой стороны. Гипоплевральный склерит с 3–5, стернальный – с 6 щетинками с каждой стороны.

На средне- и заднегруди (рис. 2, 6) в спинной части настоящие склериты отсутствуют, имеются только маленькие округлые склеритовидные площадки с 1 щетинкой на каждой: 10–15 площадок с каждой стороны впереди поперечной складки сегмента, 8 – позади этой складки; наружный крыловой склерит несет 7–8 щетинок, задний эпиплевральный – 2–3, передний эпиплевральный – 3 щетинки и стигму на среднегруди, 4 щетинки на заднегруди, гипоплевральный – 2–4 щетинки, в стеральной области 12–20 щетинок.

Ноги. Трохантин с 1 щетинкой, тазик с 8–11, трохантер с 4, бедро с 6 на верхней и 4 щетинками на нижней стороне, голенелапка с 3–4 длинными щетинками на нижней, 2–3 длинными и 1 короткой на верхней стороне. Коготок умеренно загнут, на нижней стороне с крупным притупленным зубцом, несущим 1 щетинку (рис. 2, 9).

Брюшко. На 1–7-м сегментах (рис. 2, 7) имеются только стигмальные склериты со стигмой; прочие отсутствуют, но в основаниях щетинок имеются маленькие склеритовидные площадки, они темно-коричневые на спинной стороне сегментов и бледно окрашенные на брюшной стороне. Каждый сегмент несет в спинной части впереди поперечной складки два ряда склеритовидных площадок: 26–28, 22 и 10 площадок на 1–5, 6 и 7 сегментах, соответственно; позади складки – 22–26 и 12 площадок, расположенных большей частью в один ряд, на 1–6 и 7 сегментах, соответственно. В гипоплевральной области 4–6, в парастеральной – 3–4, в стеральной – 14 площадок. На 8-м сегменте в спинной части 10, в гипоплевральной области – 2, в парастеральной – 3–4, в стеральной – 6 площадок.

Все щетинки сегментов груди и брюшка простые, короткие. Грудные и брюшные сегменты покрыты густыми бесцветными зернышками микроскульптуры, которые имеются также на склерите переднеспинки, но отсутствуют на остальных склеритах и склеритовидных площадках.

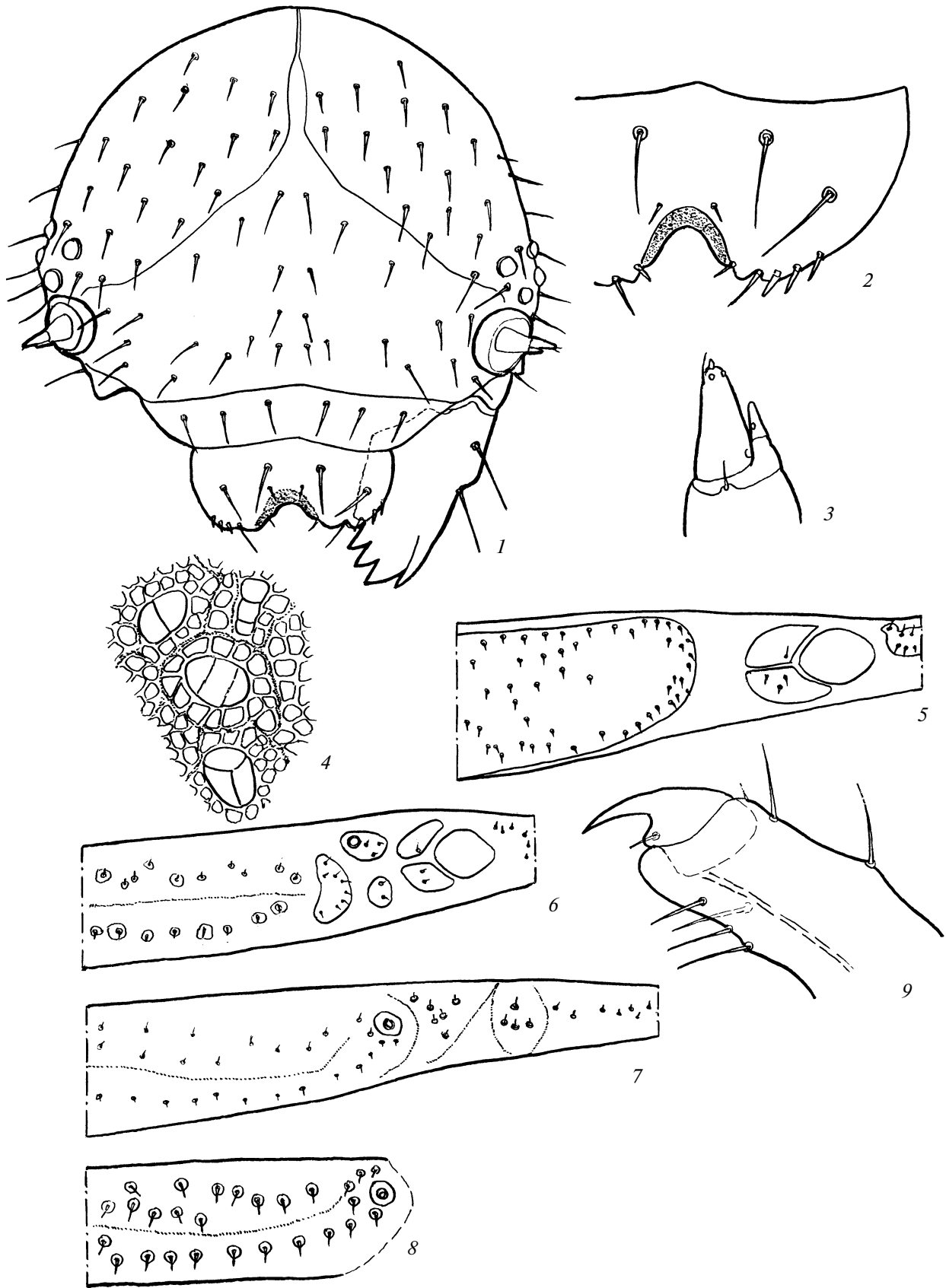


Рис. 2. Детали строения личинки четвертого возраста *Chrysolina tundrae* (1–7, 9) и личинка старшего возраста *Ch. septentrionalis*, первый сегмент брюшка, спинная часть (8): 1 – голова, 2 – верхняя губа, 3 – вершина усика, 4 – микроскульптура темени, 5 – переднегрудь, 6 – среднегрудь, 7 – первый сегмент брюшка, 9 – вершина голенелапки и коготок.

Возрастные изменения личинок
Ch. tundralis

Измерения ширины головной капсулы приведены в табл. 1. Личинки 1-го возраста отличаются от остальных, помимо размера, меньшим числом щетинок на голове и сегментах тела и их относительно большей длиной, развитыми склеритами на груди и брюшке, наличием булавовидных щетинок на лбу, темени, груди и брюшке. У личинок 2-го возраста на темени, а также среди простых щетинок на груди и брюшке имеются булавовидные щетинки, склериты в спинной части грудных и брюшных сегментов исчезают, щетинки размещаются на мелких склеритовидных площадках (по одной), а их число приближается к таковому у личинок старших возрастов. Подобные возрастные изменения морфологии личинок описаны для *Ch. limbata discipennis* (Ménétriés 1848), *Ch. pedestris* (Gebler 1823), *Ch. porphyrea* (Faldermann 1837), *Ch. pliginskii* (Reitter 1913) (Бровдий, 1977; Зайцев, 1982, 1990; Зайцев, Охрименко, 1989; Bieńkowski, 1998; Mikhailov, 2005).

Биология. Жуки собраны на главном известняковом обнажении Галичьей горы на травяных участках крутого склона восточной экспозиции в подстилке. В экспериментах (жукам в садке были предложены листья всех растений, произрастающих в непосредственной близости от мест их нахождения) было выяснено, что кормовым растением является яснотка (*Lamium purpureum*). Самка рождала в садке личинок (яйцеживорождение). Личинки были воспитаны на другом виде яснотки (*L. album*) ввиду отсутствия в моем распоряжении *L. purpureum*, некоторые из них – до последнего возраста, одна – до стадии куколки. Таким образом, для *Ch. tundralis* установлено 4 личиночных возраста. Такое число возрастов характерно для рода *Chrysolina* (Дубешко, Медведев, 1989).

Систематическое положение

Благодаря светлоокрашенной голове, покрытой многочисленными короткими щетинками, отсутствию срединного выступа в выемке верхней губы, наличию на спинной стороне средне- и заднегруди и брюшка темных склеритовидных площадок, образующих два ряда в передней и один – в задней части, а также наличию притупленного зубца на коготке, личинка 4-го возраста *Ch. tundralis* должна быть сближена с *Ch. septentrionalis* (Ménétriés 1851). От последней она отличается меньшей величиной склеритовидных площадок брюшных сегментов и большим расстоянием между ними: расстояние между многими площадками в ряду в 1–2 раза больше ширины площадки у *Ch. septentrionalis* (рис. 2, 8) и в 4–7 раз больше – у *Ch. tundralis*. В системе рода, основан-

Таблица 1. Морфология личинок разного возраста *Ch. tundralis*

Возраст личинки	Ширина головной капсулы, мм		Число экземпляров
	минимум–максимум	среднее	
1	0.73–0.78	0.75	6
2	0.90–1.00	0.97	5
3	1.28–1.38	1.33	9
4	1.58–1.78	1.71	12

ной на морфологии взрослой стадии, два рассматриваемых вида принадлежат к одному подроду, *Arctolina* Kontkanen 1959, в составе которого наиболее близки друг к другу (Bieńkowski, 2004; 2007).

Chrysolina roddi (Jacobson 1897)

Яйцо

20 яиц, полученных в садке от пары жуков; Россия, Липецкая обл., 30 км восточнее г. Елец, Галичья гора, известняковый склон, в подстилке под порезником (*Seseli intermedia*), 30.VII 2007 (♂), 10.VIII 2007 (♀), сборы автора.

Яйцо желтое, овальное, длина 2.2–2.3 мм, наибольшая ширина 1.1 мм, поверхность покрыта округлыми ячейками.

Личинка первого возраста

6 личинок, выведенных в садке от той же пары жуков, что и яйца.

Голова, склерит переднеспинки, крыловые склериты средне-, заднегруди и 1-го брюшного сегментов черные, блестящие, тело серое, щетинки светлые.

Лоб (рис. 3, 1) с каждой стороны с 6–8 длинными щетинками и 3–4 сенсиллами, щетинки у переднего края лба простые, остальные – притупленные и слабо булавовидные. Лоб лишен отчетливой микроскульптуры, его вершина узко оттянута, эпикраниальный шов короткий. Темя покрыто сглаженной микроскульптурой в виде ячеек неправильной формы (рис. 3, 4), несет с каждой стороны 17–19 коротких щетинок (3–4 простые в наружной передней части, остальные притупленные, слабо булавовидные) и 1–4 очень коротких шипика у заднего края (рис. 3, 1). Число и расположение щетинок на лбу и темени могут различаться даже у одного экземпляра на правой и левой стороне. Наличник (рис. 3, 1) в основании темно-коричневый, сильно склеротизован и покрыт ячеистой микроскульптурой, бесцветный у вершины. Наличник несет 6 простых щетинок, более длинных, чем на лбу. Передний край верх-

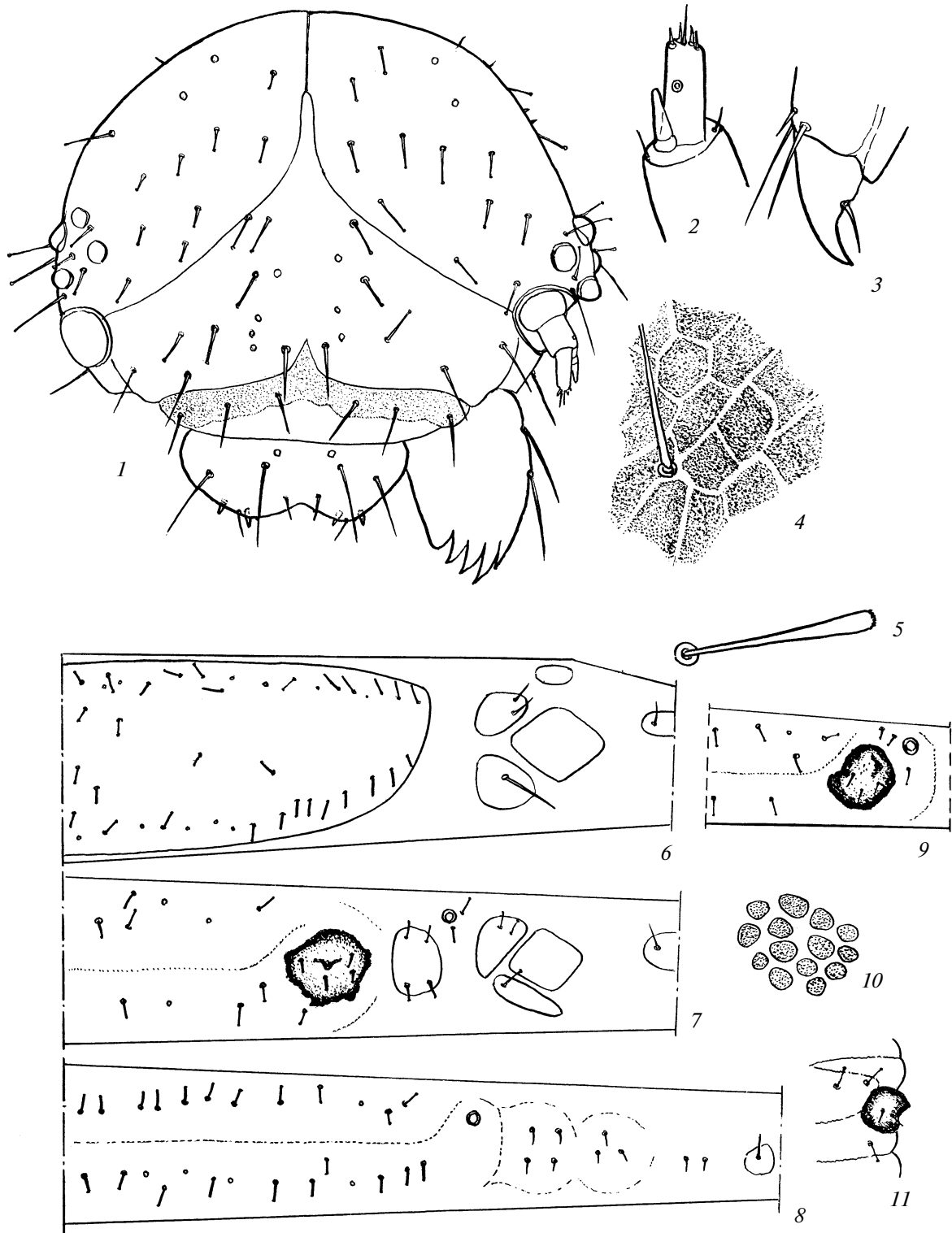


Рис. 3. Детали строения личинки первого возраста *Chrysolina roddi*: 1 – голова, 2 – вершина усика, 3 – коготок лапки, 4 – микроскульптура темени, 5 – щетинка склерита переднесинки, 6 – переднегрудь, 7 – среднегрудь, 8 – второй сегмент брюшка, 9 – первый сегмент брюшка в области стигмального склерита, 10 – микроскульптура грудных сегментов, 11 – стигмальный склерит первого сегмента брюшка сбоку.

ней губы (рис. 3, 1) с широкой глубокой выемкой; вблизи дна выемки на верхней стороне губы имеются 2 короткие щетинки. С каждой стороны верхней губы 1 длинная и 2 короткие маргинальные и 2 длинные дискальные щетинки и 1 сенсилла. Мандибулы с 5 зубцами, внутренний тупой, остальные острые (рис. 3, 1). На наружной стороне мандибулы 2 длинные простые щетинки. Усик (рис. 3, 2) трехчлениковый, 3-й членик цилиндрический, в 2.1 раза длиннее своей ширины и в 1.8 раза длиннее удлинненно-конического сенсорного придатка 2-го членика.

Склерит переднеспинки (рис. 3, 6) несет с каждой стороны 12 притупленных слабо булавовидных щетинок (рис. 3, 5) и 6 сенсилл вдоль переднего края, 12 щетинок и 5 сенсилл вдоль заднего края и 6 щетинок на диске. Гипоплевральный склерит с 1 щетинкой, интеркалярный без щетинок, стернальный — с 2 щетинками, три последних склерита слабо склеротизованы, щетинки простые.

На средне- и заднегруди (рис. 3, 7) в спинной части склериты и склеритовидные площадки отсутствуют, имеются только короткие притупленные, слабо булавовидные щетинки: 8 перед поперечной складкой и 8 — позади нее, с каждой стороны имеется крупный крыловой склерит с острым выступом (так называемым яйцевым зубом) и 4 короткими щетинками, задний эпиплевральный склерит слабо склеротизован, несет 3—4 щетинки на среднегруди, отсутствует на заднегруди, на его месте 3—4 — щетинки, на месте переднего эпиплеврального — 3 щетинки, гипоплевральный склерит с 1, а непарный стернальный — с 2 щетинками.

Ноги. Трохантин передней пары с 2 короткими, тазик с 4 длинными и 5 короткими щетинками, трохантер с 5 щетинками и 6—7 сенсиллами, бедро с 2 щетинками на верхней и 4 — на нижней стороне. Голенелапка с 9 щетинками. Коготок умеренно загнут, без зубца, на нижней стороне с 1 щетинкой (рис. 3, 3).

Брюшко. 1—7-й сегменты (рис. 3, 8, 9) в спинной части без склеритов и склеритовидных площадок, несут только короткие притупленные, слабо булавовидные щетинки: 22 перед поперечной складкой, 20 позади нее, на 1-м сегменте с каждой стороны имеется сильно склеротизованный стигмальный склерит (он меньше, чем крыловой средне- и заднегруди) с острым выступом (яйцевым зубом) и 2—3 короткими щетинками (рис. 3, 9, 11); гипоплевральный и парастернальный склериты отсутствуют, на их месте имеются простые щетинки: 4 щетинки на месте гипоплеврального склерита, 3 щетинки (на 1—6 сегментах брюшка) или 2 щетинки (на 7—8 сегментах брюшка) на месте парастернального склерита; стернеллярный склерит отсутствует, на его месте имеются 2 щетинки, стернальный склерит с 1 простой

щетинкой с каждой стороны. На 8-м и 9-м сегментах имеется слабо склеротизованный тергальный склерит с 9—13 и 10 простыми щетинками с каждой стороны.

Грудные и брюшные сегменты покрыты густыми мелкими зернышками микроскульптуры (рис. 3, 10), которые имеются также на склерите переднеспинки, но отсутствуют на остальных склеритах.

Личинка четвертого возраста

3 личинки, выведенные в садке от той же пары жуков, что и личинки 1-го возраста; 12 личинок, собранных на Галичьей горе вместе с жуками, 30.VII—12.VIII 2008 (сборы автора) и воспитанных в садках до 4-го возраста.

Верхняя сторона тела, включая голову и склерит переднеспинки, темно-бурая, низ и ноги светлее, щетинки светлые.

Лоб (рис. 4, 1) с каждой стороны с 8—12 простыми короткими щетинками, число и расположение которых могут различаться даже на правой и левой стороне лба у одного экземпляра. Лоб со сглаженной морщинистой микроскульптурой, его вершина узко оттянута, эпикраниальный шов короткий. Темя покрыто морщинистой микроскульптурой (рис. 4, 3), несет с каждой стороны 22 короткие простые щетинки (рис. 4, 1). Наличник равномерно склеротизован, с 6 длинными простыми щетинками (рис. 4, 1). Передний край верхней губы (рис. 4, 5) с широкой выемкой, по краю которой имеются 4 короткие щетинки. Позади выемки на верхней стороне губы имеются 2 более длинные щетинки. С каждой стороны верхней губы 2 маргинальные щетинки, 2 длинные дискальные щетинки и 2 сенсиллы. Мандибулы с 5 зубцами, на наружной стороне с 2 длинными простыми щетинками (рис. 4, 1). Усик трехчлениковый, 3-й членик коротко-цилиндрический, в 1.2 раза длиннее своей ширины у основания, немного длиннее удлинненно-конического сенсорного придатка 2-го членика. Нижняя губа: ментум с 4 длинными щетинками, ментальный склерит на середине широко прерван, с каждой стороны с 2 щетинками (рис. 4, 2).

Склерит переднеспинки (рис. 4, 6) морщинистый, несет около 60 щетинок с каждой стороны. Гипоплевральный склерит с 6, общий стернальный — с 8, интеркалярный — с 5 щетинками.

На средне- и заднегруди (рис. 4, 7) в спинной части склериты и склеритовидные площадки отсутствуют, имеются только очень короткие щетинки: с каждой стороны 16 на средне- и 40 на заднегруди впереди поперечной складки сегмента, 25—30 — позади этой складки. В области крылового склерита 9—12 щетинок, частично расположенных на слабо выраженном склерите, частично вблизи него. Стигма на среднегруди

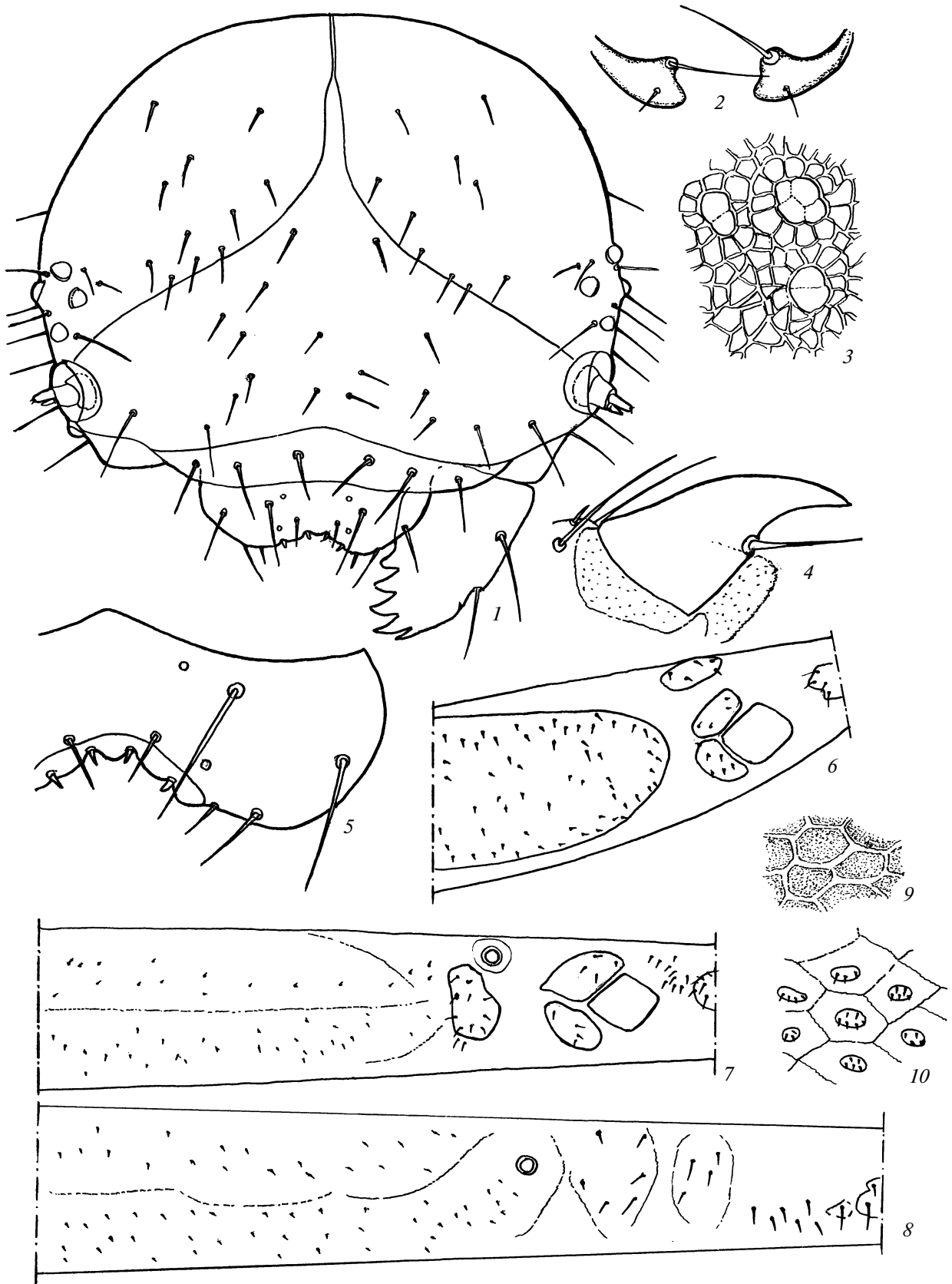


Рис. 4. Детали строения личинки четвертого возраста *Chrysolina roddi*: 1 — голова, 2 — ментальный склерит, 3 — микроскульптура темени, 4 — коготок лапки, 5 — верхняя губа, 6 — переднегрудь, 7 — среднегрудь, 8 — второй сегмент брюшка, 9 — микроскульптура спинной стороны заднегруды, 10 — микроскульптура брюшной стороны брюшных сегментов.

окружена узким склеротизованным кольцом. Гипоплевральный склерит с 4 щетинками, в стеральной области с каждой стороны 10–12 щетинок, из которых 2–3 располагаются на слабо выраженном стеральном склерите.

Ноги. Трохантин с 2–4, тазик с 12, трохантер с 5, бедро с 3 на верхней и 6 щетинками на нижней стороне; голенелетка с 6 длинными щетинками снизу, 4 длинными и 1 короткой сверху. Коготок умеренно загнут, на нижней стороне без отчетливого зубца, несет 1 щетинку (рис. 4, 4).

Брюшко. 1–7-й сегменты (рис. 4, 8) не имеют склеритов и склеритовидных площадок (исключение — узкое склеротизованное кольцо вокруг стигмы), в спинной части покрыты очень короткими, на боках и в брюшной части более длинными щетинками. В спинной части 7-го склерита, а также на месте гипоплеврального, парастерального, стернеллярного и стерального склеритов 1–7-го сегментов на фоне зернистой микроскульптуры заметно склеритоподобное уплотнение покровов. Каждый сегмент несет в спинной части впереди поперечной складки с каждой стороны 20–30 очень коротких щетинок, позади складки — 30–40. В гипоплевральной области 6, в парастеральной 4–6, в стеральной 9–10 щетинок. На 8-м сегменте в спинной части 20, в гипоплевральной — 5, в парастеральной — 6, в стернеллярной — 6–8, в стеральной — 3–4 щетинки с каждой стороны. Спинная часть 8-го и 9-го сегментов склеротизована.

Все щетинки грудных и брюшных сегментов простые. Тело покрыто темными зернышками микроскульптуры, очень густыми в спинной части (рис. 4, 9), более мелкими и редкими в брюшной. Каждое зернышко на брюшной стороне грудных сегментов с 1 микроскопическим шипиком, а на брюшной стороне брюшных сегментов с группой шипиков (рис. 4, 10). На склеритах микроскульптура отсутствует.

Возрастные изменения личинок
Ch. roddi

Измерения ширины головной капсулы приведены в табл. 2. В изученном материале имеются личинки четырех возрастов. Вопрос, является ли 4-й возраст последним, остается открытым, поскольку куколок в садках не было получено. Личинки 1-го возраста резко отличаются от более старших не только размером и наличием на голове и сегментах тела булавовидных щетинок, но и контрастной окраской: покровы средне-, заднегруди и брюшных сегментов беловатые с черными блестящими крыловыми склеритами на средне- и заднегруди и стигмальными склеритами на 1-м сегменте брюшка. Начиная со 2-го возраста крыловые склериты средне- и заднегруди редуцируются, от них остаются лишь слабо склеротизо-

Таблица 2. Морфология личинок разного возраста *Ch. roddi*

Возраст личинки	Ширина головной капсулы, мм		Число экземпляров
	минимум—максимум	среднее	
1	0.83–0.93	0.87	11
2	1.12–1.33	1.22	5
3	1.63–1.73	1.66	4
4	2.04–2.24	2.17	12

ванные области, крыловые склериты 1-го сегмента брюшка исчезают; покровы тела приобретают однотонную темно-серую окраску благодаря развитию густой микроскульптуры.

Б и о л о г и я. Жуки и личинки разных возрастов собраны на Галичьей горе в том же местонахождении, что и *Ch. tundralis*, в подстилке вблизи оснований стеблей кормового растения — порезника (*Seseli intermedia*). Самка в садке откладывала яйца, из которых выходили личинки. Жуки и личинки питались в садке листьями порезника, личинки развивались до 4-го возраста и в середине октября перестали питаться. Одна личинка нормально перезимовала в садке, закопанном в почву на открытом воздухе (данные М.Н. Цурикова).

Систематическое положение

Благодаря голове, покрытой многочисленными короткими щетинками, узко оттянутой вершине лба, отсутствию срединного выступа в выемке верхней губы, наличию многочисленных щетинок, но отсутствию склеритов и склеритовидных площадок в спинной части средне-, заднегруди и брюшка, развитой микроскульптуре покровов, а также отсутствию четкого зубца на коготке, личинка 4-го возраста *Ch. roddi* должна быть сблизена с недавно описанной (Mikhailov, 2005) личинкой *Ch. pedestris*. От последней она отличается более темной, коричневой окраской тела, меньшим числом щетинок в области крыловых склеритов средне- и заднегруди. В системе рода, основанной на морфологии взрослой стадии (Bieńkowski, 2001), два рассматриваемых вида принадлежат к одному подроду, *Crositops* Marseul 1883, и питаются на зонтичных из рода порезник (*Seseli*) (Mikhailov, 2005).

БЛАГОДАРНОСТИ

Автор выражает искреннюю благодарность М.Н. Цурикову за помощь в работе и любезно предоставленные сведения и материалы, О.Л. Макаровой за переданные для изучения материалы по листоедам, М.Я. Орловой-Беньковской за помощь в проведении полевых исследований.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Беньковский А.О., 2009. Нахождение жуков-листоедов *Chrysolina tundralis* и *Chrysolina roddi* (Coleoptera, Chrysomelidae) в средней полосе Европейской части России // Зоол. журн. Т. 88. № 1. С. 31–34.
- Бровдий В.М., 1977. Личинки трех видов жуков-листоедов рода *Chrysolina* Motsch. (Coleoptera, Chrysomelidae) // Энтомол. обозр. Т. 56. № 3. С. 656–661.
- Дубешко Л.Н., Медведев Л.Н., 1989. Экология листоедов Сибири и Дальнего Востока. Иркутск: Изд-во Иркутского университета. 224 с.
- Зайцев Ю.М., 1982. Личинки листоедов (Coleoptera, Chrysomelidae) из Монголии // Насекомые Монголии. Вып. 8. Л.: Наука, Ленинградское отделение. С. 296–307. — 1990. К познанию личинок жуков-листоедов (Coleoptera, Chrysomelidae) Монголии // Насекомые Монголии. Вып. 11. Л.: Наука, Ленинградское отделение. С. 205–215.
- Зайцев Ю.М., Охрименко Н.В., 1989. Неизвестные личинки жуков-листоедов рода *Chrysolina* (Coleoptera, Chrysomelidae) с Кавказа // Вестник зоологии. № 2. С. 72–75.
- Медведев Л.Н., Зайцев Ю.М., 1978. Личинки жуков-листоедов Сибири и Дальнего Востока. М.: Наука. 184 с.
- Bieńkowski A.O., 1998. Morphology and systematics of larvae of some *Chrysolina* species (Insecta: Coleoptera: Chrysomelidae) // Entomol. Abhandl. Bd. 58. № 4. S. 73–82. — 2001. A study on the genus *Chrysolina* Motschulsky, 1860, with a checklist of all the described subgenera, species, subspecies, and synonyms (Coleoptera: Chrysomelidae: Chrysomelinae) // Genus. V. 12. № 2. P. 105–235. — 2004. A review of the subgenus *Arctolina* Kontkanen, 1959 of the genus *Chrysolina* Motschulsky, 1860 (Coleoptera: Chrysomelidae: Chrysomelinae) // Genus. V. 15. № 2. P. 187–233. — 2007. A monograph of the genus *Chrysolina* Motschulsky, 1860 (Coleoptera: Chrysomelidae) of the world. Part 1. Moscow: Techpolygraphcentre Publ. 417 p.
- Mikhailov Yu.E., 2005. Contribution to the knowledge of *Chrysolina (Crositops) pedestris* (Gebler, 1823) (Coleoptera, Chrysomelidae): preimaginal stages and ecology // Contributions to Systematics and Biology of Beetles. Papers Celebrating the 80th Birthday of Igor Konstantinovich Lopatin. Sofia–Moscow: Pensoft Publ. P. 143–151.

**MORPHOLOGY OF LARVAE AND SYSTEMATICS OF THE LEAF-BEETLES
CHRYSOLINA TUNDRALIS AND *CHRYSOLINA RODDI* (COLEOPTERA,
CHRYSOMELIDAE, CHRYSOMELINAE)**

A. O. Bieńkowski

Institute of Ecology and Evolution, Russian Academy of Sciences, Moscow, 119071, Russia
e-mail: bienkowski@yandex.ru

The first and fourth instar larvae of *Chrysolina tundralis* and *Ch. roddi* and an egg of the latter are described for the first time; the morphological age variability is recorded. The fourth instar larva of *Ch. tundralis* is morphologically close to that of *Ch. septentrionalis* and differs from it in the smaller sclerite-like plates of abdominal segments and larger distances between them (as large as 4–7 sclerite-like plates width). The fourth instar larva of *Ch. roddi* is morphologically close to the respective of *Ch. pedestris* and differs from it in the dark brown color of the body and lesser number of setae (9–12) in the dorso-lateral areas of meso- and metathorax. The information on habitat and host plants of these larvae is given.