

УДК 595.768.1 : 591.34 (471.0 + 477.20)

© Л. Н. Медведев и О. С. Муравицкий

**ОПИСАНИЯ НЕИЗВЕСТНЫХ РАНЕЕ ЛИЧИНОК ЛИСТОЕДОВ
(COLEOPTERA, CHRYSOMELIDAE) ИЗ ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ
РОССИИ И С УКРАИНЫ**

[L. N. MEDVEDEV a. O. S. MURAVITZKY. DESCRIPTIONS OF PREVIOUSLY UNKNOWN LEAF
BEETLE LARVAE (COLEOPTERA, CHRYSOMELIDAE) FROM EUROPEAN PART OF RUSSIA AND
FROM UKRAINE]

В статье приведены описания ранее неизвестных личинок 5 видов с Украины и из Башкирии — водной *Plateumaris consimilis* (Schrank, 1781), открыто обитающих *Timarcha rugulosa* Herrich-Schaeffer, 1838, *Chrysolina analis* (Linnaeus, 1767), *Phaedon laevigatus* (Duftschmid, 1825) и минирующей *Argopus ahrensi* (Germar, 1817). Материал собран, и часть его выведена О. С. Муравицким.

Изучение личинок является важным вкладом в познание видов, существенным как в теоретическом, так и в практическом отношении. Морфология личинок часто позволяет уточнить систему изучаемой группы и ее филогенетические связи. У подавляющего большинства видов — вредителей сельского и лесного хозяйства именно личинка представляет главную опасность для растений. Тем не менее знания о личинках уступают в полноте сведениям об имагинальной фазе. Это вполне понятно, поскольку их детальное изучение началось лишь в начале XX в. и стало интенсивно развиваться только в последние пятьдесят лет.

К настоящему времени личинки Chrysomelidae сравнительно полно изучены только в Европе и Северной Азии (см. таблицу). В Северной Америке и Японии доля видов с известными личинками не превышает 10 %, в тропических областях она составляет лишь 1—2 %, а в Южной Америке и Австралии — десятые доли процента. Как видно из таблицы, доля родов, у которых описана личинка, составляет в России 83, а в Монголии — 93 %, т. е. достаточно велика. Доля видов с известной личинкой значительно ниже, в Европе — всего 22 % (за счет слабо изученной, но богатой видами фауны Средиземноморья), в России и Монголии — почти вдвое больше (43 %).

Естественно, что открытоживущие личинки изучены полнее, в некоторых региональных фаунах они описаны для 80 % видов, тогда как почвенные личинки изучены еще очень слабо, примерно на 15—26 %. Уровень изученности личинок России достаточно высок и в этом отношении ее фауна может быть сравнена только с фауной Германии.

Степень изученности личинок листоедов в Европе и Северной Азии

Подсемейство	Экологическая группа личинок	Число известных таксонов													
		Европа (число видов)			Россия				Монголия				Доля видов (%)	Доля видов (%)	
		имаго	личинка	Доля (%)	имаго	личинка		Доля (%)	имаго	личинка		Доля (%)			
						родов	видов			родов	видов				родов
Donaciinae	Водные	38	19	50	5	56	4	24	42	5	12	4	2	17	
Orsodacninae	Почвенные	3	2	67	1	2	1	2	100	—	—	—	—	—	
Megalopodinae	Внутристеблевые	—	—	—	2	2	—	—	0	—	—	—	—	—	
Synetinae	Почвенные	1	1	100	1	2	1	1	50	1	1	1	1	100	
Zeugophorinae	Минеры	6	2	33	1	9	1	5	55	1	2	1	2	100	
Criocerinae	Открытоживущие	20	10	50	4	28	4	13	46	4	13	4	7	53	
Clytrinae	Чехликоносцы	182	22	12	7	56	7	21	38	4	22	4	9	40	
Cryptoserphalinae	Чехликоносцы	311	54	17	4	144	4	44	30	5	88	5	20	22	
Chlamysinae	Чехликоносцы	—	—	—	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	
Lamprosomatinae	Чехликоносцы	2	1	50	2	2	2	1	50	—	—	—	—	—	
Eumolpinae	Почвенные	70	5	7	13	28	8	8	28	9	11	8	7	64	
Chrysomelinae	Открытоживущие	432	117	37	27	155	25	127	81	17	90	16	59	65	
Galerucinae	Почвенные, открытоживущие	154	33	21	30	85	24	47	55	13	35	13	22	62	
Alticinae	Преобладают почвенные	464	87	19	31	321	28	85	26	15	82	14	12	15	
Hispininae	Преобладают минеры	6	2	33	6	8	2	3	38	2	2	2	2	100	
Cassidinae	Открытоживущие	60	32	53	8	60	7	29	48	5	20	5	20	100	
	Итого:	1750	382	22	143	952	119	411	43	82	378	77	163	43	

Примечание. Данные по отдельным регионам: Европа — по: Steinhausen, 1996; число таксонов в России — по: Löbl, Smetana, 2010; личинки таксонов фауны России по: Зайцев, Медведев, 2009; Монголия — по: Медведев, 1982.

ОПИСАНИЕ ЛИЧИНОК

Plateumaris consimilis (Schrank, 1781).

Материал. **Украина, Черновицкая обл.**, окрестности г. Жицмань, 23.V.1985, жуки, личинки последнего возраста и куколки.

Личинка последнего возраста. Тело светло-желтое, голова с отдельными темными участками (передний край наличника и мандибулы), щетинки тела и дыхательные коготки темно-коричневые.

Голова удлинённая, с очень коротким, едва выраженным эпикраниальным швом, темя с единичными щетинками в передней части и порами. Лоб слабо удлинённый, примерно в 1.1—1.2 раза длиннее ширины, с прямым передним краем и слабо выраженными углами в передней трети бокового края, со щетинками, образующими 2 ряда: один (из 6 коротких щетинок) в передней трети (но заметно отодвинут кзади от боковых углов), другой, у переднего края, из 4 длинных щетинок, между которыми расположены 2 поры. Наличник с рядом из 4 щетинок и 2 пор (рис. 1). Верхняя губа со слабовыпуклым передним краем, срединным рядом из 4 длинных щетинок, 3 парами коротких щетинок в передней половине и 3 парами маргинальных щетинок, прикрепленных к нижнему краю губы, из них 2 внутренние пары короткие и толстые, наружная пара намного длиннее внутренних (рис. 2). Мандибулы треугольные, с 2 острыми зубцами и 1 парой щетинок (рис. 3).

Тело покрыто многочисленными очень короткими шиповидными щетинками, размеры которых увеличиваются к задней части тела, так что самые мелкие щетинки находятся на передней части личинки, а самые крупные — на задней. Переднеспинка со слабо склеротизованным и плохо очерченным склеритом с многочисленными

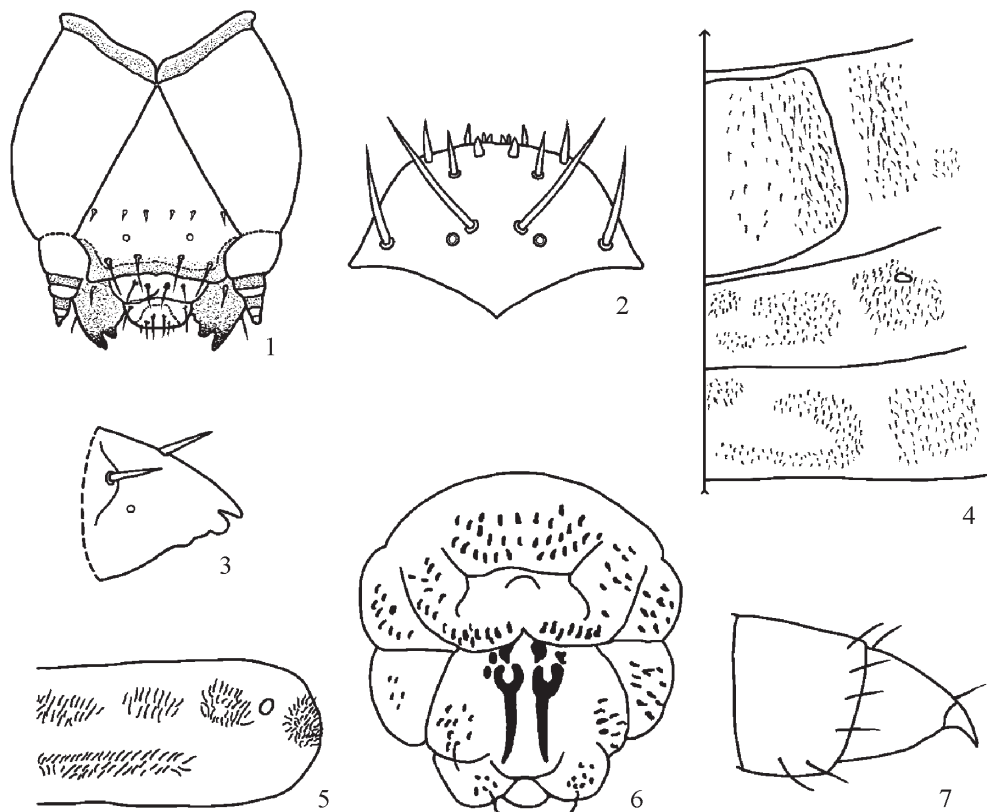


Рис. 1—7. *Plateumaris consimilis* Schrnk.

1 — голова, 2 — верхняя губа, 3 — мандибула, 4 — грудь, 5 — 2-й тергит брюшка, 6 — вершина брюшка с дыхательными коготками, 7 — нога.

ми короткими щетинками, а также с многочисленными щетинками эпиплевральной группы (рис. 4). Хетотаксия средне- и заднегруди показана на рис. 4 и представлена изолированной группой внутренних претергальных, наружных претергальных, частично слитых с посттергальной группой, и обособленной крыловой группой. Хетотаксия брюшных тергитов в целом сходна с таковой грудных, но внутренняя претергальная группа не разделена посередине, 2-й тергит примерно с 36 щетинками, наружная претергальная — поперечная, с 12 щетинками, стигмальная примерно с 30 щетинками, эпиплевральная — примерно с 40, единая посттергальная группа включает ~ 70 щетинок (рис. 5). Число щетинок каждой группы постепенно уменьшается по мере продвижения от заднегруди к вершине брюшка.

Стерниты с гораздо более короткими, подчас плохо заметными щетинками на стернальной и парастернальной (на груди — педальной) группах. Дыхательные коготки изогнутые, примерно в 5 раз длиннее ширины, вершина брюшка на тергальной части с 14 парами щетинок, не разделенных на группы (рис. 6). Ноги очень короткие, с толстыми бедром и голенелашкой и очень коротким коготком без зубца (рис. 7). Длина тела взрослой личинки ~ 13 мм, ширина головной капсулы 0.6 мм.

Как видно из приведенного описания, эпикраниальный шов очень короткий, едва заметный. Мы полагаем, что этот признак свойствен всему подсем. *Donaciinae*. Во всех публикациях, начиная с Бевинга (Böving, 1910; Оглоблин, Медведев, 1971; Беньковский, Беньковская, 2004; Зайцев, Медведев, 2009), на рисунках *Donaciinae* показан длинный эпикраниальный шов, что в ряде случаев неверно. В роде *Donacia* Fabricius, 1775 эпикраниальный шов очень короткий и различается по длине у отдельных видов (личное сообщение А. О. Беньковского).

Куколк а. Длина тела 11.8 мм. Тергиты груди без поперечных складок, 1—6-й тергиты брюшка с 2 поперечными складками каждый, последующие тергиты без складок, 9-й тергит двухзубчатый на вершине, щетинки отсутствуют. В связи с тем, что куколка развивается в плотном коконе, личиночная кутикула очень тонкая и практически не держит форму куколки вне кокона.

Экология. Местообитание представляет собой заросшую осокой кочковатую низину, увлажняющуюся от стекающей по склонам воды при таянии снега и выпадении дождей. Личинки обитают на корнях осоки.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ЕВРОПЕЙСКИХ ВИДОВ
РОДА *PLATEUMARIS* THOMSON, 1866

- 1(2). Наружные претергальные группы 1—6-го сегментов брюшка округлые, образованы 4 или 5 рядами хет; число хет в парастернальных и стернальных группах 4-го, 5-го и 6-го сегментов брюшка соответственно 40 и ~ 50, 21 и 30, 18 и 9; ширина верхней губы в 1.1 раза больше длины; все маргинальные хеты находятся на равном расстоянии одна от другой; мандибулы в 1.3 раза шире длины. На *Carex* ***P. affinis*** (Kunze, 1818).
- 2(1). Наружные претергальные группы 1—6-го сегментов брюшка удлинённые, поперечные, образованы 2 или 3 рядами хет.
- 3(8). Лоб с вогнутым передним краем и хорошо выраженными углами в вершинной трети бокового края, его ширина у боковых углов в 1.6—1.8 раза больше ширины у переднего края.
- 4(5). Число хет в парастернальных и стернальных группах 4-го, 5-го и 6-го сегментов брюшка соответственно 60 и 75, 47 и 50, 30 и 5; лоб в 1.4 раза длиннее ширины; наружная маргинальная хета верхней губы отодвинута от двух других; дистальные хеты короче маргинальных. На *Phragmites* ***P. braccata*** (Scopoli, 1772).
- 5(4). Парастернальные и стернальные группы 4-го сегмента брюшка содержат меньше хет, соответственно 34—46 и 32—40, а стернальные группы 6-го сегмента — больше: 11—17 хет; лоб в 1.2—1.3 раза длиннее ширины.
- 6(7). Угловые хеты лба приближены к боковым углам; ширина мандибул в 1.2 раза меньше длины; дистальные хеты верхней губы немного длин-

- нее маргинальных; число хет в парастернальных и стернальных группах 4-го, 5-го и 6-го сегментов брюшка соответственно 34—38 и 40, 34—36 и 26, 19 и 11—15. На *Carex* **P. weisei** Duvivier, 1885.
- 7(6). Угловые хеты лба отодвинуты далеко назад от боковых углов, мандибулы равной длины и ширины; дистальные хеты верхней губы короче маргинальных, число хет в парастернальных и стернальных группах 4-го, 5-го и 6-го сегментов брюшка соответственно 46 и 32, 35 и 21, 24—27 и 13—17. На *Carex* **P. discolor** (Panzer, 1795).
- 8(3). Лоб с прямым передним краем и слабо выраженными углами в вершинной трети бокового края, его ширина у боковых углов в 1.2 раза более ширины у переднего края. Число хет в парастернальных группах 26 или 27, в стернальных группах не более 28 **P. consimilis** (Schrank, 1781).

***Timarcha rugulosa* Herrich-Schaeffer, 1838.**

Материал. Украина, Черновицкая обл., р. Днестр у села Звенячин близ границы с Тернопольской обл., 17.IV.2008, 6 личинок разных возрастов и 1 куколка.

Личинка 4-го возраста. Окраска темно-бурая со слабым зеленоватым металлическим отливом, голова гораздо темнее, почти черная. (Личинка 2-го возраста грязно-желтая со светло-желтой вершиной брюшка, буроватым склеритом переднеп спинки и темно-бурыми головой и ногами.)

Голова округлая, с довольно коротким эпикраниальным швом, лобные швы сначала расходятся под углом примерно 40°, а далее заметно отгибаются наружу. Верхняя губа с широкой, но очень неглубокой выемкой, парой щетинок близ основания, поперечным рядом из 3 пар щетинок сразу за передним краем и 5 парами щетинок на переднем крае (рис. 8).

Наличник с поперечной выпуклой черной полосой и с поперечным рядом из 5 пар щетинок, причем 2 наружные пары с каждой стороны заметно отодвинуты от внутреннего ряда. Лоб с глубоким вдавлением с каждой стороны и с единичными, плохо заметными щетинками. Усики 3-члениковые, 2-й членик в 1.7 раза длиннее ширины, 1-й — с 1 щетинкой (рис. 9). Мандибулы короткие и мощные, с 4 зубцами, из которых верхний очень маленький, а следующие 3 примерно одинаковой величины, хотя средний несколько длиннее (рис. 10), с 2 щетинками: одна почти посередине верхнего края, другая приближена к основанию и отодвинута от верхнего края. Челюстные щупики с 1 щетинкой на 3-м и 4-м члениках, губные щупики с 2 щетинками на 1-м и по одной на 2-м и 3-м члениках. Темя без явственных щетинок.

Верхняя сторона тела склеротизована, без явственных склеритов, так что переднеп спинка практически не отличается от последующих тергитов, за исключением светлой центральной полоски; щетинки на грудных тергитах незаметные, на брюшных тергитах единичные, более или менее заметные на последующих тергитах.

Низ гораздо слабее склеротизован, с выпуклыми участками, соответствующими склеритам, с очень мелкими щетинками. Ноги с темной и склеротизованной верхней стороной и мягкой и светлой нижней, имеющей на голенелапке 6 щетинок, а на бедре 8 длинных щетинок у середины и 6—8 более коротких — у переднего края (рис. 11). Коготок острый, с 1 щетинкой, без зубца, но с расширенной базальной частью. На задних стернитах 4 или 5 пар сосочковидных образований, сходных с ложными ножками. Длина тела до 9.5 мм, ширина головной капсулы 2.5 мм.

Личинка 1-го возраста. Длина тела 3.6—4 мм, ширина головной капсулы 1.1 мм,

Куколка светло-желтая, почти белая, с черными стигмами. Конец брюшка (9-й тергит) в виде вытянутого, на вершине раздвоенного, клювовидного образования. Кутикула плотная, тергиты брюшка с многочисленными поперечными складками. Длина тела 10.5 мм.

Яйцо. Крупное, сильно приплюснутое, грубо скульптурированное, обычно желто-оранжевого цвета.

Экология. Отмечен на скальных осыпях, каменистых участках прибрежных склонов на *Galium*. Жуки появляются со второй половины мая, яйца откладываются на почву и прикрываются сверху экскрементами, ли-

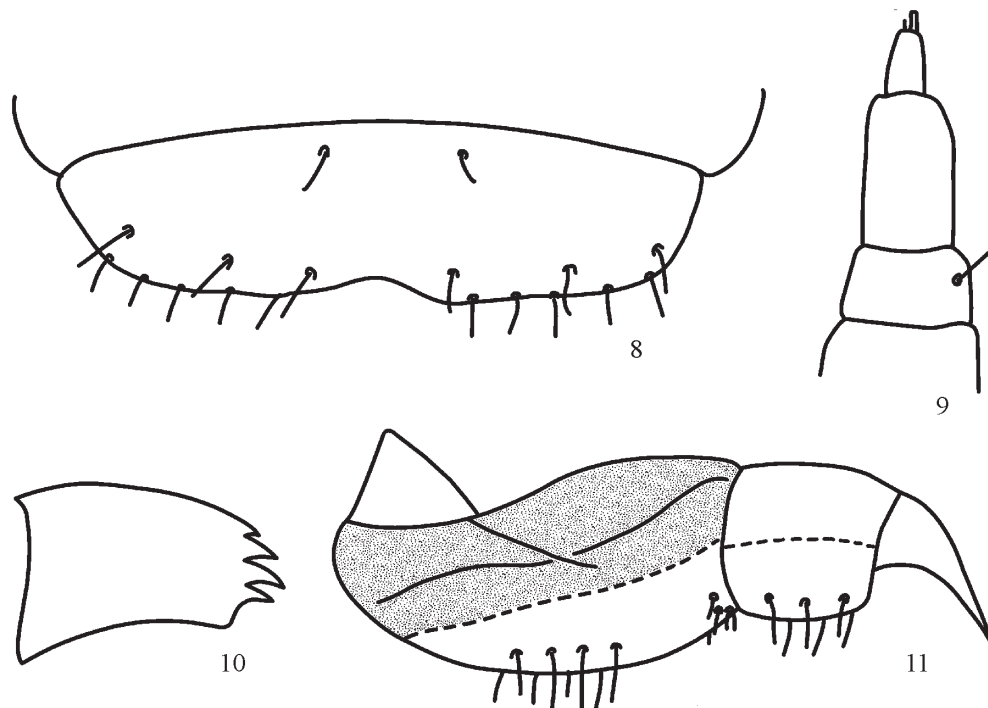


Рис. 8—11. *Timarcha rugulosa* Herrich-Schaeffer.
8 — верхняя губа, 9 — усик, 10 — мандибула, 11 — голенелапка.

чинки появляются примерно через 10 дней. Для окукливания личинки зарываются в песок. Период развития составляет примерно 1.5 месяца. Жуки в жаркую часть лета прячутся в укрытиях, их активность возобновляется в августе, когда они снова откладывают яйца.

ТАБЛИЦА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЕВРОПЕЙСКИХ ВИДОВ
РОДА *TIMARCHA* LATREILLE, 1829

- 1(2). Верхняя губа с 6—8 парами щетинок на диске и с 7 парами — на переднем крае. Голенелапка снизу с 16 щетинками, бедро с 35—40 щетинками. Тело сверху сине-зеленое, снизу буро-желтое. На *Galium*. (Европейская часть России, Северный Кавказ) . . . ***T. tenebricosa*** (Fabricius, 1775).
- 2(1). Верхняя губа с 4 или 5 парами щетинок на диске. Голенелапка снизу не более чем с 12 щетинками, бедро с 16—30 щетинками.
- 3(4). Верхняя губа с 7 парами маргинальных щетинок. Голенелапка снизу с 12 щетинками. Тело сверху буро-зеленое, переднеспинка зеленая. На *Galium*. (Европейская часть России) ***T. goettingensis*** (Linnaeus, 1758).
- 4(3). Верхняя губа с 5 парами маргинальных щетинок и 4 парами щетинок на диске: 2 близ основания, и поперечный ряд из 6 щетинок перед передним краем. Тело сверху у личинки старшего возраста темно-бурое с очень слабым бронзовым отливом, у личинки 2-го возраста — грязно-желтое со светло-желтой вершиной брюшка ***T. rugulosa*** Herrich-Schaeffer, 1838.

***Chrysolina analis* (Linnaeus, 1767).**

Материал. **Россия, Татарстан**, Волжско-Камский заповедник, Раифское лесничество, жуки собраны 15.VIII.1984, 7 личинок разного возраста выведены из отложенных ими яиц.

Личинка 4-го возраста. Тело светло-желтое, голова, склерит переднеспинки, склеритовидные площадки и коготки темно-бурые.

Лоб с 7 парами длинных первичных щетинок, наличник с 3 парами щетинок, темя с 16 парами длинных первичных и более коротких вторичных щетинок (рис. 12). Передний край лба утолщен, верхняя губа со слабо округленным передним краем, с 3 парами щетинок и трапециевидной выемкой (рис. 13). Мандибулы мощные, короткие, с 5 острыми, но короткими зубцами и 4 щетинками на наружном крае. Челюстные щупики 4-члениковые, первые 3 членика поперечные, 3-й членик со щетинкой, вершинный членик конусовидный, с притупленной вершиной (рис. 14).

Склерит переднеспинки слабо склеротизован, практически не отличается по цвету от прочих тергитов, с многочисленными щетинками (не менее 40 пар), весьма равномерно распределенных по поверхности и обычно имеющих склеротизованное кольцо на основании. Средне- и заднеспинка разделены поперечной складкой на переднюю и заднюю части и чрезвычайно мелкими круглыми склеритовидными площадками вокруг основания щетинок, их размеры составляют ~ 0.05—0.07 мм при ширине груди в 2—2.2 мм. На среднегруди они собраны в 2 более или менее правильных ряда: около 10 пар в переднем и 15 пар в заднем ряду, на заднегруди соответственно 15 и 18 пар (рис. 15). На брюшных тергитах поперечной складки нет, склеритовидные площадки также расположены в 2 неправильных ряда, но единичные площадки крупнее, до 0.5 мм. Все щетинки верха длинные.

Брюшные стерниты в основном с одним рядом более крупных склеритовидных площадок, несущих короткие щетинки. Бедро (с вертлугом) с 1 щетинкой на верхней стороне и 4 — на нижней, голенелапki с 1 щетинкой на верхней стороне и 2 — на нижней (рис. 16), коготок с крупным прямоугольным зубцом у основания и с 1 щетинкой на верхней стороне (рис. 17). Длина тела 5.7—6.1 мм, ширина головной капсулы 1.4—1.6 мм.

Личинка 1-го возраста. Отличается наличием 3 пар хорошо заметных яйцевых зубчиков на средне- и заднегруди и первом брюшном тергите. Склерит переднеспинки узкий и сильно поперечный, оставляет свободными переднюю и заднюю части тергита, с 5 парами щетинок на переднем крае, 2 парами на боках, 1 парой на заднем крае и 1 парой на диске. Средне- и заднеспинка с 4 поперечными тергалными округлыми крыловыми и эпиплевральными склеритами, эпиплевральные склериты с 2 щетинками, прочие с 1 щетинкой, внутренние и наружные тергиты плотно примыкают друг к другу или почти слиты (рис. 18). Брюшные тергиты расположены по той же схеме, но вместо крыловых имеется 2 стигмальных склерита (рис. 18), на двух последних тергитах все склериты слиты в сплошную полоску. Все щетинки верха очень длинные. Стерниты брюшка со слабо окрашенными и плохо заметными стернальными и парастернальными склеритами, каждый с 1 короткой щетинкой. Голова имеет только первичные щетинки: 5 пар на лбу и 7 пар на темени. Ротовые части и ноги такие же, как у личинки старшего возраста. Длина тела 1.9—2.2 мм, ширина головной капсулы 0.5—0.6 мм.

Личинка 2-го возраста. Голова с длинными первичными и более короткими вторичными щетинками. Склерит переднеспинки с большим количеством щетинок по краям и единичными щетинками на диске. Средне- и заднеспинка еще с различными склеритами, которые уже частично начинают распадаться, а число щетинок на них заметно увеличивается. Брюшные тергиты только с мелкими и округлыми склеритовидными площадками. Прочие признаки — как у личинок 3-го возраста. Длина 2.3—2.4 мм, ширина головной капсулы 0.7—0.8 мм

Экология. Жуки собраны 15.VIII.1984 в Раифском лесничестве Волжско-Камского заповедника на песчаном участке берега Раифского озера, где питались тысячелистником обыкновенным (*Achillea millefolium*). Собранные жуки содержались в садках при комнатной температуре. Через неделю самки стали откладывать светло-розовые яйца, которые прикреплялись поодиночке боковым краем на кормовое растение. Спустя 2 недели на-

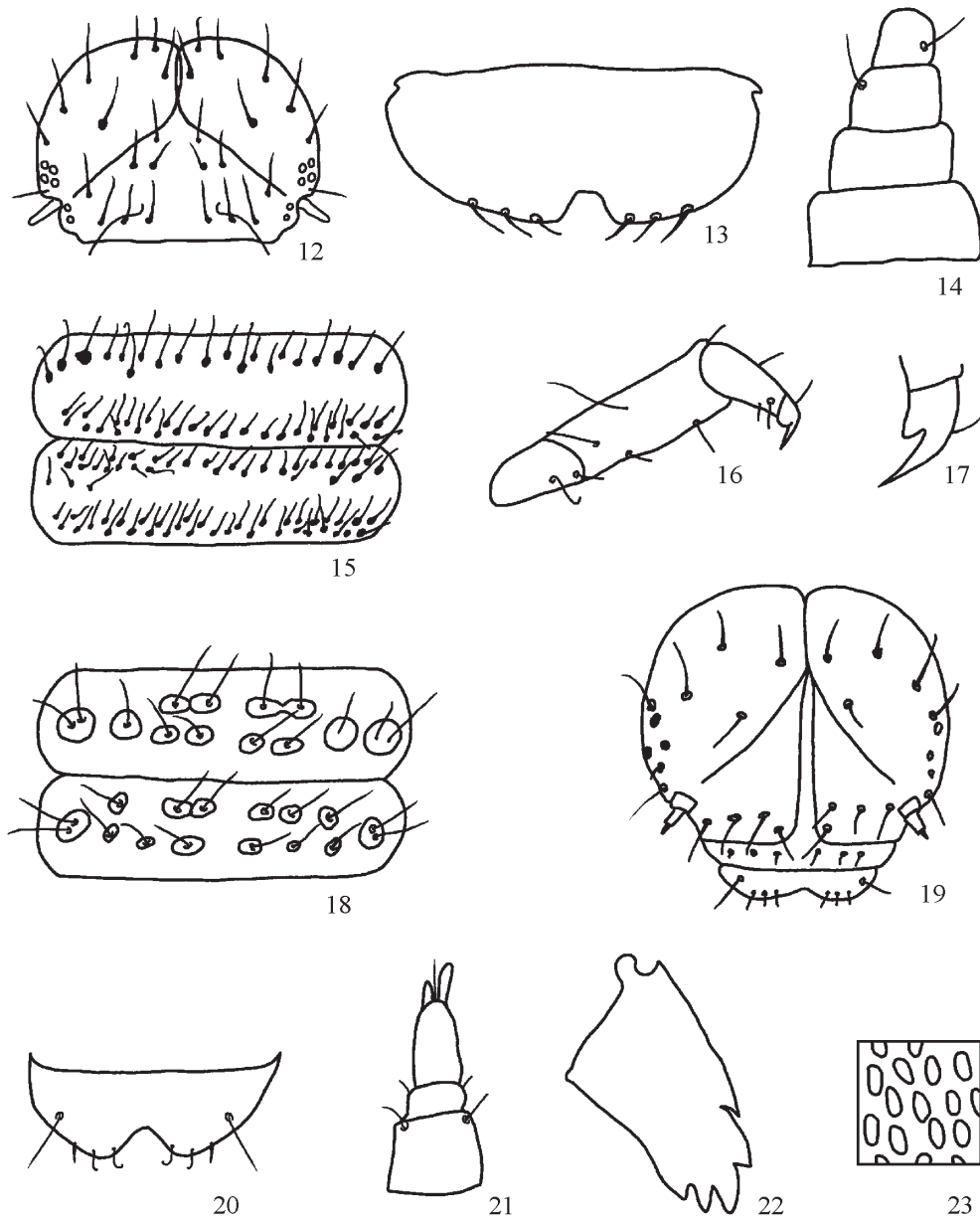


Рис. 12—23.

12—17 — *Chrysolina analis* (L.), 3-й возраст (12 — хетотаксия лба и темени, 13 — верхняя губа, 14 — усик, 15 — средне- и заднегрудь, 16 — нога, 17 — коготок). 18 — *Ch. analis*, 1-й возраст, заднегрудь и 1-й тергит брюшка. 19—23 — *Phaedon laevigatus* Duft., 3-й возраст (19 — голова, 20 — верхняя губа, 21 — усик, 22 — мандибула, 23 — микроскульптура покровов, 1 мм²).

чали появляться личинки. Рост личинок продолжался в течение 10—12 дней, после чего личинки стали углубляться в почву, стадия куколки наступила через 5 дней.

Жизненный цикл можно представить следующим образом: зимуют яйца (возможно, и жуки), развитие личинок происходит в мае—июне, жуки нового поколения появляются для непродолжительного питания в конце июня, после чего диапаузируют до августа. В теплую осень на зимовку могут уходить не только яйца, но и личинки.

Отличия личинок *Ch. analis* от близких европейских видов приведены в форме таблицы.

- 1(8). Тергиты средне- и заднегруди и брюшка с явственными склеритами или склеритовидными площадками. Коготки с прямоугольным или тупым зубцом, либо без зубца. Верхняя губа без треугольного зубца в срединной выемке.
- 2(3). Тергиты брюшка с 2 неправильными поперечными рядами склеритов, несущих многочисленные щетинки. Коготки без зубца на основании. На *Artemisia* **Ch. carnifex** (Fabricius, 1792).
- 3(2). Тергиты брюшка с 2 или 3 поперечными рядами склеритов или склеритовидных площадок, несущих каждая по 1 щетинке. Голова черная или черно-бурая, обычно темнее тела.
- 4(5). Выемка верхней губы с полукруглым выступом на дне. Верх, особенно средне- и заднеспинка, с 2 рядами четко выраженных склеритов, каждый из которых несет несколько щетинок; микроскульптура в виде овальных, сильно склеротизованных площадок с зубчиками на вершине. Коготки без явственного выступа, или он едва намечен. Верх с длинными и тонкими щетинками, как бы оплавленными на вершине. Крыловые склериты среднегруди с 3 толстыми длинными и 8 или 9 короткими щетинками. Верхняя губа с неглубокой срединной выемкой, ее передний край с каждой стороны с 3 длинными шиповидными и 3 короткими щетинками. На сложноцветных **Ch. marginata** (Linnaeus, 1758).
- 5(4). Выемка верхней губы дуговидная или трапециевидная, без выступа на дне. Верх с мелкими округлыми склеритовидными площадками, каждая из которых несет только 1 щетинку. Коготки с крупным зубцом на основании. Щетинки верха длинные, значительно превышают диаметр склеритовидных площадок.
- 6(7). Склеритовидные площадки очень мелкие (рис. 15). Тело светло-желтое. На тысячелистнике обыкновенном (*Achillea millefolium*)
. **Ch. analis** (Linnaeus, 1767).
- 7(6). Склеритовидные площадки довольно крупные, хорошо очерченные. Тело темное, с более или менее явственным металлическим отливом. Питание, возможно, на *Linaria* **Ch. gypsophilae** (Küster, 1845).
- 8(1). Признаки иные Прочие виды рода *Chrysolina*.

Phaedon laevigatus (Duftschmid, 1825).

Материал. **Россия**, *Башкирия*, окрестности Уфы, р. Белая, у платформы Воронки, 9.V.2005. Личинки выведены в садках.

Личинка 3-го возраста. Голова черная, тело желтое с коричневыми склеритами, места прикрепления щетинок почти черные, микроскульптура мягких покровов, различимая лишь на большом увеличении, темная, щетинки темно-коричневые.

Головная капсула округлая (рис. 19), эпикраниальный шов длинный, лобные швы расходятся под умеренно острым углом. Темя гладкое, с 6 парами первичных щетинок, из них 4 пары расположены в задней части. Эндокарина четкая, лоб с 4 парами щетинок у переднего края. Наличник узкий, с рядом из 6 щетинок. Верхняя губа с широко округленным передним краем, имеющим посередине глубокую выемку, с 1 длинной боковой щетинкой и 3 парами коротких маргинальных щетинок

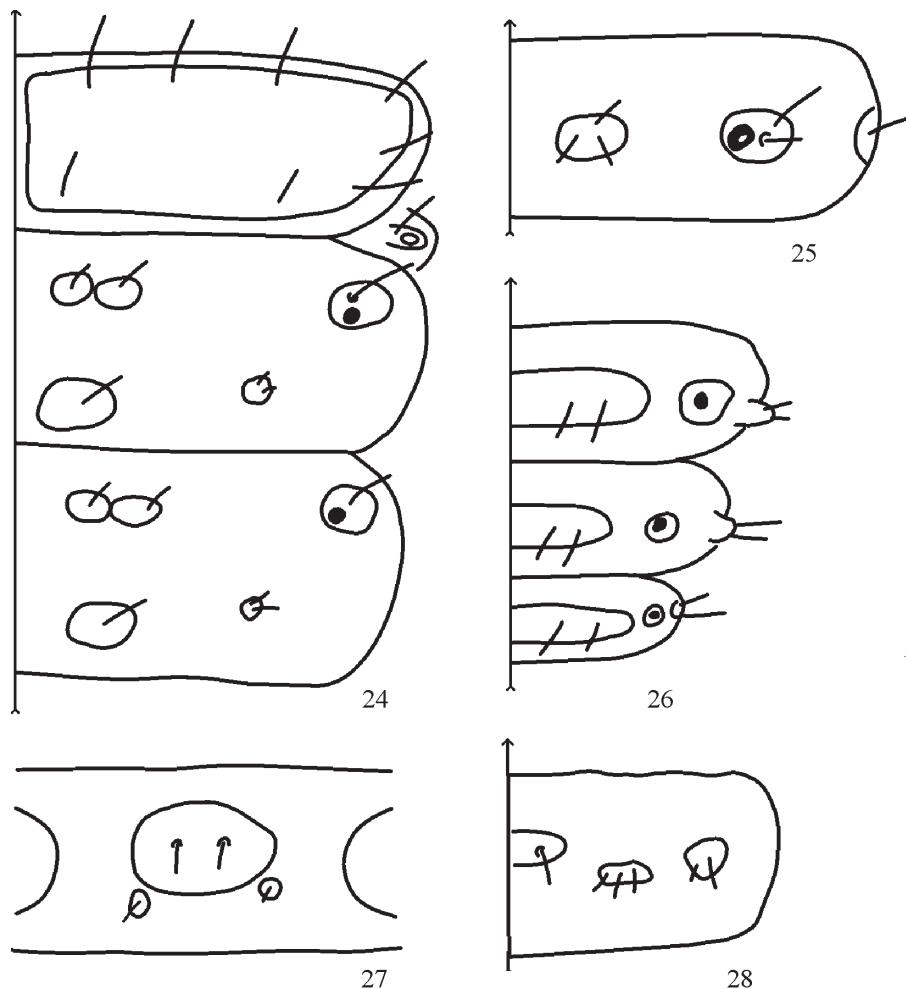


Рис. 24—28. *Phaedon laevigatus* Duft.

24 — грудь, 25 — 2-й тергит брюшка, 26 — 7—9-й тергиты брюшка, 27 — стернит заднегруди, 28 — 2-й стернит брюшка,

(рис. 20). Мандибулы треугольные, с 5 зубцами (рис. 21). Усики 3-члениковые, с мембраной между 1-м и 2-м члениками, 2-й членик несет на вершине узкий, сильно вытянутый 3-й членик и более короткую конусовидную папиллу (рис. 22).

Микроскульптура тела густая, в виде поперечноовальных пластинок, различных только при достаточном увеличении (рис. 23), склериты тела в связи с этим нерезко очерчены. Кожные железы в виде выпуклых бугорков. Склерит переднеспинки занимает практически всю ее поверхность, разделен посередине узкой полосой, с 9 парами щетинок: 4 — по переднему краю, 2 — по бокам и 3 — по заднему краю. Средне- и заднегрудь с 2 рядами склеритов; внутренние и наружные претергальные склериты соприкасаются, но не полностью слиты, каждый с 1 щетинкой; посттергальные склериты широко раздвинуты, с 1 или 2 щетинками; крыловые склериты крупные и выпуклые, с отверстием желез и 2 щетинками; эпиплевральные склериты с 1 щетинкой (рис. 24). 1—6-й тергиты брюшка с 1 рядом склеритов: посттергальный — с 3 щетинками, стигмальный — с 2, эпиплевральные — с 1 щетинкой (рис. 25). На 7-м тергите склериты начинают сливаться, образуя сначала непарный тергальный склерит, на 8-м и 9-м тергитах присоединяются все прочие (рис. 26). Стерниты груди (рис. 27) и брюшка (рис. 28) слабовыпуклые, четкие, представлены непарным стернальным и стернеллярными склеритами. Стигмы мелкие, плохо за-

метные, уменьшаются кзади. Нога — рис. 29. Длина тела до 3.5 мм, ширина головной капсулы 0.75 мм.

Личинка 1-го возраста. В целом мало отличается от личинок старшего возраста, но на средне- и заднегрудях наружный претергальный склерит небольшой и явственно отодвинут от внутреннего (рис. 30), а слияние склеритов на вершинных тергитах брюшка заметно отличается: на 7-м тергите все они свободные, на 8-м — сливаются только тергальные склериты, и лишь на 9-м они слиты в сплошную пластинку (рис. 31). Микроскульптура тела менее густая и темная. Длина личинки до 2 мм, ширина головной капсулы 0.45 мм.

У личинки 1-го возраста дорсальные железы развиты только на средне- и заднегрудях; у личинок 2-го и 3-го возрастов железы развиты и на сегментах брюшка.

Экология. Кормовое растение имаго этого вида до сих пор оставалось не вполне ясным, указывались *Galeopsis* (сем. *Lamiaceae*) и *Salix* (Медведев, Рогинская, 1988). В классической монографии Ю. Вайзе (Weise, 1893) в качестве единственного кормового растения указывается *Salix*: «на ивах, по берегам рек, часто». На Украине вид отмечался на *Salix nigricans*, *S. fragilis*, *S. cinerea* (Бровдий, 1977). Данные о питании на *Galeopsis* приводятся в определителях З. Касаба (Kaszab, 1962) и К. Мора (Mohr, 1966).

Плотное поселение жуков было обнаружено на правом берегу р. Белая 9.V.2005 под пологом тополей на практически лишенном травянистой растительности илистом участке. Жуки ползали по почве в непосредственной близости от воды. Следующая находка была сделана там же 20.VII.2011 — единичные особи обнаружены на почве и под камнями.

Жуки были посажены в садок, и в качестве корма им были предложены побеги тополя и ивы. Все особи сосредоточились на побегах тополя и питались только его листьями, отдавая предпочтение молодым листьям.

Весной 2012 г. были предприняты попытки выявления кормового растения и выведения преимагинальных стадий листоеда. Для этого периодически посещалось ранее обнаруженное местообитание, где в начале мая на прогретом илистом участке появилось большое количество жуков: на участке площадью ~ 3 м² мы насчитали около 100 особей.

Признаков поиска кормовых растений жуки не проявляли. Было отобрано и посажено в имитирующий естественные условия садок 10 жуков. В качестве корма им, как и ранее, были предложены побеги тополя и ивы. Жуки продолжали бегать по почве, спариваться, заползали на листья тополя, делали небольшие погрызы и опять спускались на почву. В дальнейшем в качестве кормового растения мы использовали только тополь. Личинки сосредоточились под листьями и начали интенсивно питаться. Через 10 дней они достигли максимального размера и стали углубляться в почву. Первые куколки появились в начале июня.

Поскольку основным кормовым растением считается то, на котором развиваются личинки, исходя из полученных данных, таковым для *Ph. laevigatus* следует считать тополь, а возможно, и вообще ивовые. Питание имаго на *Galeopsis*, по-видимому, вторично или случайно.

ТАБЛИЦА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЕВРОПЕЙСКИХ ВИДОВ
РОДА *PHAEDON* DAHL, 1823

- 1(6). Тергиты брюшка с 2 рядами склеритов.
- 2(5). Тергальные склериты средне- и заднеспинки разделены на внутренние и наружные, каждый с 1 щетинкой. Внутренние претергальные склериты на 1-м и 2-м, нередко также на 3—6-м тергитах брюшка имеются, хотя бы с одной стороны (рис. 32).
- 3(4). Тело со светлыми рыжеватыми щетинками. Стернальные склериты средне- и заднегрудях почти всегда неразделенные. Наружные претергальные склериты на 1—6-м тергитах брюшка обычно отсутствуют,

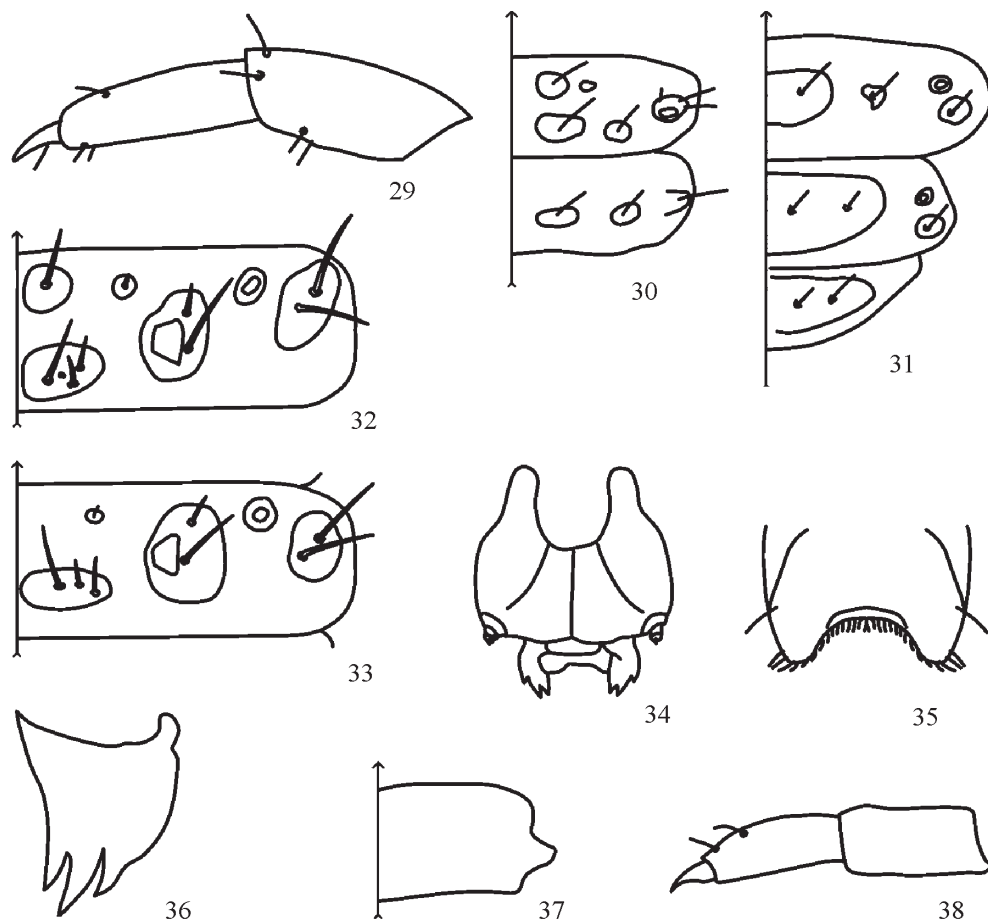


Рис. 29—38.

29—31 — *Phaedon laevigatus* Duft. (29 — нога; 30 — заднегрудь и 1-й тергит брюшка, 1-й возраст; 31 — 7—9-й тергиты брюшка, 1-й возраст). 32, 33 — *Phaedon*, 1-й тергит брюшка (32 — *Ph. concinnus* Steph., 33 — *Ph. cochleariae* F.). 34—38 — *Argopus ahrensii* Germ. (34 — голова, 35 — верхняя губа, 36 — мандибула, 37 — боковой выступ 2-го сегмента брюшка, 38 — нога).

- очень редко имеются только на одной стороне 1-го и 2-го тергитов. Посттергальные склериты на 1—6-м брюшных тергитах с 1 длинной и 2 короткими щетинками. Как правило, на *Triglochin maritima* и *Ranunculus*, а жуки еще на *Cochlearia* и *Plantago* во влажных и обычно засоленных биотопах **Ph. concinnus** Stephens, 1831.
- 4(3). Тело с темно-бурыми щетинками. Стернальные склериты средне- и заднегруды разделены на 3 части. Наружные претергальные склериты на 1—6-м тергитах брюшка всегда развиты, хотя бы на одной стороне. Посттергальные склериты на 1—6-м брюшных тергитах с 2 длинными и 1 очень короткой щетинкой. На крестоцветных **Ph. armoraciae** (Linnaeus, 1758).
- 5(2). Претергальные склериты средне- и заднеспинки не разделены, каждый с 2 щетинками. Внутренние претергальные склериты иногда есть на правой или левой стороне 1-го брюшного тергита (рис. 33), но их не бывает на 2—6-м тергитах. На крестоцветных **Ph. cochleariae** (Fabricius, 1792).

6(1). Тергиты брюшка с 1 рядом склеритов; посттергальный склерит с 3 щетинками, стигмальный — с 2, эпиплевральный — с 1 щетинкой (рис. 25). На тополе **Ph. laevigatus** (Duftschmid, 1825).

Argopus ahrensi (Germar, 1817).

Материал. **Украина, Черновицкая обл.**, берег Днестра у с. Звенычин, IX.1986, 5 личинок старшего возраста.

Личинка старшего возраста. Тело и ноги светло-желтые, голова от желтой до темно-желтой, с 3 продольными и 1 поперечной черными полосками. Переднеспинка с крупным светло-коричневым, слабо склеротизованным и неясно очерченным тергальным склеритом с отдельными более темными участками, посередине разделенным светлой полоской; сквозь покровы просвечивает втянутая задняя часть темной головы.

Тело удлиненное, цилиндрическое, параллельностороннее; голова глубоко втянута в переднеспинку, и ее выдающаяся часть не длиннее трети переднеспинки, а ширина головы составляет меньше половины ширины переднеспинки.

Головная капсула с едва различимыми единичными щетинками на лбу и боковых частях темени. Верхняя губа — рис. 35. Мандибулы треугольные, с 3 острыми зубцами (рис. 36). Усики очень короткие, 1-й членик удлиненный, 2-й — очень короткий, конусовидный.

Грудные сегменты примерно одинаковой формы, Тергальный склерит переднеспинки с редкими, едва заметными щетинками на более темных участках, средне- и заднегрудь с поперечной складкой, прерванной посередине; все грудные сегменты без боковых выростов. Крыловые склериты развиты, но едва отличаются по цвету от основного фона средне- и заднегруды, каждый с 2 очень короткими щетинками; прочие склериты отсутствуют как на верхней, так и на нижней сторонах; мягкие покровы с мелкозернистой поверхностью. Стигмы очень маленькие, круглые, находятся в задней части переднеспинки и на 1—8-м сегментах брюшка. Брюшные сегменты сходны с грудными, но склериты на них полностью отсутствуют, а 1—8-й сегменты имеют небольшие округло-конические выступы по бокам под стигмами, несущими очень короткую щетинку, т. е. расположены в области отсутствующих стигмальных склеритов (рис. 37); 9-й тергит без боковых выступов, с небольшим подталкивателем на вершине. Ноги очень короткие, склеротизованы только на верхней стороне; бедро не длиннее голенелапки, без щетинок; голенелапка с 2 щетинками у вершины; коготок острый, с широким основанием (рис. 38).

Длина тела взрослой личинки 8.8—9.0 мм, ширина головной капсулы 0.8 мм.

Экология. Личинки минируют листья ломоноса (*Clematis*).

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ЕВРОПЕЙСКИХ ВИДОВ
РОДА ARGOPUS FISCHER DE WALDHEIM, 1824

- 1(4). Сегменты брюшка с явственными выростами по бокам.
2(3) Сегменты брюшка с длинными пальцевидными выростами. На *Clematis*, *Pulsatilla* **A. bicolor** Fischer de Waldheim, 1824.
3(2). Пальцевидные выросты более короткие, округлены на вершине. На *Clematis*, *Pulsatilla* **A. nigratarsis** (Gebler, 1823).
4(1). Сегменты брюшка с небольшими треугольными выступами по бокам. На *Clematis* **A. ahrensi** (Germar, 1817).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Зайцев Ю. М., Медведев Л. Н. Личинки листоедов России. М.: Товарищ. науч. издат. КМК, 2009. 246 с.
Медведев Л. Н. Листоеды МНР. Определитель. М.: Наука, 1982. 304 с.
Медведев Л. Н., Рогинская Е. Я. Каталог кормовых растений листоедов СССР. М.: ИЭМЭЖ АН СССР, 1988. 191 с.
Kasza Z. Chrysomelidae // Fauna Hungariae. Coleoptera. 63. Budapest, 1962. P. 1—416.

- Löbl I., Smetana A. (eds). Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 6. Stenstrup: Apollo Books, 2010. 923 p.
- Mohr K. H. Chrysomelidae / Freude H., Harde K. W., Lohse G. A. (eds) // Die Käfer Mitteleuropas. Krefeld: Goecke & Evers, 1966. Bd 9. S. 95—299.
- Steinhausen W. R. Status of West Palearctic leaf beetle larvae research // Chrysomelidae Biology. Vol. 3: General Studies. Amsterdam: SPB Academic Publishing, 1996. P. 65—91.
- Weise J. Chrysomelidae // Naturgeschichte der Insekten Deutschlands. Coleoptera, VI. Berlin; Leipzig, 1893. S. 961—1120.

Институт проблем экологии и эволюции
им. А. Н. Северцова РАН,
Москва.

E-mail: lev.n.medvedev@mail.ru

и
Уфа.

oleg.murav@yandex.ru

Поступила 15 VIII 2013.

SUMMARY

Descriptions of 5 unknown leaf beetles larvae, *Plateumaris consimilis* (Schrank, 1781), *Timarcha rugulosa* Herrich-Schaeffer, 1838, *Chrysolina analis* (Linnaeus, 1767), *Phaedon laevigatus* (Duftschmid, 1825), and *Argopus ahrensi* (Germar, 1817) (Coleoptera, Chrysomelidae) are given.