

Зим

А К А Д Е М И Я Н А У К С С С Р

Д. А. ОГЛОБЛИН и Л. Н. МЕДВЕДЕВ

**ЛИЧИНКИ
ЖУКОВ-ЛИСТОЕДОВ
(COLEOPTERA, CHRYSOMELIDAE)
ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ СССР**



ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»
ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

А К А Д Е М И Я Н А У К
С О Ю З А С О В Е Т С К И Х С О Ц И А Л И С Т И Ч Е С К И Х Р Е С П У Б Л И К

ОПРЕДЕЛИТЕЛИ ПО ФАУНЕ СССР, ИЗДАВАЕМЫЕ
ЗООЛОГИЧЕСКИМ ИНСТИТУТОМ АКАДЕМИИ НАУК СССР

106

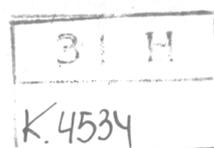
Д. А. ОГЛОБЛИН и Л. Н. МЕДВЕДЕВ

ЛИЧИНКИ
ЖУКОВ-ЛИСТОЕДОВ
(COLEOPTERA, CHRYSOMELIDAE)
ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ СССР



ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»
Ленинградское отделение
Ленинград • 1971

УДК 595.768.1 (470)



Личинки жуков-листоедов (Coleoptera, Chrysomelidae) европейской части СССР. Оглоблин Д. А. и Медведев Л. Н. В серии: Определители по фауне СССР, издаваемые Зоологическим институтом АН СССР, вып. 106. 1971. Изд-во «Наука», Ленингр. отд. Л. 1—123.

Книга представляет собой определитель личинок семейства жуков-листоедов, включающего большое число серьезных вредителей сельскохозяйственных и лесных культур. Во введении содержатся сведения о строении личинок и определительная таблица личинок основных групп жесткокрылых. Илл. — 51, библи. — 33 назв.

Главный редактор
акад *Б. Е. Быховский*

Редакционная коллегия:
И. М. Громов, А. С. Мончадский, О. А. Скарлато,
А. А. Стрелков, А. А. Штакельберг

Редактор выпуска *Г. С. Медведев*

инв. 4900



ПРЕДИСЛОВИЕ

Личинки обширного семейства жуков-листоедов (*Chrysomelidae*) представляют значительный интерес как с общебиологической, так и с прикладной точки зрения. Детальное изучение морфологии, систематики и экологии личинок дает важный фактический материал для построения естественной системы семейства и выяснения вопросов филогении и эволюции. С другой стороны, многие виды листоедов, особенно в личиночной фазе, являются вредителями, и подчас очень серьезными, сельскохозяйственных и лесных культур (колорадский жук, пьявица, бабануха, тополевый и осиновый листоеды, рапсовый листоед, свекловичная щитоноска, многочисленные земляные блошки). Поскольку практически все личинки листоедов связаны с растениями и невредающие виды могут встречаться вместе с вредными, а внешне в пределах экологических групп они довольно однообразны, вредящие формы нередко смешиваются с относительно безвредными. Поэтому определитель личинок листоедов может представить интерес как для энтомологов, работающих в области систематики и морфологии, так и для специалистов по прикладной энтомологии, защите растений и агрономии.

До настоящего времени не существует сколько-нибудь подробного определителя личинок листоедов европейской фауны ни в отечественной, ни в зарубежной литературе. Отдельные небольшие работы, посвященные некоторым группам личинок, разумеется, не могут заменить подобный определитель.

Создание такого определителя было задумано крупным советским специалистом по систематике листоедов Д. А. Оглоблиным. По его замыслу территория, охватываемая определителем, включала северо-запад и север европейской части СССР, что соответствовало северной части лесной зоны. Выбор такой сравнительно ограниченной территории диктовался прежде всего сравнительной полнотой материала по лесной зоне и его недостаточностью по южным районам европейской части СССР. Д. А. Оглоблин подготовил указанный определитель, однако преждевременная гибель в осажденном Ленинграде (в 1942 г.) помешала ему завершить работу.

В архиве Д. А. Оглоблина сохранился машинописный экземпляр определителя, в котором, однако, не были вставлены латинские названия, а оригинал был утрачен. По предложению Л. В. Арнольди и О. Л. Крыжановского, мною были восстановлены латинские названия, для чего пришлось пересмотреть коллекционный материал Зоологического института АН СССР. Однако за прошедшие тридцать лет наши знания о личинках листоедов заметно пополнились. Поэтому появилась возможность существенно дополнить определитель Д. А. Оглоблина и написать определитель личинок листоедов европейской части СССР, что и было сделано мною.

В определитель входят все подсемейства, встречающиеся на территории европейской части СССР. Мною дополнительно включено 2 подсемейства — *Lamprosominae* и *Hispinae* и около 30 родов фауны европейской части СССР, в частности роды *Crioceris*, *Lachnaia*, *Antipa*, *Coptocephala*, *Chilotoma*, *Syneta*, *Pachnephorus*, *Chloropterus*, *Chrysochus*, *Chrysochares*, *Timarcha*, *Leptinotarsa*, *Entomoscelis*, *Colaphellus*, *Sclerophaedon*, *Theone*, *Diorrhabda*, *Sermylassa*, *Exosoma*, *Epithrix*, *Mantura*, *Podagrica*, *Sphaeroderma*, *Hispella*, *Ischyronota*, *Pilemostoma* и др., разработаны также таблицы для определения видов *Lilioceris*, *Crioceris*, *Clytra*, *Diorrhabda*, заново переработаны или расширены определительные таблицы по многим родам, значительно увеличена общая часть и дополнены характеристики подсемейств, использовано много новых данных по экологии личинок листоедов. К выполненным Д. А. Оглоблиным иллюстрациям, которые включены в настоящий определитель почти полностью, добавлено значительное число новых или заимствованных из других работ рисунков.

Пользуюсь случаем выразить признательность за предоставление материалов и ценные советы А. А. Штакельбергу, Л. В. Арнольди, М. С. Гилярову, О. Л. Крыжановскому, И. К. Лопатину, Г. С. Медведеву.

Л. Медведев

ВВЕДЕНИЕ

МОРФОЛОГИЯ

Строение личинок листоедов, образующих ряд экологических групп и обитающих в различных условиях среды, отличается значительным разнообразием, так что дать единую морфологическую характеристику этой группы представляется затруднительным. В связи с этим мы приводим лишь краткую характеристику наиболее важных морфологических структур, тогда как более подробные сведения приводятся в характеристиках соответствующих подсемейств.

Тело личинок листоедов более или менее, иногда значительно удлиненное, прямое или С-образно изогнутое, вальковатое или уплощенное дорсо-вентрально. Окраска скрыто живущих форм белая или желтоватая, открыто живущих личинок — более или менее темных тонов, редко желтоватая или зеленоватая. Покровы тела мягкие, за исключением головной капсулы, всегда склеротизованной, иногда очень сильно.

Головная капсула (рис. 1, Г) гипогнатическая (за исключением минирующих форм), с хорошо развитыми лобными швами, соединяющимися назад в срединный эпикраниальный шов, в типичном случае довольно длинный; но у специализированных, особенно минирующих форм, этот шов значительно укорачивается вплоть до полного исчезновения, и тогда концы лобных швов доходят непосредственно до затылочного отверстия. Эпикраниальный шов отделяет друг от друга более или менее выпуклые теменные участки, тогда как между лобными швами расположен лоб обычно треугольной формы. Наличник и верхняя губа всегда развиты, более или менее сильнопоперечные, особенно наличник, отделены швами друг от друга и от лба, реже наличник и верхняя губа сильно уменьшаются в размерах и сливаются со лбом, так что их границы почти неразличимы; обыкновенно это связано с сильной склеротизацией головной капсулы. Первичная хетотаксия головы довольно постоянна, во всяком случае в пределах каждого подсемейства; нередко появляются также дополнительные щетинки (вторичная хетотаксия), особенно на лбу и темени.

Глазки в числе 1—6 у открыто живущих форм хорошо развиты, лежат по бокам головной капсулы несколько выше основания усиков, более или менее выпуклые. У скрыто живущих личинок глазки обыкновенно отсутствуют.

Усики всегда короткие, расположены у передненаружных углов лобной пластинки, 1—3-члениковые; предпоследний членик обычно несет крупный конусовидный или округлый сенсорияльный придаток, рядом с которым помещается последний членик, по размерам редко превосходящий его, но несущий короткие щетинки — сенсиллы, что позволяет отличить истинный членик от придатка.

Мандибулы средней величины, сильно склеротизованные, без молярного выступа на внутреннем крае, большей частью треугольной формы или слабо удлинненные, обычно с 2—5 зубцами на вершине и с 1—2 щетинками на наружном крае. Максиллы (рис. 1, II) состоят из небольшого

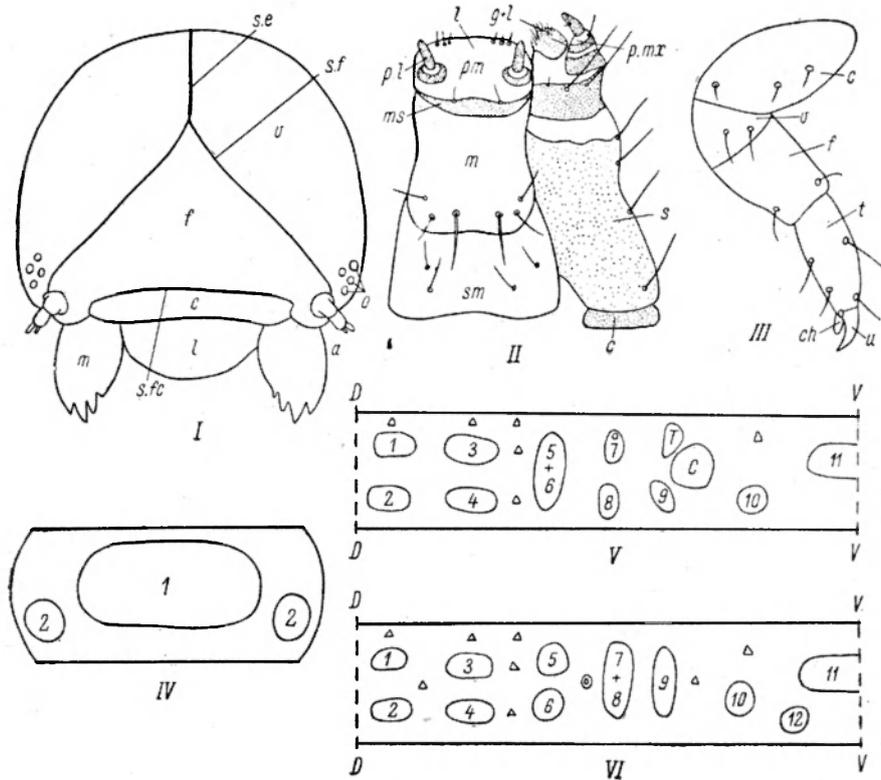


Рис. 1. Детали строения личинок.

I — голова (*a* — усик, *c* — наличник, *f* — лоб, *l* — верхняя губа, *m* — мандибула, *o* — глазки, *s. e.* — эпикраниальный шов, *s. f.* — лобные швы, *s. fc* — фронтотрипеальный шов, *v* — темя); II — нижняя губа и максилла (*c* — кардо, *g.l* — галея и лациния, *l* — лигула, язычок, *m* — ментум, *ms* — ментальный склерит, *pm* — прементум, *p. mx* — челюстные щупики, *p. l* — нижнегубные щупики, *s* — стипес, *sm* — субментум); III — нога (*c* — тазик, *ch* — хелониум, *f* — бедро, *t* — голена лапка, *u* — коготок, *v* — вертлуг); IV — схема расположения склеритов на переднегрудном тергите (1 — срединный склерит, 2 — эпиплевральные склериты); V — схема расположения склеритов на правой половине 2-го и 3-го грудных сегментов (*D-D* и *V-V* — срединные линии верхней и нижней сторон, *C* — тазик, *T* — трохантин; цифрами обозначены склериты: 1 — внутренний претергальный, 2 — внутренний посттергальный, 3 — наружный претергальный, 4 — наружный посттергальный, 5 — передний дорсо-латеральный, претигмальный, 6 — задний дорсо-латеральный, посттигмальный, 5+6 — дорсо-латеральный, крыловой, 7 — передний эпиплевральный, 8 — задний эпиплевральный, 9 — плевральный, 10 — парастергальный, 11 — стергальный); VI — схема расположения склеритов на правой половине сегмента брюшка (12 — стернеллярный, остальные обозначения те же, что и на V).

кардо, крупного стипеса, более или менее слитых друг с другом галеи и лацинии и 2—4-членикового челюстного щупика, сидящего на крупном пальпигере; у *Donaciinae* в связи с особенностями питания галея и лациния сильно модифицированы. Нижняя губа (рис. 1, II) состоит из плохо обособленных друг от друга субментума, ментума и прементума; нижнегубные щупики 1—2-члениковые, нередко окружены с боков и сзади узким дуговидным склеритом, который обозначается как ментальный склерит. Максиллы отделены от нижней губы перепончатым участком и под-

вижны относительно ее (за исключением *Clytrinae* и *Cryptocephalinae*). Горло не развито.

Сегменты тела слабо склеротизованы, мягкие. Переднегрудной сегмент без поперечной складчатости, в большинстве случаев с крупным срединным склеритом, занимающим большую часть дорсальной поверхности и обозначаемым далее как «склерит переднеспинки» (рис. 1, *IV*, 1), по бокам от него могут присутствовать эпиплевральные склериты (рис. 1, *IV*, 2). Тергиты остальных сегментов (кроме 1—2 последних) с 2—3 поперечными складками, нередко с хорошо развитыми склеритами (главным образом у открыто живущих форм), общая схема расположения которых и терминология показаны на рис. 1, *V*, *VI*. Все сегменты несут щетинки, хотя иногда очень немногочисленные и короткие. Различаются первичные щетинки, довольно постоянные в пределах подсемейств и обычно немногочисленные, и вторичные щетинки, появляющиеся у отдельных форм и нередко весьма густо расположенные. Отдельные щетинки могут отличаться друг от друга по длине; если эта разница значительная, то длинные щетинки обозначаются как макрохеты, а короткие — как микрохеты. Во многих случаях, но далеко не всегда макрохеты являются первичными, а микрохеты — вторичными щетинками. Форма щетинок различна, они могут быть щетинковидными, т. е. утончающимися к вершине; нитевидными — одинаковой толщины по всей длине; булавовидными, веретеновидными, зазубренными или пильчатыми.

Ноги, если имеются, 4-члениковые (рис. 1, *III*), состоят из тазика, вертлуга, бедра и голенелетки, редко граница между вертлугом и бедром неясная и ноги выглядят 3-члениковыми; коготок хорошо развит, короткий или удлинённый, у многих видов с более или менее развитым хелониумом.

Стигмы имеются на переднегрудном и 1—8-м брюшном сегментах; переднегрудные стигмы часто сдвинуты кзади, в область среднегруды. Иногда последняя пара брюшных стигм редуцируется или, напротив, превращается в удлинённые, сильно склеротизованные шипы.

Для различения личинок листоедов от личинок прочих семейств жесткокрылых ниже приводится краткая определительная таблица.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ЛИЧИНОК
ОСНОВНЫХ ГРУПП COLEOPTERA

- 1 (2). Ноги 5-члениковые или имеются 1—3-члениковые церки, сочлененные с 9-м тергитом брюшка
. ряды семейств **Adephaga**, **Hydrophiloidea**, **Staphilinoidea**.
- 2 (1). Ноги 3—4-члениковые или отсутствуют, церки отсутствуют или не сочлененные.
- 3 (4). Мандибулы с хорошо выраженным молярным выступом, реже без него, но тогда с простекой; максиллы с хорошо развитыми галеей и лацинией
. ряды семейств **Lamellicornia**, **Dascilloidea**, **Clavicornia**, **Heteromera**.
- 4 (3). Мандибулы без молы и простеки; галей и лациния обычно более или менее слиты.
- 5 (6). Максиллы неподвижны относительно друг друга и образуют более или менее сплошную пластинку с нижней губой. Голова не гипогнатическая **Malacodermata—Sternoxia**.
- 6 (5). Максиллы подвижны относительно друг друга и явно отделены от нижней губы; если слиты с ней, то голова гипогнатическая и личинки живут в чехликах.

- 7 (8). 10-й сегмент брюшка с продольной бороздкой перед анусом **Teredilia.**
- 8 (7). 10-й сегмент брюшка без продольной бороздки перед анусом.
- 9 (10). Горло развито **Phytophaga (Cerambycidae).**
- 10 (9). Горло не развито.
- 11 (14). Членистые ноги обычно имеются, если отсутствуют, то эпикраниальный шов не развит. Усики 1—3-члениковые. Гипофарингеальная вилка отсутствует.
- 12 (13). Нижнегубные щупики отсутствуют или зачаточные. Вершина мандибул простая. Имеется щитовидный нижнегубной склерит. Личинки в семенах и плодах **Phytophaga (Bruchidae).**
- 13 (12). Нижнегубные щупики 1—2-члениковые. Вершина мандибул с зубцами. Щитовидный нижнегубной склерит отсутствует. Личинки практически не встречаются в семенах и плодах **Phytophaga (Chrysomelidae).**
- 14 (11). Членистые ноги отсутствуют. Эпикраниальный шов обычно развит. Усики состоят из тактильного конуса, иногда также из явственного членика. Гипофарингеальная вилка имеется, редко отсутствует **Rhynchophora (Curculionidae).**

РАЗВИТИЕ И БИОЛОГИЯ

Яйца продолговато-овальные или заостренные на полюсах, иногда уплощенные, редко округлые, как правило с гладким хорионом, в отдельных случаях (например, у большинства *Galerucinae*) хорион имеет резкую ячеистую скульптуру. Яйца откладываются поодиночке или группами и нередко имеют те или иные защитные образования: они могут покрываться экскрементами (некоторые *Criocerinae*), яйцевыми чехликами (*Clytrinae*, *Cryptocephalinae*) или заключаются в оотеки, содержащие в отдельных случаях до нескольких десятков яиц (*Cassidinae*). В большинстве случаев яйца откладываются на листья кормовых растений, реже в почву, обычно также в непосредственной близости от кормового растения.

Число личиночных возрастов колеблется у разных групп от 3 (наиболее частый случай) до 5. Личинки большинства групп питаются на живых растениях, личинки некоторых групп (*Clytrinae*, *Cryptocephalinae*) поедают растительный детрит. Подавляющее большинство личинок является монофагами и узкими олигофагами, полифагия не характерна вообще. Можно выделить ряд способов питания личинок.

1. Объедание (обычно скелетирование) листьев. Характерно для *Criocerinae*, *Chrysomelinae*, *Cassidinae*, частично — для *Cryptocephalinae*, *Galerucinae*, *Halticinae*.

2. Минирование листьев. Характерно для *Zeugophorinae*, *Hispinae* и некоторых *Halticinae*.

3. Питание внутри стеблей и черешков (некоторые *Halticinae* и *Hydrothassa*).

4. Питание внутри плодов. Отмечено только у некоторых видов *Criocaris* и *Lochmaea*.

5. Объедание корней. Свойственно *Eumolpinae*, некоторым *Galerucinae* и *Halticinae*.

6. Высасывание соков из стеблей и корневищ растений (исключительно водных). Характерно для *Donaciinae*.

7. Питание растительным детритом. Свойственно *Clytrinae* и *Cryptocephalinae*.

Все перечисленные способы питания выражены очень четко, хотя в отдельных случаях намечается переход от одного способа к другому, даже в пределах вида. Так, молодые личинки *Cryptocephalinae* нередко скелетируют листья, а позже переходят на питание детритом в подстилке; личинки ряда *Halticinae* грызут корни растения у корневой шейки, а затем переходят на внутрискелетное питание. Личинки *Hydrothassa* и *Prasocuris* встречаются как на листовой пластинке, так и в черешках листьев. Однако эти исключения отнюдь не меняют общей картины.

Заслуживают внимания защитные приспособления личинок, характерные исключительно для форм, ведущих открытый образ жизни. Личинки *Criocerinae* и *Cassidinae* покрывают верхнюю сторону тела экскрементами. Личинки *Clytrinae* и *Cryptocephalinae* живут в специальных личиночных чехликах и при раздражении полностью прячутся в них, закрывая входное отверстие сильно склеротизованной головной капсулой. Многие открыто живущие *Chrysomelinae* и некоторые *Galerucinae* имеют выпячивающиеся в виде пузырьков или длинных отростков железы, секрет которых издает резкий неприятный запах, или же они выделяют едкую, сильно пахнущую гемолимфу. Такие личинки обычно ядовиты и не поедаются большинством птиц.

Окукливание происходит на растениях или в почве, реже в минах или стеблях, куколка большей частью свободная, реже в коконе (*Donaciinae*, *Criocerinae*) или в личиночном чехлике (*Clytrinae*, *Cryptocephalinae*).

Развитие длится от нескольких недель до двух лет, в условиях лесной зоны европейской части СССР подавляющее большинство листоедов имеет одно поколение в году.

Разнообразные условия обитания и питания личинок позволяют выделить основные экологические группы личинок, приводимые ниже.

1. **Водные формы.** Живут под водой на корневищах и стеблях растений, отличаются беловатой окраской, приспособленным для сосания ротовым аппаратом и наличием дыхательных крючков. К этой группе относятся все *Donaciinae*.

2. **Почвенные формы.** Живут в почве, обычно на корнях растений, обгрызая преимущественно тонкие боковые корешки, иногда вгрызаются в глубь корня. Отличаются беловатой окраской, отсутствием или слабым развитием глаз и склеритов тела. К этой группе относятся *Eumolpinae* и значительная часть *Galerucinae* и *Halticinae*. Поскольку личинки двух последних групп сравнительно недавно перешли к обитанию в почве, они сохраняют ряд признаков, свойственных открыто живущим формам, в частности, имеют в той или иной степени развитые склериты.

3. **Открыто живущие формы.** Обитают на листьях, реже на стеблях растений и составляют наиболее распространенную группу. Отличаются довольно разнообразной окраской, хорошо развитыми глазами, ногами и большей частью развитой склеротизацией тела; тело прямое, более или менее уплощенное с нижней стороны. Кроме того, эта экологическая группа имеет многочисленные образования защитного характера. Сюда относятся *Criocerinae*, *Chrysomelinae*, *Cassidinae*, часть *Galerucinae* и *Halticinae*.

4. **Чехликоносцы.** Личинки обитают в специальных личиночных чехликах, открытых на переднем конце и построенных из частиц субстрата (обычно почвы) и экскрементов. Личинки отличаются склеротизованной головной капсулой и белым туловищем с редуцированными склеритами; задняя часть брюшка подогнута под переднюю, ноги длинные. Чехликоносцы встречаются на листьях и стеблях растений, в подстилке, на поверхности почвы, под камнями и различными укрытиями, а также в мура-

вейниках. Однако наличие чехлика, в котором личинка проводит всю жизнь, создает настолько специфичные условия, что различие сред обитания чехликоносцев обычно не влечет за собой каких-либо особых адаптаций; напротив, личинки даже одного вида могут переходить из одной среды обитания в другую (например, из лесной подстилки на листья растений). В качестве особой экологической группы из чехликоносцев можно выделять только мирмекофилов, однако значительная их часть является факультативными мирмекофилами, поэтому целесообразнее рассматривать чехликоносцев как единую экологическую группу. К ней относятся *Clytrinae*, *Cryptocephalinae*, *Lamprosominae* и не встречающиеся в Европе *Chlamysinae*.

5. М и н и р у ю щ и е ф о р м ы. Личинки этой группы выгрызают мины в листьях растений и отличаются сильно уплощенным дорсо-вентрально телом, отсутствием или слабым развитием глаз и ног, наличием папилловидных выростов на боках сегментов, отсутствием эпикраниального шва и некоторыми деталями строения ротового аппарата. Сюда относятся *Zeugophorinae*, *Hispinae* и некоторые *Halticinae*.

6. В н у т р и с т е б л е в ы е ф о р м ы. Выгрызают ходы внутри стеблей, реже — углубляются в корни. Отличительной особенностью является тонкое, удлиненное, слабо склеротизованное беловатое тело, короткий эпикраниальный шов. К этой группе относятся некоторые *Halticinae* и несколько примитивных подсемейств, не встречающихся в Европе.

Преимагинальные стадии листоедов подвергаются нападению многих хищников и паразитов. Из хищников следует отметить клещей-красотелок, поедающих яйца, клопов и мух-сирфид, нападающих на личинок и куколок, и различных мелких насекомоядных птиц. Из паразитов известны перепончатокрылые (преимущественно *Chalcididae* и *Braconidae*), мухитахины (главным образом род *Meigenia*), многочисленные виды грегариин, а также паразитические лабульбениевые грибы.

У *Donacia*, *Adoxus* и *Cassida* обнаружены симбиотические бактерии, живущие в клетках придатков желудка и в особых карманах влагалища; при откладывании яиц симбионты попадают на поверхность хориона каждого яйца. Личинки получают симбионтов, съедая часть яйцевой оболочки. Роль этих бактерий еще не ясна; возможно, они принимают участие в переваривании клетчатки.

ХОЗЯЙСТВЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ

Многие листоеды, особенно в личиночной фазе, являются серьезными вредителями сельского, лесного и паркового хозяйства, хотя их роль зачастую недооценивается, так как повреждения, причиняемые листоедами, редко ведут к полной гибели растений. Листоеды повреждают почти все части растений, хотя и в разной степени. Наиболее распространенное повреждение листьев приводит к уменьшению ассимилирующей поверхности растений и ухудшению их физиологического состояния; особенно отрицательно сказывается скелетирование и минирование листьев, так как при этом уничтожается исключительно ассимилирующая ткань. Повреждения стебля встречаются реже, это в основном внутрестеблевые повреждения, которые нарушают проводящую систему растения, причем у всходов и молодых растений часто наблюдается при этом отмирание верхушечного листа. Повреждение корней затрудняет поступление воды и минеральных веществ, тем более что у молодых растений особенно часто объедается корневая шейка. Плоды и цветки личинками листоедов практически не повреждаются.

Листоеды встречаются почти на всех растениях, имеющих экономическое значение. Мы ограничимся лишь кратким перечнем главнейших вредных форм, встречающихся в европейской части СССР. Из сельскохозяйственных вредителей нужно отметить прежде всего группу вредителей зерновых: это стеблевые хлебные блохи из рода *Chaetocnema*, полосатая хлебная блоха *Phyllotreta vittula* Redt. и пьявица *Lema melanopus* L. Свекле вредят свекловичные блохи из рода *Chaetocnema* и свекловичная щитовоска *Cassida nebulosa* L. Лен повреждают льняные блохи (*Aphthona euphorbiae* Schrank., *A. flaviceps* All. и *Longitarsus parvulus* Payk.). Конопле вредит конопляная блоха *Psylliodes attenuata* Koch. Из овощных культур сильно повреждаются все крестоцветные (горчичные листоеды *Colaphellus*, рапсовый листоед *Entomoscelis adonidis* Pall., бабануха *Phaedon cochleariae* F., крестоцветные блохи *Phyllotreta*). Картофелю сильно вредит колорадский жук, распространившийся в западных районах СССР. Этот опаснейший вредитель уничтожает в некоторых странах Западной Европы от 20 до 50% урожая, а иногда и более, причем поражает все селекционные сорта.

Значительно меньший вред причиняют листоеды плодовым деревьям, ягодникам и виноградникам, особенно в пределах европейской части СССР, для которой можно отметить лишь несколько второстепенных вредителей, как например падучка *Adoxus obscurus* L. на винограде, *Lochmaea crataegi* Forst. на яблоне, клубничный листоед *Galerucella tenella* L. на клубнике и землянике, малинная блошка *Batophila rubi* Payk. на малине и ежевике.

Поскольку листоеды являются монофагами или узкими олигофагами, они не повреждают интродуцированные в Европу культуры, даже если они ввезены очень давно. К таким культурам относятся томаты, огурцы, тыквенные, подсолнечник, морковь, а также кукуруза и картофель (колорадский жук не является исключением, так как это тоже завезенный вид). Переходы листоедов на эти культуры отмечаются иногда с близкородственных растений.

Многие листоеды серьезно вредят лесным и парковым культурам, особенно молодому подросту. В пределах СССР листоеды повреждают почти все лиственные деревья и кустарники. Особенно сильно повреждаются дуб, ольха, тополь, осина, ива, вяз, береза (в европейской части СССР на дубе встречается около 15, а на иве — около 40 листоедов). К наиболее серьезным вредителям относятся краснокрылые тополевыи (*Melasoma populi* L.) и осиновый (*M. tremulae* F.), синий ивовый (*Plagiodera versicolorea* Laich.) и зеленый ольховый листоеды (*Melasoma aenea* L.), дубовая блошка (*Haltica quercetorum* Fdr.) и некоторые другие.

Слабо изучена роль листоедов как вредителей пастбищ, несомненно наносящих им ущерб в южных районах, в частности в южных степях, полупустынях и пустынях, где нередко наблюдаются их массовые размножения. Вред сводится как к сильному повреждению растительности пастбищ, так и к отравлению скота при случайном поедании жуков и личинок, в массе находящихся на растении, что отмечено, например, для *Theone silphoides* Dalm.

СБОР И ХРАНЕНИЕ МАТЕРИАЛА

Личинок следует фиксировать в 70°-м спирте, причем очень полезно перед фиксацией опустить на 1—3 мин. в кипяток. Хранят их в небольших пробирках с 70°-м спиртом с ватными пробками, которые помещаются в стеклянную банку с притертой пробкой. Этикетки пишутся тушью

на пронарафиненной или обычной плотной бумаге. При этикетировании указываются местонахождение, дата, а также, что особенно важно, кормовое растение, местообитание (например, в почве, в муравейнике, на нижней стороне листа, в стебле и т. п.) и биотоп (например, луг, опушка леса, полынная степь, альпийский луг и т. д.). При сборе мирмекофильных личинок *Clytrinae* следует взять некоторое количество муравьев, чтобы в дальнейшем иметь возможность определить их. Полезно собрать также образцы повреждений, т. е. листья, куски стеблей или корней, которые можно фиксировать вместе с личинками или хранить в виде гербария.

Яйца и куколки собираются и фиксируются так же, как и личинки, однако помещать в кипяток яйца и куколок, заключенных в кокон, не следует.

При определении материала наиболее удобно пользоваться биноклем, а в отдельных случаях — микроскопом (например, при изучении строения стигм, усиков и т. п., требующем значительного увеличения). Использовать лупы следует только при отсутствии более подходящей оптики. При рассматривании личинок их следует помещать в воду или глицерин, но не в спирт, который быстро испаряется. Допускать высыхания личинок не следует. Однако, поскольку щетинки гораздо лучше заметны на подсыхших личинках, можно в случае необходимости подсушивать личинку, но только при условии наличия достаточного числа экземпляров.

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА ¹

- Богданов-Катков Н. Н. 1922. Хреновый листоед, или бабануха. Пгр. : 1—82.
- Гилларов М. С., Л. Н. Медведев. 1964. Сем. *Chrysomelidae* — Листоеды. В кн.: Определитель обитающих в почве личинок насекомых. Изд. «Наука», М. : 507—530.
- Курчева Г. Ф. 1958. Почвообитающие личинки листогрызцов подсемейства *Eumolpinae* (*Coleoptera*, *Chrysomelidae*), наиболее распространенные в европейской части СССР. Acta Soc. Entomol. Cechosloveniae, 55, 4 : 383—393.
- Курчева Г. Ф. 1967. Личинки *Eumolpinae* и *Syneta betulae* F. (*Coleoptera*, *Chrysomelidae*). Энтномол. обзор., 46, 1 : 222—233.
- Медведев Л. Н. 1962. Систематика и биология личинок *Clytrinae* (*Coleoptera*, *Chrysomelidae*). Зоол. журн., 41, 9 : 1334—1344.
- Медведев Л. Н. 1968. О личинках *Hispinae* (*Coleoptera*, *Chrysomelidae*) фауны СССР. Зоол. журн., 47, 1 : 79—84.
- Медведев Л. Н., Д. А. Оглоблин. 1965. Обзор личинок *Cryptocephalinae* (*Coleoptera*, *Chrysomelidae*) лесной зоны европейской части СССР. Зоол. журн., 44, 7 : 1018—1027.
- Оглоблин Д. А. 1936. Фауна СССР, 26, Насекомые жесткокрылые, Листоеды, *Galerucinae*. Изд. АН СССР, М.—Л. : 1—455.
- Палий В. Ф. (при участии П. И. Клепиковой). 1959. Описание личинок жуков-щитосок (*Cassidinae*) европейской части СССР. Энтномол. обзор., 38, 4 : 805—818.
- Палий В. Ф. 1962. Распространение, экология и биология земляных блошек фауны СССР. Изд. АН Кирг. ССР, Фрунзе : 1—118.
- Палий В. Ф., П. И. Клепикова. 1957. Экология щитосок (*Cassidinae*) Центрально-черноземной полосы РСФСР с описанием куколок наиболее распространенных видов. Энтномол. обзор., 36, 1 : 75—95.
- Balachovskiy A., L. Mesnil. 1935. Les insectes nuisibles aux plantes cultivées. Paris : 1—1137.
- Blunck H. 1932. Zur Kenntnis der Lebensgewohnheiten und der Metamorphose getreidebewohnender Halticinen. Zeitschr. angew. Entomol., 19 : 358—394.
- Böving A. G. 1910. Natural history of the larvae of *Donaciinae*. Biol. Suppl., I ser. Intern. Rev. Hydrobiol. Hydrogr., 3 : 1—108.

¹ Включены определители и главнейшие работы по систематике, морфологии и экологии личинок листоедов.

- B ö v i n g A. G., F. C. C r a i g h e a d. 1931. An illustrated synopsis of the principal larval forms of the *Coleoptera*. Entomol. Amer., (n. s.), 11 : 1—351.
- C h ü a n C h i e n S. 1940. Chaetotaxy in Chrysomelid larvae. Sinensia, 11 : 549—572.
- D o n i s t h o r p e A. 1902. The life history of *Clytra quadripunctata* L. Trans. entomol. Soc. London: 11—24.
- E m d e n F. L., van. 1957. The taxonomic significance of the characters of immature insects. Ann. Rev. Entomol., 2 : 91—106.
- G ö r n a n d t H. 1955. Die Käfergattung *Phyllodecta* Kirby. Deutsche Entomol. Zeitschr., N. F., 2, 1—2 : 1—100.
- G r e s s i t t J. L. 1952. The tortoise beetles of China. Proc. Calif. Acad. Sci., 27, 47 : 433—592.
- H e n n i g W. 1938. Übersicht über die Larven der wichtigsten deutschen Chrysomelinen. Arb. physiol. angew. Entomol., 5, 2 : 85—136.
- H e n r i k s e n K. 1927. Larverne. In: V. H a n s e n. Biller 7, Bladbiller og Bønnebiller. Danmarks Fauna, Copenhagen, 31 : 290—376.
- J o l i v e t P. 1950. Les parasites, prédateurs et phoretiques des *Chrysomeloidea* de la faune franco-belge. Bull. Inst. Sci. nat. Belg., 26, 34 : 4.
- J o l i v e t P. 1952. Quelques données sur la myrmecophilie des Clytrides. Bull. Inst. Sci. nat. Belg., 28, 8 : 1—12.
- J o l i v e t P., J. T h e o d o r i d e s. 1952. Les parasites, phoretiques et prédateurs des *Chrysomeloidea*. Bull. Inst. Sci. nat. Belg., 28, 20 : 1—19.
- K a n e r v o V. 1946. Tutkimuksia lepän lehtikuoriaisen, *Melasoma aenea* L., luontaisista vihollisista. Ann. zool. Soc. zool. bot. Fenn. Vanamo, 12, 3 : 1—206.
- K i m o t o S. 1962a. A phylogenetic consideration of *Chrysomelinae* based on immature stages of Japanese species. Journ. Fac. Agric. Kyushu Univ., 12, 2 : 57—88.
- K i m o t o S. 1962b. Description of immature stages of Japanese *Chrysomelinae*, belonging to a generic group *Chrysolina*, *Gonioctena*, *Potaninia*, *Phola* and *Phaedon*. Journ. Fac. Agric. Kyushu Univ., 12, 2 : 89—104.
- K i m o t o S. 1962c. Description of immature stages of Japanese *Chrysomelinae*, belonging to a generic group *Chrysomela*. Journ. Fac. Agric. Kyushu Univ., 12, 2 : 105—116.
- P a t e r s o n N. F. 1930. Studies on *Chrysomelidae*. Part. I. Proc. Zool. Soc. London : 627—676.
- P a t e r s o n N. F. 1931. Studies on *Chrysomelidae*. Part 2. Proc. Zool. Soc. London : 879—949.
- P e t e r s o n A. 1951. Larvae of Insects. Part 2. Columbus, Ohio : 1—416.
- S t e i n h a u s e n W. 1950. Vergleichende Morphologie, Biologie und Ökologie der Entwicklungs-Stadien der in Niedersachsen heimischen Schildkäfer (*Cassidinae*, *Chrysomelidae*, *Coleoptera*) und deren Bedeutung für die Landwirtschaft. Braunschweig : 1—67.

СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

ТАБЛИЦА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОДСЕМЕЙСТВ

- 1 (2). Ноги отсутствуют;¹ тело сильно уплощенное дорсо-вентрально II. **Zeugophorinae**.
- 2 (1). Ноги всегда хорошо развитые.
- 3 (6). Последняя пара брюшных стигм превращена в направленные назад острые хитиновые шипы.
- 4 (5). Тело вальковатое, слабо С-образно изогнутое (рис. 2, 1). Эпикраниальный шов развит. Жевательные доли максилл превращены в хитиновые стилеты (рис. 4, 11, 12). Шиповидные стигмы лежат на 8-м сегменте брюшка, довольно крупные. Личинки на подводных частях растений I. **Donaciinae**.
- 5 (4). Тело уплощенное дорсо-вентрально, прямое. Эпикраниальный шов отсутствует. Жевательные доли максилл не превращены в хитиновые стилеты. Шиповидные стигмы лежат на 9-м сегменте брюшка (слабо отграниченном от 8-го), короткие. Личинки минируют листья IX. **Hispinae**.²
- 6 (3). Стигмы брюшных сегментов не превращены в шипы.
- 7 (12). Верхняя губа, наличник и лоб слиты вместе (рис. 15, 1—4); ноги очень длинные, коготки без пульвилл, задняя половина брюшка сверху сильно выпуклая, расширенная и подогнута под переднюю (рис. 13, 1, 2); голова с каждой стороны с 6 глазками; тело помещается в твердом открытом спереди чехлике (рис. 19, 1).
- 8 (11). Усики явственно 2-члениковые, 3-й членик не развит или представлен щетинкой. Голова без теменного канта, ее передняя часть равномерно выпуклая.
- 9 (10). 2-й членик усиков с широким полушаровидным сенсорияльным придатком на вершине. Голенелапка снизу с шиповидными щетинками. Личиночный чехлик цилиндрический IV. **Clytrinae**.
- 10 (9). 2-й членик усиков с небольшим конусовидным сенсорияльным придатком на вершине. Голенелапка снизу без шиповидных щетинок. Личиночный чехлик конический. (В европейской части СССР единственный вид — *Lamprosota concolor* Sturm. — в Карпатах; личинка неизвестна. Подсемейство включено в таблицу по описаниям южноамериканских видов) **Lamprosominae**.
- 11 (8). Усики 3-члениковые, с яйцевидным сенсорияльным придатком на вершине 2-го членика и с маленьким, снабженным двумя щетинками 3-м члеником (рис. 20, 3, 4); передняя часть головы (лоб и при-

¹ Ноги отсутствуют также у *Astenuchus* (подсем. *Hispinae*), встречающегося на Кавказе и в Средней Азии.

² Не встречающиеся в европейской части СССР роды в таблице не учтены.

- легающая часть темени) плоская, позади лобных швов ограничена резким теменным кантом V. *Cryptocephalinae*.
- 12 (7). Верхняя губа и наличник отделены друг от друга и от лба швами (рис. 26); ноги сравнительно короткие.
- 13 (20). Боковые стороны сегментов тела без ветвистых отростков; 9-й сегмент брюшка без длинных отростков. Нижнечелюстные щупики 3—4-члениковые.
- 14 (15). Стигмы с двойным отверстием (рис. 12, 3); стерниты брюшных сегментов с парными двигательными буграми; анальное отверстие находится на дорсальной стороне тела (рис. 11, 3); голова с каждой стороны с 6 глазками; тело часто покрыто слизистыми выделениями и экскрементами III. *Criocerinae*.
- 15 (14). Стигмы с простым отверстием (рис. 24, 4); стерниты брюшных сегментов без двигательных бугров; анальное отверстие помещается на вентральной стороне тела.
- 16 (17). Коготки без хелониума; голова без глазков, с длинным эпикраниальным швом (рис. 26). Личинки питаются корнями растений VI. *Eumolpinae*.
- 17 (16). Коготки с хелониумом; голова с глазками и длинным эпикраниальным швом или без глазков и с очень коротким, иногда отсутствующим эпикраниальным швом.
- 18 (19). Голова с каждой стороны с 6 глазками; усики 3-члениковые VII. *Chrysomelinae*.
- 19 (18). Голова с каждой стороны с 1 глазком или без глазков; усики 1—2-члениковые VIII. *Galerucinae, Halticinae*.
- 20 (13). Боковые стороны сегментов тела обычно с длинными ветвистыми отростками; 9-й сегмент брюшка расположен на дорсальной стороне 8-го сегмента, с 2 длинными, тонкими, направленными вперед (над телом) отростками, несущими шкурки личинок предыдущих возрастов и экскременты личинки; тело сильно уплощенное с распластанными краями (рис. 50, 2). Нижнечелюстные щупики 2-члениковые; усики 3-члениковые X. *Cassidinae*.

1. Подсем. DONACIINAE

Личинки белого цвета с бледно-рыжевато-желтыми головой и ногами, слегка С-образно изогнутые, с максимальной толщиной у средних брюшных сегментов, кпереди довольно сильно суженные (рис. 2, 1). Голова (рис. 3, 3) очень маленькая, слабо склеротизованная, прогнатическая, может почти полностью втягиваться в переднеспинку. Эпикраниальный шов довольно длинный, верхняя губа и наличник хорошо развиты, обособленные. Лоб пятиугольный, его форма изменчива у разных видов, темя с несколькими мелкими щетинками. Глазков по 5 с каждой стороны, в виде темных пигментных пятен, образующих два косых ряда (3 в переднем и 2 в заднем ряду). Усики 3-члениковые, с сенсоральными члениковыми придатками на вершинной части 2-го членика (рис. 7, 1). Наличник поперечный, с 4 щетинками в поперечном ряду. Верхняя губа со слабовыемчатым посередине передним краем и с постоянным количеством щетинок, которые подразделяются на 3 пары дискальных, 3 пары маргинальных, лежащих на переднем крае, 1 пару угловых на месте перехода переднего края в боковой край и 1 пару боковых на боковых краях. Мандибулы короткие, треугольные, сильно склеротизованные, с 2 крупными зубцами на вершине и часто с мелкими тупыми зубчиками на внутреннем крае, с 1 щетинкой на наружном крае. Нижнечелюстные щупики 3-члениковые;

слитые вместе галей и лациния превращены в сильно склеротизованные узкие удлиненные стилеты. Нижняя губа состоит из несклеротизованных субментума и ментума и узкого дуговидного или V-образного склерита у основания лигулы. Нижнегубные щупики 1-члениковые (рис. 5, 1).

Грудные сегменты увеличиваются в диаметре спереди назад, брюшко из 10 сегментов, из них наиболее толстые 3—5-й сегменты; каждый сегмент с 2 или более поперечными складками и с вышуклостями на плевраль-

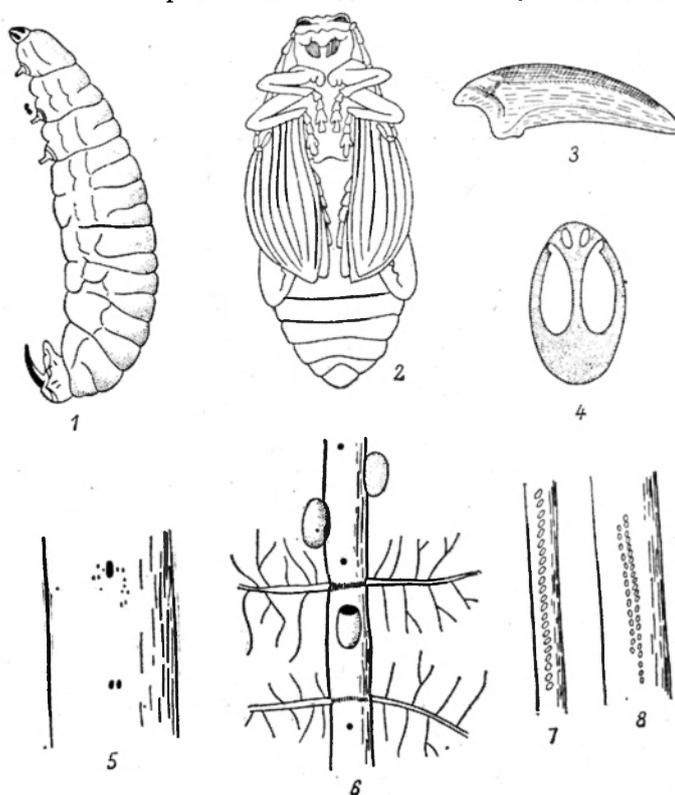


Рис. 2. *Donaciinae*. По Гёке, Бёвину и ориг.

1—4 — *Donacia*: 1 — общий вид личинки, 2 — общий вид куколки, 3 — дыхательный коготок личинки, 4 — то же, поперечный разрез; 5 — участок стебля с повреждениями личинки *Donacia* (верхнее отверстие — прокол стилетами, нижние отверстия — прокол дыхательными коготками); 6 — участок корневища с коконами *Donacia* (нижний кокон открыт вследствие выхода жука, черные точки — места прикрепления отпавших коконов); 7—8 — кладка: 7 — *Haemonia*, 8 — *Donacia tomentosa*.

ных участках. Стигмы на переднегрудном сегменте и 1—7-м сегментах брюшка простые, округлые; стигмы 8-го сегмента брюшка сближены друг с другом на спинной стороне сегмента и превращены в длинные изогнутые острые шипы, направленные назад, которые обозначаются как дыхательные коготки¹ (рис. 2, 3, 4).

Первичная хетотаксия сегментов тела с хорошо выраженными первичными щетинками только у личинок 1-го возраста, которые вследствие плохой изученности не учтены в определительных таблицах. После первой

¹ Существует также мнение, что стигмы, в том числе и последняя их пара, не выполняют функции органов дыхания, которое обеспечивается деятельностью клеток кожного покрова.

линьки первичные макрохеты укорачиваются и становятся плохо различимыми, смешиваясь с большим количеством шпиковидных, реже волосковидных вторичных микрохет (рис. 3, 4—8). Различаются следующие основные группы щетинок (рис. 3, 1, 2): тергальные (передний и задний ряд); супраспиракулярные — между стигмами и тергальными щетинками; субспиракулярные — непосредственно под стигмами; стернальные — на средней части стернитов; плевральные — на боках сегментов

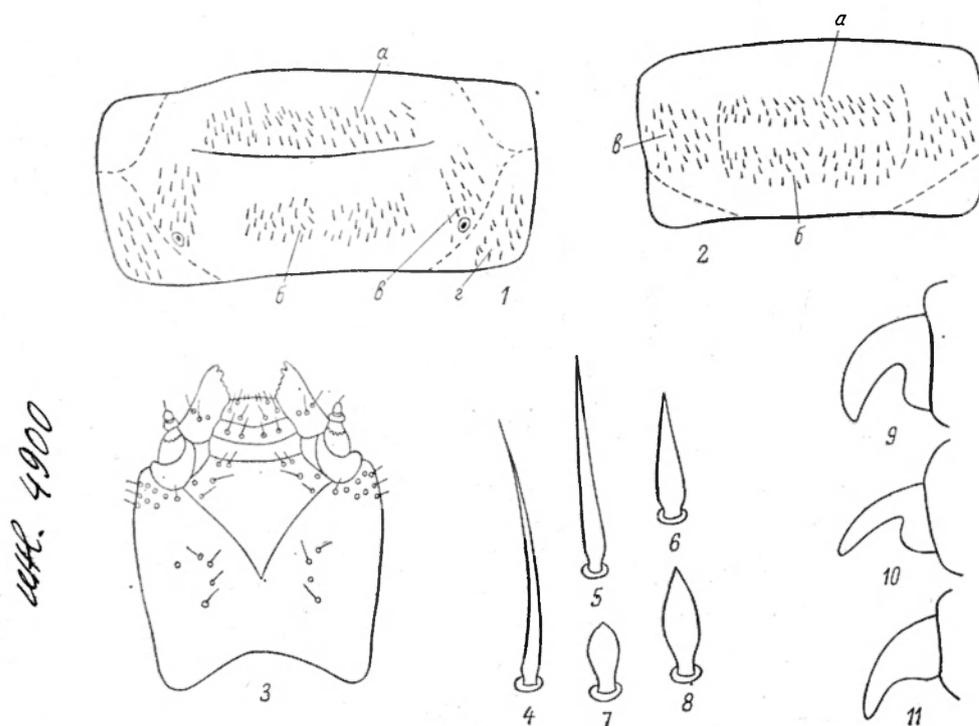


Рис. 3. *Donaciinae*. По Бёвингу и ориг.

1, 2 — схемы расположения щетинок: 1 — на тергите брюшка (а — передние тергальные, б — задние тергальные, в — супраспиракулярные, г — субспиракулярные), 2 — на стерните брюшка (а — передние стернальные, б — задние стернальные, в — плевральные); 3 — голова; 4—8 — форма щетинок: 4 — *Haemonia mutica*, 5 — *Donacia versicolorea*, 6 — *D. cinerea*, 7 — *Plateumaris affinis*, 8 — *P. braccata*; 9—11 — коготок: 9 — *Haemonia*, 10 — *Donacia*, 11 — *Plateumaris*.

под субспиракулярными (на груди они обозначаются как педальные). Ноги 3-члениковые, с небольшим коготком. Длина тела взрослых личинок до 8—16 мм.

Самки откладывают яйца на подводные части кормовых растений у поверхности воды кучками или рядами (рис. 2, 7, 8). Кладки помещаются на стеблях, нижней стороне листьев, в пазухах листьев или между двумя листьями. Яйца покрываются и приклеиваются к субстрату затвердевающим в воде секретом и студнеобразной массой. Развитие яйца длится 10—14 дней. Молодая личинка прогрызает оболочку яйца и окружающую ее студнеобразную массу и обычно опускается на дно (реже продолжает развитие во влагалище листа). Попав на дно, личинки глубоко закапываются в ил, добираются до тонких корней растений, которыми и питаются, переходя по мере роста на более толстые корни. Как правило, личинки

каждого вида развиваются на одном определенном виде растения, в отличие от имаго, живущих обычно на 2—3 кормовых растениях.

Добравшись до корней, личинка протыкает дыхательными коготками наружные ткани растения, проникая ими до воздухоносных тканей,



Рис. 4. *Donaciinae*, мандибулы (1—10) и стилеты максилл (11, 12).
По Бёвингу и ориг.

1 — *Donacia semicuprea*; 2 — *D. clavipes*; 3 — *D. dentata*; 4 — *D. versicolorea*;
5 — *D. cinerea*; 6 — *D. fennica*; 7 — *D. simplex*; 8 — *D. vulgaris*; 9 — *Plateumaris affinis*;
10 — *P. braccata*; 11 — *Donacia crassipes*; 12 — *Plateumaris braccata*.

откуда воздух поступает через дыхательные коготки в трахеи личинки. На том месте, где воткнуты дыхательные коготки, личинка находится длительное время, передвигаясь вверх по корням лишь по мере роста. Личинка прогрызает мандибулами отверстие в наружных покровах растения,

погружает в него ротовые части, плотно затыкая ими отверстие, и высасывает из тканей растения соки (рис. 2, 5). Личинка окружена слоем студнеобразной слизи и находится под толстым слоем донного ила, что в значительной мере защищает ее от хищников.

Развитие личинки обычно длится более 1 года, нередко до 2 лет и только в отдельных случаях — несколько месяцев. Взрослая личинка

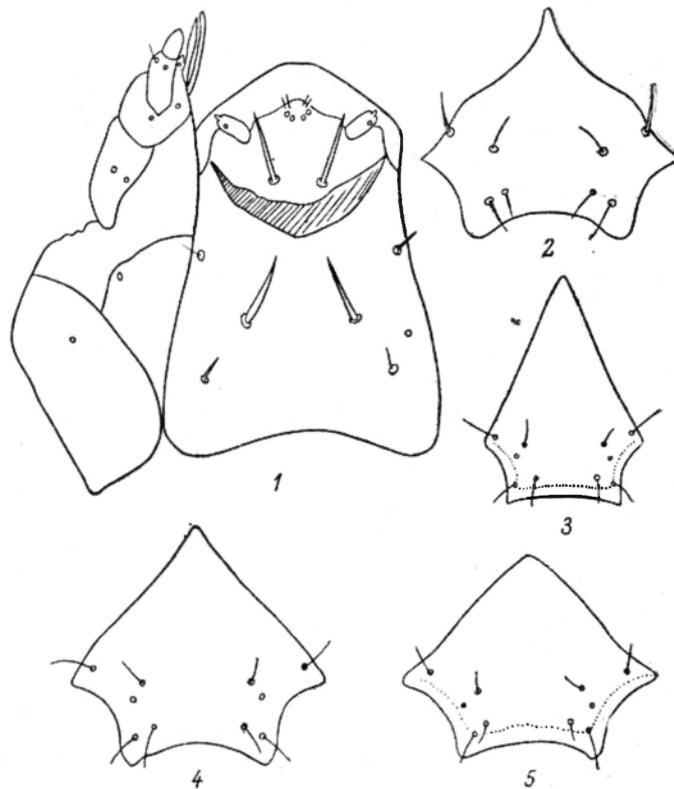


Рис. 5. *Donaciinae*. По Бёвину и ориг.

1 — максиллы и нижняя губа; 2—5 — форма лба у различных видов:
2 — *Donacia bicolor*, 3 — *Plateumaris braccata*, 4 — *Donacia dentata*,
5 — *D. fenica*.

изготавливает под водой кокон из тонкого пергаментовидного вещества, который накапливается в 2 специализированных мальпигиевых сосудах. Кокон прикрепляется к стеблям или корням и соединяется с ними с помощью прогрызаемого в растении отверстия, через которое кокон заполняется воздухом (рис. 2, 6). Кокон светло- или темно-бурый, иногда тонкий и прозрачный, но его оболочка почти непроницаема для воздуха и жидкостей (куколки в коконах, помещенные в формалин, оставались живыми 40—50 дней). Куколка свободного типа, светлая, с восковым оттенком (рис. 2, 2). Для выхода из кокона взрослый жук отгрызает его верхнюю часть. Развитие обычно заканчивается к осени, и зимует жук в коконе; гораздо реже зимует личинка.

Характерной особенностью личинок является их симбиоз с бактериями, находящимися в двух мальпигиевых сосудах. У личинок бактерии нахо-

дятся в слепых отростках средней кишки и только перед окукливанием переходят в мальпигиевы сосуды.

В европейской части СССР 3 рода; родовые отличительные признаки выражены слабо.

ТАБЛИЦА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РОДОВ

- 1 (2). Ширина лба равна его длине или превышает ее (рис. 5, 4, 5). Стилетовидные отростки максилл такой же длины, как и нижнечелюстные щупики, или длиннее их (рис. 4, 11) 1. *Donacia* и *Haemonia*.
 2 (1). Ширина лба значительно меньше его длины (рис. 5, 3). Стилетовидные отростки максилл не длиннее двух верхних члеников нижнечелюстных щупиков, вместе взятых (рис. 4, 12) 2. *Plateumaris*.

1. Роды DONACIA F. и HAEMONIA Latr.

Личинки обоих родов очень сходны, в связи с чем для них приводятся общие описание и определительная таблица.

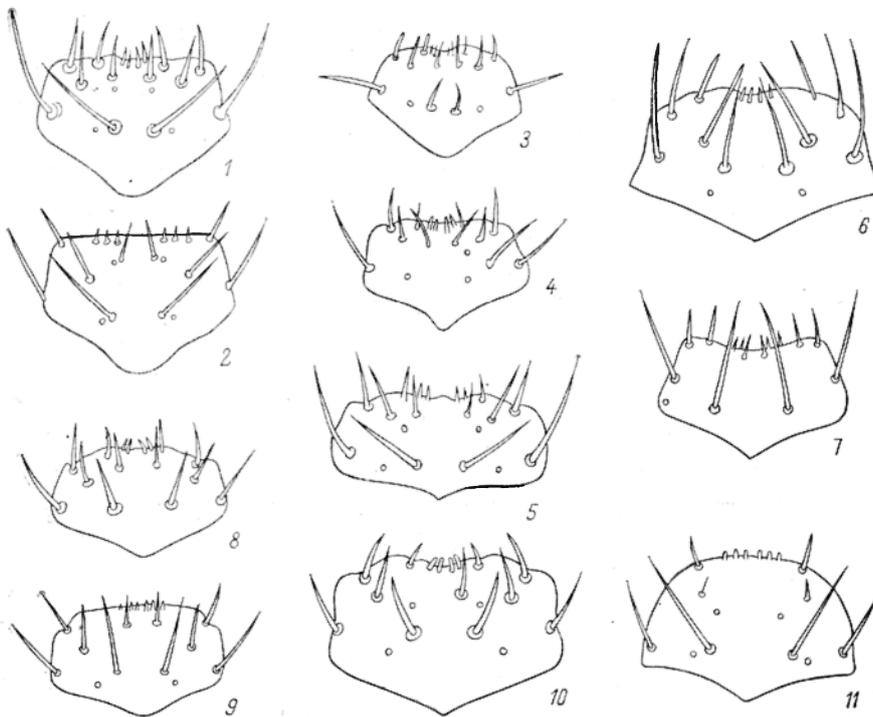


Рис. 6. *Donaciinae*, верхняя губа. По Бёвину.

1 — *Donacia clavipes*; 2 — *D. semicuprea*; 3 — *D. versicolorea*; 4 — *D. dentata*; 5 — *D. fennica*;
 6 — *Haemonia appendiculata*; 7 — *Donacia crassipes*; 8 — *D. simplex*; 9 — *D. aquatica*; 10 —
D. bicolor; 11 — *Plateumaris affinis*.

Ширина лба равна его длине или превышает ее. Верхняя губа с хорошо выраженными передним, боковыми и задним краями. Стилеты максилл такой же длины, как нижнечелюстные щупики, или длиннее их. Щетинки желтые, постепенно утончающиеся к вершине, заостренные. Коготки

обычно с более или менее явственным зубцом или выступами при основании (рис. 3, 9, 10).

Личинки *Donacia* связаны обычно с озерами, прудами, старицами, медленно текущими реками, иногда с очень небольшими водоемами, но так или иначе со свободной поверхностью воды. В европейской части СССР встречается 23 вида, известны личинки 12 наиболее обычных видов.

Личинки *Haemonia* живут в тех же стациях, что и *Donacia*, а также по берегам морей; в европейской части СССР 2 вида.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

- 1 (10). Тергальные микрохеты средне- и заднеспинки немногочисленные, посттергальные расположены в 1—2 неправильных поперечных ряда.
- 2 (9). Посттергальные микрохеты средне- и заднеспинки расположены в 1—1.5 ряда (рис. 8, 2); внутренний край мандибул позади вершинных зубцов с отчетливыми 1—3 зубчиками.

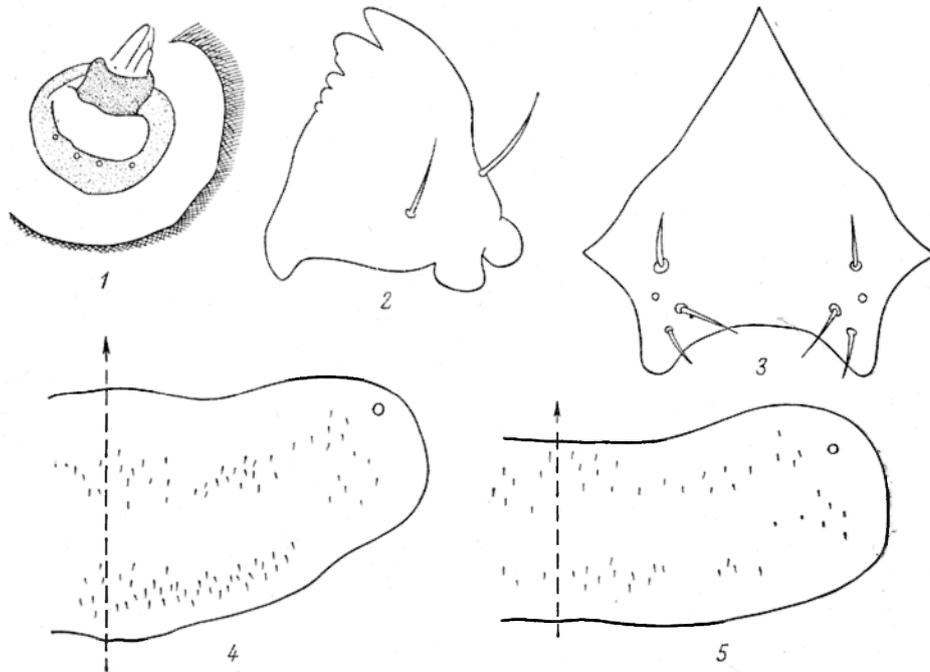


Рис. 7. *Haemonia*, детали строения. По Бёвину и ориг.

1—4 — *H. appendiculata*: 1 — усик, 2 — мандибула, 3 — лоб, 4 — 3-й брюшной тергит; 5 — *H. tincta*, 3-й брюшной тергит.

- 3 (4). Маргинальные щетинки верхней губы все одинаковой длины, втрое короче угловых щетинок (рис. 6, 2); внутренний край мандибул позади вершинных зубцов с 2 зубчиками (рис. 4, 1); претергальные микрохеты средне- и заднеспинки расположены 2 поперечными рядами. На корнях *Gluceria* *D. semicuprea* Pz.
- 4 (3). Наружные маргинальные щетинки верхней губы не менее чем вдвое длиннее 4 внутренних и не более чем вдвое короче угловых щетинок (иногда одинаковой с ними длины).
- 5 (6). Наружные маргинальные щетинки верхней губы почти такой же длины, как и угловые щетинки (рис. 6, 3); внутренний край мандибул позади вершинных зубцов с 1 отчетливым зубчиком и со следами

- 2-го (рис. 4, 4); претергальные микрохеты средне- и заднеспинки разделены на разобщенные группы — внутреннюю и наружные (рис. 8, 3). — На корнях рдеста *D. versicolorea* Brahm.
- 6 (5). Наружные маргинальные щетинки верхней губы почти вдвое короче угловых щетинок (рис. 6, 4, 5); внутренний край мандибул позади вершинных зубцов с 3 зубчиками (рис. 4, 3).
- 7 (8). Ширина лба лишь едва (на $\frac{1}{7}$) превосходит его длину (рис. 5, 4); вершинные зубцы мандибул узкие, внутренний край позади зубцов выемчатый (рис. 4, 3). — На корнях стрелолиста *D. dentata* Hoppe.

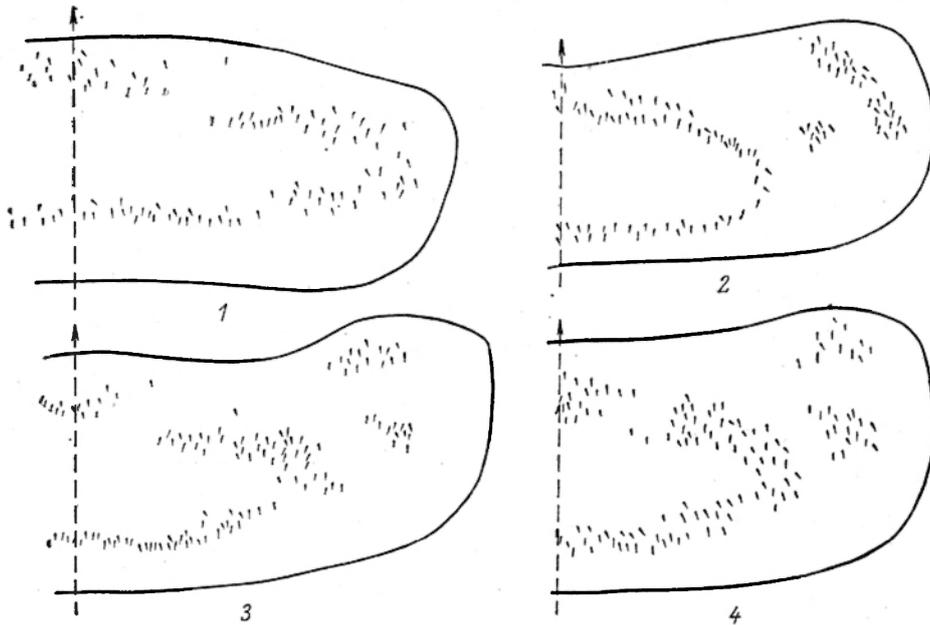


Рис. 8. *Donacia*, тергит заднегруди. По Бёвину.

1 — *D. clavipes*; 2 — *D. semicuprea* 3 — *D. versicolorea* 4 — *D. simplex*.

- 8 (7). Ширина лба на $\frac{1}{4}$ превышает его длину (рис. 5, 5); вершинные зубцы мандибул широкие, внутренний край позади зубцов выпуклый (рис. 4, 6). — На корнях *Phragmites*, *Glyceria* *D. fennica* Pk.
- 9 (2). Посттергальные микрохеты средне- и заднеспинки расположены в 2—2.5 неправильных ряда (рис. 8, 1); наружные маргинальные щетинки верхней губы значительно длиннее 4 внутренних и лишь немного короче угловых щетинок (рис. 6, 1); внутренний край мандибул позади вершинных зубцов без зубчиков (рис. 4, 2); претергальные микрохеты средне- и заднеспинки разделены на внутреннюю и наружные группы, не соединенные друг с другом (рис. 8, 1). — На корнях *Phragmites* *D. clavipes* F
- 10 (1). Тергальные микрохеты средне- и заднеспинки и большинства тергитов брюшка многочисленны, посттергальные расположены в 3—4 неправильных поперечных ряда.
- 11 (22). Наружные маргинальные щетинки верхней губы тесно придвинуты к внутренним щетинкам (рис. 6, 8—9) и далеко отстоят от угловых щетинок.

- 12 (13). Интеркалярные микрохеты на средне- и заднегруди образуют сплошные поперечные полосы, стернальные группы микрохет средне- и заднегруди с 3—4 рядами микрохет; внутренние края мандибул позади вершинных зубцов без зубчиков (рис. 4, 5). — На корнях *Sparganium*, *Phragmites* **D. cinerea** Hbst.
- 13 (12). Интеркалярные микрохеты на средне- и заднегруди собраны в виде широко разобценных 2 боковых групп (редко со следами 3-й группы посредине); стернальные группы микрохет состоят из 2—3 неправильных поперечных рядов.
- 14 (19). Внутренние края мандибул позади вершинных зубцов с 2—3 маленькими зубчиками.

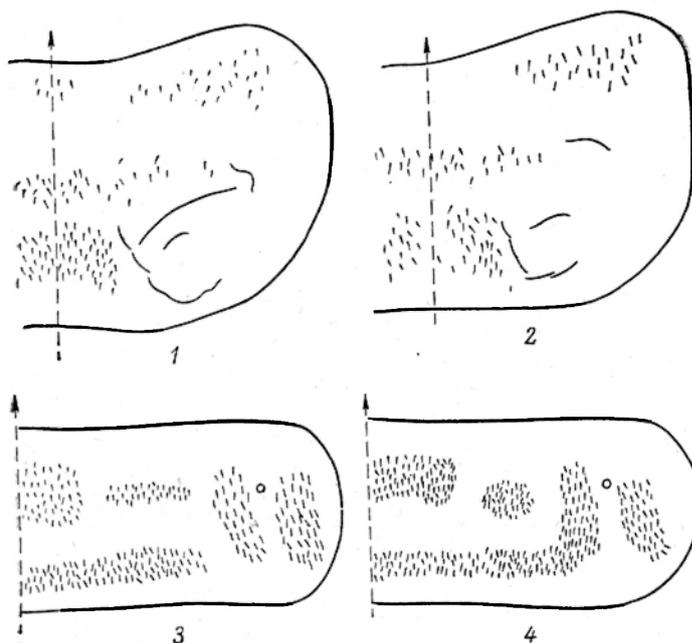


Рис. 9. *Donacia*, стернит заднегруди (1, 2) и *Plateumaris*, 4-й брюшной тергит (3, 4). По Бёвингу и ориг.
1 — *D. simplex*; 2 — *D. vulgaris*; 3 — *P. braccata*; 4 — *P. affinis*.

- 15 (18). Претергальные микрохеты средне- и заднеспинки собраны в 3 отдельные группы — внутреннюю и 2 наружные — и на боковых концах соединяются с посттергальной группой микрохет.
- 16 (17). Наружные маргинальные щетинки верхней губы короткие, лишь немного длиннее внутренних (рис. 6, 10); ширина лба превосходит его длину (рис. 5, 2). — На корнях *Carex*, *Sagittaria* **D. bicolora** Zschach.
- 17 (16). Наружные маргинальные щетинки верхней губы почти втрое длиннее прочих; ширина лба равна его длине. — На корнях *Carex* **D. marginata** Норре.
- 18 (15). Претергальные микрохеты средне- и заднеспинки образуют сплошные поперечные полосы, не соединяющиеся на боковых концах с посттергальной группой микрохет; все маргинальные щетинки верхней губы одинаковой длины, короткие (рис. 6, 9); ширина лба равна его длине. — На корнях *Carex*, *Sparganium* **D. aquatica** L.

- 19 (14). Внутренние края мандибул позади вершинных зубцов без зубчиков (рис. 4, 7, 8); наружные маргинальные щетинки верхней губы почти втрое длиннее других 4 (рис. 6, 8); претергальные микрохеты средне- и заднеспинки собраны в 3 отдельные группы — внутреннюю и 2 наружные и на боках соединяются с посттергальной группой микрохет (рис. 8, 4).
- 20 (21). Заднегрудь со следами срединной группы интеркалярных микрохет (рис. 9, 1). — На корнях *Carex*, *Glyceria* **D. simplex** F.
- 21 (20). Заднегрудь без следов срединной группы интеркалярных микрохет (рис. 9, 2). — На корнях *Carex*, *Typha*, *Sparganium* **D. vulgaris** Zschach.
- 22 (11). Наружные маргинальные щетинки верхней губы отодвинуты от 4 внутренних и приближены к угловой щетинке; внутренние края мандибул позади вершинных зубцов с зубчиками.
- 23 (24). Наружные маргинальные щетинки верхней губы такой же длины, как и угловые щетинки (рис. 6, 7); микрохеты тела короткие; шиповидные отростки стигм 8-го сегмента брюшка почти в 9 раз длиннее погруженной в тело части стигмы. — На корнях *Nymphaea*, *Nuphar* **D. crassipes** F.
- 24 (23). Наружные маргинальные щетинки верхней губы короче угловых щетинок (рис. 6, 6); микрохеты тела удлиненные, в виде тонких волосков; шиповидные отростки стигм 8-го сегмента брюшка не более чем в 6 раз длиннее погруженной в тело части стигмы.
- 25 (26). Посттергальные микрохеты на 1—8-м тергитах брюшка посередине расположены в 2—2.5 неправильных ряда (рис. 7, 5). — На корнях *Ruppia maritima*. Побережье Балтийского моря **H. mutica lapponica** Hell.
- 26 (25). Посттергальные микрохеты на 2—8-м тергитах брюшка посередине расположены в 3—4 неправильных ряда (рис. 7, 4). — На корнях *Potamogeton*, *Myriophyllum* **H. appendiculata** Pz.

2. Род PLATEUMARIS Thoms.

Ширина лба значительно меньше его длины. Верхняя губа с широко округленным передним краем, без явственных боковых краев (рис. 6, 11). Мандибулы без зубчиков на внутреннем крае (рис. 4, 9, 10). Стилеты максилл равны или несколько короче 2 вершинных члеников нижнечелюстных щупиков, вместе взятых. Щетинки бурые, продолговато-овальные, обычно с притупленными вершинами. Коготки с неясственным выступом при основании (рис. 3, 11).

Личинки обычно связаны с заболоченными берегами водоемов и болотами, не покрытыми водой. В европейской части СССР 7 видов; известны личинки 2 видов.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

- 1 (2). Наружные претергальные группы микрохет на тергитах брюшка поперечные, удлиненные, с 2—3 рядами микрохет (рис. 9, 3); шиповидно торчащие отростки стигм 8-го сегмента брюшка в 6 раз длиннее погруженной в тело части стигмы. — На корнях *Phragmites*, *Carex* **P. braccata** Scop.
- 2 (1). Наружные претергальные группы микрохет на тергитах брюшка имеют форму неправильно округленных пятен, с 4—5 рядами микро-

хет (рис. 9, 4); шиповидно торчащие отростки стигм 8-го сегмента брюшка в 5 раз длиннее погруженной в тело части стигм. — На корнях осок *P. affinis* Kunze

II. Подсем. ZEUGOPHORINAE

Тело продолговатое, сильно уплощенное дорсо-вентрально, с угловидно выступающими наружу боками сегментов (рис. 10, 3). Голова (рис. 10, 1) плоская, прогнатическая, вдвое шире длины, позади середины округло расширенная, без эпикраниального шва, лобный склерит неправильно трапециевидный, доходит до затылочного отверстия, вследствие чего обе половины темени не соприкасаются друг с другом. По бокам головы имеется несколько длинных щетинок. Глазков по 2 с каждой стороны. Усики 4-члениковые, 3-й членик несет на вершине маленькие 4-й членик и конусовидный сенсорный придаток. Наличник и верхняя губа обособлены, наличник поперечный, без щетинок, но с порой с каждой стороны, верхняя губа поперечная, с округленным передним краем, усаженным 12—14 длинными, плоскими, к вершине расширенными хетами (рис. 10, 4, 5). Галера и лация нижних челюстей образуют жевательную лопасть, последняя узкая, с 3 расширенными на концах плоскими хетами на вершине и с усаженным очень мелкими шипиками внутренним краем (рис. 10, 6); челюстные щупики 3-члениковые. Прементум, ментум и субментум слиты вместе, нижнегубные щупики 1-члениковые, тесно придвинутые друг к другу, язычок смещен на дорсальную сторону нижней губы и при осмотре снизу незаметен, так как прикрыт нижнегубными щупиками.¹ Мандибулы с удлинённой, уплощенной, разделенной на 2—3 зубца вершинной частью, без щетинок на наружном крае.

Ноги отсутствуют, на их месте на вентральной стороне грудных сегментов имеются округленные, слабо склеротизованные небольшие образования. Тергиты и стерниты брюшка посередине с поперечной изогнутой складкой, усаженной по заднему и боковым краям мелкими шипиками, помогающими движению личинки. Длинные щетинки на тергитах брюшка сохраняются лишь по бокам, обычно по 3 с каждой стороны (рис. 10, 2, 10). Брюшко из 10 сегментов, 1—8-й сегменты несут стигмы, 10-й сегмент очень маленький. Стигмы поперечные, с двойной щелью на внутреннем крае. Длина взрослой личинки 5—8 мм, окраска тела светло-желтая, голова рыжая.

Яйца откладываются весной поодиночке на листья кормовых растений; они продолговато-овальные, желтоватые, 0.5—0.6 мм длины. Личинки выгрызают в пластинке листа широкие пятнообразные мины, хорошо заметные вследствие почернения отмирающей кожицы верхней стороны листа над миной. В каждой мине находится от 1 до 8 личинок. По окончании периода питания, обычно во второй половине лета, личинки уходят в почву; диапаузирующие личинки зимуют и окукливаются весной следующего года. Куколка свободного типа, желтоватая. Взрослые жуки появляются в начале лета. На яйцах и личинках паразитируют перепончатокрылые сем. *Mymaridae*. *Zeugophorinae* включались ранее в подсем. *Orsodacninae*, в настоящее время они объединяются с подсем. *Megalopodinae* или рассматриваются как самостоятельное подсемейство, ибо как имагинальная, так и личиночная стадии *Zeugophorinae* значительно отличаются от *Megalopodinae*. В настоящей работе, оставляя в стороне

¹ Некоторые авторы поэтому считали, что язычок у *Zeugophorinae* отсутствует.

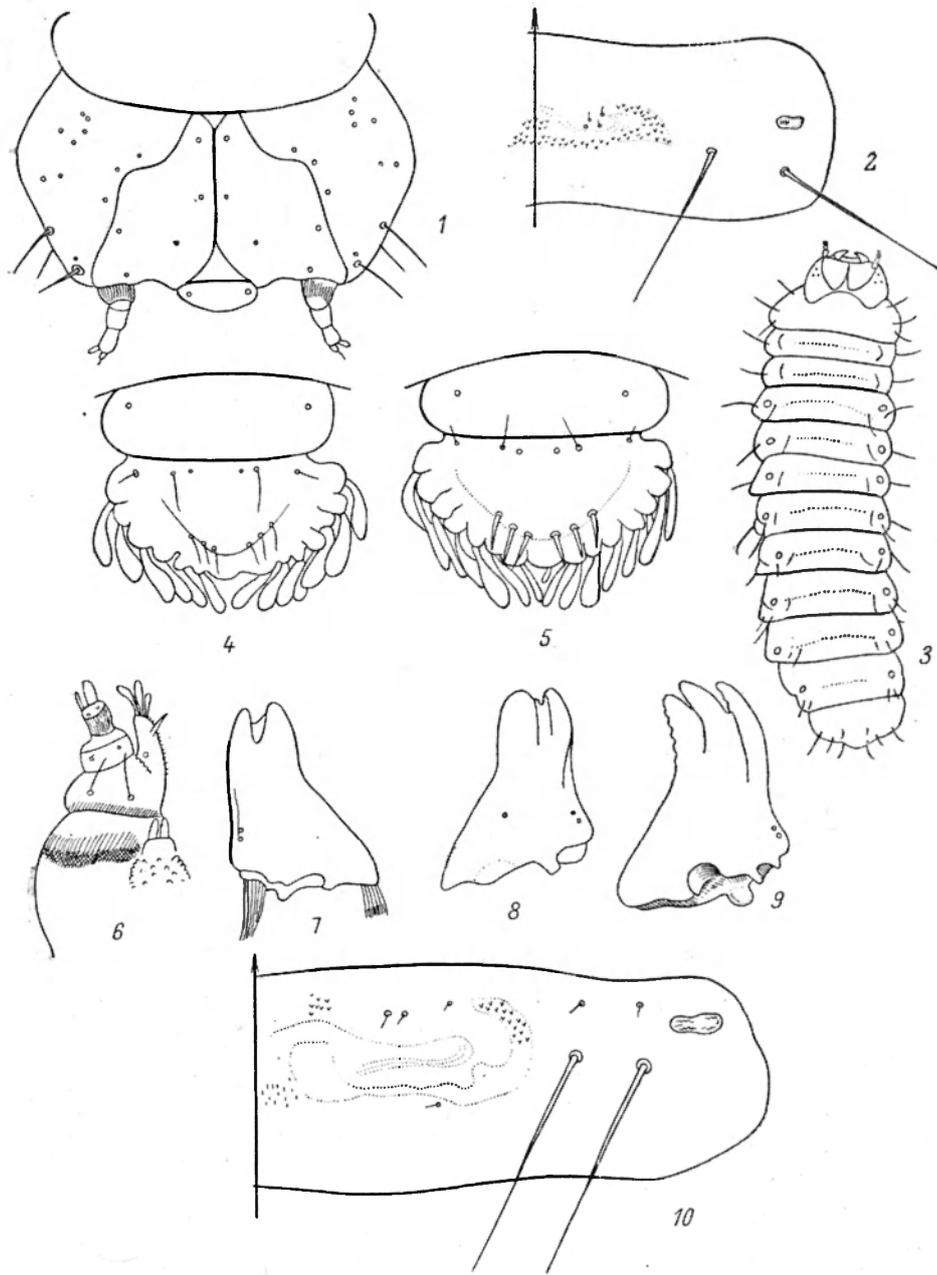
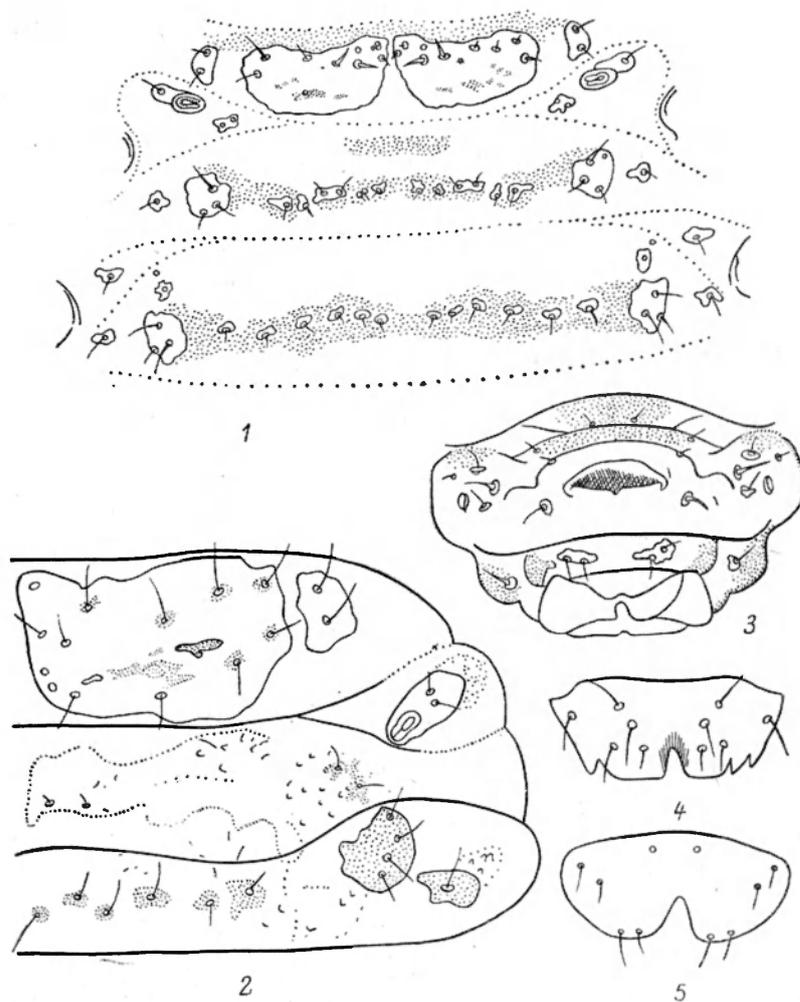


Рис. 10. *Zeugophora*, детали строения.

1 — *Z. scutellaris*, голова; 2 — *Z. flavicollis*, брюшной тергит (здесь и далее при изображении одной (правой) половины сегмента стрелкой показана ось симметрии сегмента); 3 — общий вид личинки; 4, 5 — верхняя губа: 4 — *Z. scutellaris*, 5 — *Z. flavicollis*; 6 — максилла; 7—9 — мандибула: 7 — *Z. scutellaris*, 8 — *Z. subspinoso*, 9 — *Z. flavicollis*; 10 — *Z. subspinoso*, брюшной тергит.

ТАБЛИЦА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РОДОВ

- 1 (2). Тело сильно удлинненное, его длина более чем в 3 раза превышает максимальную высоту, за серединой несильно выпуклое (рис. 12, 2). Склериты между основаниями ног отсутствуют. Щетинки на верхней стороне тела, особенно на брюшке, не явственные или отсутствуют.

Рис. 11. *Criocerinae*.

1, 2 — грудные тергиты: 1 — *Lema lichenis*, 2 — *L. melanopus*; 3 — *L. lichenis*, верхние тергиты брюшка (видно дорсально расположенное анальное отверстие); 4—5 — верхняя губа; 4 — *L. lichenis*, 5 — *Crioceris asparagi*.

Передний край верхней губы по бокам от срединной выемки без вырезок и зазубрин (рис. 11, 5). Тело личинки не покрыто экскрементами. — На *Asparagus* 2. **Crioceris.**

- 2 (1). Тело умеренно удлинненное, сильно выпуклое за серединой, его длина в 2—2.5 раза превышает максимальную высоту (рис. 12, 1). Склериты между основаниями ног обычно имеются. Щетинки верхней стороны тела явственные. Тело личинки покрыто экскрементами.

- 3 (4). Передний край верхней губы по бокам от срединной выемки с каждой стороны с 4—5 мелкими зазубринами. Лоб с 6 щетинками. Крыловые склериты среднеспинки с 9 щетинками, средне- и заднеспинка с коротким рядом сильно редуцированных претергальных склеритов и с многочисленными посттергальными склеритами, несущими каждый по 1 щетинке (рис. 12, 3). — На лилейных 1. *Lilloceris*.
- 4 (3). Передний край верхней губы по бокам от срединной выемки с каждой стороны с 1—2 довольно глубокими узкими вырезками (рис. 11, 4). Лоб с 4 щетинками. Крыловые склериты среднеспинки с 3—4 щетинками, средне- и заднеспинка без следов претергальных склеритов, с 1 рядом посттергальных склеритов, несущих каждый по 1—2 щетинки. — Обычно на злаках 3. *Lema*.

1. Род *LILIOCERIS* Rtt.

Передний край верхней губы с треугольной срединной вырезкой, по бокам от которой имеются с каждой стороны 4—5 мелких зазубрин, несущих осязательные щетинки, лоб с 6 макрохетами. Покров тергитов тела с очень хорошо заметной микроскульптурой, исчезающей на складках сегментов и вокруг склеритов. Средне- и заднеспинка с 6—8 мелкими претергальными склеритами, тергиты 1—7-го сегментов брюшка с 6—8 мелкими претергальными склеритами, щетинки верхней стороны тела короткие, но хорошо заметные, все тергальные склериты брюшка с 1, эпиплевральные с 4—5 и гипоплевральные с 3 щетинками. Склериты между основаниями ног обычно имеются. Тело сильно выпуклое в задней половине, покрыто экскрементами. Живут открыто на листьях лилейных, яйца оранжевые, кладутся по 3—6 штук на нижнюю сторону листа.

В европейской части СССР 2 вида.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

- 1 (2). Эпиплевральные и крыловые склериты груди, а также склериты между основаниями ног хорошо выраженные, темноокрашенные. — На *Lilium*, *Convallaria*, *Smilax*, *Scilla* *L. merdigera* L.
- 2 (1). Эпиплевральные и крыловые склериты груди, а также склериты между основаниями ног неясные, неотличимы по окраске от тела. — На *Lilium* *L. lilii* Scop.

2. Род *CRIOCERIS* Geoffr.

Близок к *Lilloceris*, но отличается рядом морфологических и биологических особенностей. Верхняя губа без зазубрин по бокам от срединной выемки, лоб с 8 щетинками, крыловые склериты среднеспинки с 2—3 плохо заметными щетинками, щетинки склеритов средне- и заднеспинки короткие и тонкие, плохо различимы; на брюшных тергитах практически отсутствуют. Склериты между основаниями ног отсутствуют. Тело удлиненное, в задней половине незначительно утолщенное. Личинки не покрывают тело чехликом из экскрементов, живут на *Asparagus*, открыто на листьях или внутри плодов, в последнем случае пораженные плоды опадают, в каждом плоде не более одной личинки. Яйца темно-оливковые или зеленоватые, откладываются поодиночке или по 3—4 на листья и плоды спаржи.

В европейской части СССР 5 видов, преимущественно в южных районах.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

- 1 (2). Брюшко по бокам с продольным рядом крупных, явственных, хорошо отграниченных бугорков, лежащих непосредственно под стигмами. Окраска тела сероватая, оливковая или зеленовато-желтая, длина тела взрослой личинки 8.5—10 мм. — Живет открыто на листьях *Asparagus*. Юг *C. asparagi* L.

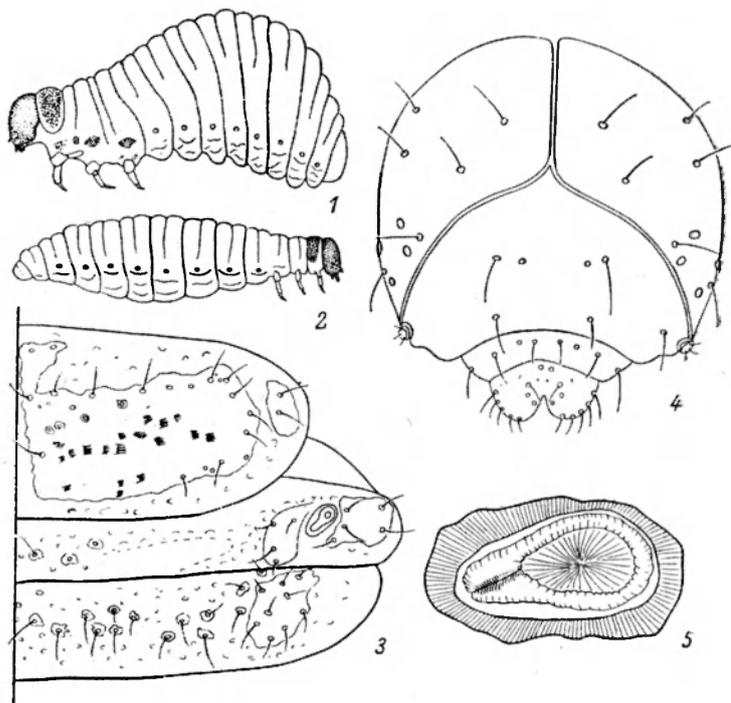


Рис. 12. *Criocerinae*. По Хенриксену, Якобсону и ориг.

1—2 — личинка: 1 — *Liliocercis meridigera*, 2 — *Crioceris asparagi*; 3—5 — *Liliocercis meridigera*: 3 — грудные тергиты, 4 — голова, 5 — стигма.

- 2 (1). Брюшко по бокам с продольным рядом небольших, мало заметных и плохо отграниченных бугорков. Окраска тела беловатая, длина тела взрослой личинки 8—9.5 мм. — Живет внутри плодов *Asparagus*. Степная, лесостепная и юг лесной зоны *C. quatuordecimpunctata* Scop.

3. Род *LEMA* Lac.

Личинки очень сходны с личинками *Liliocercis*, отличаются строением верхней губы, передний край которой с каждой стороны от срединной выемки с 1—2 явственными вырезками, иной хетотаксией лба и отсутствием претергалльных склеритов на средне- и заднеспинке. Живут открыто на листьях злаков, редко на двудольных. Личинки образуют чехлик из экскрементов. Яйца сероватые или белые.

В европейской части СССР 5 видов.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

- 1 (2). Задний край переднеспинки с 8 микрохетами; претергальная область средне- и заднеспинки с 4 очень мелкими щетинками, мелкие посттергальные склериты грудных сегментов не слитые, каждый с 1 короткой щетинкой (рис. 11, 2). — Скелетируют листья культурных и дикорастущих злаков, особенно ярового ячменя, овса, яровой пшеницы, реже на ржи, рисе, кукурузе, а из дикорастущих — на *Setaria*, *Poa*, *Agropyrum*. Заметно вредит посевам **L. melanopus** L.
- 2 (1). Задний край переднеспинки без микрохет (иногда с одиночными микрохетами); претергальная область средне- и заднеспинки без мелких щетинок, посттергальные склериты среднеспинки частично попарно слитые.
- 3 (4). Среднеспинка с 4 двойными посттергальными склеритами, несущими по 2 щетинки. — Скелетируют листья злаков, преимущественно дикорастущих **L. cyanella** L.
- 4 (3). Среднеспинка с двойными посттергальными склеритами, несущими по 2 щетинки, и с 3 мелкими посттергальными склеритами, несущими по 1 щетинке (рис. 11, 1). — Скелетируют листья дикорастущих злаков, особенно *Dactylus*, встречаются также на овсе, ячмене, кукурузе и пшенице. Вред незначительный **L. lichenis** Voet.

IV. Подсем. CLYTRINAE

Личинки с толстым белым телом, крупной головой и длинными ногами, задняя часть брюшка подогнута под переднюю, а срединные тергиты брюшка сильно расширены и образуют своеобразный горб (рис. 13, 1, 2). Живут в чехликах, которые надстраиваются по мере роста.

Голова гипогнатическая, большая, широкая, сильно склеротизована. Эпикраниальный шов длинный, лобные швы широко расходящиеся, часто более или менее волнистые. Темя слабо выпуклое или уплощенное, лоб сильно уплощен. Наличник сливается со лбом, так что фронтклипеальный шов неразличим. Лоб и темя часто с явственной скульптурой в виде морщинок, грубых точек или вдавлений. Гипокраниальные швы явственные, параллельные. Усики 2-члениковые, на вершине 2-го членика имеется полушаровидный сенсорный придаток, а также щетинка, представляющая собой рудимент 3-го членика; основание усиков окружено хитиновым валиком, иногда довольно высоким, в котором может прятаться усик. У основания усиков лежат сильно выпуклые глазки, по 6 с каждой стороны, собранные в 2 группы: 4 глазка за основанием усика и 2 под ним.

Число и расположение щетинок на голове довольно постоянно. На наличнике 2 срединные и по 3 боковые щетинки, на лбу обычно выделяются 3 ряда щетинок — передний (обычно из 6), средний (4—6) и задний (2), имеются также 1—2 щетинки у бокового края близ основания усиков. На темени находятся 1—2 срединные щетинки и 2—3 наружнотеменные; на боковой поверхности головы имеется около 8 щетинок с каждой стороны; иногда на голове появляются многочисленные дополнительные щетинки. Форма щетинок разнообразна — булавовидная, нитевидная, щетинковидная или пильчатая.

Верхняя губа очень маленькая, сростается с наличником, и ее граница у взрослых личинок плохо заметна; с 8 короткими щетинками и обычно двувыемчатым передним краем. Мандибулы с 3—4 зубцами и

1—2 щетинками на наружной стороне. Лабимаксиллярный комплекс занимает всю нижнюю поверхность головы, кардо в виде поперечной пластинки, обычно подогнутой и скрытой в складке сочленения головы с грудью, стипес крупный и длинный, пальпигер плохо обособлен, несет 4-члениковый щупик, галей срастается с пальпигером, мембрановидная

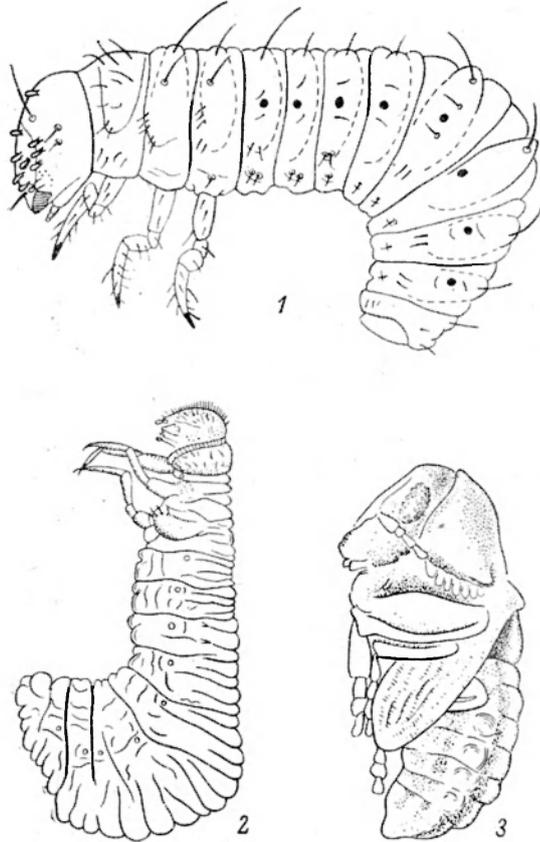


Рис. 13. *Clytrinae*, личинка и куколка. По Фиори и ориг.

1, 2 — личинка: 1 — *Lachnaia*, 2 — *Labidostomis*; 3 — *Labidostomis*, куколка.

лациния недоразвита, срастается с галеей и лежит на ее верхней стороне. Субментум крупный, продолговатый, прементум небольшой, слабопоперечный, на переднем крае с 2-члениковыми губными щупиками.

Грудные сегменты примерно одинаковой величины, переднеспинка с 2 сильно склеротизованными склеритами, занимающими почти всю поверхность и слабо разграниченными друг от друга по средней линии. Средне- и заднегрудь очень мягкие, разделены 2 поперечными складками на про-, мезо- и метатергит; мезотергит с 6 слабо склеротизованными склеритами (2 внутренних тергальных, 2 наружных тергальных и 2 эпиплевральных), несущими немногочисленные щетинки; иногда склериты частично или полностью исчезают, а поверхность покрыта густыми вторичными щетинками; боковые и нижние части сегментов с единичными короткими щетинками. Ноги сильно удлинённые, их длина равна диаметру тела или превосходит его, голенелапki едва короче бе-

дер, коготки тонкие и длинные; щетинки на нижней стороне голенелапki толстые и короткие, их обычно 4, расположены попарно.

Брюшко состоит из 10 сегментов, из них 1—8-й имеют стигмы, 4—9-й сегменты выпуклые, на спинной стороне гораздо длиннее, чем на брюшной, вследствие чего вершинная половина брюшка подогнута книзу; 10-й сегмент небольшой и отчасти прикрыт сверху предыдущим. Строение брюшных сегментов сходно с грудными, но склериты более мелкие и плохо заметные или вообще отсутствуют; дорсальные щетинки длинные и крепкие, на 1—4-м сегментах направлены назад, а на подогнутых 5—9-м — вперед. Стигмы с широкими овальными ячеистыми стигмальными пластинками.

Личинки 1-го возраста отличаются меньшей степенью дифференциации; у них не развита скульптура головы и склерита переднеспинки, отсутст-

вуют дополнительные щетинки на голове, груди и голенелапках, имеется зубчик для разрезания хориона яйца на наружных тергальных склеритах средне- и заднегруди.

Личиночные чехлики имеют форму расширяющегося кзади цилиндра, на вершине замкнутые; их длина примерно вдвое больше ширины. Поверхность чехлика с разнообразной скульптурой, имеющей большое систематическое значение.

Самка откладывает яйца поодиночке или небольшими группами и покрывает их яйцевым чехликом из экскрементов, строение которого различно у разных родов. У *Labidostomis* и *Coptocephala* яйца стебельча-

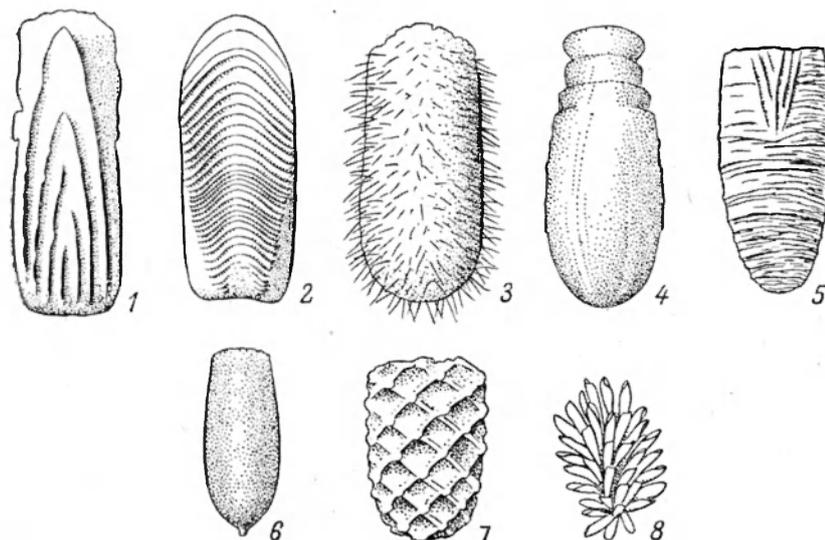


Рис. 14. Личиночный (1—5) и яйцевой (6—8) чехлики. По Медведеву.

1 — *Clytra quadripunctata*; 2 — *C. atraphaxidis*; 3 — *Labidostomis*; 4 — *Chilotoma*;
5 — *Antipa macropus*; 6 — *Labidostomis*; 7 — *Smaragdina*; 8 — *Clytra*.

тые. Развитие яйца длится около 15—25 дней, выпедшая из яйца личинка находится 1—2 дня, до полной склеротизации покровов, в закрытом яйцевом чехлике, а затем прогрызает его крышечку. В спокойном состоянии личинка высовывает из чехлика переднюю половину тела, но при малейшем раздражении она прячется внутрь, закрывая уплощенной головной капсулой входное отверстие.

По мере роста личинки яйцевой чехлик подстраивается на открытом конце и превращается в личиночный чехлик; материалом служат экскременты и окружающий субстрат. Использование частиц минералов сильно повышает крепость чехлика. Длительность развития и число возрастов точно не установлены, но, по косвенным данным, развитие идет два года с двумя зимовками, а число возрастов равняется 3, как и у личинок очень близкого подсемейства *Cryptocephalinae*. Перед линькой или зимовкой личинка закрывает устье чехлика крышечкой. При окукливании личинка также запечатывает устье, одновременно прикрепляя его к какому-либо субстрату, после чего она переворачивается головой к заднему, более широкому концу чехлика. Стадия куколки (рис. 13, 3) длится 15—20 дней. Взрослый жук прогрызает заднюю часть чехлика и выходит наружу.

Местообитание личинок различно. Одни живут на почве, в подстилке, под камнями (*Chilotoma*, *Labidostomis* и др.), молодые личинки *Labidostomis*

обычно встречаются на растениях, но по мере подрастания уходят в подстилку. Значительное число видов живет в муравейниках (*Clytra*, *Antipa* и др.) и известная их часть приурочена к определенным хозяевам или отдает им предпочтение. Личинки попадают в муравейник различными путями. Муравьи затаскивают в гнезда яйца, очень похожие на семена, а иногда и личинок, или личинки заползают самостоятельно. Они не приносят какой-либо пользы муравьям, а сами питаются растительным детри-

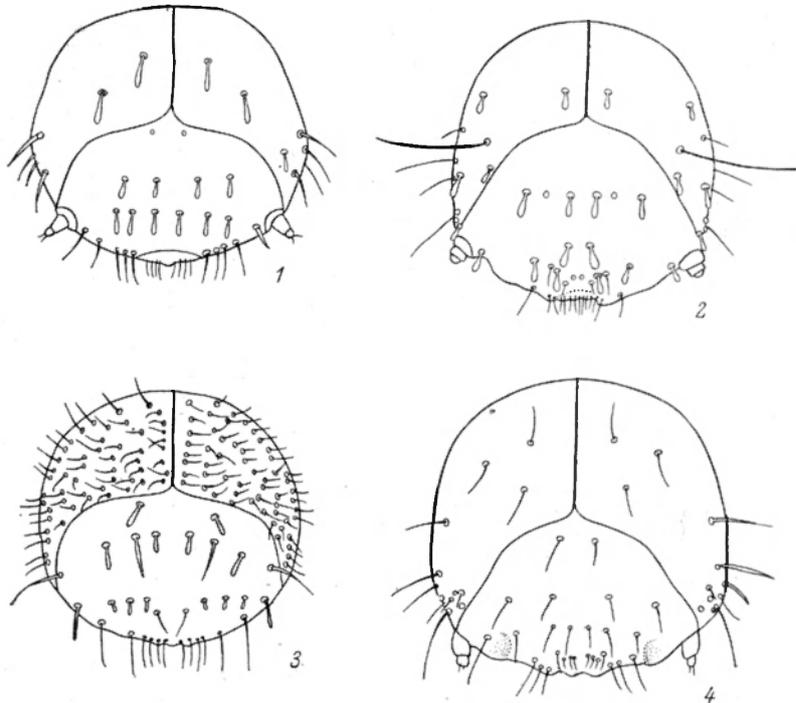


Рис. 15. *Clytrinae*, головные капсулы. По Фиори и ориг.

1 — *Clytra atraphaxidis*; 2 — *Lachnaia*; 3 — *Antipa macropus* 4 — *Coptocephala*.

том, реже животной пищей, так что это сожительство представляет комменсализм, иногда с уклоном к хищничеству. Личинки держатся в широких галереях, забираясь подчас очень глубоко, но перед окукливанием поднимаются вверх.

Питаются личинки преимущественно растительным детритом, но могут поедать и зеленые растения, а личинки *Clytra quadripunctata* могут питаться и животной пищей: яйцами, личинками и куколками муравьев. Хозяйственного значения личинки *Clytrinae* не имеют.

Приводимая ниже определительная таблица построена на признаках личинок старших возрастов (за исключением особо оговоренных случаев), но включены также и признаки личинок 1-го возраста.

В европейской части СССР 7 родов.

ТАБЛИЦА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РОДОВ

- 1 (6). Темя в густых многочисленных щетинках (рис. 15, 3).
- 2 (5). Лоб в густых многочисленных не булавовидных щетинках. Темя и склерит переднеспинки без ячеистой скульптуры.

- 3 (4). Голенелапка на нижней стороне с 6—9 шиповидными щетинками (рис. 17, 4). Щетинки головы и склерита переднеспинки умеренно густые. Голова в густых точках. Личиночный чехлик с торчащими волосковидными нитями, без кольцевой перетяжки перед устьем (рис. 14, 3). Личинка 1-го возраста: вторичные щетинки на голове и переднеспинке отсутствуют (рис. 17, 1); 1 внутреннестеменная щетинка; голенелапка снизу с 4 щетинками (рис. 17, 3); яйцевой

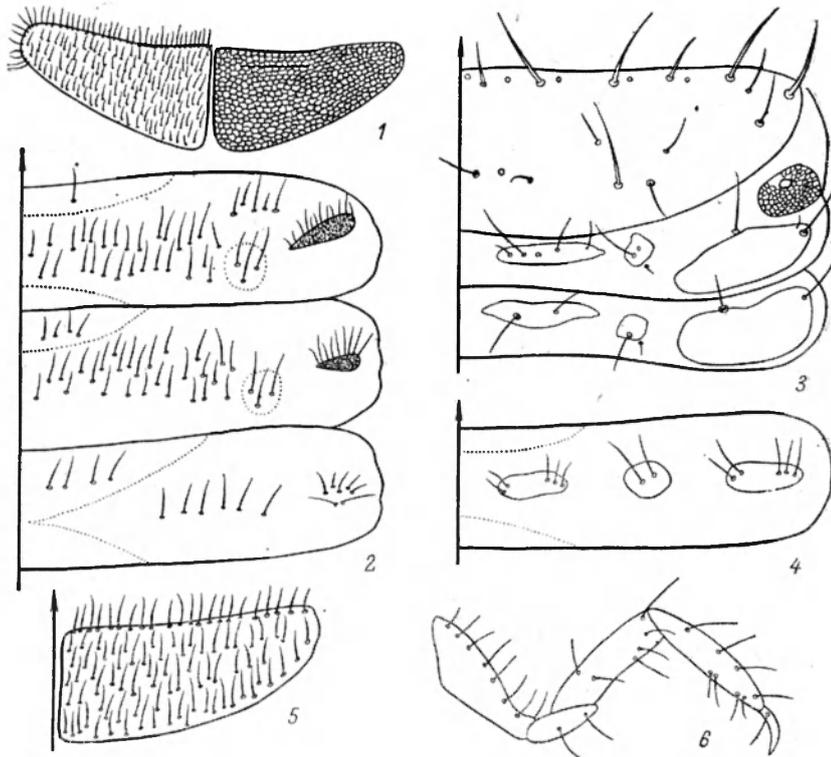


Рис. 16. *Clytrinae*.

1—2 — *Antipra macropus*: 1 — склерит переднеспинки (левая половина — хетотаксия, правая — скульптура), 2 — тергиты среднегруди, заднегруди и 1-го сегмента брюшка; 3 — *Clytra quadripunctata*, тергиты груди; 4 — *C. atraphaxidis*, тергит среднегруди; 5, 6 — *Chilotoma musciformis*: 5 — склерит переднеспинки, 6 — нога.

- чехлик цилиндрический, удлинённый, гладкий, с длинной нитью на заднем полюсе (рис. 14, 6) 1. **Labidostomis.**
- 4 (3). Голенелапка на нижней стороне с 4 шиповидными щетинками (рис. 16, 6). Щетинки головы и склерита переднеспинки расположены очень густо (рис. 16, 5). Личиночный чехлик без волосковидных нитей, с кольцевой перетяжкой перед устьем, кувшинообразный (рис. 14, 4). Средне- и заднеспинка с 6 склеритами каждая, склерит переднеспинки мелкоморщинистый. Верхняя сторона тазика с 7, нижняя сторона бедра с 4 щетинками. Личинки 1-го возраста: вторичные щетинки на голове и переднеспинке отсутствуют; яйцевой чехлик со спирально расположенными рядами квадратных ячеек, как у *Smaragdina* (рис. 14, 7) 2. **Chilotoma.**
- 5 (2). Лоб с 14 булавовидными щетинками, расположенными в 3 ряда: 6, 6, 2 (рис. 15, 3); в мелкой ячеистой скульптуре, с 2 невысокими

- продольными ребрышками. Темя и склерит переднеспинки в ячеистой скульптуре, с густо расположенными короткими небулавовидными щетинками (рис. 16, 1). Средне- и заднеспинка без склеритов (за исключением следов эпиплевральных склеритов), в довольно густых щетинках; тергиты брюшка без склеритов и дополнительных щетинок (рис. 16, 2). Личиночный чехлик с очень тонкими стенками, сверху с поперечными невысокими морщинками, у переднего края с несколькими короткими сильно сближенными продольными пластинчатыми киями (рис. 14, 5) 3. *Antipa*.
- 6 (1). Темя с 6—10 щетинками (рис. 15, 1, 2). Лоб и грудные тергиты без густо расположенных дополнительных щетинок.
- 7 (10). Темя с каждой стороны у эпикраниального шва с 1 щетинкой. Лоб и темя с булавовидными и простыми щетинками (рис. 15, 1, 2). Верхняя губа двувыемчатая. Тергиты брюшка без явственных склеритов, с 2 поперечными рядами щетинок.
- 8 (9). Верхняя сторона личиночного чехлика с сильно развитыми продольными или поперечными киями, остальная поверхность без явственной скульптуры (рис. 14, 1, 2). Средне- и заднеспинка с поперечным рядом из 6 слабо развитых склеритов (рис. 16, 3, 4). Темя в грубой ячеистой скульптуре, часто образующей морщины. Лоб с 12 булавовидными щетинками: 6, 4, 2. Личинка 1-го возраста: лоб с 10 булавовидными щетинками (4, 4, 2); склерит переднеспинки с 12 щетинками на переднем крае и с 8 на базальной части; яйцевой чехлик в виде полураспустившегося бутона, с 5 рядами тонких пластинок (рис. 14, 8) 4. *Clytra*.
- 9 (8). Личиночный чехлик сверху почти гладкий или с очень тонкими и нежными штрихами и морщинками, снизу с узкой продольно-морщинистой полосой, от которой к заднему концу идут грубые морщинки. Личинка 1-го возраста: лоб с 12 булавовидными щетинками (6, 4, 2); вершинный членик нижнечелюстных щупиков удлинённый; склерит переднеспинки с 12—14 щетинками на переднем крае; средне- и заднеспинка без явственных склеритов; яйцевой чехлик со спирально расположенными рядами квадратных ячеек 5. *Lachnaia*.
- 10 (7). Темя с каждой стороны у эпикраниального шва с 2 щетинками. Голова без явственных булавовидных щетинок. Яйцевой чехлик со спирально расположенными рядами квадратных ячеек (рис. 14, 7).
- 11 (12). Личинка 1-го возраста: передний край верхней губы с широкой простой выемкой, без срединного выступа; лоб с 10 слегка расширенными и зазубренными щетинками, темя с простыми щетинками (рис. 17, 6). Склерит переднеспинки с 12—14 щетинками на переднем крае и с 12—16 щетинками в базальной части (рис. 17, 4). Чехлик взрослой личинки с очень слабыми спинным, брюшным и 2 боковыми киями 6. *Smaragdina*.
- 12 (11). Передний край верхней губы двувыемчатый, со срединным выступом. Голова без ячеистой скульптуры и без морщинок (рис. 15, 4). Передний край склерита переднеспинки с 15—20 щетинками. Личиночный чехлик без явственной скульптуры 7. *Coptocephala*.

1. Род LABIDOSTOMIS Redt.

Передний край верхней губы скобовидный, лоб и темя без сложной скульптуры, в густых точках, несущих многочисленные простые щетинки. Переднеспинка в густых щетинках, средне- и заднеспинка с 1 поперечным рядом склеритов, внутренние тергалые склериты с 1 длинной и 2 корот-

кими щетинками, наружные тергалные склериты с 1 щетинкой, крыловые склериты с 2 длинными и 2 короткими щетинками на переднем крае. Тергиты первых сегментов брюшка с 2 поперечными рядами щетинок (2 в переднем и 4 в заднем ряду), эпиплевральные и гипоплевральные склериты с 1 щетинкой. Верхний край бедер с 1 щетинкой на вершинах. Голенелапка на нижней стороне с 7—9 шиповидными щетинками.

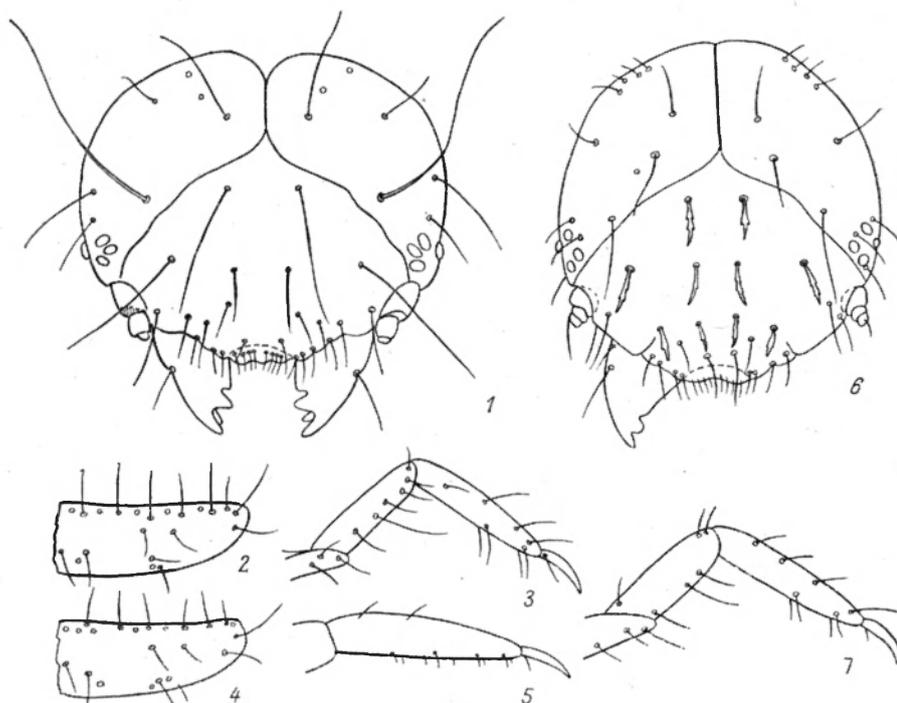


Рис. 17. *Clytrinae*.

1—3 — *Labidostomis tridentata*, 1-й возраст: 1 — голова, 2 — склерит переднеспинки, 3 — нога; 4 — *Smaragdina cyanea*, склерит переднеспинки (1-й возраст); 5 — *Labidostomis pallidipennis*, 3-й возраст, голенелапка; 6, 7 — *Smaragdina cyanea*, 1-й возраст: 6 — голова, 7 — нога.

Личинка 1-го возраста отличается отсутствием вторичных щетинок на голове и переднеспинке (рис. 17, 1, 2), лоб с 3 поперечными рядами щетинок (2, 4, 2), темя с 10 щетинками, причем с каждой стороны имеется только 1 внутреннетемная щетинка. Голенелапка снизу с 4 шиповидными щетинками.

Личиночный чехлик несет по всей наружной поверхности длинные торчащие нитевидные образования. Яйцевой чехлик цилиндрический, удлинённый, гладкий, с длинной нитью на заднем полюсе, посредством которой чехлик прикрепляется к субстрату.

Яйца откладываются на растения, группами по 10—20 штук (у *L. longimana* L. — на клевер, у *L. tridentata* L. — на березу, у *L. lepida* Lef. — на иву), молодые личинки питаются листьями, личинки 2-го и 3-го возрастов живут в подстилке и под камнями, нередко около муравейников.

В европейской части СССР 11 видов, личинки которых плохо изучены, видовые отличия не установлены, за исключением скульптуры личиночных чехликов.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

- 1 (2). Личиночный чехлик без морщинок *L. longimana* L.
 2 (1). Личиночный чехлик с поперечно-косыми морщинками на верхне-
 боковой поверхности
L. pallidipennis Gebl., *L. lucida* Germ., *L. humeralis* Schneid.

2. Род *CHILOTOMA* Lac.

В европейской части СССР 2 вида; известна личинка *Ch. musciformis* Goeze.

Верхняя губа со слабодвувьемчатым передним краем и с 8 короткими щетинками. Наличник отделен от верхней губы довольно явственным швом, поверхность наличника блестящая, гладкая, с 2 щетинками посередине и с 3 на передних углах. Лоб очень слабо выпуклый, почти плоский, с небольшим ямковидным вдавлением посередине, темя умеренно и равномерно выпуклое, лоб и темя в густой пунктировке, несущей короткие щетинки, которые утончаются к вершине или хотя бы всюду одинаковой толщины, но не булавовидные. Боковая поверхность головы равномерно выпуклая, без канта или перегиба. Мандибулы с 4 тупыми зубцами.

Склерит переднеспинки мелкоморщинистый, в многочисленных щетинках, более длинных на переднем и боковых краях. Средне- и заднеспинка на спинной стороне каждая с 6 плохо заметными склеритами, расположенными в поперечный ряд. Голенелапка снизу с 4 толстыми шиповидными щетинками. Длина тела взрослой личинки около 6 мм, ширина головной капсулы 1.3—1.4 мм.

У личинки 1-го возраста головная капсула только с первичными щетинками.

Личиночный чехлик кувшинообразный, с перетяжкой перед устьем; скульптура поверхности сильно сглаженная, сверху и снизу с продольной, по бокам с поперечной исчерченностью, перед устьем часто с 1—2 поперечными ребрышками. Длина чехлика до 8—8.5 мм. Яйцевой чехлик со спирально расположенными рядами квадратных ячеек.

Взрослые личинки найдены в лесной подстилке. Степная зона.

3. Род *ANTIPIA* Lac.

В европейской части СССР 1 вид — *A. macropus* Ill.

У взрослой личинки верхняя губа со слабодвувьемчатым передним краем и с 8 короткими щетинками. Наличник отделен от лба валикообразным возвышением, непосредственно перед ним с 2 овальными вдавлениями, его поверхность без скульптуры, блестящая, с 2 срединными и 6 боковыми щетинками. Лоб в мелкой ячеистой скульптуре, с 2 невысокими продольными ребрышками, поверхность лба снаружки от них вогнутая, между ними выпуклая в передней половине и вогнутая в задней; 6 коротких булавовидных переднелобных щетинок, 6 срединных (из них наружные и срединные булавовидные) и 2 заднелобные; перед срединными щетинками имеются еще 3 очень короткие булавовидные щетинки. Темя в мелких нежных ячейках и в густых, толстых, коротких, не булавовидных щетинках. Мандибулы с 4 тупыми зубцами.

Склерит переднеспинки в густых мелких нежных ячейках и в довольно густых толстых недлинных щетинках, рассеянных почти равномерно по всему склериту.

Средне- и заднеспинка без явственных склеритов, с 2 поперечными складками, склеротизованным пятном на боковых краях (более крупным на переднеспинке), в густо расположенных щетинках. Тергиты первых брюшных сегментов с немногочисленными щетинками, собранными в неправильный поперечный ряд. Голенелапка с 4 щетинками на нижней стороне. Коготки сравнительно короткие, не более $\frac{1}{4}$ длины голенелапки.

Личиночный чехлик: длина около 8 мм, стенки очень тонкие, поверхность с концентрическими морщинками, на верхней стороне у переднего края с короткими продольными киями, начинающимися в одной точке и расходящимися кпереди, срединный киль очень высокий, боковые гораздо ниже.

Личинки встречаются в муравейниках *Plagiolepis*. Юг.

4. Род CLYTRA Laich.

У взрослой личинки передний край верхней губы двувыемчатый, лоб и темя в ячеистой скульптуре. Лоб с 12 булавовидными щетинками, образующими 3 поперечных ряда (6, 4, 2). Темя с более или менее булавовидными щетинками; 1 внутреннетеменная щетинка с каждой стороны. Переднеспинка в ячеистой скульптуре с многочисленными толстыми простыми и булавовидными щетинками. Средне- и заднеспинка с 1 поперечным рядом из 6 плохо заметных склеритов, внутренние тергальные склериты сильнопоперечные, широко расставленные, с 1 длинной и 1 короткой щетинками, наружные тергальные склериты с 1 длинной щетинкой, крыловые склериты с 5 щетинками на переднем крае. Тергиты первых сегментов брюшка без склеритов, с 2 рядами щетинок (2 в переднем и 4 в заднем ряду). Голенелапка с 4 щетинками на нижней стороне. Длина личинки до 7—9 мм.

Личинка 1-го возраста отличается отсутствием скульптуры на голове и переднеспинке и более редкими щетинками на переднеспинке.

Личиночный чехлик с толстыми стенками и резкими продольными или поперечными ребрами на верхней стороне. Яйцевой чехлик в виде полураспустившегося бутона, с 5 довольно правильными рядами тонких пластинок.

Личинки и куколки в муравейниках. В европейской части СССР 4 вида (не включен в таблицу *C. valerianae* Mén., изредка находимый на юге Украины).

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

- 1 (2). Темя в нежных одинаковых ячейках, без продольных морщинок. Личиночный чехлик на верхней стороне с 5—7 сходящимися кпереди резкими высокими продольными киями, его длина до 11—12 мм. — В муравейниках *Formica*, особенно *F. rufa* L., реже *Lasius*, *Campopnotus* *C. quadripunctata* L. и *C. laeviuscula* Ratz.
- 2 (1). Темя в грубых не одинаковых ячейках, сливающихся назад в продольные морщинки. Личиночный чехлик на верхней стороне с многочисленными поперечно-дуговидными киями, обращенными выпуклостью вперед и более или менее сглаженными у срединной линии (рис. 14, 2), его длина до 13 мм. — В муравейниках *Cataglyphis*. Степная и лесостепная зоны *C. atraphaxidis* Pall.

5. Род *LACHNAIA* Lac.

В европейской части СССР 1 вид — *L. sexpunctata* Scop. У личинки 1-го возраста передний край верхней губы двувыемчатый, с небольшим срединным выступом. Лоб с 8 переднелобными щетинками, расположенными в 2 ряда (6, 2), 4 срединными и 2 заднелобными; 2 переднелобные щетинки 1-го ряда щетинковидные, прочие — булавовидные, короткие. Темя с каждой стороны с 1 внутренней булавовидной и с 3 наружными, из них срединная щетинковидная, очень длинная, а остальные булавовидные. Нижнечелюстные щупики с удлинненным вершинным члеником. Склерит переднеспинки с 12—14 щетинками на переднем крае. Тергиты остальных сегментов без явственных склеритов, с поперечным рядом щетинок. Вершины бедер с 1 щетинкой на верхнем крае. Голенелепка с 4 щетинками на нижней стороне. Личиночный чехлик до 15—16 мм, почти гладкий, снизу с узкой продольно-морщинистой полосой, от которой к заднему концу идут грубые морщинки. Яйцевой чехлик овальный, со спирально расположенными рядами квадратных ячеек.

Взрослые жуки встречаются обычно на дубе, личинки отмечены под камнями; имеются также данные о питании личинок лишайниками и мхом на коре деревьев. Запад, юг.

6. Род *SMARAGDINA* Chevz.

У личинки 1-го возраста передний край верхней губы с простой широкой выемкой. Лоб с 3 поперечными рядами расширенных к вершине зазубренных щетинок (6 переднелобных, из них 2 простые и лежат несколько впереди от прочих, 4 срединные, 2 заднелобные). Темя с 2 внутренними и 2 наружными простыми щетинками, а также несколькими щетинками около глаз и рядом коротких щетинок у заднебоковой покатости. Склерит переднеспинки с 12—14 довольно длинными щетинками на переднем крае и с 12—16 щетинками в базальной части диска. Средне- и заднеспинка с 1 поперечным рядом склеритов, внутренние склериты с 1 длинной и 2 короткими щетинками, наружные — с 1 щетинкой, крыловые склериты — с 2 длинными и 2 короткими щетинками на переднем крае. Тергиты брюшных сегментов с 2 рядами щетинок (2 в переднем и 4 в заднем ряду). Верхний край бедра с 2 щетинками на вершине и 1 близ основания. Голенелепка снизу с 4 шиповидными щетинками (рис. 17, 7). Морфология личинок старших возрастов неизвестна.

Личиночный чехлик без явственной скульптуры, с очень слабыми спинным, брюшным и боковыми киями. Яйцевой чехлик короткий и широкий, овальный, со спирально расположенными рядами квадратных ячеек, разделенных резкими ребрышками.

Биология почти не изучена; взрослые личинки *S. cyanea* F. были найдены в подстилке и на растениях. В европейской части СССР 6 видов.

7. Род *COPTOCEPHALA* Lac.

В европейской части СССР 4 вида, личинки которых неизвестны. Род включен в таблицу на основании описаний личинки *C. küsteri* Kr. из Средиземноморья и чехликов ряда видов.

Личинки *Coptocephala*, по имеющимся данным, очень сходны с личинками *Smaragdina*, отличаются строением верхней губы и незначительными второстепенными признаками.

V. Подсем. CRYPTOCEPHALINAE

Личинки очень сходны с личинками *Clytrinae* (рис. 19, 1, 2), скарабеоидного типа, с толстым белым или желтоватым телом, задняя часть брюшка подогнута под переднюю, а срединные тергиты брюшка сильно расширенные.

Головная капсула (рис. 21) сильно склеротизована, с отвесной плоской передней частью, включающей лоб и часть темени; эта уплощенная часть головной капсулы отделена от выпуклой части темени резким кантом, проходящим кзади от лобных швов и примерно параллельно им. Верхняя губа, наличник и лоб слиты друг с другом, однако границы между ними более или менее заметны. Хетотаксия головной капсулы довольно постоянна. Верхняя губа с 6—8 простыми щетинками, ее передний край

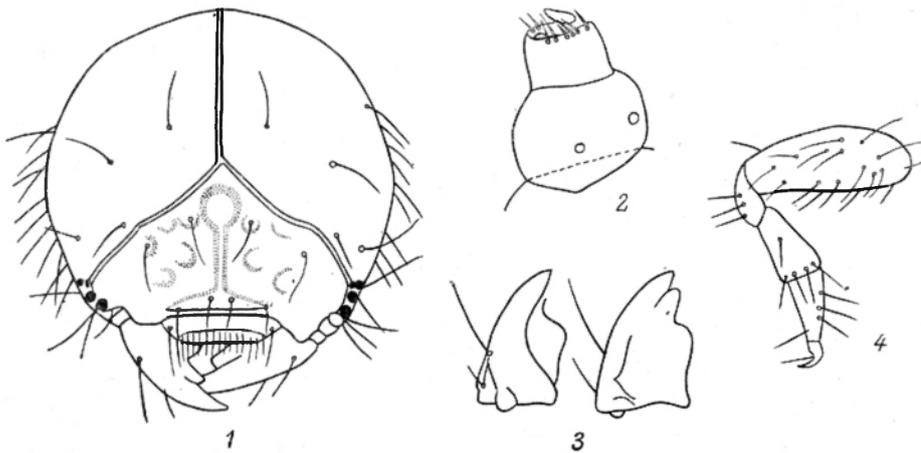


Рис. 18. *Lamprosoma*, детали строения.

1 — головная капсула, 2 — усик, 3 — мандибула, вид сверху и снизу, 4 — нога.

двухчленичатый, со срединным выступом. Наличник с 10—14 простыми щетинками и 2—4 порами. Лоб с 4 поперечными рядами щетинок (6, 2, 2, 2), причем 2 крайние щетинки переднего ряда простые, а все остальные расширены к вершине и зазубрены, но не булавовидные, как у большинства *Clytrinae*. Темя с простыми щетинками, значительная часть которых расположена вдоль теменного канта. Лоб обычно с зернистой скульптурой. Глазков по 6 с каждой стороны, из них 4 за основанием усиков, а 2 отодвинуты книзу. Усики (рис. 20, 3, 4) 3-члениковые; на вершине широкого 2-го членика лежат небольшой 3-й членик, несущий 1 короткую и 1 длинную щетинки, и крупный конусовидный сенсорный придаток. Мандибулы с 4 зубцами, лабиомаксиллярный комплекс сильно развит и занимает всю нижнюю поверхность головы. Галея срастается с пальпигером, мембрановидная; лациния редуцирована, нижнечелюстные щупики 4-члениковые. Нижнегубные щупики 2-члениковые. Переднеспинка всегда сильно склеротизована, с многочисленными короткими и длинными щетинками на краях и диске, эпиплевральные склериты отсутствуют. Средне- и заднеспинка с поперечным рядом из 6 плохо заметных, очень слабо хитинизированных склеритов (2 внутренних тергальных, 2 наружных тергальных и 2 крыловых), кзади от крылового лежит небольшой склерит, который следует считать эпиплевральным. Тергиты груди и брюшка

разделяются поперечной складкой на небольшой протергит и крупную заднюю часть, представляющую мезо- и метатергит. Тергиты брюшка с 1 поперечным рядом из 4 плохо заметных склеритов, которые иногда вообще неразличимы. Щетинки туловищных сегментов простые, длинные и короткие (макро- и микрохеты). Стигмы с крупными стигмальными пластинками.

Ноги длинные, с крупными коготками, без пультвилл, голенелапка на верхней стороне с тонкими, на нижней стороне с толстыми шиповидными щетинками. Личиночный чехлик без скульптуры или она едва намечена.

Биология *Cryptocephalinae* отличается от биологии *Clytrinae* прежде всего отсутствием мирмекофилии (указание о нахождении в муравейнике личинки *Cryptocephalus fulvus* Gz. требует подтверждения). Личинки живут в лесной подстилке и питаются гниющими листьями, а также на листьях растений (рис. 18, 1—6), особенно молодые, которые позднее по мере роста переходят в подстилку. Яйцевые чехлики обычно со спирально-ячеистой скульптурой, не стебельчатые (рис. 19, 3, 4). Молодые личинки появляются во второй половине лета и затем уходят на зимовку; следующим летом происходит первая линька, личинки 2-го возраста перезимовывают и линяют в середине следующего лета; через 6—7 дней личинки окукливаются. Всего имеется 3 личиночных возраста.

Хозяйственного значения личинки *Cryptocephalinae* не имеют. Питание молодых личинок на листьях деревьев не приносит сколько-нибудь заметного ущерба. Возможная положительная роль личинок *Cryptocephalinae* и *Clytrinae* в почвообразовании не выяснена. Личинки обоих названных подсемейств очень редко попадают в сборы, что объясняется трудностью их обнаружения в природе, а не действительной редкостью.

В европейской части СССР 3 рода; личинки *Stylosomus* неизвестны.

ТАБЛИЦА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РОДОВ

- | | |
|--|----------------------------|
| 1 (2). Голенелапка с нижней стороны с 5 щетинками: 1, 2, 2 (рис. 20, 1) | 1. <i>Cryptocephalus</i> . |
| 2 (1). Голенелапка с нижней стороны с 9 щетинками: 1, 1, 2, 2, 2, 1 (рис. 20, 2) | 2. <i>Pachybrachis</i> . |

1. Род CRYPTOCEPHALUS Geoffr.

В европейской части СССР около 70 видов этого обширного рода; в приводимую ниже таблицу включены виды, характерные для лесной зоны.

Отличительной особенностью рода является наличие 5 щетинок на нижней стороне голенелапок. Личинки живут большей частью в подстилке, однако в некоторых случаях (особенно молодые личинки) могут встречаться на растительности. Поскольку морфология личинок разных возрастов имеет различия, в таблице указаны возраста включенных видов.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

- | |
|--|
| 1 (2). Теменной кант с каждой стороны с 9—10 хетами почти одинаковой длины (рис. 21, 1). Передний край верхней губы с широким, но довольно слабым выступом. Передний край переднеспинки с 1 правильным рядом из 7 хет с каждой стороны (рис. 20, 6). На зад- |
|--|

неспинке внутренние тергалные склериты с 2 макрохетами и с 2 микрохетами, крыловой склерит с 3 макрохетами и 1 микрохетой (рис. 20, 7). Лоб без явственной зернистости

C. sericeus L. (1-й и 2-й возраст).

2 (1). Теменной кант с каждой стороны с 4—5 хетами (рис. 21, 2).

3 (4). Стигмальные пластинки груди и брюшка очень большие, овальные, в 5—6 раз шире диаметра стигм (рис. 20, 5). Передний край переднеспинки с 7—8 макрохетами и 5—6 микрохетами с каждой стороны, расположенными в 2 сильно спутанных ряда. На среднеспинке внутренние тергалные склериты с 2 макрохетами и 2 микрохетами, крыловые склериты с 3 макрохетами и 3 микрохетами (рис. 22, 1)

C. bothnicus L. (1-й и 3-й возраст).

4 (3). Стигмальные пластинки небольшие, не более чем в 3—3.5 раза шире диаметра стигм.

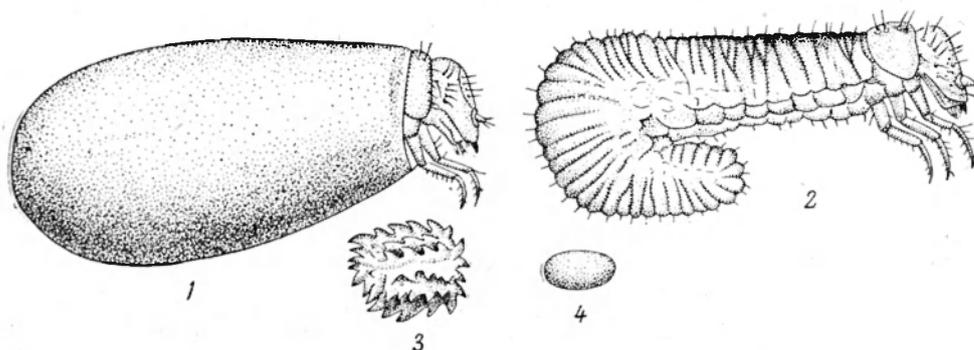


Рис. 19. *Cryptocephalus*, личинка и яйцо. По Бурлини.

1, 2 — личинка: 1 — в чехлике, 2 — без чехлика; 3, 4 — яйцо: 3 — в яйцевом чехлике, 4 — без чехлика.

5 (6). Передний край переднеспинки с большим количеством микрохет (25—27 с каждой стороны), расположенных в 2—3 сильно спутанных ряда, и с 5 макрохетами. На среднеспинке внутренний тергалный склерит с 2 макрохетами и 3—4 микрохетами, наружный претергалный с 1 макрохетой и 3 микрохетами; на заднеспинке внутренний тергалный с 2 макрохетами и 3—4 микрохетами, наружный тергалный с 1 макрохетой и 2 микрохетами (рис. 22, 2)

C. biguttatus Scop. (1-й возраст).

6 (5). Передний край переднеспинки с небольшим количеством микрохет (6—12 с каждой стороны).

7 (10). Передний край верхней губы с небольшим средним выступом (рис. 21, 3).

8 (9). Лоб и темя без явственной зернистости (рис. 21, 3). Переднеспинка на переднем крае с 1 рядом из 6 макрохет, 1 микрохеты и нескольких пор, остальная ее поверхность с единичными макрохетами

C. exiguus Schneid. (1-й возраст).

9 (8). Лоб с зернистостью вдоль боковых краев и частично посередине, темя с зернистостью у верхней части лобных швов и в задней части

C. moraei L. (1-й возраст).

10 (7). Передний край верхней губы с крупным средним выступом (рис. 20, 8, 9).

- 11 (15). Передний край переднеспинки с одним правильным рядом хет (рис. 22, 3—5).
- 12 (13, 14). Лоб и темя сплошь в явственной зернистости. Передний край переднеспинки с 6 макрохетами, 1 микрохетой и несколькими порами, остальная ее поверхность с немногочисленными хетами. Внутренние и наружные тергалные склериты средне- и заднеспинки соответственно с 1 макрохетой и 3—4 микрохетами и с 1 макрохетой и 2 микрохетами; крыловые склериты среднеспинки с 2 макро-

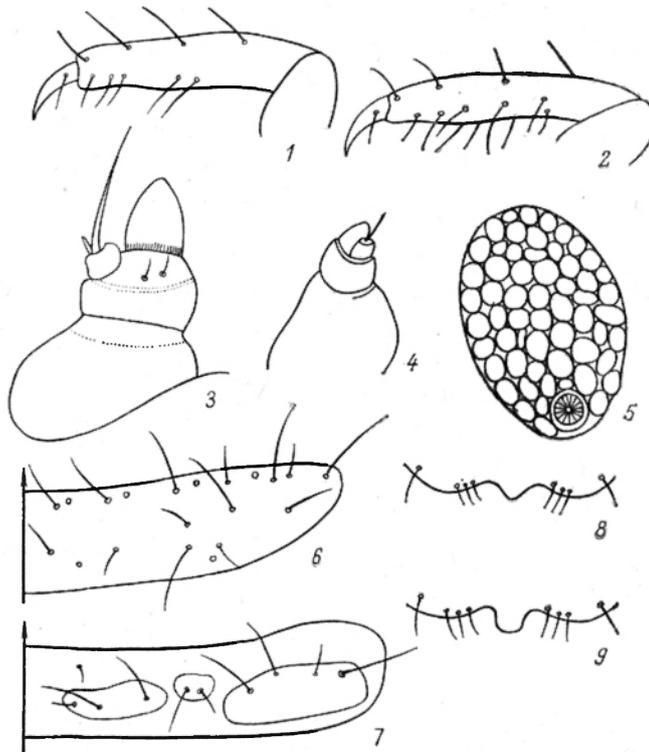


Рис. 20. *Cryptocephalinae*.

1, 2 — голенелепка: 1 — *Cryptosephalus*, 2 — *Pachybrachis*; 3 — *C. ostopunctatus*, усик; 4, 5 — *C. bothnicus*: 4 — усик, 5 — брюшная стигма; 6, 7 — *C. sericeus*: 6 — склерит переднеспинки, 7 — заднеспинка; 8, 9 — передний край верхней губы: 8 — *C. cordiger*, 9 — *C. nitidus*.

- хетами и 3 микрохетами, а заднеспинки — с 4 макрохетами и 1 микрохетой (рис. 22, 3) ***C. bipunctatus* L.** (1-й и 2-й возраст).
- 13 (12, 14). Передняя часть лба и темя, кроме узкого участка у верхней половины лобных швов, без явственной зернистости. Передний край переднеспинки с 6 макрохетами, 1 микрохетой и 3 порами, остальная часть диска с единичными хетами (рис. 22, 4) ***C. ostopunctatus* Scop.** (1-й возраст).
- 14 (13, 12). Передний край переднеспинки с каждой стороны с 4 макрохетами и 7—8 микрохетами, задний край с немногочисленными микрохетами, остальная часть диска с единичными макрохетами. На средне- и заднеспинке внутренние тергалные склериты с 2 макро-

- хетами и 2—3 микрохетами, наружные тергалные — с 1 макрохетой и 1 микрохетой. Крыловые склериты среднеспинки с 4 макрохетами и 2 микрохетами, а заднеспинки — с 2 макрохетами и 4 микрохетами (рис. 22, 5) *C. nitidulus* F. (1-й и 3-й возраст).
- 15 (11). Передний край переднеспинки со спутанным, обычно более или менее двойным рядом хет (рис. 23, 1—4).
- 16 (17). Средний выступ переднего края верхней губы прямоугольный, на вершине прямо срезанный (рис. 20, 9). Лоб и темя в явственной зернистости. Передний край переднеспинки с каждой стороны

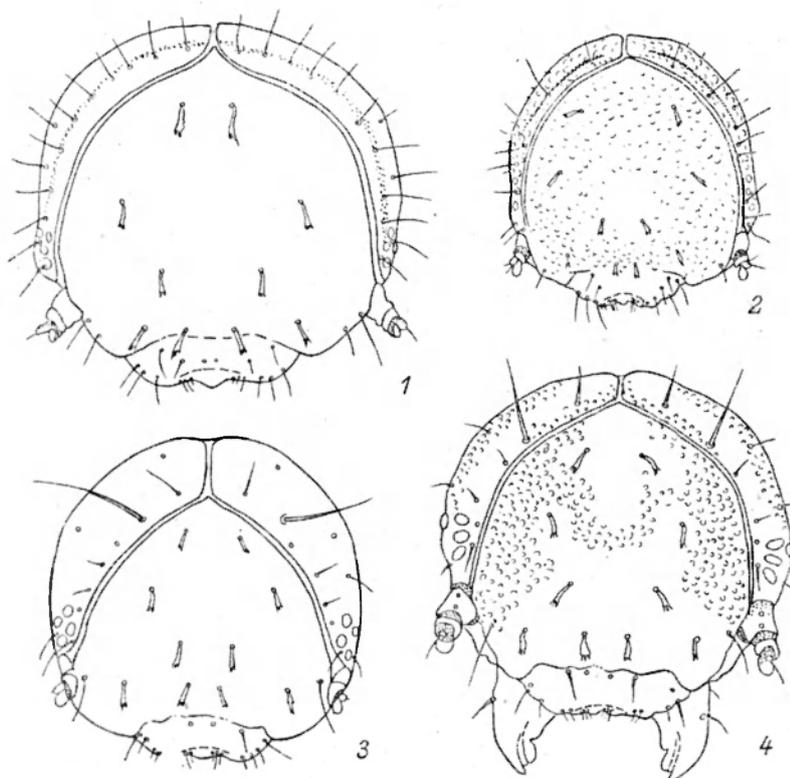


Рис. 21. *Cryptoccephalus*, головная капсула.

1 — *C. sericeus*; 2 — *C. bipunctatus* 3 — *C. exiguus* 4 — *C. moraei*.

- с неправильным рядом из 9 макрохет и 3—4 микрохет. Внутренние тергалные склериты средне- и заднеспинки разделены на 2—3 вторичных склерита, на среднеспинке с 2 макрохетами и 2 микрохетами, на заднеспинке с 2 макрохетами и 4 микрохетами; крыловые склериты средне- и заднеспинки с 4 макрохетами и 3—4 микрохетами (рис. 23, 1) *C. nitidus* L. (3-й возраст).
- 17 (16). Средний выступ переднего края верхней губы округло-треугольный (рис. 20, 8). Внутренние тергалные склериты средне- и заднеспинки не разделены на вторичные склериты.
- 18 (19, 20). Лоб явственно зернистый, вдоль боковых краев с более густой и мелкой зернистостью. Передний край переднеспинки с каждой стороны с 1 неправильным рядом из 7 макрохет и 6—7 микрохет,

задний край переднеспинки с макрохетами и единичными микрохетами. На средне- и заднеспинке внутренние тергальные склериты с 2 макрохетами и 2—3 микрохетами, а наружные тергальные с 1 макрохетой и 2 микрохетами; крыловые склериты на среднеспинке с 4 макрохетами и 1 микрохетой, а на заднеспинке — с 3 макрохетами и 1 микрохетой (рис. 23, 2)

..... *C. distinguendus* Schn. (3-й возраст).

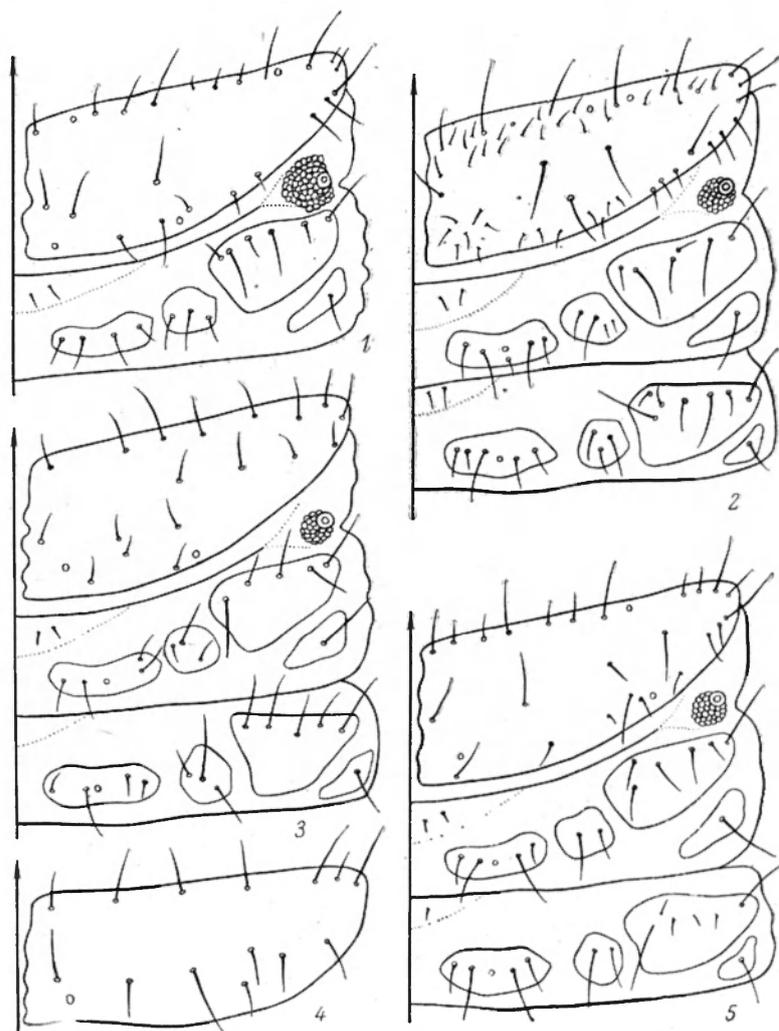


Рис. 22. *Cryptosephalus*, хетотаксия грудных тергитов.

1 — *C. bothnicus*, передне- и среднеспинка; 2, 3 — грудь: 2 — *C. biguttatus*, 3 — *C. bipunctatus*; 4 — *C. otopunctatus*, переднеспинка; 5 — *C. nitidulus*, грудь.

19 (18, 20). Лоб с явственной равномерной зернистостью, без более густой мелкой зернистости у боковых краев. Передний край переднеспинки с каждой стороны с 1 спутанным рядом из 6 макрохет и 4—5 микрохет, остальная часть диска с умеренно густыми макрохетами и единичными микрохетами. На среднеспинке внутренние тергальные

склериты с 2 макрохетами и 4 микрохетами, крыловые склериты с 4 макрохетами; на заднеспинке внутренние тергальные склериты с 2 макрохетами и 4—5 микрохетами, крыловые склериты с 4 макрохетами и 1 микрохетой; наружные тергальные склериты средне- и заднеспинки с 1 макрохетой и 2 микрохетами (рис. 23, 3)
 *C. cordiger* L. (3-й возраст).

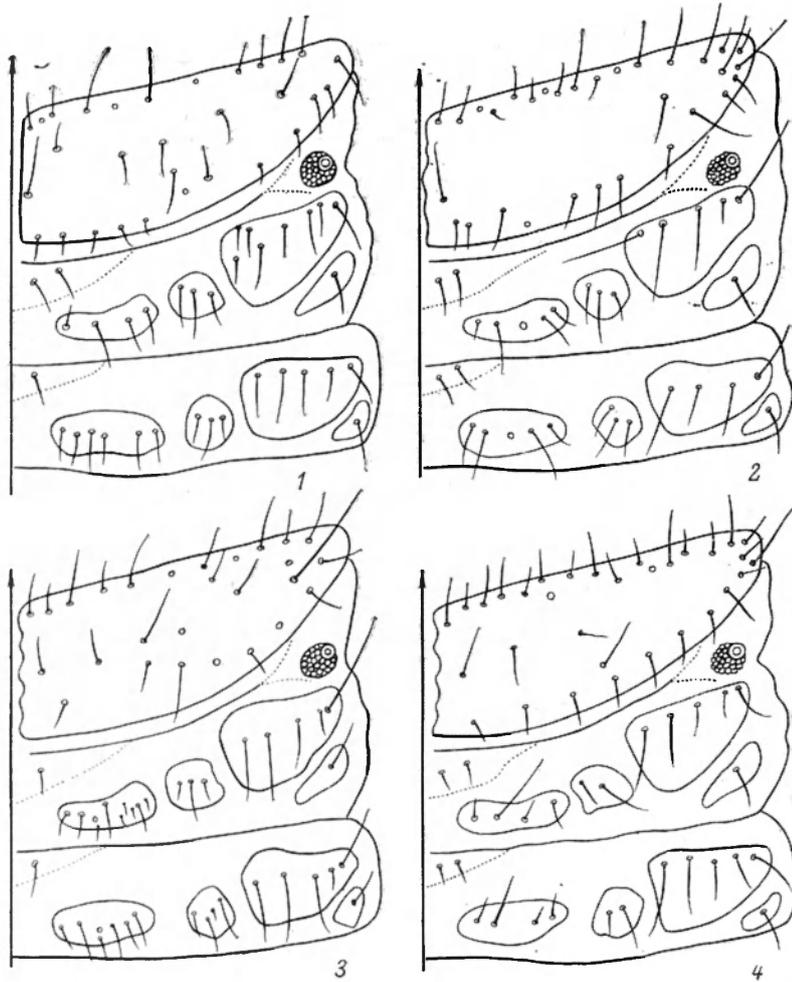


Рис. 23. *Cryptocephalus*, хетотаксия грудных тергитов.
 1 — *C. nitidus*; 2 — *C. distinguendus*; 3 — *C. cordiger*; 4 — *C. labiatus*.

20 (18, 19). Передний край переднеспинки с каждой стороны с сильно спутанным двойным рядом из 5 макрохет и 10—12 микрохет, задняя половина диска с микрохетами и единичными макрохетами. На средне- и заднеспинке внутренние тергальные склериты с 1 макрохетой и 3 микрохетами, наружные тергальные — с 1 макрохетой и 1 микрохетой, крыловые склериты с 4 макрохетами и 1 микрохетой (рис. 23, 4)
 *C. labiatus* L. (2-й и 3-й возраст).

2. Род *PACHYBRACHIS* Redt.

В европейской части СССР 5 видов. Известна личинка *P. hieroglyphicus* Laich. — единственного вида, встречающегося в лесной зоне.

Переднеспинка с большим количеством микрохет, образующих вместе с более редкими макрохетами неправильный двойной ряд вдоль ее переднего и заднего краев. Среднеспинка с 2 широкими внутренними тергалными склеритами, несущими каждый 2 макрохеты и 4 микрохеты; наружные тергалные склериты среднеспинки с 2 макрохетами и 2 микрохетами, крыловые склериты с 3 макрохетами и 6 микрохетами. Сtigмальные пластинки овальные, широкие, в 5—6 раз шире диаметра стигм. Голенелапка на нижней стороне с 9 щетинками.

VI. Подсем. *EUMOLPINAЕ*

Тело более или менее С-образное или почти прямое, окраска белая или кремовая, с желтоватой или желто-бурой головой и складчатыми покровами. Голова гипогнатическая, умеренно склеротизованная, эпикраниальный шов длинный, лобные швы дважды вогнуто-выпуклые,

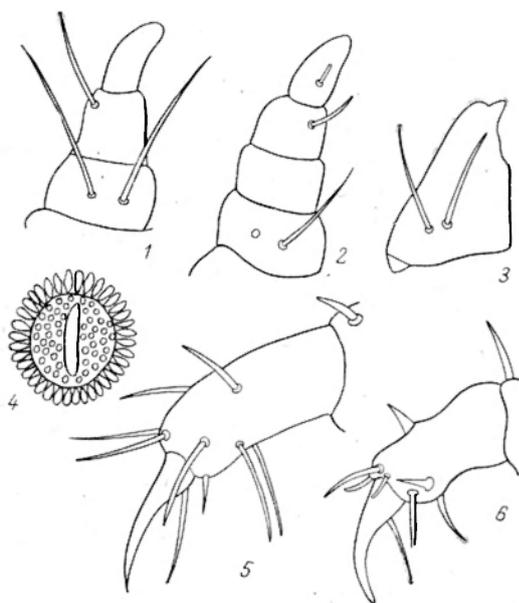


Рис. 24. *Eumolpinae*. По Курчевой.

1, 2 — нижнечелюстной щупик: 1 — *Chrysochus*, 2 — *Pachnephorus*; 3, 4 — *Chloropterus*: 3 — мандибула, 4 — стигма; 5, 6 — голенелапка: 5 — *Chrysochus*, 6 — *Pachnephorus*.

эндокарина на лбу развитая. Темя с немногочисленными щетинками, в пределах 4—11 пар, лоб с 5 парами щетинок (4, 2, 2, 2 или 6, 2, 2). Глазки отсутствуют. Усики 2-члениковые, 1-й членик крупный, с широкой, мягкой, не склеротизованной основной частью, в которую может втягиваться более узкая и склеротизованная вершинная часть; на вершине 1-го членика находятся небольшой 2-й членик, несущий на вершине несколько щетинок, и конусовидная сенсорная папилла примерно такой же величины, как и 2-й членик. Наличник и верхняя губа хорошо развиты, обособленные, наличник с 4 щетинками, образующими поперечный ряд у основания; верхняя губа с 6 щетинками на диске и обычно с 8 мелкими щетинками непосредственно на переднем крае. Мандибулы

мощные, с 2—3 зубцами и 2 щетинками на наружном крае; сочленовный бугорок и сочленовная ямка хорошо развиты (рис. 24, 3). Максиллы представлены небольшим кардо и стипесом, галея и лациния слиты друг с другом и с пальпигером; на расширенном пальпигере находятся 4-члениковые (редко 3-члениковые) щупики, отличающиеся постоянной хетотаксией: 1-й и 3-й членики с 2 щетинками, 2-й без щетинок, 4-й с небольшой щетинкой и с боковым, изогнутым, довольно длинным выростом,

располагающимся в углублении и желобке членика на его наружной стороне. Нижняя губа в виде сплошной мягкой пластинки, субментум представлен базальной частью пластинки, несущей 3 пары щетинок, к ментуму следует относить переднюю часть пластинки, на которой имеются 1-члениковые щупики, окруженные узкой склеротизованной фигурой, не замкнутой спереди, которая обозначается, как ментальный склерит; у его основания расположены 2 длинные, а у вершины 2 пары коротких щетинок. Переднеспинка с более или менее явственным срединным склеритом, тергиты средне- и заднегруди и 1—8-го сегментов брюшка с 3—4 поперечными складками и немногочисленными, реже довольно густыми

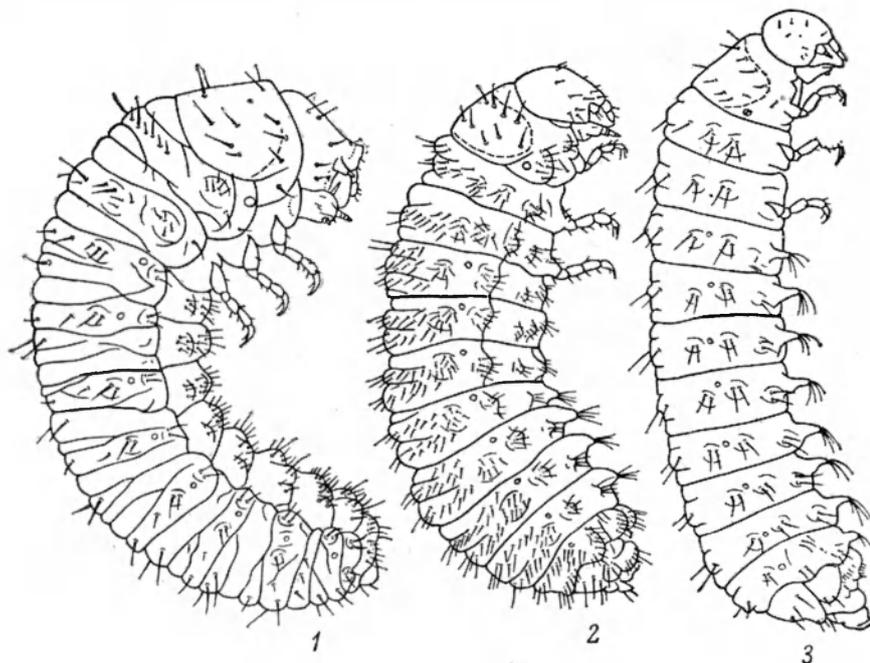


Рис. 25. *Eumolpinae*, общий вид личинок. По Курчевой.

1 — *Chloropterus versicolor*; 2 — *Chrysochus asclepiadeus*; 3 — *Pachnephorus tessellatus*.

щетинками. Брюшные сегменты с 3 рядами бугорков по бокам: над стигмами лежат стигмальные бугорки, под стигмами находятся эпиплевральные и гипоплевральные бугорки; далее, уже на боковых частях стернитов, находится еще ряд бугорков, которые иногда бывают вытянуты в длинные отростки и обозначаются, по аналогии с личинками *Cycsilionidae*, как адвентриты; все бугорки несут щетинки или шипики. Стерниты с довольно короткими, но многочисленными щетинками. Стигмы (рис. 24, 4) на переднегруди и на 1—8-м сегментах брюшка кольцеобразные (переднегрудная стигма часто сдвигается на среднегрудь). 9-й и 10-й сегменты представляют собой опорное образование в виде околоанальных пластинок и шипиков, 9-й тергит с более или менее выраженным склеритом, морфология 10-го сегмента довольно сложная и резко отличается у разных родов; 9-й сегмент обычно охватывает 10-й, расположенный более или менее вентрально.

Ноги 4-члениковые (тазик, вертлуг, бедро, голенелепка), довольно слабые, у основания ног по мозолистому бугорку, сильнее склеротизо-

ванному, чем окружающие покровы, вертлуг с 3 щетинками, бедро с 6 щетинками, голенелашка с 8 щетинками, коготки острые, тонкие, слабо серпообразно изогнутые, без пульвилл и хелониума.

Личинка рода *Syneta* по основным признакам близка к личинкам подсемейства *Eumolpinae* и по практическим соображениям включена в приводимую ниже определительную таблицу родов подсемейства.

Личинки *Eumolpinae* (по крайней мере палеарктические виды) живут в почве и питаются корнями растений, являясь, очевидно, олигофагами. Яйца откладываются в почву; окукливание в почве. Биология и жизненный цикл изучены недостаточно полно; число личиночных возрастов, судя по некоторым данным, равняется 3.

В европейской части СССР встречается 5 родов; на крайнем юго-востоке возможно также нахождение рода *Malegia*, личинки которого неизвестны.

ТАБЛИЦА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РОДОВ

- 1 (2). Тергиты 1—5-го брюшных сегментов с мелкими шипиками; тергиты 9-го и 10-го сегментов несут сильно склеротизованный щиток, суживающийся и закругленный к концу (рис. 28, 2). Усики 1-члениковые (рис. 27, 1), на вершине членика большая конусообразная папилла и несколько коротких шиповидных щетинок. Лоб с поперечным рядом из 4 щетинок у переднего края (рис. 26, 1). Передняя часть нижней губы сильно выпуклая, без склеротизованной фигуры вокруг щупиков (рис. 27, 6) 1. **Syneta.**
- 2 (1). Тергиты 1—5-го брюшных сегментов без шипиков; 9-й и 10-й сегменты иного строения. Усики 2-члениковые (рис. 27, 2—5), вершина 1-го членика несет большую папиллу, почти равную расположенному рядом с ней 2-му членику. Лоб с 5 парами щетинок. Передняя часть нижней губы слабо выпуклая, со склеротизованной фигурой, окружающей щупики сзади и с боков (рис. 27, 7—9).
- 3 (6). Передний край лба утолщен и склеротизован. Брюшные сегменты без длинных выростов (рис. 25, 1). Мандибулы короткие и широкие, с тупым зубцом на режущем крае.
- 4 (5). Лобное утолщение в виде поперечного валика с продольным гребнем, возвышается несколько над лбом и сильно над наличником (рис. 26, 4). 10-й сегмент брюшка в виде окружающих анальное отверстие бугров, густо покрытых опорными шипиками (рис. 28, 3). Склеротизованная фигура нижней губы по бокам округло выпуклая, назад прямая или чуть вогнутая (рис. 27, 7) 2. **Chloropterus.**
- 5 (4). Лобное утолщение не образует валика, незначительно возвышается над наличником (рис. 26, 5). 10-й сегмент брюшка вытянут назад в виде усеченного конуса, с немногочисленными щетинками на вершинной площадке (рис. 28, 4). Склеротизованная фигура нижней губы округлая 3. **Adoxus.**
- 6 (3). Передний край лба без утолщения и более сильной склеротизации (рис. 26, 2, 3). Брюшные сегменты с более или менее длинными выростами с щетинками на вершине. Мандибулы удлиненные, без тупого зубца на режущем крае.
- 7 (10). Нижнечелюстные щупики 4-члениковые (рис. 24, 1). Брюшные выросты сосцевидные (рис. 25, 2). 10-й брюшной сегмент образует 3 отдельные лопасти вокруг анального отверстия: непарную дорсальную с 2 щетинками на вершине и 2 вентральные в виде косо срезанных столбиков (рис. 29, 2).

- 8 (9). Тело в густых щетинках (рис. 25, 2 и 29, 6). Стипес с 2 щетинками на наружном крае. Склеротизованная фигура нижней губы сзади вогнутая (рис. 27, 9). Дорсальная лопасть анального клапана треугольная 4. **Chrysochus.**

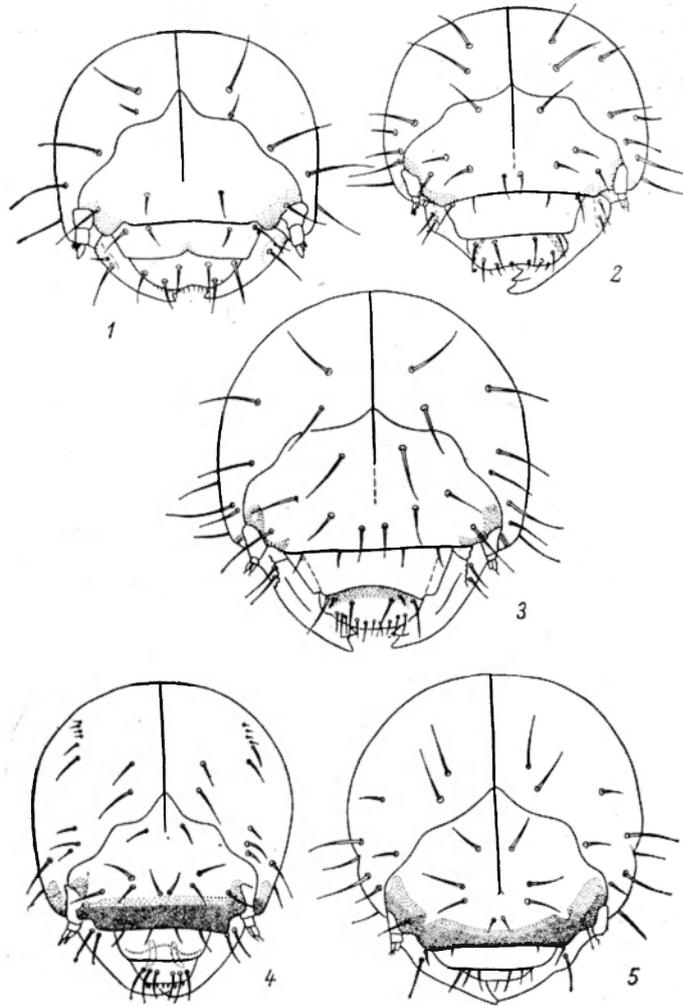


Рис. 26. *Eumolpinae*, головные капсулы. По Курчевой.

1 — *Syneta betulae*; 2 — *Pachnephorus tessellatus*; 3 — *Chrysochus asclepiadeus*; 4 — *Chloropterus versicolor*; 5 — *Adoxus obscurus*.

- 9 (8). Тело в не густых щетинках (рис. 29, 5). Стипес с 1 щетинкой на наружном крае. Склеротизованная фигура нижней губы сзади прямая. Дорсальная лопасть анального клапана округлая 5. **Chrysochares.**
- 10 (7). Нижнечелюстные щупики 3-члениковые (рис. 24, 2). Брюшные выросты пальцевидные (рис. 25, 3). 10-й брюшной сегмент имеет непарный кольцевой вырост с изогнутой и сильно склеротизованной площадкой (рис. 29, 3, 4) 6. **Pachnephorus.**

1. Род SYNETA Lac.

В европейской части СССР 1 вид — *S. betulae* F., встречающийся в таежной зоне.

Тело белое или кремоватое, со складками на тергитах всех сегментов, кроме переднегрудного, несущего склерит, а также 9-го и 10-го сегментов брюшка. Верх покрыт щетинками, тергиты 1–5-го брюшных сегментов с мелкими шишиками. На брюшке по бокам 3 ряда бугорков — стигмальный, эпиплевральный и гипоплевральный; стерниты с редкими

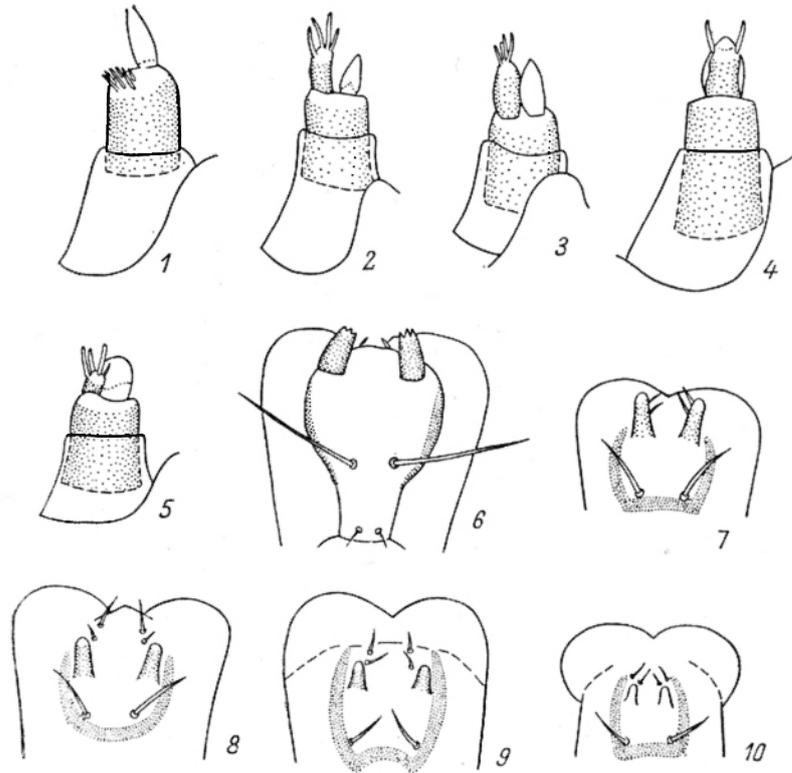


Рис. 27. *Eumolpinae*, усики (1–5) и нижняя губа (6–10). По Курчевой.

1, 6 — *Syneta betulae*; 2, 7 — *Chloropterus versicolor*; 3, 8 — *Adoxus obscurus*; 4, 9 — *Chrysochus asclepiadeus*; 5, 10 — *Pachnephorus tessellatus*.

щетинками. Лобные швы дважды вогнуто-выпуклые, эндокарина длинная, лоб с 4 щетинками у переднего края. Темя с 3 парами щетинок, наличник с 4, верхняя губа с 6 щетинками. Усики 1-члениковые, вершина членика с большой конусовидной папиллой и 7 шишовидными щетинками. Мандибулы с 3–4 зубцами. Нижнечелюстные щупики 4-члениковые. Сросшиеся галера и лация несут на вершине и по внутреннему краю 9 крупных и 3 мелкие щетинки. Субментум с 3 парами щетинок, ментум вытянут в длину и вздут, с узким ментальным склеритом. Нижнегубные щупики 1-члениковые. 9-й и 10-й тергиты несут крупный склерит в виде треугольного щитка. Нога 3-члениковая, граница между вертлугом и бедром неразличима. Голенелетка с 7 щетинками, коготки длинные и острые, с маленькой щетинкой на нижней стороне. Длина тела взрослой личинки до 9 мм.

Личинки живут и окукливаются в почве, обычно в оподзоленных суглинках или песчаной, достаточно сухой, до глубины в 70 см. Связаны с ельниками, вырубками, опушками и березняками по опушкам ельников.

2. Род CHLOROPTERUS Mor.

Тело явственно С-образное. Передняя часть лба сильно склеротизована и утолщена в виде мощного поперечного валика с продольным гребнем и морщинками. Темя с 11 парами щетинок, в том числе с продольным рядом из 6 щетинок на задненаружных участках темени. Мандибулы широкие и короткие, с тупым зубцом на режущем крае. Нижнечелюстные

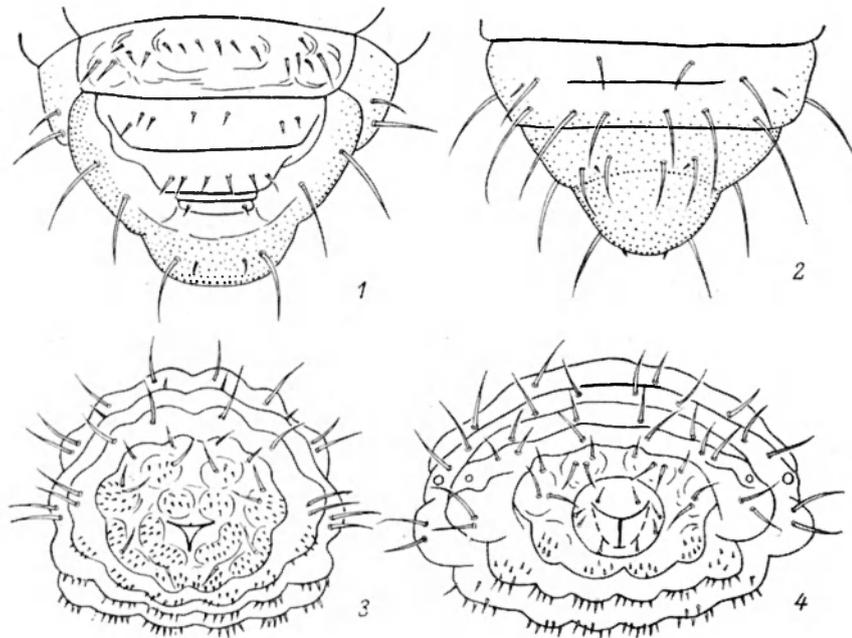


Рис. 28. *Eumolpinae*, вершина брюшка. По Курчевой.

1, 2 — *Syneta betulae*: 1 — вид снизу, 2 — вид сверху; 3 — *Chloropterus versicolor*, вид сзади; 4 — *Adoxus obscurus*, вид сзади.

щупики 4-члениковые. Ментальный склерит с выпуклыми боковыми и прямой или слегка вогнутой задней частью. Склерит переднеспинки явственный. Тело в негустых щетинках. Стерниты брюшка с бугорками, без длинных выростов. Голенелетка с относительно тонкими, умеренно длинными щетинками. 10-й сегмент в виде окружающих анальное отверстие бугров, густо покрытых опорными шипиками. Анальное отверстие в виде трехлучевой щели. Длина взрослых личинок до 8 мм.

В европейской части СССР 1 вид — *Ch. versicolor* Mor., встречающийся в степной зоне в засоленной почве.

3. Род ADOXUS Kirby

В роде 1 вид — *A. obscurus* L.

Тело явственно С-образное. Передний край лба утолщен, склеротизован и приподнят над наличником, но без развитого гребня. Темя с 4 па-

рами щетинок (не считая щетинок на боковых частях головной капсулы). Мандибулы широкие и короткие, с тупым зубцом на режущем крае. Нижнечелюстные щупики 4-члениковые. Ментальный склерит полукруглый. Склерит переднеспинки явственный. Тело в негустых щетинках, однако щетинки верха более густые и длинные, чем у *Chloropterus*. Стерниты брюшка с бугорками, без длинных выростов. Голенелапка с относительно тонкими недлинными щетинками. 10-й сегмент вытянут назад и имеет вид усеченного конуса с немногочисленными шиповидными щетинками на вершинной площадке (рис. 28, 4). Анальное отверстие в виде трехлучевой щели. Длина взрослой личинки до 10 мм.

Личинки живут в почве на корнях кипрея, характерны преимущественно для лесной зоны.

4. Род CHRYSOCHUS Redt.

Тело слабо С-образное. Передний край лба без утолщения и более сильной склеротизации. Темя с 5 парами щетинок. Мандибулы удлиненные, без тупого зубца на режущем крае. Нижнечелюстные щупики 4-члениковые. Ментальный склерит с выпуклыми боковыми и вогнутой задней частью. Склерит переднеспинки слабо выражен. Верхняя сторона тела в густых щетинках. 2—7-й сегменты брюшка с сосцевидными выростами по бокам, более длинными на 4—7-м сегментах. Голенелапка с относительно тонкими, очень длинными щетинками, включая и щетинку на коготке (рис. 24, 5). 10-й сегмент образует 3 отдельные лопасти вокруг анального отверстия: 1 непарную треугольную дорсальную и 2 вентральные в виде косо срезанных столбиков; все 3 лопасти, особенно вершинные площадки вентральных, сильно склеротизованы. Анальное отверстие в виде продольной щели. Длина взрослой личинки до 15 мм.

В европейской части СССР 1 вид — *Ch. asclepiadeus* Pall., встречающийся в лесостепной и степной зонах. Личинки живут в почве, предположительно на корнях *Vincetoxicum*.

5. Род CHRYSOCHARES Mor.

Личинки очень сходны с предыдущим родом, отличаясь следующими признаками: щетинки на теле гораздо более редкие; 2-й членик усика с 3 длинными щетинками; стипес у наружного края с 1 щетинкой; ментальный склерит сзади прямой; дорсальная лопасть анального клапана округлая. Длина взрослых личинок до 20 мм.

В европейской части СССР 1 вид — *Ch. asiatica* Pall., встречающийся в восточном Предкавказье и на юго-востоке; жуки на ластовне, кендыре и верблюжьей колючке, личинки отмечены в песчаной почве около корней ластовня.

6. Род PACHNEPHORUS Redt.

Тело очень слабо С-образно изогнутое. Передний край лба без утолщения и более сильной склеротизации. Темя с 5 парами щетинок (не считая щетинок на боковых частях головной капсулы). Мандибулы удлиненные, без тупого зубца на режущем крае. Нижнечелюстные щупики 3-члениковые. Ментальный склерит с прямыми боковыми и задней частями (рис. 27, 10). Склерит переднеспинки слабо выражен. Верхняя сторона тела с редкими щетинками и слабо выраженными поперечными складками на тергитах. 1—8-й сегменты брюшка с длинными пальце-

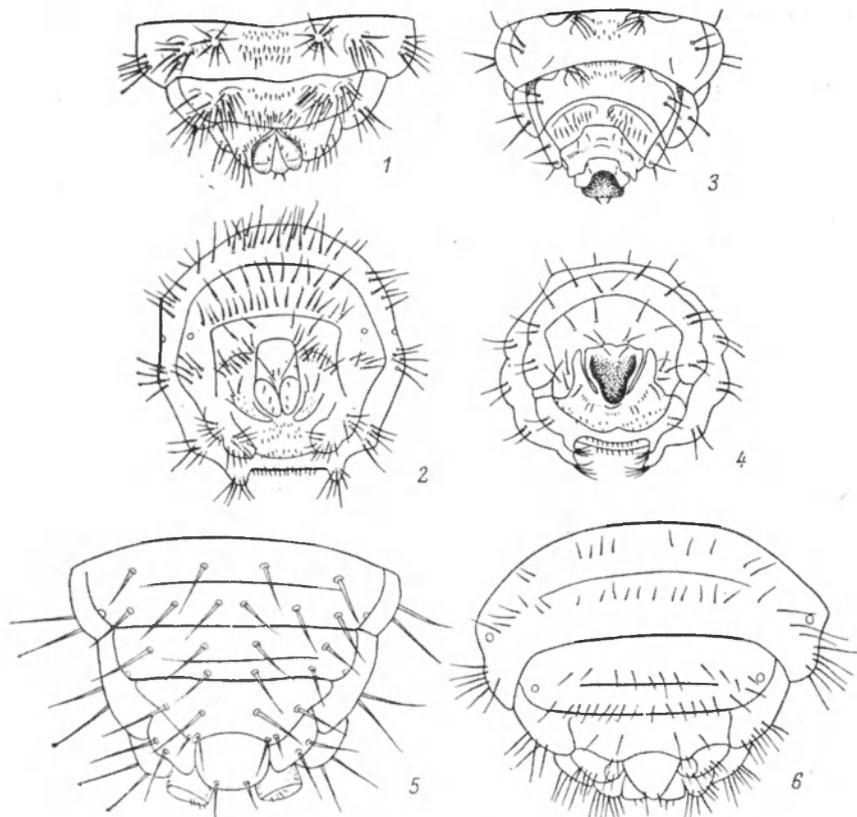


Рис. 29. *Eumolpinae*, вершина брюшка. По Курчевой.

1, 2 — *Chrysochus asclepiadeus*: 1 — вид снизу, 2 — вид сзади; 3, 4 — *Pachnephorus tessellatus*: 3 — вид снизу, 4 — вид сзади; 5 — *Chrysochares asiatica*, вид сверху; 6 — *Chrysochus asclepiadeus*, вид сверху.

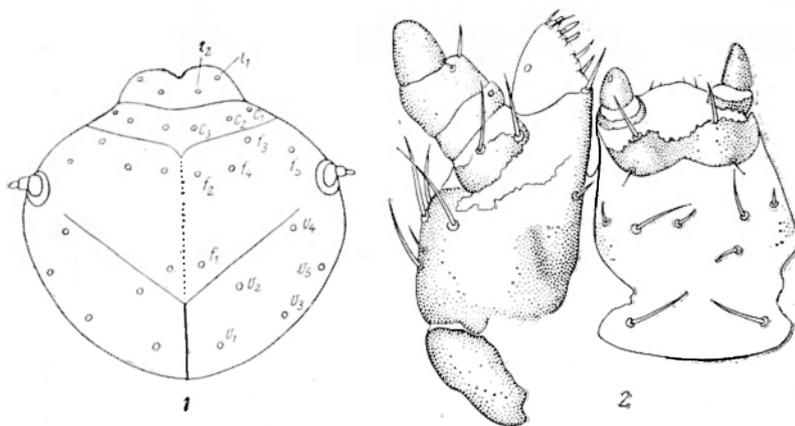


Рис. 30. *Chrysomelinae*.

1 — схема первичной хетотаксии головы (щетинки: l_1, l_2 — верхнегубные, c_1-c_3 — клипеальные, f_1-f_3 — лобные, u_1-u_3 — теменные); 2 — максилла и нижняя губа.

видными выростами по бокам. Голенелапка с мощными толстыми шипами (рис. 24, б). 10-й сегмент брюшка несет на вершине фигурный опорный вырост, с сильно склеротизованной изогнутой вершинной площадкой; этот вырост отделен от передней части сегмента глубокой складкой. Анальное отверстие в виде поперечной щели. Длина взрослой личинки до 7 мм.

В европейской части СССР 4 вида; известна личинка *P. tessellatus* Duft.— вида, характерного в основном для лесостепной и степной зон и связанного обычно с засоленной почвой.

VII. Подсем. CHRYSOMELINAE

Тело (рис. 31, 1, 2) продолговатое, но не очень удлиненное или довольно короткое, овальное, толстое; нижняя сторона уплощена, верхняя выпуклая, иногда очень сильно. С-образная изогнутость выражена, но незначительно, особенно у видов с коротким толстым телом. Окраска довольно разнообразная, преобладают серые и бурые тона, склериты обычно темнее остальной части покровов и могут контрастировать с ними по окраске, у некоторых видов тело темное с более или менее заметным, иногда весьма ярким металлическим отливом (*Timarcha*, некоторые *Chrysomela*) или оранжевое до яркого красноватого (*Leptinotarsa*, *Entomoscelis*); щетинки верха могут быть хорошо развиты, длинные, особенно у молодых личинок, реже тело почти голое (*Timarcha*, *Leptinotarsa*, ряд видов *Chrysomela*).

Голова (рис. 30, 1) гипогнатическая, немного уже грудных сегментов, выпуклая и округлая. Верхняя губа, наличник и лоб явственно отделены друг от друга, эпикраниальный шов хорошо развит, довольно длинный, лобные швы равномерно дуговидно изогнутые. Глазков 6 с каждой стороны, расположенных 2 группами по 2 и 4 глазка, с сильно выпуклой роговицей. Мандибулы простые, довольно крупные и мощные, расширены к вершине, с 4—5 зубцами и обычно с 1—2 щетинками на наружном крае. Максиллы (рис. 30, 2) с небольшим, но хорошо развитым продолговатым кардо и широким, слабо удлиненным стипесом; жевательная лопасть явственная, нижнечелюстные щупики 4-члениковые. Нижняя губа с явственными ментумом и прементумом, губные щупики 2-члениковые. Горло и гипофарингеальный мост отсутствуют. Строение ротового аппарата, за исключением формы верхней губы, отличается значительным постоянством в пределах подсемейства. Верхняя губа крупная, поперечная, с выемкой на переднем крае, очень различной у разных родов и иногда исчезающей. Наличник в виде сильнопоперечной пластинки. Усики 3-члениковые. В типичном случае на голове имеется небольшое количество щетинок, отличающихся постоянным местоположением и числом (верхняя губа — 2 пары, наличник — 3 пары, лоб и темя — по 5 пар — рис. 30, 1).

Сегменты груди и брюшка с 2, реже с 3 поперечными рядами склеритов, типичная схема их расположения показана на рис. 1, V—VI; иногда тергиты разбиваются на большое число мелких склеритовидных пластинок или вообще исчезают. У молодых личинок на среднегрудии имеются зубчики для разрезания хориона яйца (рис. 31, б). У ряда родов на боках тергитов имеются отверстия дорсальных желез; у некоторых видов *Phytodecta* функцию этих желез выполняют парные выпячивания в виде 2 длинных отростков, лежащих на границе 7-го и 8-го тергитов и втянутых внутрь тела. Брюшко с 7 (*Timarcha*) или 8 парами стигм, стигмы круглые, с 1 отверстием, без стигмальной пластинки. Стерниты

1—8-го сегментов брюшка без двигательных бугров, лишь у некоторых родов (*Colaphellus*, *Entomoscelis*) на 5—7-м стернитах имеются парные выросты, несущие функцию ложных ножек. Ноги сравнительно короткие, толстые, коготки простые или с зубцом при основании, обычно с короткими пультвиллами. Анальное отверстие лежит вентрально, в центре присасывательного диска на 10-м сегменте.

Внешне личинки *Chrysomelinae* довольно сходны с открыто живущими личинками *Galerucinae* и *Halticinae*, но легко отличаются от них числом глазков.

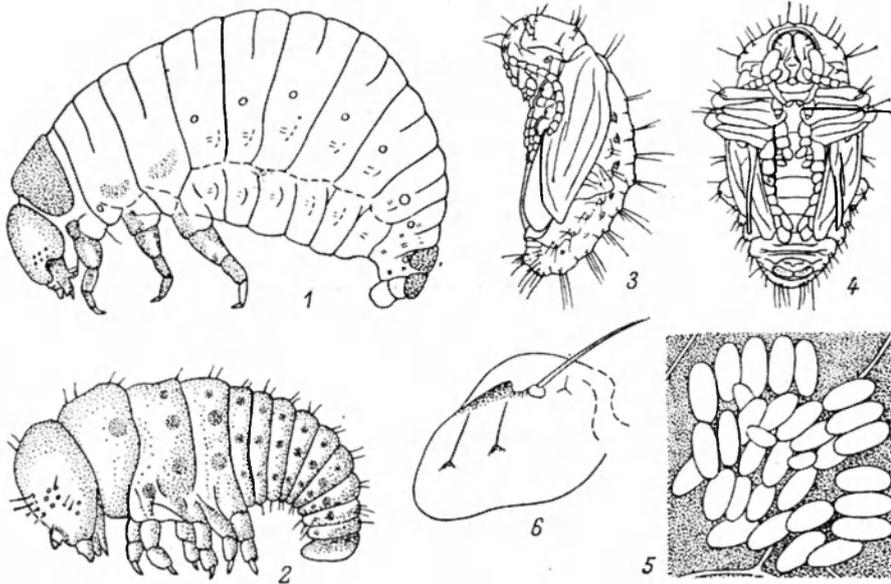


Рис. 31. *Chrysomelinae*. По Гёрнандту, Канерво, Хенриксену и Чень Ши-сяну.

1 — *Chrysomela*, общий вид личинки; 2 — *Plagioderia versicolore*, личинка непосредственно после вылупления из яйца; 3, 4 — *Phyllodecta laticollis*, куколка: 3 — вид сбоку, 4 — вид снизу; 5 — *Melasoma aenea*, кладка на листе ольхи (видны 3 небольших яйца хищной мухи *Syrphus rufesii*); 6 — левый яйцевой зубчик среднегруды *Phyllodecta* для разрезания хориона яйца.

Подавляющее большинство личинок *Chrysomelinae* питается открыто на листьях кормовых растений, чаще на нижней стороне листа, лишь личинки *Hydrothassa* и *Prasocuris* могут обитать внутри полых стеблей и черешков, где и окукливаются, однако это свойственно главным образом личинкам старших возрастов, тогда как молодые личинки большей частью питаются на листьях.

Яйца откладываются группами (рис. 31, 5) на нижнюю сторону листа, реже внутрь стеблей и черешков (*Hydrothassa*), они обычно удлиненной формы, с гладким хорионом и окрашены в яркие цвета (желтый, оранжевый, красный). Развитие яйца длится около недели, но у некоторых горных форм (в Европе — некоторые виды *Chrysomela* и *Chrysochloa*) сроки развития яиц сильно укорачиваются до нескольких часов, а также наблюдаются яйцеживорождение и живорождение. Для *Gastroidea* отмечен партеногенез (данные требуют проверки). Число личиночных возрастов колеблется от 3 до 4, причем 3 личиночных возраста характерны для форм, имеющих дорсальные железы. Окукливание обычно в почве; *Melasoma* и *Plagioderia* окукливаются на листьях, а *Hydrothassa* и *Prasocuris* —

внутри стеблей и черешков. Куколка открытого типа (рис. 31, 3, 4). Развитие личинок длится от 2 до 5 недель, а куколки — 4—10 дней. В год развивается обычно 1 поколение.

Из естественных врагов наиболее существенны хищные клопы, особенно щитники, хищные жуки, главным образом *Coccinellidae*, и пауки, изредка также хищные трипсы, высасывающие яйца, и сечтатокрылые; птицы, как правило, не поедают личинок *Chrysomelinae*. Из паразитов следует назвать мух-тахин (род *Meigenia*) и наездников.

Благодаря открытому образу жизни личинок *Chrysomelinae* они изучены довольно хорошо; в настоящее время из встречающихся в европейской части СССР родов неизвестны только личинки *Neophaedon* (близок к *Phaedon*, включает 1 вид, живет на лютиках), *Sternoplatys* (близок к *Phaedon*, 1 вид в Карпатах, на *Malachium*) и *Cechiniola* (близок к *Chrysomela*, редкий вид в Крыму).

ТАБЛИЦА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РОДОВ

- 1 (2). Брюшко с 7 парами стигм на 1—7-м сегментах. Коготки без зубца у основания. Окраска тела с более или менее ярким металлическим блеском 1. **Timarcha**.
- 2 (1). Брюшко с 8 парами стигм на 1—8-м сегментах.
- 3 (18). Крыловые склериты грудных сегментов и (обычно слитые в один) стигмальные склериты брюшных сегментов с крупными отверстиями желез (рис. 34, 1—3).
- 4 (7). Коготки с крупным зубцом в базальной половине (рис. 36, 1), эпикраниальный шов довольно длинный.
- 5 (6). Тергиты 1—3-го брюшных сегментов близ боковой части переднего края тергальных склеритов с маленьким несущим 1 щетинку склеритом (рис. 34, 1);¹ тергальные склериты с 2 щетинками; микроскульптура хитинового покрова между склеритами сильно развита и оставляет свободной на грудных тергитах лишь срединную (светлую) продольную полосу 5. **Plagiodera**.
- 6 (5). Тергиты 1—4-го брюшных сегментов близ тергальных склеритов без следов добавочного склерита (рис. 34, 2, 3); тергальные склериты более чем с 2 щетинками; микроскульптура хитинового покрова между склеритами слабо выражена, грудные тергиты без светлой срединной продольной полосы 6. **Melasoma**.
- 7 (4). Коготки при основании без зубца (рис. 35, 5), если с зубцом (*Phyllodecta vulgatissima*), то верхняя губа без выемки; эпикраниальный шов более короткий.
- 8 (9). Передний край верхней губы посередине без выемки, 1-й, реже 2-й и 3-й тергиты брюшка, отличается от последующих наличием претергальных склеритов (рис. 35, 2) 7. **Phyllodecta**.
- 9 (8). Передний край верхней губы посередине с выемкой, склеротизация 1-го брюшного тергита не отличается от склеротизации последующих брюшных тергитов.
- 10 (13). Переднеспинка без эпиплевральных склеритов.
- 11 (12). Тергиты брюшных сегментов без претергальных склеритов (рис. 36, 9, 10) 8. **Hydrothassa** (часть).
- 12 (11). Тергиты брюшных сегментов с рудиментами претергальных склеритов (рис. 36, 6) 9. **Prasocuris**.

¹ По-видимому, это рудимент наружных претергальных склеритов.

- 13 (10). Переднеспинка с небольшими, но отчетливыми (по 1 с каждой стороны) эпиплевральными склеритами, несущими по 1 щетинке.
- 14 (15). Претергальные склериты средне- и заднеспинки с 3 щетинками, посттергальные склериты брюшных сегментов с 3 щетинками . . . 8. **Hydrothassa** (часть).
- 15 (14). Претергальные склериты средне- и заднеспинки с 2 щетинками, посттергальные склериты брюшных сегментов с 2 щетинками.
- 16 (17). Микроскульптура хитинового покрова тела заметна лишь на промежутках между склеритами; среднеспинка с каждой стороны с 2 претергальными склеритами, несущими по 1 щетинке, или тергальные склериты неясные и их местоположение лишь обозначено присутствием щетинок . . . 10. **Gastroidea**.
- 17 (16). Микроскульптура (состоящая из бугорков или шипиков) хитинового покрова тела заметна не только на промежутках между склеритами, но и на склеритах; среднеспинка с каждой стороны с 1 претергальным склеритом, несущим 2 щетинки . . . 11. **Phaedon**.
- 18 (3). Крыловые склериты грудных сегментов и стигмальные (разделенные или слитые) склериты брюшных сегментов без отверстий желез (рис. 32, 2, 3).
- 19 (20). Стигмы брюшных сегментов окружены большим бугровидно приподнятым стигмальным склеритом, несущим мелкие щетинки; прочие склериты на верхней стороне 1—7-го сегментов брюшка отсутствуют. Верхняя губа с маленьким зубчиком на каждой стороне срединной выемки (рис. 33, 1). Тело, особенно в задней половине, сильно выпуклое, оранжевое . . . 2. **Leptinotarsa**.
- 20 (19). Стигмы брюшных сегментов окружены узким кольцевидным, равномерно выпуклым склеритом, лишенным щетинок. Верхняя губа без зубчиков по краям срединной выемки.
- 21 (24). Тело, особенно в задней половине, со спинной стороны очень сильно выпуклое; нижняя сторона тела уплощенная (рис. 31, 1). Склериты обычно плохо заметны или отсутствуют.
- 22 (23). Голова и переднеспинка желтые, остальная часть тела темная . . . 3. **Chrysochloa**.
- 23 (22). Голова и переднеспинка не светлее, а чаще темнее, чем остальная часть тела . . . 4. **Chrysomela**.
- 24 (21). Тело со слабо и равномерно выпуклыми верхней и нижней сторонами. Склериты обычно явственные, резко ограниченные.
- 25 (28). Головная капсула с многочисленными вторичными щетинками, неотличимыми по длине от первичных щетинок (рис. 38, 1). Тергиты груди и брюшка с 3 поперечными рядами склеритов (рис. 38, 6). Коготки без зубца на основании.
- 26 (27). Второй поперечный ряд склеритов средне- и заднеспинки включает 6 склеритов; брюшные тергиты с 3 очень четкими поперечными рядами склеритов (рис. 38, 6). Окраска склеритов одноцветно бурая . . . 12. **Entomoscelis**.
- 27 (26). Второй поперечный ряд склеритов средне- и заднеспинки включает 6 склеритов; брюшные тергиты с явственными 2-м и 3-м поперечными рядами склеритов, 1-й поперечный ряд представлен 2 небольшими склеритами (рис. 38, 9). Склериты слабо хитинизованные, с темными пятнами в местах прикрепления щетинок . . . 13. **Colaphellus**.
- 28 (25). Головная капсула только с первичными щетинками. Тергиты груди и брюшка (рис. 39, 1—9) с 2 поперечными рядами склеритов (иногда склериты редуцированные). Коготки с зубцами на основании.

- 29 (30). Склерит переднеспинки с не многочисленными щетинками. Средне- и заднеспинка с 2 посттергальными склеритами. Внутренние тергальные склериты груди и передних сегментов брюшка не слиты друг с другом. Тергальные склериты с 1 щетинкой каждый (рис. 38, 8) 14. **Sclerphaedon**.
- 30 (29). Склерит переднеспинки с многочисленными щетинками. Средне- и заднеспинка с 4 посттергальными склеритами. Внутренние тергальные склериты (рис. 39, 2, 3) по крайней мере на брюшных сегментах слиты друг с другом (или склериты отсутствуют).
- 31 (32). Тергальные склериты среднеспинки с 1 щетинкой (макрохетой); все склериты брюшных тергитов несут по 1 щетинке (рис. 39, 2, 3). У видов подрода *Goniomena* склериты не развиты . . . 15. **Phytodecta**.
- 32 (31). Тергальные (кроме наружных претергальных) склериты среднеспинки не менее чем с 2 щетинками (рис. 39, 8), склериты брюшных тергитов также не менее чем с 2 щетинками (рис. 39, 9) 16. **Cercyonops**.

1. Род TIMARCHA Latr.

Тело, включая голову, зеленоватое или бурое, с металлическим отливом, в крупной морщинистой скульптуре, низ без металлического блеска.

Верхняя губа со срединной выемкой, с 4 щетинками у переднего края и с 8 щетинками у заднего края, разделенными на 2 группы и приближенными к заднебоковым углам. Наличник с поперечным рядом из 16—17 щетинок. Лоб с 2 вдавлениями, примерно с 20 парами коротких, плохо заметных щетинок. Темя также с короткими вторичными щетинками. Переднеспинка с крупным склеритом, плохо отграниченным и выделяющимся только сглаженной скульптурой, с мельчайшими щетинками, тергиты средне- и заднегруди и 1—8-го сегментов брюшка без склеритов и щетинок, 9-й тергит брюшка на заднем крае с щетинками; 1—7-й сегменты брюшка несут стигмы. 10-й сегмент брюшка маленький, лежит на вентральной стороне 9-го, подталкиватель хорошо развит. Коготки без зубца, но сильно расширенные в основной части.

Личинки на *Galium*, а также на почве и под камнями. Окукливание в почве.

В южных районах европейской части СССР 4 вида; известны личинки двух видов, слабо отличающиеся друг от друга.

2. Род LEPTINOTARSA Stål.

Голова (рис. 32, 1) только с первичными щетинками, верхняя губа с маленьким зубчиком на каждой стороне срединной выемки. Переднеспинка желтоватая, только на заднем крае буроватая, с единичными мелкими щетинками на заднем крае. Средне- и заднеспинка с явственным крыловым склеритом, несущим короткие щетинки, 2 посттергальными склеритами, несущими по 1 щетинке каждый, и со следами претергальных склеритов. Эпиплевральные грудные склериты с многочисленными крепкими щетинками. Тергальные склериты 1—7-го сегментов брюшка отсутствуют, на их месте имеются лишь очень короткие отдельные щетинки. Стигмы брюшных сегментов окружены бугровидно приподнятым стигмальным склеритом; эпиплевральные склериты довольно крупные, с несколькими щетинками; вентроплевральные склериты гораздо меньше,

с 2 щетинками. Стерниты груди и брюшка с 1 непарным срединным склеритом, несущим 4—6 щетинок, по бокам от него имеется еще 5—8 щетинок, которые на последних сегментах разбиваются на 2 группы. Тергиты 8-го и 9-го сегментов брюшка с большим непарным склеритом, несущим на заднем крае крепкие щетинки. Коготки с крупным зубцом при основании (рис. 32, 2). Окраска тела ярко-оранжевая, розоватая или желто-оранжевая. Личинки на картофеле и на дикорастущих пасленовых, окукление в почве. Единственный завезенный в Европу вид — колорадский картофельный жук — *L. decemlineata* Say — встречается в западных районах европейской части СССР. Опаснейший вредитель картофеля.

3. Род CHRYSOCHLOA Норе

Личинки очень сходны с личинками *Chrysomela*, отличаются светлыми головой и переднеспинкой и темной остальной частью тела. Характерной особенностью рода является живорождение или яйцеживорождение. Окукление в почве.

В европейской части СССР встречается около 10 видов, из них *Ch. rugulosa* Sffr. встречается в западных районах и на Среднем и Южном Урале; прочие виды характерны исключительно для фауны Карпат. Ниже приводится описание личинки *Ch. rugulosa* Sffr.

Голова с многочисленными первичными и вторичными щетинками на лбу и темени (рис. 33, 8). Переднеспинка с группами щетинок лишь на боках (рис. 33, 9), нижняя сторона грудных сегментов и плевральная область лишь с отдельными щетинками. Средне- и заднеспинка и тергиты сегментов брюшка без склеритов, но с отчетливыми щетинками, стерниты с отчетливой микроскульптурой, тергиты 8-го и 9-го сегментов брюшка со следами крупного непарного склерита. Коготки с крупным зубцом.

Личинки питаются листьями василька (*Centaurea*).

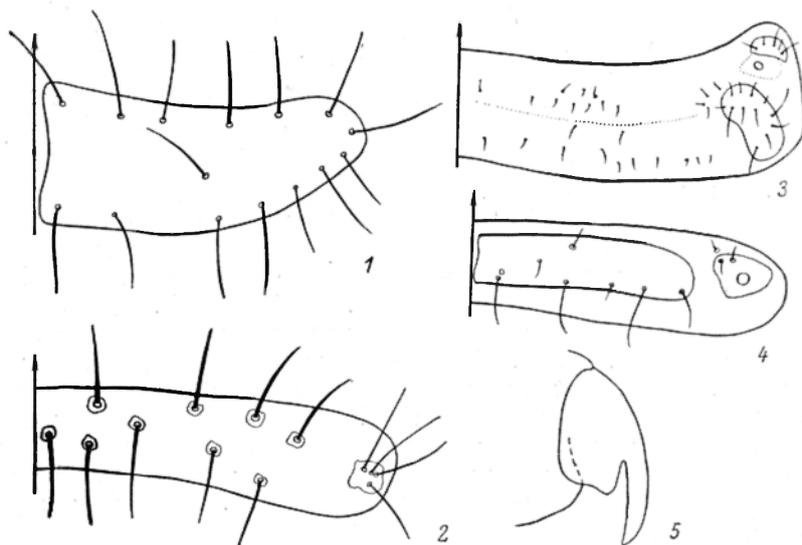
4. Род CHRYSOMELA L.

Тело сверху сильно выпуклое, снизу уплощенное, заметно расширено кзади, напоминает по форме личинок *Lilioceris*. Голова с первичными и некоторым количеством вторичных щетинок, коротких или такой же длины, как первичные, большей частью лоб с 8—10, темя с 10—16 щетинками, наличник с 6 щетинками, верхняя губа с 4 щетинками на диске и с глубоковьемчатым посредине передним краем, несущим короткие щетинки. Мандибулы с 5 зубцами. Усики 3-члениковые, с хорошо развитым тактильным придатком на вершине 2-го членика. Средне- и заднеспинка и тергиты брюшка с плохо выраженными, нередко разделенными на мелкие части или совершенно исчезающими склеритами. Личинки 1-го возраста обычно с более длинными и густыми щетинками.

Жуки и личинки живут открыто на травянистых растениях, питаясь листьями, а также на почве и под камнями, многие из них наиболее активны ночью, для некоторых видов отмечено живорождение и яйцеживорождение. Окукление в почве. В европейской части СССР 38 видов, из которых около 15 характерно только для горных районов (Карпаты, Урал).

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

- 1 (10). Средне- и заднеспинка по меньшей мере с 2 рядами отчетливых склеритов или склеритовидных площадок, несущих длинные щетинки. Склерит переднеспинки по всей поверхности с длинными щетинками (рис. 32, 1). Лоб и темя с довольно многочисленными вторичными щетинками, неотличимыми по длине от первичных щетинок.
- 2 (9). Тергиты брюшка с 2—3 поперечными рядами склеритовидных площадок, несущих каждая по 1 щетинке (рис. 33, 10).
- 3 (6). Тергиты брюшка с 2 довольно правильными рядами склеритовидных площадок (рис. 32, 2).

Рис. 32. *Chrysomelinae*. По Хеннгу и ориг.

1, 2 — *Chrysomela staphylea*: 1 — склерит переднеспинки, 2 — 3-й тергит брюшка;
3—5 — *Ch. fastuosa*: 3 — среднеспинка, 4 — 8-й тергит брюшка, 5 — коготок.

- 4 (5). Голова черная, тело желтоватое. — На полыни; лесная зона. Встречается редко, обычен в Сибири **Ch. aurichalcea** Mannh.
- 5 (4). Голова, переднеспинка, склериты и щетинки темно-бурые, мягкие покровы розовые. — Обычен **Ch. staphylea** L.
- 6 (3). Тергиты брюшка с 3 сильно спутанными рядами мелких склеритовидных площадок. Коготки с зубцом на основании (рис. 33, 6).
- 7 (8). Голова черная, тело темноокрашенное, с более или менее явственным металлическим отливом
. **Ch. sanguinolentha** L. и **Ch. gypsophilae** Küst.
- 8 (7). Голова желто-бурая, тело светлое **Ch. haemoptera** L.
- 9 (2). Тергиты брюшка с 2 неправильными поперечными рядами склеритовидных площадок, несущих многочисленные щетинки. Коготки без зубца на основании (рис. 33, 3). — На *Artemisia*
. **Ch. carnifex** F.
- 10 (1). Средне- и заднеспинка (рис. 32, 3) и 1—6-й тергиты брюшных сегментов без ясно выраженных склеритов или склеритовидных площадок, с отдельными, расположенными 2 поперечными рядами короткими щетинками (у личинок старших возрастов плохо заметными).

- Склерит переднеспинки с короткими щетинками. Лоб и темя с единичными вторичными щетинками.
- 11 (14). Коготки без зубца при основании (рис. 33, 4). Микроскульптура тергитов отчетливая. Тергиты 1—6-го сегментов брюшка с 6 передними и 6 задними тергальными щетинками.

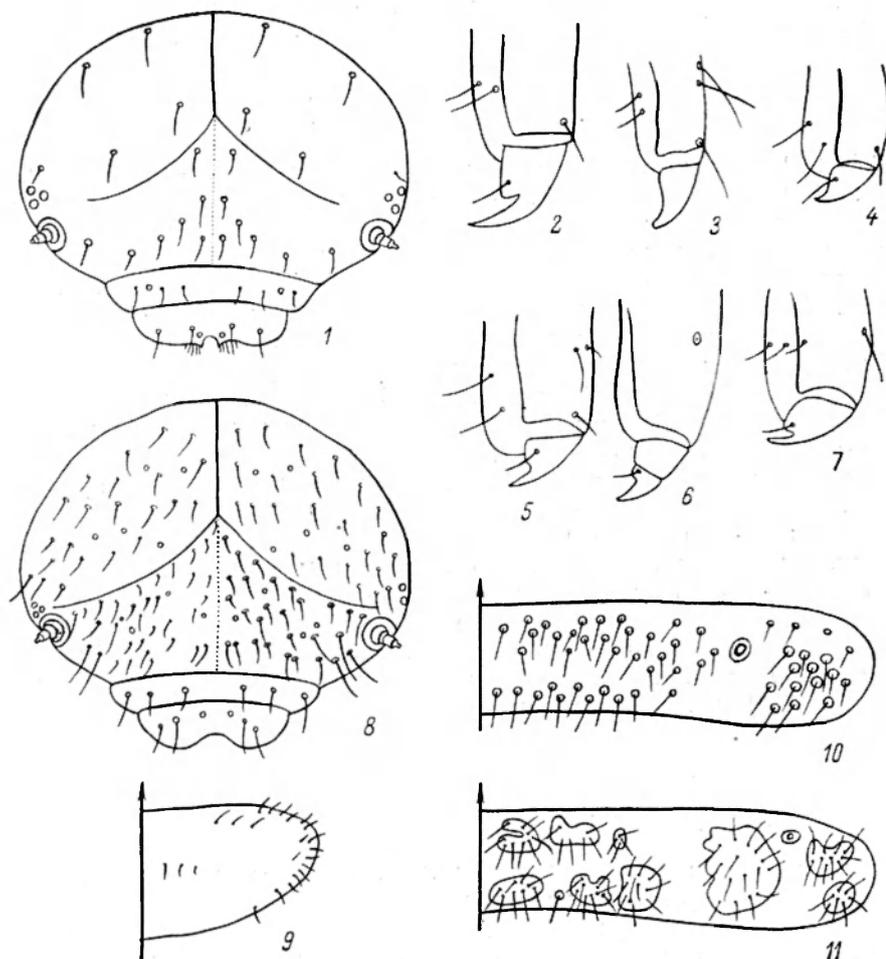


Рис. 33. *Chrysomelinae*. По Хеннигу и ориг.

1 — *Leptinotarsa decemlineata*, голова; 2—7 — коготок: 2 — *L. decemlineata*, 3 — *Chrysomela carnifex*, 4 — *Ch. varians*, 5 — *Ch. polita*, 6 — *Ch. sanguinolenta*, 7 — *Ch. graminis*; 8, 9 — *Chrysochloa rugulosa*: 8 — голова, 9 — склерит переднеспинки; 10, 11 — тергит брюшка: 10 — *Chrysomela sanguinolenta*, 11 — *Ch. carnifex*.

- 12 (13). Средне- и заднеспинка с 4 претергальными щетинками. Тело светлоокрашенное, голова коричневая. — На зверобое **Ch. hyperici** Forst.
- 13 (12). Средне- и заднеспинка с 6 претергальными щетинками. Тело светлоокрашенное, голова черная. — На зверобое **Ch. varians** Schall.
- 14 (11). Коготки с крупным прямоугольным зубцом при основании (рис. 33, 5 и 7).

- 15 (16). Покров тела без микроскульптуры. — На сложноцветных, нередко на *Tanacetum* и полыни **Ch. graminis** L.
 16 (15). Покров тела с отчетливой микроскульптурой. Тело светлоокрашенное.
 17 (18). Голова черная. — На мяте **Ch. polita** L.
 18 (17). Голова светло-буровато-желтая. — На губоцветных, особенно *Lamium*, *Galeopsis*, *Leonurus* (рис. 32, 3—5) ... **Ch. fastuosa** Scop.

5. Род PLAGIODERA Eg.

В СССР широко распространен единственный вид — *P. versicolorea* Laich. Жуки и их личинки питаются листьями разных видов ив, преимущественно узколистных, скелетируя их; нередко приносят значительный вред питомникам. Окукление происходит на листьях кормового растения. Личинки темно-серого цвета, с черными головой, переднеспинкой, склеритами. На лбу f_1 и f_2 отсутствуют, темя, кроме обычных пяти макрохет, с несколькими микрохетами близ v_1 , v_2 и v_3 . Средне- и заднеспинка с каждой стороны с 1 претергальным и 2 посттергальными склеритами, внутренний посттергальный склерит с 2 микрохетами, наружный посттергальный с 3 макрохетами; микроскульптура между склеритами очень сильно развита и лишь на срединной продольной линии на тергитах грудных сегментов остается свободная от микроскульптуры светлая полоса.

Тергиты 1—6-го брюшных сегментов (рис. 34, 1) посредине с 2 сближенными склеритами, несущими по 2 макрохеты; снаружки от этих склеритов на 1—3-м брюшном сегментах находятся 1 маленький склерит¹ с 1 щетинкой, стигмальные склериты с 3 макрохетами. На тергитах 7-го и 8-го сегментов брюшка все склериты сливаются в 1 широкий поперечный склерит. Покров тела с густой темноокрашенной микроскульптурой, исчезающей на середине стернитов. Коготки с крупным зубцом при основании.

6. Род MELASOMA Steph.

Личинки (старших возрастов) обыкновенно светлоокрашенные, с темными, нередко черными склеритами, головой и ногами в базальной половине; эпикраниальный шов длинный; верхняя губа с выемкой посредине переднего края, средне- и заднеспинка с хорошо развитыми внутренними пре- и посттергальными склеритами; наружные претергальные склериты отсутствуют, наружные посттергальные у части видов крупные, у некоторых видов сильно редуцированы; эпиплевральные склериты переднеспинки маленькие. Тергиты брюшных сегментов с 1 парой крупных тергальных склеритов (рис. 34, 5), сливающихся в 1 непарный склерит на 6—8-м или 7—8-м тергитах. Коготки с зубцом (рис. 36, 1).

Жуки питаются листьями древесных пород: ивы, осины, тополя, ольхи; личинки скелетируют листья тех же деревьев; при раздражении личинок из их дорсальных желез выделяются капельки жидкости с резким запахом, напоминающим запах нитробензола. Окукление происхо-

¹ Этот склерит на 3-м или 4-м и последующих тергитах сливается с тергальным склеритом.

дит на листьях кормового растения, к которым куколки прикрепляются задним концом тела. В европейской части СССР 8 видов. Некоторые виды (*M. populi* L., *M. tremulae* F.) заметно вредят, особенно молодым насаждениям.

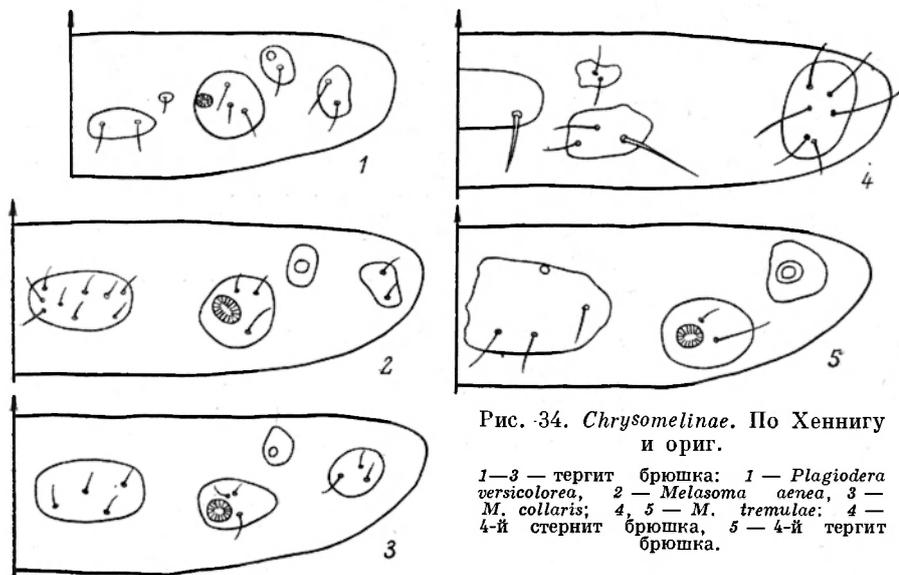


Рис. 34. *Chrysomelinae*. По Хеннигу и ориг.

1—3 — тергит брюшка: 1 — *Plagioderma versicoloreae*, 2 — *Melasoma aenea*, 3 — *M. collaris*; 4, 5 — *M. tremulae*: 4 — 4-й стернит брюшка, 5 — 4-й тергит брюшка.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

- 1 (8). Тергальные склериты сегментов брюшка начиная с 6-го сегмента сливаются в один непарный склерит.
- 2 (3). Переднеспинка вся темноокрашенная, без светлого пятна посредине. — Скелетируют листья ивы *M. saliceti* Wse.
- 3 (2). Переднеспинка с отчетливым крупным светлым пятном посредине или светлая с темными боковыми и задним краями.
- 4 (5). Переднеспинка светлая, с бурой каймой вдоль заднего края и широкой бурой каймой на боках; микроскульптура покрова негустая, склериты на ее фоне резко очерченные. — Скелетирует листья осины, редко ивы *M. populi* L.
- 5 (4). Переднеспинка с прямоугольным или округлым светлым пятном посредине, ее передний край, так же как и бока, и задний край, темный.
- 6 (7). Парастеральные склериты стернитов брюшка с 3 щетинками; гипоплевральные склериты с 6 щетинками (рис. 34, 4). — Скелетируют листья осины, редко ивы *M. tremulae* F.
- 7 (6). Парастеральные склериты стернитов брюшка с 5 щетинками; гипоплевральные склериты с 5 щетинками. — Скелетируют листья ивы *M. supreum* F.
- 8 (1). Тергальные склериты сегментов брюшка сливаются в 1 непарный склерит начиная с 7-го сегмента.
- 9 (10). Стерниты тела без склеритов; микроскульптура покрова на тергитах густая, на стернитах отсутствует (рис. 34, 2). — Скелетируют листья ольхи *M. aenea* L.
- 10 (9). Стерниты тела с отчетливыми склеритами и с явственной микроскульптурой покрова.

- 11 (12). Средне- и заднеспинка с каждой стороны с 1 наружным посттергальным склеритом; микроскульптура покрова на стернитах густая и равномерная, на тергитах заметна преимущественно около переднего и заднего краев. — Скелетируют листья ивы *M. vigintipunctata* Scop.
- 12 (11). Средне- и заднеспинка с каждой стороны с разделенным на 2 части наружным посттергальным склеритом; микроскульптура покрова тергитов густая и равномерная, на стернитах менее густая.
- 13 (14). Микроскульптура тергитов брюшка, особенно в передней их части и посредине, настолько густая, что тергальные склериты кажутся слитыми в один непарный склерит. — Скелетируют листья ив; указан для березы, ольхи и осины *M. lapponicum* L.
- 14 (13). Микроскульптура тергитов брюшка менее густая, тергальные склериты резко выделяются на светлом фоне покрова и не кажутся слитными (рис. 34, 3). — Скелетируют листья ивы . . . *M. collaris* L.

7. Род PHYLLODECTA Kirby

Эпикраниальный шов умеренно длинный, передний край верхней губы без вырезки, голова только с первичными щетинками, наличник с 4 щетинками (отсутствует пара s_3), лоб с 8 щетинками (отсутствует пара f_1).

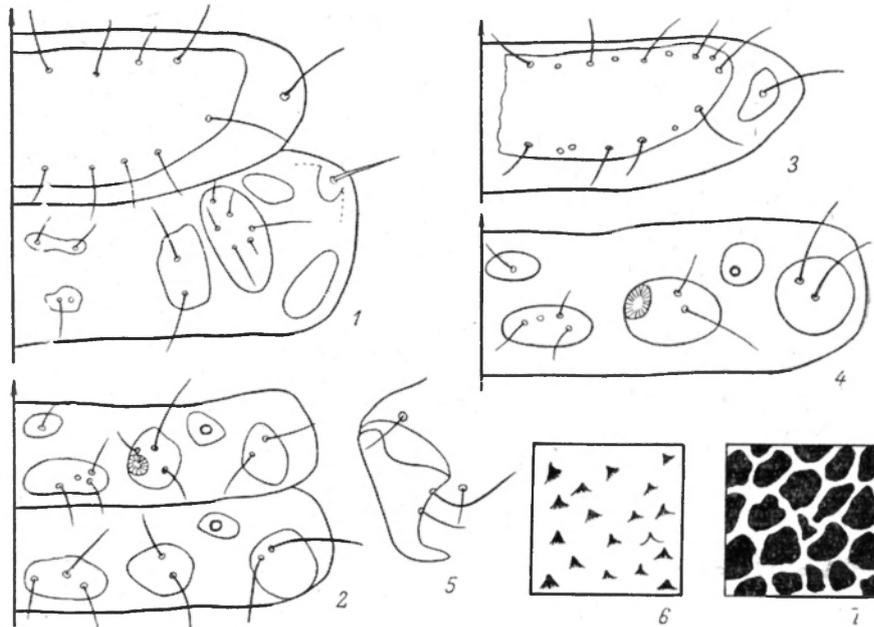


Рис. 35. *Phyllosecta*. По Хеннигу и ориг.

1, 2, 5, 7 — *Ph. laticollis*: 1 — передне- и среднеспинка, 2 — 1-й и 2-й тергиты брюшка, 5 — коготок, 7 — микроскульптура покровов; 3, 4, 6 — *Ph. vitellinae*: 3 — переднеспинка, 4 — 1-й тергит брюшка, 6 — микроскульптура покровов.

вует пара f_1). Склерит переднеспинки с 10 щетинками на переднем и 6—10 на заднем крае (рис. 35, 3), эпиплевральные склериты переднеспинки маленькие или отсутствуют (в последнем случае их местоположение определяет соответствующая щетинка). Средне- и заднеспинка с 2 внутренними претергальными, несущими по 2 щетинки, и с 4 посттергаль-

ными склеритами, из них внутренние с 1, а наружные с 3 щетинками (рис. 35, 1). 1-й, реже 2-й и 3-й тергиты брюшка несут по 2 претергальных (внутренних) склерита с 1 щетинкой, иногда исчезающей (рис. 35, 2, 4); на последующих тергитах они отсутствуют; внутренние посттергальные склериты, имеющие по 3 щетинки, на всех брюшных тергитах; на 7-м и 8-м тергитах они слиты в непарный склерит; наружные посттергальные — отсутствуют. Крыловые и стигмальные склериты с 3 щетинками и отверстиями желез; эпиплевральные склериты с 2 щетинками.

Жуки и личинки скелетируют листья ив, осины и тополей. Яйца кладутся группами до 20 штук, обычно в 2 ряда, одна самка откладывает 300—400 яиц. За лето 1 или 2 генерации. Окукливание в почве.

В европейской части СССР 6 видов; неизвестна личинка *Ph. polaris* Schneid., встречающегося в лесотундре и тундре.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

- 1 (4). Склериты нижней стороны бесцветные, непигментированные, у личинок 1-го возраста слабо пигментированные. Ноги светлые, щетинки верха бело- или золотисто-желтые. Промежутки между склеритами верха тела светлые («светлый» тип) или с густыми, тесно сближенными темными пластинками микроскульптуры (рис. 35, 1), так что верх выглядит темным («темный» тип), или темная микроскульптура расположена по бокам тела между тергальными и эпиплевральными склеритами, образуя вместе со склеритами темные продольные полосы («полосатый» тип). Тело сравнительно узкое, удлиненное.
- 2 (3). Коготки с крупным зубцом у основания. Ширина головной капсулы личинок 1—3-го возрастов соответственно 0.45, 0.7 и 0.97 мм. Преобладают светлый и темный типы, реже полосатый тип. — Скелетируют листья ив (особенно *Salix caprea* L., *S. viminalis* L.) **Ph. vulgatissima** L.
- 3 (2). Коготки без зубца (рис. 35, 5). Ширина головной капсулы личинок 1—3-го возрастов соответственно 0.45, 0.63 и 0.89 мм. Преобладает темный тип, реже светлый и полосатый типы. — Скелетируют листья осины и осокоря (*Populus nigra* L.) **Ph. laticollis** Sffr.
- 4 (1). Склериты нижней стороны отчетливые, темные.
- 5 (6). Верхняя сторона тела оливково-зеленая, на границах тергитов брюшка с черными пятнами. Щетинки верха желтоватые. — Скелетируют листья осины **Ph. atrovirens** Cogn.
- 6 (5). Верхняя сторона тела беловатая или желтоватая, с темными участками микроскульптуры или сплошь темная за счет сильно развитой микроскульптуры. Ноги темные.
- 7 (8). Верх тела темный за счет сильного развития микроскульптуры между тергитами, щетинки светло-желтые. Длина головы и груди, вместе взятых, заметно больше (в 1.2—1.5 раза) ширины среднеспинки. Тело удлиненное, слабо уплощенное. — Скелетируют листья ив; запад, встречается редко **Ph. tibialis** Sffr.
- 8 (7). Средне- и заднеспинка и тергиты 1—6-го сегментов брюшка с темноокрашенными промежутками между склеритами (рис. 35, 6), остальная часть покрова беловатая или желтоватая; щетинки черные. Длина головы и груди, вместе взятых, равна или едва превышает ширину среднеспинки (отношение в пределах 1—1.1). Тело короткое и широкое, заметно уплощенное. — Скелетируют листья ив, тополей и осины; наиболее массовый вид, часто сильно повреждает молодые насаждения **Ph. vitellinae** L.

8. Род *HYDROTHASSA* Thoms.

В европейской части СССР 3 вида, образующие 2 подрода, личинки которых значительно отличаются друг от друга.

У представителей номинативного подрода молодые личинки почти черные, взрослые — темно-серые, со светлыми краями сегментов, снизу серовато-желтые; эпиплевральные склериты переднеспинки отсутствуют, средне- и заднеспинка с 1 парой претергальных и 2 парами посттергальных склеритов; тергиты брюшных сегментов только с 1 парой (посттергальных) склеритов, которые на 7-м и 8-м тергитах сливаются в 1 непарный склерит; микро скульптура покрова густая, особенно на тергитах; коготки без зубца.

Личинка единственного представителя подрода *Agrostithassa* легко отличается наличием хорошо развитой пары претергальных склеритов на первых 3—4 тергитах брюшка. Переднеспинка на переднем крае с 10, на боковом с каждой стороны с 1 и на заднем крае с 8 макрохетами, эпиплевральный склерит небольшой, с 1 макрохетой. Внутренние претергальные склериты средне- и заднеспинки с 2 щетинками, внутренние посттергальные с 1, наружные посттергальные с 1 длинной и 1 короткой щетинками. Претергальные склериты брюшных сегментов с 1 щетинкой, посттергальные (по-видимому, слитые внутренний и наружный склериты) — с 3 щетинками. Стернальные склериты брюшка на первых 4 сегментах узко разделенные, начиная с 5-го постепенно сливаются, образуя 1 непарный склерит. Микро скульптура покрова очень густая, темная, на стернитах более светлая. Коготки без зубца.

Личинки питаются растениями сем. Ranunculaceae, небольшие яйца откладываются в стебли кормовых растений, личинки на листьях или, реже, в стеблях и черешках; 3 личиночных возраста. Окукливание происходит в стеблях, в которые проникают выросшие личинки.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

- 1 (2). Переднеспинка с небольшими эпиплевральными склеритами, несущими по 1 щетинке. Передние брюшные тергиты (рис. 36, 8) с претергальными склеритами. (Подрод *Agrostithassa*). — Личинки обгрызают цветки лютика *H. glabra* Hbst.
- 2 (1). Переднеспинка без эпиплевральных склеритов. Тергиты брюшных сегментов без претергальных склеритов. (Подрод *Hydrothassa* s. str.).
- 3 (4). Макрохеты переднеспинки длинные, резко отличаются от многочисленных коротких микрохет; претергальные склериты среднеспинки с 2 щетинками; расстояние между тергальными склеритами брюшных сегментов короче ширины самих склеритов (рис. 36, 10). — На *Caltha* *H. marginella* L.
- 4 (3). Макрохеты переднеспинки короткие и плохо отличаются от многочисленных микрохет; претергальные склериты среднеспинки с 1 щетинкой; расстояние между тергальными склеритами брюшных сегментов почти вдвое превосходит ширину последних (рис. 36, 9). — На *Caltha* *H. hannoverana* F.

9. Род *PRASOCURIS* Latr.

Личинки темноокрашенные, сверху черно-зеленые, снизу желтовато-зеленые, с черными головой, переднеспинкой и тергитом 9-го сегмента брюшка; голова со сравнительно коротким эпикраниальным швом, лоб и темя с первичными и несколькими вторичными щетинками, верхняя

губа с глубокой выемкой на переднем крае. Коготки простые, без надреза у основания. Микроскульптура покрова тела на верхней стороне очень густая, состоит из тесно сближенных, темноокрашенных многоугольников (рис. 36, 3), на нижней стороне значительно более разреженная; щетинки на склеритах короткие. Переднеспинка без эпиплевральных склеритов, на переднем крае с каждой стороны с 5, на заднем с 4 макрохетами (рис. 36, 4); средне- и заднеспинка с глубокой поперечной бороздкой, с хорошо

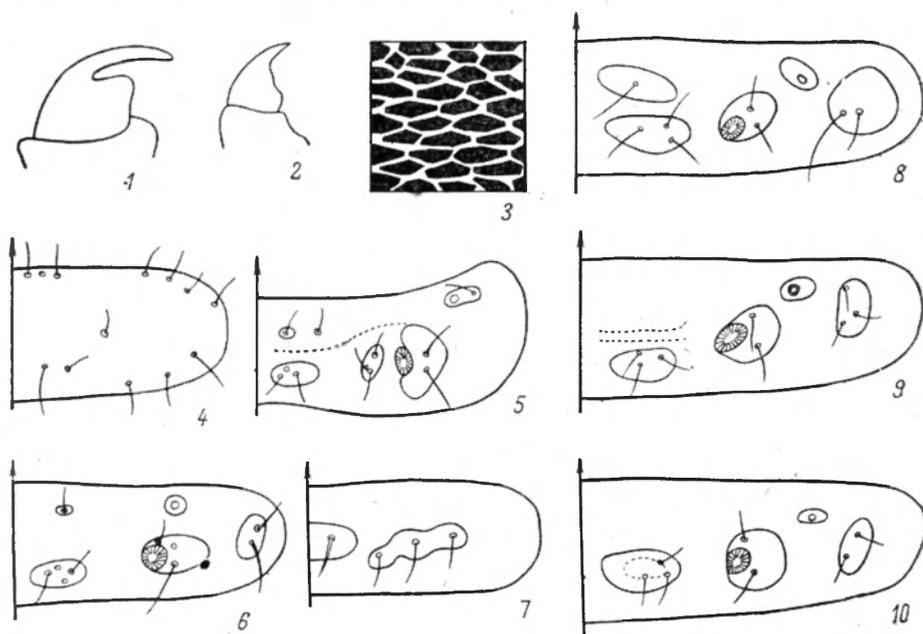


Рис. 36. *Chrysomelinae*. По Хеннигу и ориг.

1, 2 — коготок: 1 — *Melasoma populi*, 2 — *Phaedon cochleariae*; 3—7 — *Prasocuris phellandrii*: 3 — микроскульптура покровов, 4 — склерит переднеспинки, 5 — среднеспинка, 6 — 2-й тергит брюшка, 7 — 2-й стернит брюшка; 8—10 — тергит брюшка: 8 — *Hydrothassa glabra*, 9 — *H. hannoverana*, 10 — *H. marginella*.

развитыми, несущими 2 щетинки, внутренними посттергальными и несколько более мелкими наружными посттергальными склеритами (рис. 36, 5); внутренние претергальные склериты очень маленькие, с 1 щетинкой, наружные почти полностью редуцированы и их местоположение можно определить лишь по наличию короткой щетинки, плохо заметной среди микроскульптуры покрова; крыловые склериты с широкими отверстиями желез. Внутренние посттергальные склериты 1—6-го тергитов брюшка хорошо развиты, с 2 щетинками (1 из них очень короткая), внутренние претергальные склериты очень маленькие, наружные претергальные склериты отсутствуют (рис. 36, 6; 37, 6); на поперечной складке, разделяющей тергиты, с каждой стороны находятся по 3 небольших, более светлых, похожих на склериты пятна, образовавшихся от слияния элементов микроскульптуры покрова; на 7-м и 8-м тергитах брюшка внутренние тергальные склериты обеих половин, сливаясь, образуют 1 большой непарный склерит.

В европейской части СССР 2 вида, живущие на листьях или в стеблях кормовых растений, обычно во влажных стациях. 3 личиночных возраста; окукливание в стеблях.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

- 1 (2). Стерниты средне- и заднегруди с 1 непарным склеритом. — На *Veronica* **P. junci** Brahm.
 2 (1). Стерниты средне- и заднегруди с 3 склеритами, из них передний — непарный (рис. 36, 7). — Личинки в стеблях и черешках листьев *Cicuta*, *Sium*, *Oenanthe*, редко *Caltha*, иногда на листьях *Caltha* **P. phellandrii** L.

10. Род GASTROIDEA Норс

Лоб и темя (рис. 37, 3) с первичными щетинками, на лбу отсутствует пара f_1 , но появляется пара вторичных щетинок; темя с парой вторичных щетинок. Передний край верхней губы с выемкой. Переднеспинка с 8 щетинками

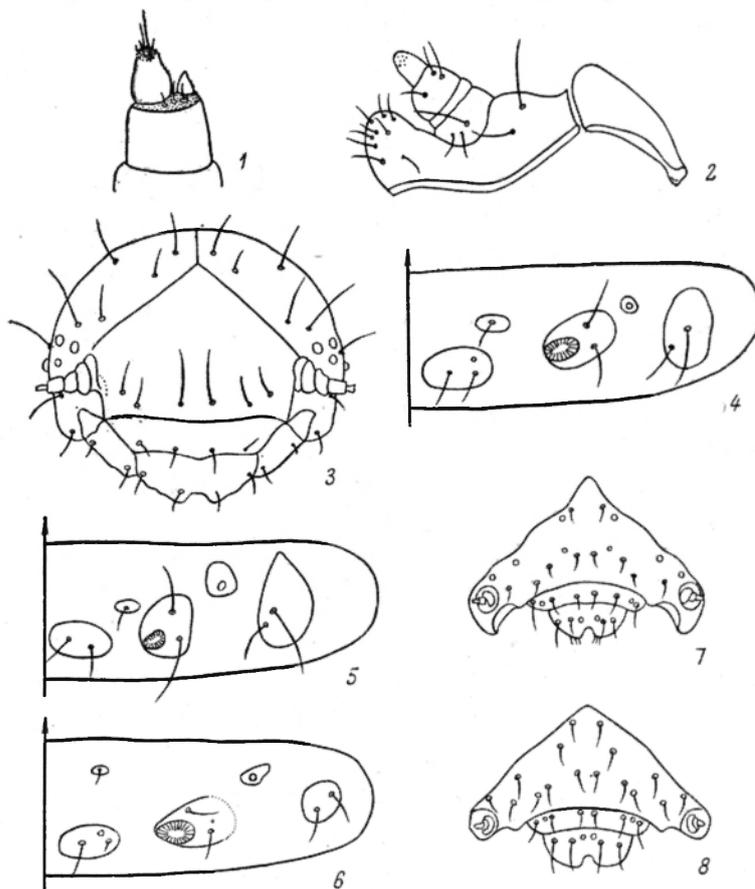


Рис. 37. *Chrysomelinae*. По Оно, Хеннигу и ориг.

1—3 — *Gastroidea*: 1 — усик, 2 — максилла, 3 — голова; 4—6 — тергит брюшка: 4 — *Gastroidea polygoni*, 5 — *G. viridula*, 6 — *Prasocuris junci*; 7, 8 — верхняя губа, наличник и лоб: 7 — *Phytodecta viminalis*, 8 — *Cercyonops caraganae*.

тинками на переднем и с 6—8 на заднем крае, ее эпиплевральные склериты маленькие, с 1 щетинкой. Средне- и заднеспинка с внутренними и наружными претергальными и с внутренними посттергальными склеритами, несущими по 1 щетинке; крыловые склериты с 2—3 щетинками, подле них

имеется дополнительный (подкрыловой) склерит с 3—4 щетинками (возможно, что это сильно отодвинутый кнаружи наружный посттергальный). Эпиплевральный склерит среднегруди разделен на 2, передний с 2 щетинками, слит со стигмой; задний лежит под ним, с 1 щетинкой. Тергиты брюшка (рис. 37, 4, 5) с наружными претергальными и внутренними посттергальными склеритами, несущими соответственно 1 и 2 щетинки, стигмальный и эпиплевральный склериты с 2 щетинками. На 7—9-м тергитах брюшка внутренние тергальные склериты сливаются попарно. Стерниты с отчетливыми склеритами, коготки без зубца.

В европейской части СССР широко распространены 2 вида, живущие на растениях сем. Polygonaceae. 3 личиночных возраста; окукливание в почве.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

- 1 (2). Микроскульптура покрова верхней стороны тела состоит только из темноокрашенных пластинок, вследствие чего окраска равномерно темная, склериты и бока переднеспинки темно-коричнево-бурые, хорошо заметные. — На *Rumex*, иногда вредит **G. viridula** Deg.
- 2 (1). Микроскульптура покрова верхней и нижней сторон тела состоит из бледно-желтых пластинок и только на линии расположения дорсальных желез (на всех тергитах, кроме переднеспинки) состоит из темно-бурых пластинок, образуя на боках тергитов по широкой продольной темной полосе; склериты светло-желтые, плохо видны на светлом фоне покрова, переднеспинка светло-желтая, с несколькими более темными мелкими пятнышками на диске. — На *Polygonum aviculare* L., *Rumex* **G. polygoni** L.

11. Род PHAEDON Latr.

Личинки с темно-бурыми головой, ногами, пятнами на переднеспинке и склеритами тела. Эпикраниальный шов умеренно длинный, лоб и темя только с первичными щетинками, на лбу щетинка отсутствует. Верхняя губа с глубокой выемкой на середине переднего края. Переднеспинка с 10 длинными щетинками на переднем и с 8 на заднем краях, эпиплевральные склериты небольшие, с 1 макрохетой. Внутренние претергальные склериты средне- и заднеспинки с 2 макрохетами, наружные претергальные склериты отсутствуют, обе пары посттергальных склеритов развитые, эпиплевральные склериты с 2 щетинками. 7—9-й брюшные тергиты с непарными склеритами. Микроскульптура покровов густая, заходящая и на склериты. Коготки без базального зубца (рис. 36, 2).

В европейской части СССР 4 вида, встречающиеся преимущественно на крестоцветных. Личинки на растениях. 3 личиночных возраста; окукливание в почве.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

- 1 (2). Тергиты 1—7-го сегментов брюшка с двумя претергальными склеритами (рис. 38, 4). — На *Cochlearia*, *Nasturtium* **Ph. armoraciae** L.
- 2 (1). Тергиты 1—7-го сегментов брюшка без претергальных склеритов (рис. 38, 5). — На *Cochlearia*, *Nasturtium*, сильно вредит крестоцветным **Ph. cochleariae** F.

12. Род ENTOMOSCELIS Chev.

Головная капсула с многочисленными первичными и вторичными довольно длинными щетинками, верхняя губа со слабой выемкой на переднем крае и 4 щетинками, наличник с 6 щетинками. Склерит передне-спинки с многочисленными крепкими длинными щетинками, разбросанными по всему диску. Средне- и заднеспинка с поперечными рядами склеритов, разделенных поперечными складками: 1-й ряд с 6 склеритами, причем 2 внутренние несут от 5 до 8 щетинок, следующие за ними — 2—3 щетинки, наружные склериты очень малы, с 1 щетинкой; 2-й и 3-й ряды также с 6 склеритами. Крыловые склериты с многочисленными щетинками. Микроскульптура между склеритами в виде зернышек и бугорков.

Тергиты брюшка напоминают грудные, но 3-я (наружная) пара склеритов 1-го ряда — крупная, хорошо выраженная, стигмальные склериты не развиты (рис. 38, 6). Стерниты груди и брюшка с крупным стернальным склеритом, несущим многочисленные щетинки (рис. 38, 7). На последних сегментах, начиная с 7-го, склериты верхней и нижней стороны начинают сливаться, образуя непарные дорсальную и вентральную пластинки. 7-й стернит брюшка с ложными ножками в виде сосочковидных выростов; такие же, но менее развитые ложные ножки имеются на 5-м и 6-м стернитах.

В европейской части СССР встречается 2 вида (все указания для *E. sacra* L. относятся к *E. adonidis* Pall.), вредящих крестоцветным.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

- 1 (2). 4 тергальных склерита 2-го ряда средне- и заднеспинки несут 3—4 (внутренние) и 6—7 (наружные) щетинок. — На крестоцветных и горицвете. Юг лесной, лесостепная и степная зоны *E. adonidis* Pall.
- 2 (1). 4 тергальных склерита 2-го ряда средне- и заднеспинки несут 5—6 (внутренние) и 6—7 (наружные) щетинок. — На крестоцветных и *Glaucium*. Степная зона *E. suturalis* Wse.

13. Род COLAPHELLUS Wse

Головная капсула (рис. 38, 1) с многочисленными вторичными щетинками, верхняя губа с 4 щетинками и плоской выемкой на переднем крае, наличник с 6 щетинками. Склерит передне-спинки с многочисленными крепкими щетинками, разбросанными по всему диску (рис. 38, 3). Средне- и заднеспинка с 3 поперечными рядами склеритов (1-й поперечный ряд не очень четкий), несущих короткие многочисленные щетинки, основание которых окружено темным склеротизованным кольцом; внутренние пре-тергальные склериты среднеспинки соприкасаются или почти соприкасаются друг с другом; 2-й поперечный ряд тергальных склеритов средне- и заднеспинки с 6 склеритами. Стерниты груди с довольно многочисленными изолированными щетинками. Тергиты брюшка сходны в общем с грудными, но имеются пре- и постстигмальный склериты, тергальные склериты меньших размеров (рис. 38, 9). На последующих тергитах наблюдается тенденция к слиянию внутренних пре- и мезотергальных склеритов, которые на 6-м тергите сливаются в непарный склерит, на 7-м тергите все тергальные склериты слиты вместе, а на 8-м и 9-м тергитах все склериты слиты вместе. 6-й и 7-й брюшные стерниты с ложными ножками. Промежутки между склеритами в микроскульптуре; все щетинки

короткие, заострены к вершине, нередко плохо заметны. Коготки без зубца. Длина взрослой личинки до 8.5 мм. В степной зоне европейской части СССР 2 вида (иногда рассматриваются как подвиды одного вида),

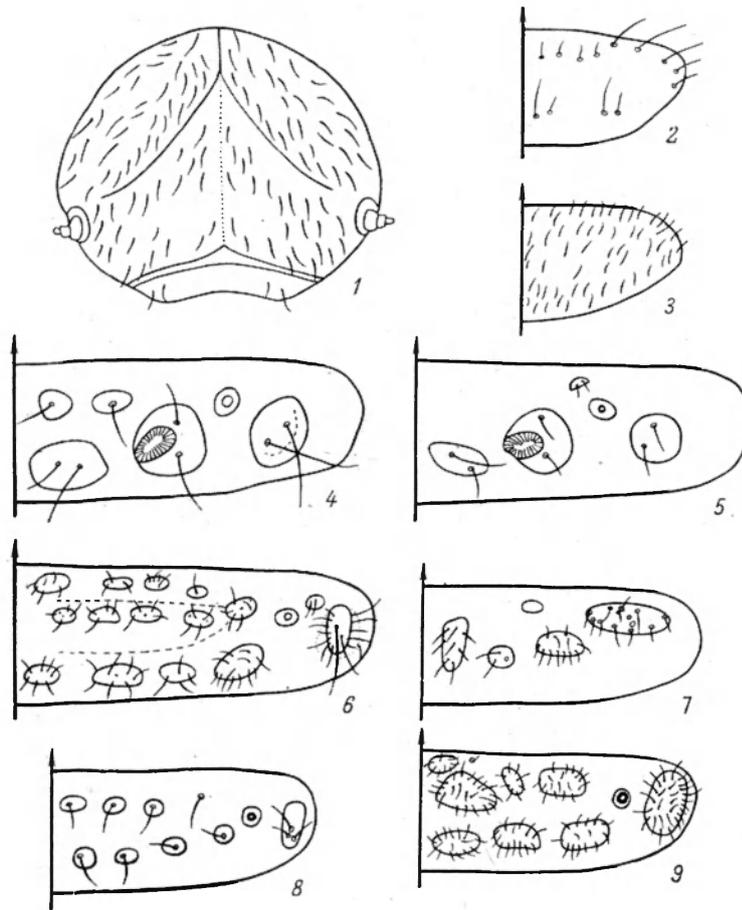


Рис. 38. *Chrysomelinae*. По Хеннигу и ориг.

1 — *Colaphellus sophiae*, голова; 2, 3 — склерит переднеспинки: 2 — *Phaedon armoraciae*, 3 — *Colaphellus sophiae*; 4—6 — тергит брюшка: 4 — *Phaedon armoraciae*, 5 — *Ph. cochleariae*, 6 — *Entomoscelis adonidis*; 7 — *E. adonidis*, стернит брюшка; 8, 9 — тергит брюшка: 8 — *Sclerophaedon cart iolicus*, 9 — *Colaphellus sophiae*.

личинки которых практически неразличимы. *C. sophiae* Schall. встречается в лесостепи и степи к западу от Днепра, *C. hoefti* Mén. — в степи к востоку от Днепра. Личинки живут на крестоцветных, обычно на *Sisymbrium*, *Raphanus* и *Sinapis*; окукливание в почве.

14. Род SCLEROPHAEDON Wse

Лоб и темя только с первичными короткими щетинками. Склерит переднеспинки с единичными короткими щетинками вдоль переднего края и на диске. Средне- и заднеспинка с 2 поперечными рядами тергальных склеритов, из них в переднем ряду 3 пары претергальных, несущих по 1 щетинке, в заднем ряду — 1 пара внутренних посттергальных, несущих макрохету и микрохету. Крыловые склериты крупные, конутри от них

лежат подкрыловые склериты, несущие по 2 щетинки. Эпиплевральный склерит разделен на два, передний с 3—4 щетинками, на среднегруди слит со стигмой; задний с 1 щетинкой. Брюшные тергиты (рис. 38, 8) с 2—3 претергальными и 2 посттергальными склеритами, несущими по 1 щетинке каждый. Стигмальный склерит маленький, с 1 щетинкой. 7—9-й тергиты с крупными непарными склеритами. Коготки с зубцом на основании.

В европейской части СССР 1 вид — *S. carniolicus* Germ. — в Карпатах, на листьях *Malachium* и *Stellaria*.

15. Род PHYTODECTA Kirby

В европейской части СССР встречаются 7 видов, относящиеся к трем морфологически хорошо обособленным не только по имагинальным, но и по личиночным признакам под родам — *Phytodecta* s. str., *Spartophila* и *Goniomena*. Жуки и их личинки питаются (выгрызают участки листовой пластинки или скелетируют листья) на иве, осине (виды подрода *Phytodecta* s. str.), рябине, черемухе, реже лещине. Передко появляются в большом количестве, жуки и личинки вредят молодым насаждениям.

Личинки видов подрода *Phytodecta* s. str. большей частью (кроме 1-го возраста) грязно-коричневые, с темно-бурыми головой, склеритами тела и ногами. Без дополнительных щетинок на лбу (рис. 37, 7), с многочисленными щетинками на переднеспинке, хорошо развитыми склеритами грудного и брюшного отделов и выворачивающимся наружу при раздражении парным выпячиванием на границе 7-го и 8-го тергитов брюшка в виде 2 длинных отростков. Склериты средне- и заднеспинки и 1—6-го тергитов брюшка расположены 2 поперечными рядами; имеется рудимент 3-го (морфологически 1-го) ряда из 2 или 4 маленьких склеритов около переднего края средне- и заднеспинки и 1—3-го тергитов брюшка.

Личинки подрода *Goniomena* зеленовато-грязно-желтые, сегменты тела без ясно выраженных склеритов, местоположение которых намечено лишь ограниченным количеством одиночных щетинок, переднеспинка с более или менее длинными щетинками лишь на краях.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

- 1 (6). Верхняя и нижняя стороны тела с хорошо обособленными склеритами. (Подрод *Phytodecta* s. str.).
- 2 (3). Склериты верхней стороны почти все разделены отчетливыми промежутками (рис. 39, 6, 7); рудиментарные склериты 1-го ряда заметны не только на 1-м тергите брюшка, но и на части последующих. — На осине, иве **Ph. rufipes** Deg.
- 3 (2). Склериты верхней стороны тела сильно расширенные, тесно соприкасающиеся, разделенные узкими промежутками (тергальные склериты заднего ряда на всех сегментах брюшка слиты в непарный склерит); рудиментарные склериты 1-го ряда на всех тергитах брюшка, начиная со 2-го, слиты с расположенными сзади склеритами.
- 4 (5). Непарный срединный дорсальный склерит, уже начиная с грудных тергитов сливается с близлежащим боковым склеритом (рис. 39, 3). — На ивах **Ph. innacanus** Schrank.
- 5 (4). Непарный срединный дорсальный склерит лишь начиная с 3-го тергита брюшка сливается с близлежащим боковым склеритом (рис. 39, 2). — На ивах **Ph. viminalis** L.

- 6 (1). Верхняя и нижняя стороны тела без ясно выраженных склеритов.
 7 (8). Склерит переднеспинки с явственными щетинками по всей поверхности. Верхняя сторона грудных и брюшных сегментов с многочисленными щетинками. — Запад БССР. (Подрод *Spartophila*) . . .
Ph. olivaceus Forst.

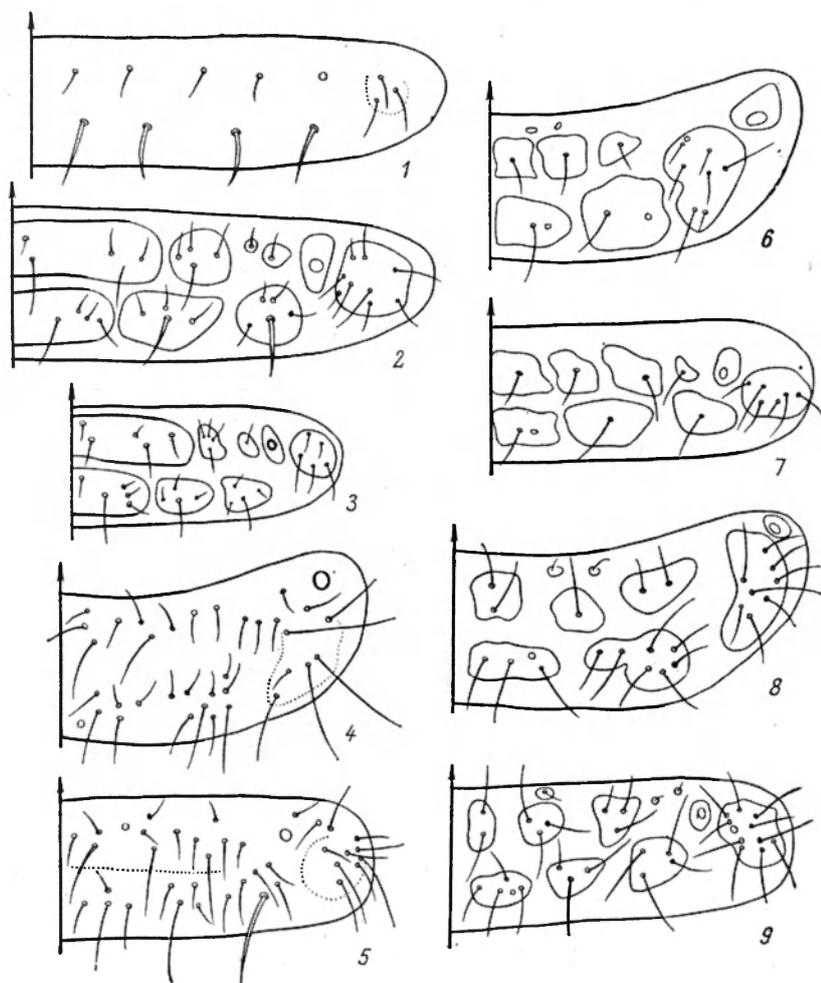


Рис. 39. *Chrysomelinae*. По Хеннигу и ориг.

1-3 — тергит брюшка: 1 — *Phytodecta pallidus*, 2 — *Ph. viminalis*, 3 — *Ph. linnaeanus*;
 4, 5 — *Ph. quinquepunctatus*: 4 — среднеспинка, 5 — 3-й тергит брюшка; 6, 7 —
Ph. rufipes: 6 — среднеспинка, 7 — 3-й тергит брюшка; 8, 9 — *Cercyonops caraganae*:
 8 — среднеспинка, 9 — 3-й тергит брюшка.

- 8 (7). Склерит переднеспинки с явственными щетинками только по краям. Верхняя сторона грудных и брюшных сегментов с редкими щетинками. (Подрод *Goniomena*).
 9 (10). Задний ряд щетинок на тергитах грудного и брюшного отделов с каждой стороны с 3 макрочетами (рис. 39, 4, 5). — На рябине и черемухе . . . **Ph. quinquepunctatus** F.

- 10 (9). Задний ряд щетинок на тергитах грудного и брюшного отделов с каждой стороны с 4 макрохетами (рис. 39, 1). — На рябине . . .
 Ph. pallidus L.

16. Род CERCYONOPS Jacobs.

Род близок к *Phytodecta*, включает единственный вид — *C. caraganae* Gebl., распространенный на Алтае, Северном Урале и северо-востоке европейской части СССР. Жуки и личинки питаются листьями нескольких видов бобовых растений.

Личинки встречаются начиная с конца июня до конца июля, внешне похожи на личинок *Phytodecta*, окрашены в грязно-зеленовато-серый цвет, с хорошо обособленными темными склеритами. Лоб с дополнительными щетинками (рис. 37, 8). Внутренние претергальные склериты грудного отдела (рис. 39, 8) с 2 расположенными вдоль склерита щетинками; кнаружи от него расположены 2 склерита (один с 1, другой с 2 щетинками), впереди от которых заметны 2 рудимента склеритов с 1 очень мелкой щетинкой на каждом из них; внутренние посттергальные склериты с 3 длинными щетинками; наружные посттергальные склериты крупные, неправильной формы, с 7 длинными щетинками, крыловые склериты с 8 щетинками. Склериты брюшных тергитов (рис. 39, 9) имеют следующее количество длинных щетинок: внутренние претергальные — 2 (расположенные, как и на грудном отделе, одна позади другой), внутренние посттергальные — 4, наружные пре- и посттергальные и претергальный — 3 и посттергальный — 4; близ переднего края брюшных сегментов находятся рудименты склеритов переднего поперечного ряда (с каждой стороны по 3, из которых 2 близ стигмы) с очень маленькой щетинкой на каждом из них.

VIII. Подсем. GALERUCINAE и HALTICINAE

Личинки обоих подсемейств морфологически частью очень различны, частью настолько сходны, что не могут быть резко разграничены, поэтому ниже приводится общая морфологическая характеристика обоих подсемейств.

Личинки, живущие открыто на растениях, обычно темноокрашенные, с длинными щетинками, хорошо развитыми склеритами и с 1 глазком на боках головной капсулы позади основания усиков. Личинки, обитающие в почве или внутри растений, большей частью белые или желтые, с более темноокрашенными головой, ногами, переднеспинкой и тергитом 9-го сегмента брюшка, склериты остальных частей тела обычно бледноватые и нередко плохо заметные или могут вообще отсутствовать, глазки — обычно только у личинок 1-го возраста, а у личинок последующих возрастов исчезают. Тело удлиненное, никогда не бывает С-образное (хотя такая форма может появляться при фиксации личинок), иногда очень тонкое и длинное. Голова (рис. 40, 1) небольшая, сильно склеротизованная, гипогнатическая, выпуклая (только у минирующих форм она уплощенная и выглядит прогнатической), эпикраниальный шов длинный (большинство *Galerucinae*), короткий (большинство *Halticinae*) или отсутствует (некоторые рода *Halticinae*), глазки сильно выпуклые, усики очень короткие, 1—2-члениковые, с сильно развитой базальной мембраной, на вершине членика находятся хорошо развитый сенсорный конус и очень мелкие осязательные придатки (рис. 40, 4). Наличник и верхняя губа хорошо развиты и обособлены, реже шов между наличником и лбом

не вполне явственный; верхняя губа поперечная, с простым или выемчатым передним краем. Мандибулы с 3—5 хорошо развитыми зубцами, нередко с пучком коротких толстых щетинок на внутреннем крае у основания; наружный край с 2 щетинками (рис. 40, 3). Максиллы (рис. 40, 5, 6) с обособленными галеей и лацинией, причем лациния очень слабо склеротизована

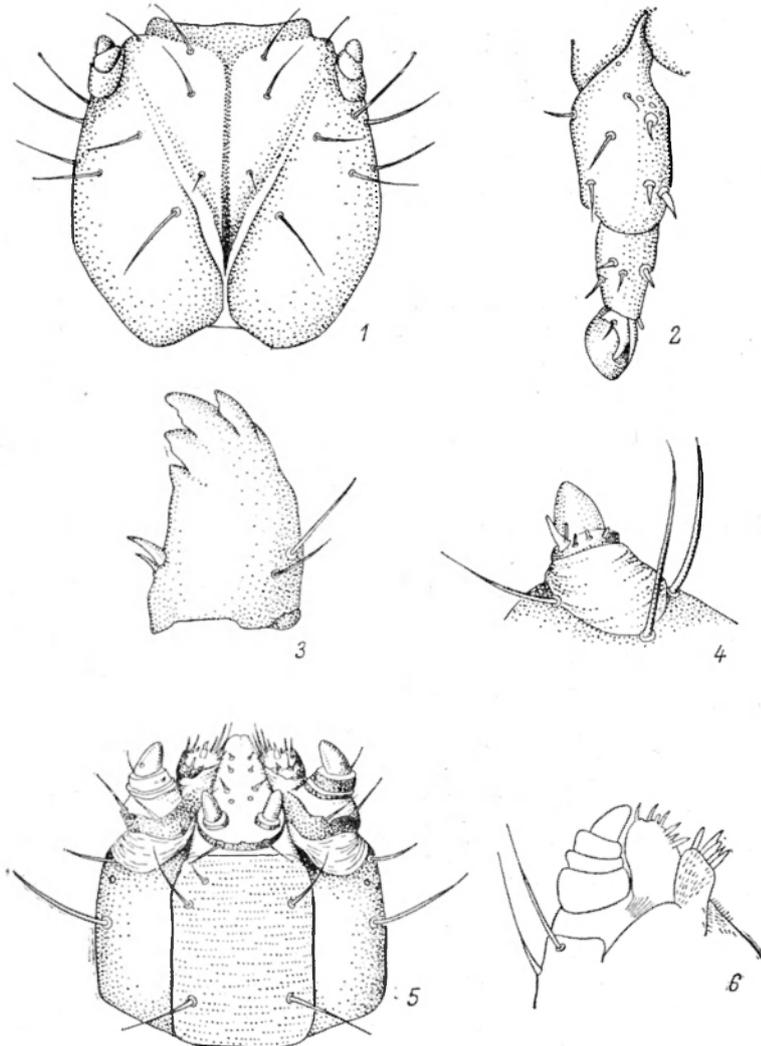


Рис. 40. *Halticinae* и *Galerucinae*. По Оглоблину.

1—5 — *Halticinae*: 1 — головная капсула, 2 — нога, 3 — мандибула, 4 — усик, 5 — максилла и нижняя губа; 6 — *Diorhabda*, максилла.

вана, с щетинками и мелкими шипиками, или галеей и лацинией слиты вместе, рудиментарны. Нижнечелюстные щупики короткие, обычно 3-члениковые. Нижняя губа слабо склеротизована, ментум ограничен сзади дуговидным хитиновым склеритом, субментум продолговато-четырехугольный, с 2—3 парами щетинок, нижнегубные щупики 2-члениковые (у минирующих *Halticinae* отсутствуют), язычок короткий, толстый, с немногочисленными щетинками. Эпифаринкс перепончатый, с короткими

нежными волосками, гипофаринкс с шиповидными щетинками, преимущественно на боках.

Переднеспинка с крупным срединным склеритом, несущим щетинки большей частью только по краям, по бокам от срединного склерита обычно лежат довольно крупные, более или менее треугольные эпиплевральные склериты; стигмальные склериты переднеспинки также развиты и лежат перед крыловыми склеритами среднегруди. Средне- и заднеспинка разделены поперечными бороздками на 2, а тергиты 1—8-го сегментов брюшка на 2—3 поперечных поля. Средне- и заднеспинка с 2 поперечными рядами тергальных склеритов, по 4 в ряд, с хорошо развитыми крыловыми и эпиплевральными склеритами. Тергиты 1—8-го брюшных сегментов с 10 тергальными склеритами (4, 2, 4), на боках брюшных тергитов имеется по 2 стигмальных, 1 эпиплевральный и 1 гипоплевральный склериты. В отдельных случаях количество тергальных склеритов может уменьшаться (обычно за счет наружных), что наблюдается у некоторых скрыто живущих форм, реже склериты вообще исчезают. Схема расположения склеритов представлена на рис. 1, IV—VI. 9-й тергит брюшка покрыт округло-прямоугольным склеритом, с довольно длинными щетинками, особенно по краям, а у некоторых *Halticinae* также с 1—2 зубчиками или шипами на вершине. 10-й сегмент брюшка небольшой, расположен на нижней стороне 9-го сегмента и сверху не виден, обычно несет функцию подталкивателя, 1—8-й сегменты брюшка несут стигмы с простым отверстием. Ноги всегда развиты, хотя у скрыто живущих форм более короткие, коготки с различно развитым хелониумом (рис. 40, 2).

Достоверных признаков, четко разделяющих оба подсемейства, по-видимому, нет, что еще лишний раз свидетельствует о филогенетической близости обеих групп. Хорошо обособляются только *Galerucinae* с открыто живущей личинкой (триба *Galerucini* и некоторые другие роды), причем у них многие сходные особенности строения (наличие глаз, хорошо развитые темноокрашенные склериты, полихетия) обусловлены не столько близким родством, сколько адаптацией к определенным условиям жизни.

По характеру местообитания рассматриваемые подсемейства распадаются на несколько достаточно четких групп. Личинки многих *Galerucinae* (*Galeruca*, *Galerucella*, *Lochmaea*, *Theone*, *Agelastica* и др.) и *Haltica* живут открыто на листьях. Они легко отличимы от личинок других групп наличием глаз, темной окраски и хорошо выраженных, обычно крупных склеритов и многочисленных длинных щетинок.

Подавляющее большинство личинок *Halticinae* и некоторые *Galerucinae* (*Luperus*, *Phyllobrotica*, возможно, *Exosoma*) обитают в почве на корнях растений и иногда могут вгрызаться в корни, клубни или в прикорневую часть стебля, переходя частично или полностью к внутритканевому питанию. Личинки этой группы имеют белую или желтоватую окраску, склериты большей частью плохо заметны (так что для их выявления необходимо вываривать личинок в щелочи), форма тела обычно червеобразная, тонкая и удлинённая, реже С-образная; глаза обычно отсутствуют, эпикраниальный шов нередко укорочен, на вершине сильно склеротизованного 9-го тергита брюшка часто имеются шипы, облегчающие передвижение в плотном субстрате.

Группа внутрестеблевых личинок представлена отдельными видами из родов *Chaetocnema* и *Psylliodes*. Судя по известным представителям, эта группа морфологически сходна с предыдущей и, по-видимому, является ее производной. Сюда же следует отнести и некоторых *Halticinae*, обитающих в черешках и мясистой толще листьев.

Наиболее специализированной является группа родов *Halticinae*, минирующая листья (*Argopus*, *Sphaeroderma*, *Dibolia*, *Mniophila* и, по-видимому, *Mantura*, *Apteropeda*). Для них характерно уплощенное, светлоокрашенное тело, специализированные прогнатическая головная капсула и ротовые части, укорочение ног и редукция склеритов и щетинок.

В. Ф. Палий (1962) отметил питание личинок *Podagrica* в плодах *Althaea*. Однако эти данные сомнительны и требуют проверки, тем более что особенности морфологического строения заставляют отнести *Podagrica* к почвенным обитателям, переходящим к внутритканевому питанию.

Окуклиение у подавляющего большинства видов происходит в почве, обычно в специально изготовляемой земляной ячейке, лишь некоторые *Galerucinae* (*Galerucella nymphaeae* L., *G. grisescens* Joann.) окукливаются на листьях.

За год развивается, как правило, одно поколение, у некоторых форм — два, особенно в южных районах. Кладка яиц обычно происходит весной или в начале лета, продуктивность самок колеблется от нескольких десятков до нескольких сотен яиц. Яйца откладываются в поверхностный слой почвы или в ткани растений по 1—3 штуки, или на листья группами по 6—20 штук. Развитие яйца после откладки длится в среднем 5—8 дней.

Число личиночных возрастов колеблется от 3 (*Galerucella*, *Lochmaea*, *Agelastica*, *Haltica*, *Apthona*) до 4 (*Longitarsus*, *Chaetocnema*, *Psylliodes*).

Естественные враги этой группы листоедов многочисленны. В яйцах паразитирует наездник *Anaphes*, главнейшие враги личинок — нематоды, клещи, различные наездники, из которых следует отметить *Diosphilum* и *Eulophus*, и, по-видимому, личинки жуужелиц.

Рассматриваемая группа является наиболее обширной среди листоедов, в европейской части СССР встречается свыше 40 видов *Galerucinae* и свыше 220 видов *Halticinae*. Личинки *Galerucinae* изучены сравнительно полно, в настоящее время известны все основные роды (пока не описаны личинки *Euluperus* и *Monolepta*, встречающихся на юге степной зоны) и значительная часть видов (в приводимых ниже таблицах включено 24 вида). Иное положение среди *Halticinae*. Их главнейшие роды известны, за исключением таких как *Batophila* и *Derocrepis*, но характеристика большинства родов, в том числе обильных видами, основывается на изучении 1—2 видов личинок, причем в отдельных случаях даже не европейских видов. Вполне понятно, что последующее пополнение наших сведений о личинках *Halticinae* может привести к пересмотру характеристик родов.

Учитывая слабую видовую изученность, мы приводим при рассмотрении родов и видов некоторые данные по наиболее обычным видам, личинки которых неизвестны или не описаны. Как правило, это сведения по кормовым растениям жуков, причем предполагается, что они должны соответствовать кормовым растениям личинок. Эти сведения, по нашему мнению, могут облегчить определение известных личинок и, возможно, будут способствовать обнаружению неописанных видов личинок.

ТАБЛИЦА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РОДОВ

- 1 (48). Эпикраниальный шов длинный или короткий, но всегда отчетливый; лобные швы назад сходятся вместе и соединяются с эпикраниальным швом (рис. 40, 1). Нижнегубные щупики всегда развиты. Задний край головной капсулы без удлиненных отростков.
- 2 (3). Тергиты 1—6-го сегментов брюшка с каждой стороны близ стигмы с отверстием дорсальной железы, окруженной стигмальными склери-

- тами; тергиты 1—8-го сегментов брюшка разделены 2 поперечными бороздами на 3 поля, с 3 поперечными рядами склеритов (рис. 43, 3)
5. *Agelastica*.
- 3 (2). Тергиты сегментов брюшка без отверстий дорсальных желез (рис. 41, 6).
- 4 (11). Эпиплевральные склериты переднеспинки не менее чем с 2 макрохетами; наружные претергальные склериты средне- и заднеспинки не менее чем с 1 макрохетой. Голова с каждой стороны с 1 глазком.
- 5 (8). Склериты дорсальной стороны тела сильно бугорковидно выпуклые, с торчащими в разные стороны щетинками (рис. 41, 1).
- 6 (7). Внутренние претергальные склериты средне- и заднеспинки разделенные (рис. 41, 2). Голенелапка короткая, коготок умеренно длинный, гораздо короче половины длины голенелапки, с сильно развитым хелониумом 1. *Galeruca*.
- 7 (6). Внутренние претергальные склериты средне- и заднеспинки слитые (рис. 41, 5). Голенелапка удлинённая, коготок длинный, почти равен половине длины голенелапки, со слабо развитым хелониумом (рис. 41, 4) 2. *Theone*.
- 8 (5). Склериты дорсальной стороны тела плоские.
- 9 (10). Наружные претергальные склериты брюшных сегментов (рис. 42, 3) с 1 щетинкой (у *G. luteola* Müll. — с 4—5 щетинками). Склерит переднеспинки вдвое шире длины, без щетинок вдоль срединной линии. Коготки средней величины, с хорошо развитым хелониумом. Склериты дорсальной стороны тела обычно резко очерченные 3. *Galerucella*, *Lochmaea*.
- 10 (9). Наружные претергальные склериты брюшных сегментов с 2 щетинками. Склерит переднеспинки в 2.5—3 раза шире длины, с несколькими щетинками вдоль срединной линии. Коготки удлинённые, с коротким хелониумом. Склериты средне- и заднеспинки обычно плохо очерченные. — Юго-восток 4. *Diorhabda*.
- 11 (4). Эпиплевральные склериты переднеспинки с 1 макрохетой.
- 12 (21). Тергиты брюшных сегментов с 2 поперечными рядами склеритов (рис. 44, 2), наружные претергальные склериты средне- и заднеспинки отсутствуют или слабо развиты и без макрохеты (рис. 44, 1).
- 13 (16). Покров тела между склеритами с густой темноокрашенной микро скульптурой (рис. 44, 5), склериты темноокрашенные.
- 14 (15). Наружные посттергальные склериты средне- и заднеспинки с 2 макрохетами (рис. 44, 1); внутренние тергальные склериты сегментов брюшка попарно слитые (образуют на каждом тергите два непарных срединных склерита), претергальные склериты хорошо развитые. — Личинки скелетируют листья 11. *Haltica*.
- 15 (14). Наружные посттергальные склериты средне- и заднеспинки (рис. 45, 1) с 1 макрохетой, внутренние тергальные склериты (кроме слитых в один непарный склерит внутренних претергальных средне-спинки) широко раздвинуты; претергальные склериты отсутствуют. — Личинки внутри стеблей хвоща 10. *Hippuriphila*.
- 16 (13). Покров тела между склеритами без ясно заметной микро скульптуры, склериты светлоокрашенные.
- 17 (18). Внутренние тергальные склериты груди и брюшка (кроме слитых посттергальных 8-го сегмента брюшка) разделенные (рис. 44, 6, 7). — Личинки минируют листья гречишных 12. *Mantura*.
- 18 (17). Внутренние тергальные склериты груди и брюшка попарно слитые (рис. 47, 3, 4).

- 19 (20). Тергит 9-го сегмента брюшка сплошь покрыт склеротизованной ячеистой скульптурой, с округленным вершинным краем и 12 щетинками 13. *Crepidodera*.
- 20 (19). Тергит 9-го сегмента брюшка лишь в задней части немного интенсивнее склеротизованный, без ячеистой скульптуры, с округленным или снабженным 2 короткими, загнутыми кверху остриями, задним краем, с 10 щетинками 14. *Aphthona*.
- 21 (12). Тергиты брюшных сегментов с 3 поперечными рядами склеритов (рис. 46, 3) или склериты не развиты.
- 22 (23). Тергит 9-го сегмента брюшка почти весь покрыт частой ячеистой скульптурой (рис. 43, 8), с округленным задним краем, наружные претергальные склериты средне- и заднеспинки развиты, но без щетинок 6. *Luperus*.¹
- 23 (22). Тергит 9-го сегмента брюшка без ячеистой скульптуры.
- 24 (33). Наружные претергальные склериты средне- и заднеспинки отсутствуют или, если развиты, без щетинок (рис. 45, 9).
- 25 (26). Тело без явственных склеритов.² Тергит 9-го сегмента брюшка с простой, равномерно округленной вершиной. — На корнях пасленовых 15. *Epithrix*.
- 26 (25). Тело с явственными, реже плохо различимыми склеритами.
- 27 (28). Тергит 9-го сегмента брюшка с 5 парами щетинок (рис. 45, 8); наличник без щетинок 16. *Lythrararia*.
- 28 (27). Тергит 9-го сегмента брюшка обычно не менее чем с 6 парами щетинок; наличник с каждой стороны с 3 нормальными щетинками.
- 29 (30). Внутренние претергальные склериты 1—7-го сегментов брюшка широко расставленные; задний край тергита 9-го сегмента брюшка округленный или с одним загнутым кверху коротким острием, склериты тела хорошо заметные 17. *Phyllotreta* (часть).
- 30 (29). Внутренние претергальные склериты 1—7-го сегментов брюшка попарно слитые.
- 31 (32). Наружные посттергальные склериты средне- и заднеспинки с 1 микрохетой; склериты тела плохо заметные; задний край тергита 9-го сегмента брюшка округленный или с 2 короткими, загнутыми кверху остриями 18. *Longitarsus*.
- 32 (31). Наружные посттергальные склериты средне- и заднеспинки с 2 макрохетами; склериты тела хорошо заметные; задний край тергита 9-го сегмента брюшка округленный 19. *Chalcoides*.
- 33 (24). Наружные претергальные склериты средне- и заднеспинки отчетливые, со щетинкой (у *Psylliodes* очень короткой).
- 34 (35). Все внутренние тергальные склериты сегментов брюшка попарно сливаются, образуя на середине каждого тергита 3 непарных, расположенных один за другим склерита 5. *Phyllobrotica*.
- 35 (34). По крайней мере промежуточные тергальные склериты остаются разделенными; если слиты все 3 пары, то вершина брюшка с 2 шиповидными остриями (у *Chaetocnema breviscula* Fald.).
- 36 (39). Задний край тергита 9-го сегмента брюшка с 1 или 2 шипами.
- 37 (38). Задний край тергита 9-го сегмента брюшка с 1 коротким, загнутым кверху склеротизованным острием 17. *Phyllotreta* (часть).

¹ Сюда же, очевидно, относится очень близкий к *Luperus* род *Euluperus*, представленный 1 видом (*E. xanthopus* Duft.), встречающимся на юге европейской части СССР.

² Род включен по описаниям личинок американских видов, недостаточно подробным. Возможно, склериты плохо различимы и могут быть выявлены при обработке личинок щелочью.

- 38 (37). Задний край тергита 9-го сегмента брюшка с 2 короткими шишковидными, загнутыми кверху остриями 21. *Chaetocnema* (subgen. *Glanoma*), *Psylliodes* (часть).
- 39 (36). Задний край тергита 9-го сегмента брюшка без шипов, округленный.
- 40 (43). Претергальные и посттергальные внутренние склериты брюшка попарно слитые.
- 41 (42). Наружные претергальные склериты средне- и заднеспинки с 3 явственными щетинками. Мандибулы с 4 хорошо развитыми и 1 редуцированным зубцом. — Личинки живут открыто на *Galium* 8. *Sermylassa*.
- 42 (41). Наружные претергальные склериты средне- и заднеспинки с 1 чрезвычайно короткой щетинкой или порой. Мандибулы с 5 зубцами, из которых два средних более крупные. — Личинки в почве на корнях или в корнях и подземной части стебля пасленовых, конопля, крапивы, хмеля 21. *Psylliodes* (часть).
- 43 (40). По крайней мере претергальные внутренние склериты 1—7-го сегментов брюшка разделенные.
- 44 (45). Посттергальные внутренние склериты 6—8-го сегментов брюшка попарно слитые (на 1—5-м сегментах неявственно слитые или разделенные). Внутренние претергальные склериты 8-го сегмента брюшка слиты вместе (рис. 45, 6). — На мальвовых 20. *Podagrica*.
- 45 (44). Все внутренние тергальные склериты брюшка разделенные.
- 46 (47). На брюшных сегментах эпиплевральные склериты с 4, гипоплевральные — с 3 щетинками (рис. 43, 4). — Степная зона; очевидно, на *Нemegocallus* 9. *Exosoma*.
- 47 (46). На брюшных сегментах эпиплевральные и гипоплевральные склериты с 2 щетинками. — Личинки в стеблях злаков.
- 48 (1). Эпикраниальный шов отсутствует; лобные швы оканчиваются назад на краю затылочного отверстия; голова уплощенная, с оттянутыми задними углами и глубоко вырезанным верхним краем затылочного отверстия (рис. 48, 1). Нижнегубные щупики отсутствуют. Щетинки и склериты тела редуцированы. Личинки минируют листья.¹
- 49 (50). Бока сегментов брюшка с торчащими наружу пальцевидными отростками (рис. 48, 8); верхняя губа с широко и глубоко вырезанным передним краем, на боках с бахромой из густых длинных изогнутых хет (рис. 48, 5) 22. *Argopus*, *Sphaeroderma*.
- 50 (49). Бока сегментов брюшка с небольшими округлыми вышуклостями (рис. 48, 3); верхняя губа со слабовыемчатым передним краем, на боках без длинных изогнутых хет 23. *Dibolia*.

1. Род *GALERUCA* Geoffr.

Личинки черные, матовые, с более светлой, иногда грязно-зеленовато-серой нижней стороной тела. Голова блестящая, черная, с длинным эпикраниальным швом, с каждой стороны с 1 глазком, темя с 12 макрохетами, лоб шире своей длины, с 8 макрохетами, верхняя губа с выемкой на середине переднего края, мандибулы с 5 зубцами, без щетинок на внутреннем крае. Переднеспинка с многочисленными длинными щетинками,

¹ Сюда же, очевидно, относится недостаточно описанная личинка *Mniophila muscorum* Kosh. (оранжево-желтая, с темными головой, переднеспинкой и ногами; тело уплощенное, с боковыми выступами). Жуки встречаются на мхах, личинка минирует листья подорожника (данные требуют подтверждения). В СССР встречается в Крыму, на Кавказе и в Карпатах.

эпиплевральные склериты с 10 умеренно длинными щетинками. Склериты дорсальной стороны тела сильно выпуклые, бугорковидные, усаженные торчащими в разные стороны длинными щетинками; тергальные склериты на 8-м тергите брюшка частично сливаются друг с другом (рис. 41, 3);

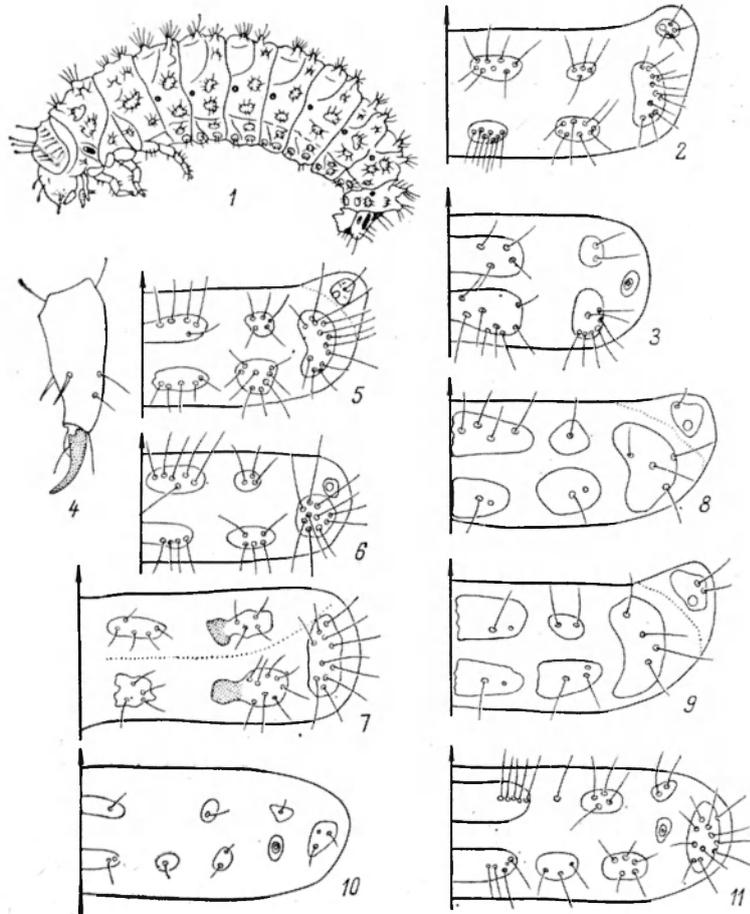


Рис. 41. *Galerucinae*.

1 — *Galeruca tanacetii*, общий вид личинки; 2, 3 — *G. interrupta circumdata*: 2 — среднеспинка, 3 — 8-й тергит брюшка; 4—6 — *Theore silphoides*: 4 — голенелепка, 5 — среднеспинка, 6 — 1-й тергит брюшка; 7 — *Diorhabda elongata*, заднеспинка; 8, 9 — среднеспинка: 8 — *Lochmaea suturalis*, 9 — *L. capreae*; 10 — *L. crataegi*, 3-й тергит брюшка; 11 — *Galerucella luteola*, 4-й тергит брюшка.

тергит 9-го сегмента брюшка поперечный, с 4 щетинками вдоль переднего края и с многочисленными длинными щетинками вдоль боковых и заднего краев. Голенелепка короткая.

Личинки питаются на листьях травянистых растений,¹ обычно вместе с жуками, изредка переходят на культурные растения. В отдельных случаях личинки попадают на поверхности почвы; окукливание в почве. В европейской части СССР 7 видов.

¹ Сюда же относится недостаточно подробно описанная личинка *G. rufa* Germ., встречающаяся на *Sonchulus* в южных районах европейской части СССР, и, очевидно, неописанная личинка *G. melanocephala* Ponz.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

- 1 (2). Внутренние посттергальные склериты брюшных сегментов попарно слитые, образуют непарный склерит, несущий 12 щетинок. Наружные претергальные склериты отодвинуты от внутренних на расстояние, равное их диаметру, и несут по 4 щетинки. Щетинки тела желто-бурые. — На *Thalictrum flavum* и *Aconitum*. Север, лесная зона **G. laticollis** Sahlb.
- 2 (1). Внутренние посттергальные склериты брюшных сегментов разделенные, по крайней мере на 1—5-м сегментах.
- 3 (4). Внутренние посттергальные склериты на 1—5-м брюшных сегментах сближенные, на 6—8-м слитые попарно. Наружные посттергальные склериты сегментов брюшка с 8—9 щетинками. Внутренние претергальные склериты средне- и заднеспинки с 5—6 щетинками (рис. 41, 2). Щетинки тела рыжие. — На полыни, особенно на *Artemisia campestris*. Юг лесной, лесостепная и степная зоны **G. interrupta circumdata** Duft.
- 4 (3). Внутренние посттергальные склериты 1—7-го брюшных сегментов разделенные; на 8-м сегменте все посттергальные склериты слиты вместе. Наружные посттергальные склериты сегментов брюшка с 4 щетинками. Внутренние претергальные склериты средне- и заднеспинки с 7—8 щетинками.
- 5 (6). Наружные претергальные склериты сегментов брюшка очень маленькие, отодвинуты от внутренних на расстояние в 5 раз большее, чем их диаметр, с 1—2 щетинками; щетинки тела желтовато-бурые. — На *Knautia*, *Succisa*, *Centaurea*, *Cirsium*, иногда вредит огородным и лекарственным растениям **G. pomonae** Scop.
- 6 (5). Наружные претергальные склериты сегментов брюшка небольшие, но более крупные, чем у *G. pomonae*, отодвинуты от внутренних претергальных на расстояние в 3 раза большее, чем их диаметр, с 3 щетинками; щетинки тела желтоватые. — На *Achillea*, *Chrysanthemum*, иногда вредит огородным растениям **G. tanacetii** L.

2. Род THEONE Gistl.

Один вид этого рода — *Th. silphoides* Dalm. встречается на юго-востоке европейской части СССР.

Личинка черно-бурая, склериты тела бугорковидно выпуклые, буровато-желтые, щетинки длинные, рыжевато-желтые. Переднеспинка сильно-поперечная, с более темно пигментированной серединой диска, на переднем крае с 28—36 щетинками (из них 12—14 очень длинные), расположенными группой близ срединной полоски и в виде неправильного ряда вдоль края; базальный край с 20—22 щетинками, боковые края с 6 щетинками. Эпиплевральные склериты переднеспинки с 11—12 щетинками, стигмальные склериты с 1 длинной и 4 короткими щетинками. Внутренние претергальные склериты средне- и заднеспинки (рис. 41, 5) слиты попарно, с 6 щетинками с каждой стороны, внутренние посттергальные склериты разделенные, с 5 щетинками; наружные претергальные с 3—5 щетинками, в 3—4 раза меньше наружных посттергальных, последние с 8—9 щетинками; крыловые склериты с 12 щетинками. На 1—7-м тергитах брюшка (рис. 41, 6) внутренние претергальные склериты разделенные, с 5—7 щетинками, внутренние посттергальные слитые, с 4 щетинками с каждой стороны; наружные претергальные с 3, наружные посттергальные с 3—

4, постстигмальные с 8—10 щетинками. Внутренние тергальные склериты 8-го тергита брюшка слитые попарно, с каждой стороны с 4 щетинками на претергальном и 5 щетинками на посттергальном, соединенном с наружными посттергальными. Тергит 9-го сегмента брюшка сильнопоперечный, с широкодугообразным вершинным краем, с 4 щетинками близ переднего края и с 14 щетинками с каждой стороны вдоль краев и частично на диске. Голенелепка довольно длинная, с крупным длинным коготком, равным примерно половине длины голенелепки, и с редуцированным хелониумом, не покрывающим коготка (рис. 41, 4).

Личинки живут открыто, главным образом на листьях полыни; окукление в почве. Заметно повреждают пастбищные угодья, особенно при массовом размножении; могут являться причиной отравления скота.

3. Роды GALERUCELLA Crotch. и LOCHMAEA Wse

Оба рода очень близки друг к другу, и в настоящее время не представляется возможным четко их разграничить по личинкам, в связи с чем приводится общая для обоих родов характеристика и определительная таблица видов.

Эпикраниальный шов длинный, голова гипогнатическая, с развитыми глазами, темноокрашенная. Верхняя губа со слабой срединной выемкой. Склерит переднеспинки поперечный, примерно вдвое шире длины, со щетинками по переднему и заднему краям, реже на середине диска; эпиплевральные склериты переднеспинки не менее чем с 2 макрохетами. Средне- и заднеспинка всегда с хорошо развитыми склеритами, наружные претергальные склериты по крайней мере с 1 щетинкой (рис. 42, 2). Тергиты брюшка с 2 поперечными рядами склеритов, причем внутренние склериты слиты попарно (очень редко внутренние претергальные склериты разделенные). Все склериты обычно более или менее темноокрашенные и хорошо выделяются на фоне более светлого покрова. Коготки средней величины, с хорошо развитым хелониумом.

Личинки живут открыто на листьях деревьев и травянистых, главным образом приводных и водных растений (единственное исключение — *L. crataegi* Forst., личинка которой развивается внутри плодов терна и боярышника). В европейской части СССР встречается 8 видов *Galerucella* и 3 вида *Lochmaea*.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ¹

- 1 (6). Брюшные сегменты с постстигмальными склеритами (рис. 41, 10, 11).
- 2 (3). Микроскульптура покровов тела равномерно покрывает не только промежутки между склеритами, но и сами склериты (кроме переднеспинки). Промежутки между склеритами очень широкие, на тергитах не уже самих склеритов. Гипоплевральные склериты брюшных сегментов с 2 длинными щетинками. Внутренние претергальные склериты брюшных сегментов с 1 парой щетинок (рис. 41, 10). Тело желтое, с желтовато-бурыми склеритами и темно-бурой головой. — В завязях и молодых плодах терновника, боярышника и яблони *L. crataegi* Forst.

¹ Определительная таблица видов рода *Galerucella* составлена В. И. Волгиным.

3 (2). Микроскульптура покровов тела покрывает только промежутки между склеритами; промежутки узкие или довольно широкие,

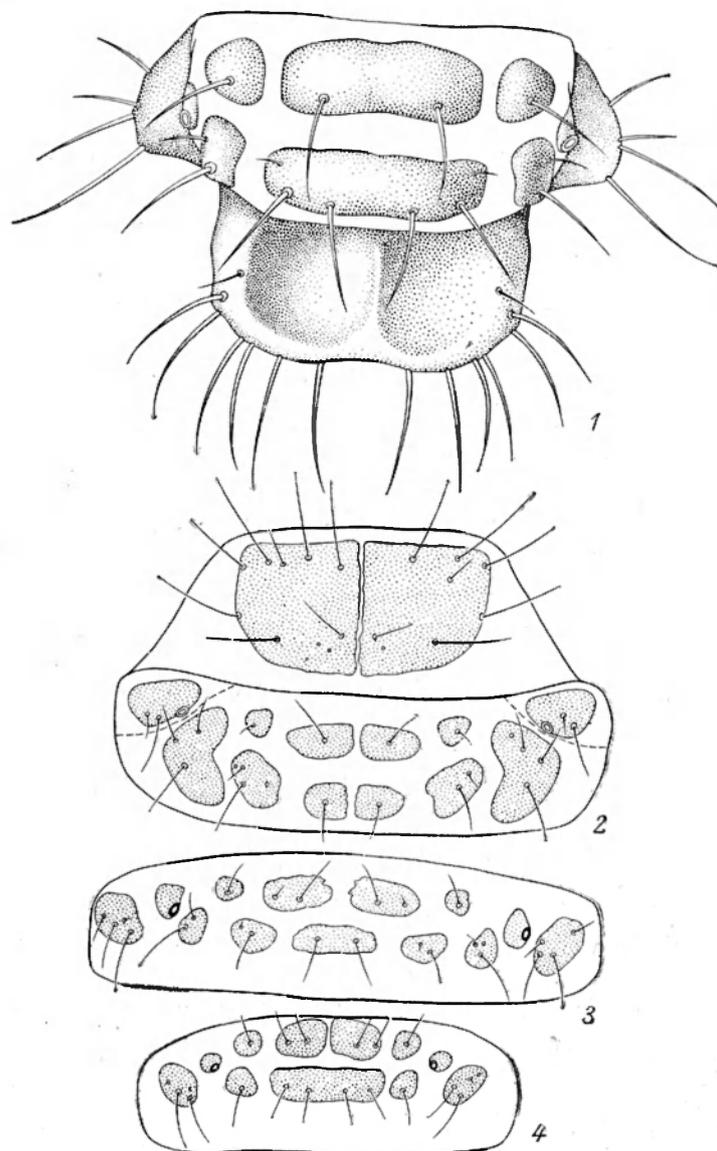


Рис. 42. *Galerucinae*.

1 — *Lochmaea capreae*, 8-й и 9-й тергиты брюшка; 2—4 — *Galerucella griseescens*: 2 — передне- и среднеспинка, 3 — 1-й тергит брюшка, 4 — 8-й тергит брюшка.

но заметно уже самих склеритов. Гипоплевральные склериты брюшных сегментов с 1 длинной щетинкой.

4 (5). Внутренние претергальные склериты брюшных сегментов у личинок 1-го возраста с 2 парами крупных щетинок, у взрослых личи-

- нок — с 5 парами; между внутренними и наружными претергальными склеритами брюшных сегментов имеется по 1 изолированной щетинке (рис. 41, II). Тело желтое, у взрослых личинок вдоль боков с каждой стороны с продольной темной полосой. — На листьях ильмовых. Лесостепная и степная зона . . . *G. luteola* Müll.
- 5 (4). Внутренние претергальные склериты брюшных сегментов с 1 парой небольших щетинок; между внутренними и наружными претергальными склеритами брюшных сегментов не имеется изолированных щетинок. Тело зеленовато-желтое, без продольных темных полос. — На листьях калины . . . *G. viburni* Payk.
- 6 (1). Брюшные сегменты без претергальных склеритов.
- 7 (18). Внутренние претергальные склериты 1—7-го сегментов брюшка слиты в один общий срединный склерит.
- 8 (17). Склериты спинной стороны тела небольшие, удаленные друг от друга; наружные посттергальные склериты явственно обособлены. Стигмальные склериты брюшных сегментов небольшие, гораздо меньше расположенных рядом с ними постстигмальных склеритов. Щетинки тергальных склеритов груди и брюшка хорошо заметны.
- 9 (12). Эпиплевральные склериты переднеспинки с 6—10 щетинками. Наружные тергальные склериты средне- и заднеспинки большей частью с 2 щетинками (длинной и короткой).
- 10 (11). Внутренние претергальные склериты (рис. 41, 8) с каждой стороны с 3 длинными щетинками (на средне- и заднеспинке иногда с 4, на 7-м и 8-м тергитах брюшка часто с 2 щетинками). Гипоплевральные склериты брюшных сегментов с 2 длинными и 1 короткой щетинками. Темя с 5 парами длинных щетинок. — На вереске, лесная зона . . . *L. suturalis* Thoms.
- 11 (10). Внутренние претергальные склериты с каждой стороны только с 1 длинной щетинкой (рис. 41, 9 и 42, I). Гипоплевральные склериты брюшных сегментов с 2 длинными и 1—2 короткими щетинками. Темя с 6 парами длинных щетинок. — На иве и березе . . . *L. capreae* L.
- 12 (9). Эпиплевральные склериты переднеспинки с 2—4 щетинками.
- 13 (14). Промежутки между склеритами спинной поверхности тела с явственными гранулами в виде мелких овальных бляшек темно-бурого цвета; наружные претергальные склериты среднегруди хорошо развиты; эпиплевральные склериты взрослых личинок с 4 щетинками: 2 длинными, значительно превосходящими поперечник самого склерита, и 2 короткими; личинки 1—2-го возрастов с 2 приблизительно одинаковыми эпиплевральными щетинками. — На ивах и ольхе . . . *G. lineola* Müll.
- 14 (13). Кожные гранулы представлены слабыми светло-бурыми точками; наружные претергальные склериты среднегруди развиты слабо или отсутствуют; эпиплевральные склериты взрослых личинок с 2 щетинками, длина которых не превышает или едва превышает поперечник самого склерита; передние эпиплевральные щетинки личинок 1—2-го возрастов значительно короче задних. — На травянистых растениях.¹
- 15 (16). Тело желтого цвета, несколько уплощенное, с резкими угловатыми боковыми выступами; спинные склериты темно-бурые, четко

¹ Сюда же, очевидно, относится неописанная личинка *G. pusilla* Duft. — вида, очень близкого к *G. calmariensis* L. и *G. tenella* L.

очерченные; передние эпиплевральные щетинки взрослых личинок немного (не более чем в 2 раза) короче задних. — На *Lythrum* . . .
 *G. calmariensis* L.

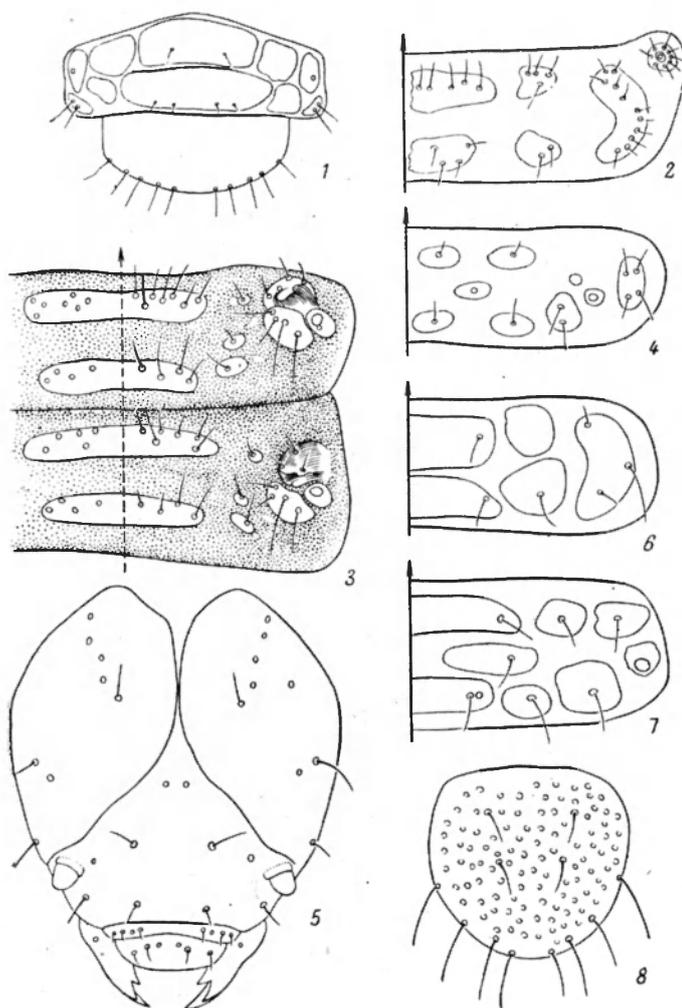


Рис. 43. *Galerucinae*.

1 — *Galerucella nymphaeae*, 8-й и 9-й тергиты брюшка; 2, 3 — *Agelastica alni*; 2 — среднеспинка, 3 — 1-й и 2-й тергиты брюшка; 4 — *Exosoma lusitanica*, 2-й тергит брюшка; 5—8 — *Luperus flavipes*: 5 — голова, 6 — заднеспинка, 7 — 2-й тергит брюшка, 8 — 8-й и 9-й тергиты брюшка.

- 16 (15). Тело светлого зеленовато-желтого цвета, вальковатое, со слабо выраженными боковыми выступами; спинные склериты светло-бурые; передние эпиплевральные щетинки взрослых личинок значительно короче задних. — На землянике, клубнике, таволге . . .
 *G. tenella* L.
- 17 (8). Склериты спинной поверхности тела крупные, тесно прилегающие друг к другу (рис. 43, 1); наружные посттергальные склериты 1—

- 7-го сегментов брюшка слиты или почти слиты с внутренними. Брюшные стигмальные склериты крупные, по размерам не уступают или лишь немного уступают постстигмальным склеритам. Щетинки тергальных склеритов груди и 1—8-го сегментов брюшка очень мелкие, трудно различимые. — На листьях кувшинок, гравилата
 **G. nymphaeae** L.
- 18 (7). Внутренние претергальные склериты 1—8-го сегментов брюшка разделены по средней линии (рис. 42, 3, 4). Эпиплевральные склериты брюшных сегментов взрослых личинок несут по 4 крупные щетинки. — На вербейнике **G. grisescens** Joann.

4. Род DIORHABDA Wse

Личинки этого рода очень сходны с личинками *Galerucella* и *Lochmaea*, четкие отличительные признаки пока не выявлены. Приводимые ниже признаки, отличающие *Diorhabda* от *Galerucella* и *Lochmaea*, относятся только к европейским видам.

Тело грязновато-желтого цвета, с темными головой и ногами. Передне-спинка с сильнопоперечным срединным склеритом, длина которого примерно в 2,5—3 раза меньше ширины; щетинки расположены помимо переднего и заднего краев также на середине диска, в том числе и вдоль срединной линии. Склериты средне- и заднеспинки обычно с неясными границами. Наружные претергальные склериты брюшных тергитов с 2 щетинками. Коготки тонкие и длинные, с коротким редуцированным хелониумом.

2 вида встречаются на юго-востоке европейской части СССР, в полупустынной зоне. Личинки на растениях, окукливание в почве.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

- 1 (2). Внутренние тергальные склериты на среднеспинке слитые, на заднеспинке узко разделенные, с 3 щетинками; наружные претергальные склериты средне- и заднеспинки небольшие, с 1 щетинкой. Внутренние пре- и посттергальные склериты 1—7-го сегментов брюшка с 3 щетинками. — На верблюжьей колючке **D. persica** Fald.
- 2 (1). Внутренние тергальные склериты средне- и заднеспинки отдельные, с 5 щетинками; наружные претергальные склериты средне- и заднеспинки более крупные, с 4 щетинками (рис. 41, 7). На 1—7-м сегментах брюшка внутренние претергальные склериты с 5, внутренние посттергальные с 4—5 щетинками. — На гребенщике **D. elongata** Brullé.

5. Род AGELASTICA Redt.

Единственный вид, встречающийся в европейской части СССР, — *A. alni* L. Жуки выгрызают дырки на листьях ольхи, личинки скелетируют листья. Окукливание в почве. Это один из наиболее распространенных листоедов, сильно вредит преимущественно молодым ольховым лесам и поросли, ослабляя деревья, изредка повреждает также березу и иву.

Личинки темно-бурые, иногда почти черные, лобные швы, диск передне-спинки около боков и срединная узкая полоска на переднеспинке, продолжающаяся назад до 2—3-го тергитов брюшка, светло-желтовато-

бурые. Голова с каждой стороны с 1 глазком, эпикраниальный шов длинный, лоб широкий, с 10 щетинками, темя с 12 макрохетами; мандибулы с 3 хорошо развитыми зубцами (остальные 2 неясные), без щетинок на внутреннем крае.

Переднеспинка вдоль переднего края с 10—12 макрохетами и 8—10 микрохетами, вдоль заднего края с 6 макрохетами и 8 микрохетами, боковые края с 4 щетинками; эпиплевральный склерит маленький, с 1 щетинкой. Внутренние претергальные склериты средне- и заднеспинки (рис. 43, 2) с 2 длинными и 5—6 короткими щетинками, внутренние посттергальные склериты с 2—4 короткими и 2 длинными щетинками, наружные претергальные склериты с 5—6 очень короткими, наружные посттергальные склериты с 2 длинными щетинками, крыловые склериты с 5 длинными и 6 короткими щетинками. Внутренние тергальные склериты сегментов брюшка (рис. 43, 3) попарно слитные, в виде поперечных непарных склеритов, из которых передний с каждой стороны с 6, задний с 5 щетинками, промежуточные склериты маленькие, с 1 щетинкой, наружные претергальные склериты очень маленькие, с 1 короткой щетинкой, наружные посттергальные склериты значительно более крупные, с более длинной щетинкой, передний и задний стигмальные склериты слиты вместе вокруг отверстия дорсальной железы, с 4 длинными и 4—5 очень короткими щетинками, эпиплевральные склериты с 2 длинными и 5—6 более короткими щетинками. Тергит 9-го сегмента брюшка поперечный, с 24 маргинальными и 8—10 дискальными щетинками.

6. Род LUPERUS Geoffr.

Биология и личинки этого рода почти неизвестны. В европейской части СССР 11 видов; жуки питаются листьями древесных пород (ольха, береза, ива, реже сосна и ель), личинки живут и окукляются в почве, питаются, очевидно, корнями травянистых растений. Имеющиеся описания двух видов личинок 1-го возраста (*L. longicornis* F. и *L. lyperus* Sulz.) неудовлетворительны. Приводимая ниже характеристика рода составлена на основании строения личинок *L. flavipes* L. 1-го возраста, выведенных из яиц в лабораторных условиях. Окраска охряно-желтая (в спирте желтовато-белая), с рыжеватыми головой, ногами и тергитом 9-го сегмента брюшка. Голова (рис. 43, 5) с коротким эпикраниальным швом, без глазков, ее длина немного больше ширины; лоб не длиннее своей ширины, с 3 макрохетами и 3 мелкими порами, темя с 6 макрохетами, усики 2-члениковые, мандибулы с 2—4 хорошо развитыми острыми зубцами, на внутреннем крае недалеко от основания с пучком толстых коротких щетинок; нижне-челюстные щупики 3-члениковые, нижнегубные 2-члениковые, кардо нижних челюстей без щетинки. Переднеспинка с 8 (4 длинные и 4 короткие) щетинками на переднем и с 6 (4 длинные и 2 короткие) на заднем крае, эпиплевральные склериты переднегрудки маленькие, с 1 макрохетой, наружные претергальные склериты средне- и заднеспинки без щетинок, внутренние тергальные склериты попарно слиты (рис. 43, 6), крыловые склериты с 1 макрохетой и 2 микрохетами. Тергиты 1—8-го сегментов брюшка с 3 поперечными рядами склеритов, внутренние тергальные склериты попарно слитые, промежуточные склериты сближенные, сильно-поперечные, постстигмальные крупные (рис. 43, 7), тергит 9-го сегмента брюшка с ячеистой скульптурой, с закругленным вершинным краем, с 4—8 длинными маргинальными и 4 короткими дискальными щетинками (рис. 43, 8), стернит 9-го сегмента брюшка с поперечным склеритом,

несущим 4 длинные щетинки. Покров тела между склеритами без микро-
скульптуры.

Ниже приводится предварительная таблица для определения 3 видов
этого рода.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

- 1 (2). Мандибулы с 4 зубцами, 9-й тергит брюшка с 6 щетинками
L. *lyperus* Sulz.
2 (1). Мандибулы с 2—3 зубцами, 9-й тергит брюшка с 8—12 щетинками.
3 (4). Мандибулы с 2 зубцами, 9-й тергит брюшка с 8 щетинками
(4 на диске, расположены попарно, и по 2 на боковых краях)
L. *longicornis* F.
4 (3). Мандибулы с 3 зубцами, 9-й тергит брюшка с 12 щетинками
(8 длинных краевых и 4 коротких на диске) L. *flavipes* L.

7. Род PHYLLOBROTICA Redt.

В европейской части СССР 3 вида, из которых 2 встречаются только
на юге и западе Украины. Известна личинка широко распространенного
вида — *Ph. quadrimaculata* L. Окраска тела личинки белая, голова рыже-
вато-бурая; наличник, лобные швы, края головной капсулы и усиковых
впадин черно-бурые, глазков нет, эпикраниальный шов очень короткий,
лоб немного длиннее своей ширины, с 6 макрохетами, темя с 6 макрохе-
тами, усики 2-члениковые, мандибулы с 5 зубцами. Переднеспинка сильно-
поперечная, с 10 щетинками на переднем крае, 4 на заднем и 4 дискаль-
ными щетинками на вдавленной части диска. Склериты грудных и брюшных
сегментов плохо ограниченные, с короткими щетинками. Тергальные
склериты средне- и заднеспинки небольшие, с 1 щетинкой на каждом.
Склериты брюшных сегментов расположены на каждом тергите 3 попе-
речными рядами, все внутренние тергальные склериты попарно сливаются,
образуя 3 непарных склерита. Наружные претергальные склериты слиты
с простигмальными в 1 несущий 2 щетинки склерит, промежуточные,
постстигмальные и наружные посттергальные склериты с 1 щетинкой.
Тергит 9-го сегмента брюшка с 8 маргинальными и 8 дискальными щети-
нками.

Личинки живут в почве на корнях *Scutellaria*, обычно на сырых лугах
и болотистых лесных полянах. Окукливание в почве.

8. Род SERMYLASSA Redt.

Тело желтовато-белое, с желтыми склеритами и головой; края головной
капсулы, наличник и ноги темно-коричневые. Эпикраниальный шов
довольно короткий, примерно в 4 раза короче длины лба по средней линии.
Верхняя губа со срединной выемкой на переднем крае. Мандибулы с 4 хо-
рошо развитыми и 1 редуцированным зубцом. Переднеспинка со спутанным
рядом коротких щетинок вдоль краев и с 1—2 дискальными щетинками
с каждой стороны; эпиплевральные склериты небольшие, округленные,
с 1 щетинкой; стигмальные склериты переднегруди с 1 щетинкой. Внутрен-
ние претергальные склериты средне- и заднеспинки слитные, с 2 щети-
нками с каждой стороны; наружные претергальные склериты такой же вели-
чины, как непарный внутренний, с 3 щетинками; посттергальные склериты

имеют такое же расположение и количество щетинок, как и претергальные; крыловые склериты с 5 щетинками. 1—8-й тергиты брюшка с 3 рядами склеритов, из которых внутренние претергальные и посттергальные склериты попарно слитые.

В роде 1 вид — *S. halensis* L., встречающийся на юге лесной и в лесостепной зонах. Жуки и личинки питаются на подмареннике (*Galium mollugo* L., *G. verum* L.). Окукление в почве.

9. Род EXOSOMA Jacobs.

В европейской части СССР в степной зоне встречается 1 вид — *E. col-lare* Hm., личинка и биология которого неизвестны. Приводимое ниже описание рода сделано по рисунку личинки западноевропейского вида *E. lusitanica* L.

Эпикраниальный шов длинный. Срединный склерит переднеспинки с многочисленными короткими щетинками по краям, эпиплевральные склериты с 1 щетинкой каждый. Средне- и заднеспинка с 2 претергальными и 2 посттергальными склеритами, несущими по 1 щетинке каждый, крыловые склериты с 3, эпиплевральные склериты с 1 щетинкой. Брюшные тергиты (рис. 43, 4) с 3 поперечными рядами склеритов: 2 пары претергальных, 1 пара интеркалярных, 2 пары посттергальных; все тергальные склериты несут по 1 щетинке; претергальные склериты с 1 щетинкой, посттергальные — с 2 щетинками, эпиплевральные — с 4, гипоплевральные — с 3 щетинками.

10. Род HIPPURIPHILA Fdr.

В европейской части СССР встречается 1 вид — *H. modeeri* L. Жуки питаются различными наземными частями хвощей (*Equisetum*), растущих на сильно заболоченных участках; личинки скелетируют внутреннюю сторону междоузлий хвоща. Окраска личинки грязновато-серая, голова, ноги и склериты темно-бурые. Лоб шире своей длины, с 6 макрохетами, темя с 6 макрохетами; эпикраниальный шов довольно короткий, наличник с 6 щетинками, верхняя губа с очень слабо склеротизованным передним краем, усаженным небольшим количеством коротких щетинок, мандибулы с 5 зубцами, их наружный край с очень короткой щетинкой близ основания, внутренний край недалеко от основания с пучком из 3 коротких толстых хет, нижнечелюстные щупики 3-члениковые, нижнегубные 2-члениковые, кардо нижних челюстей снаружи с очень короткой щетинкой (рис. 44, 4). Передний край переднеспинки с 8, задний с 6 макрохетами; внутренние претергальные склериты средне- и заднеспинки слитые, крыловые склериты средне- и заднеспинки с 2 макрохетами, прочие тергальные склериты с 1 макрохетой (рис. 45, 1). Тергиты 1—7-го сегментов с 2 поперечными рядами склеритов, между обоими рядами среди микроскульптуры находятся 2 очень мелкие щетинки (рудименты промежуточных склеритов); расстояние между внутренними претергальными склеритами не менее чем втрое шире промежутка между внутренними посттергальными склеритами (рис. 45, 2), тергит 9-го сегмента брюшка с 8 маргинальными и 6 дискальными щетинками. Покров тела между склеритами на тергитах с густой, на стернитах с более редкой микроскульптурой, состоящей из буроватых щитков разной величины и формы (рис. 44, 5).

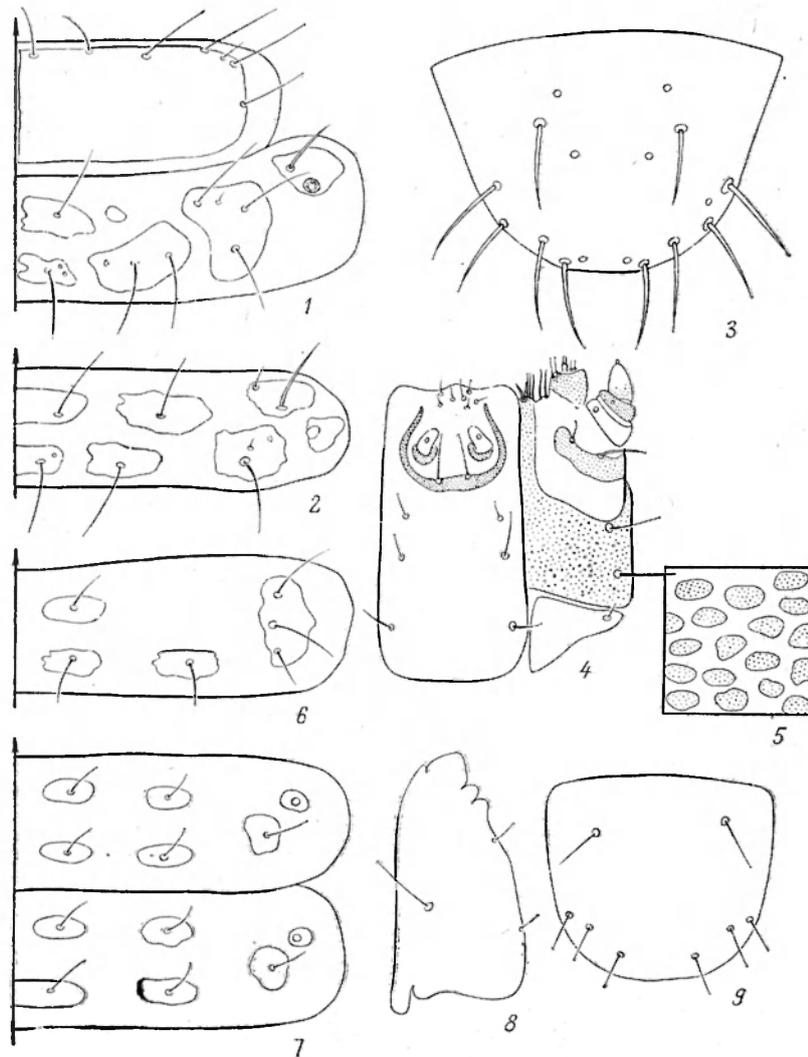


Рис. 44. Halticinae. По Бёвину и ориг.

1—3 — *Haltica oleracea*: 1 — передне- и среднеспинка, 2 — 2-й тергит брюшка, 3 — 9-й тергит брюшка; 4, 5 — *Hippuriphila modeeri*: 4 — максилла и нижняя губа, 5 — микроскульптура покровов; 6—9 — *Mantura rustica*: 6 — заднеспинка, 7 — 7-й и 8-й тергиты брюшка, 8 — мандибула, 9 — 9-й тергит брюшка.

11. Род HALTICA Müll.

Биология и личинки видов этого рода изучены плохо, главным образом вследствие большой трудности определения видов. В европейской части СССР встречается 14 видов.¹ Жуки и личинки питаются листьями различных травянистых, реже древесных растений. Окукливание происходит в поверхностном слое почвы.

¹ Из не включенных в таблицу видов *H. quercetorum* Fdr. живет на дубе, *H. ampelophaga* Guer. — на виноградной лозе и *Oenothera*, *H. lythri* Aube — на *Lythrum*, *H. brevicollis* Fdr. — на лещине, *H. deserticola* Wse — на солодке, *H. engstroemi* Sahlb. — на березе, *H. carduorum* Guer. — на *Carduus*, *H. palustris* Duft. — на *Cirsium*.

Личинки по внешнему облику похожи на личинок *Galerucella*, темноокрашенные, с хорошо развитыми склеритами, несущими довольно длинные волоски. Голова с каждой стороны с 1 глазком; эпикраниальный шов короткий, темя с 10, лоб с 6 макрохетами, усики 2-члениковые, с крупным сенсорияльным придатком на наружной стороне вершины части 1-го членика; верхняя губа с 4 дискальными щетинками, с пленчатым, слабо склеротизованным передним краем, на котором с каждой стороны находится по 2 более крупных, ланцетовидных, слегка изогнутых хеты и 2—3 маленьких; мандибулы с 5 зубцами; кардо нижних челюстей снаружи с небольшой щетинкой. Тергиты грудных и брюшных сегментов с 2 поперечными рядами склеритов, большинство из которых несут по 1 макрохете; передний край переднеспинки (рис. 44, 1) с 10, задний с 4 и боковые края с 1 макрохетой; покров тела между склеритами с довольно густой микроскульптурой. Коготки с хорошо развитым хелониумом. 9-й тергит брюшка без зубцов (рис. 44, 3).

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

- 1 (2). Наружные претергальные склериты 1—7-го брюшных сегментов отодвинуты от попарно слитых внутренних на расстояние, равное ширине первых; между обоими поперечными рядами склеритов находятся 2 очень короткие (плохо заметные среди микроскульптуры) щетинки. — Скелетируют листья ив и *Mugicaria* *H. tamaricis* Schrank.
- 2 (1). Наружные претергальные склериты 1—7-го брюшных сегментов отодвинуты от попарно слитых внутренних на расстояние по крайней мере вдвое меньшее ширины первых; между обоими поперечными рядами склеритов нет мелких щетинок (рис. 44, 2). — Скелетируют листья *Oenothera*, *Cirsium*, *Epilobium*, *Polygonum* . . . *H. oleracea* L.

12. Род MANTURA Steph.

Приводимая ниже краткая характеристика рода составлена по описаниям американских видов.

Голова с коротким эпикраниальным швом, мандибулы с 4 зубцами (рис. 44, 8), нижнегубные щупики имеются, подподбородок с 2 парами щетинок. Склерит переднеспинки с немногочисленными щетинками по краям, эпиплевральный склерит переднотуля с 1 щетинкой. На средне- и заднеспинке (рис. 44, 6) наружные претергальные склериты отсутствуют, внутренние тергальные разделенные, с 1 щетинкой, наружные посттергальные с 1, крыловые с 3 щетинками. Брюшные тергиты (рис. 44, 7) с 2 поперечными рядами склеритов, которые не сливаются друг с другом, за исключением внутренних посттергальных 8-го сегмента; все тергальные склериты несут по 1 щетинке. 9-й тергит с округленным вершинным краем, без шипиков, по крайней мере с 8 щетинками, из них 2 дискальные (рис. 44, 9).

В европейской части СССР 3 вида, связанные главным образом с гречишными. Личинки минируют листья; по другим данным, требующим проверки, живут в почве на корнях (Палий, 1962). Наиболее обычна *M. rustica* L. на *Polygonum* и *Rumex*, более редки *M. chrysanthemi* Koch. на *Rumex* и *Chrysanthemum* и *M. obtusata* Gyll. на *Rumex*.

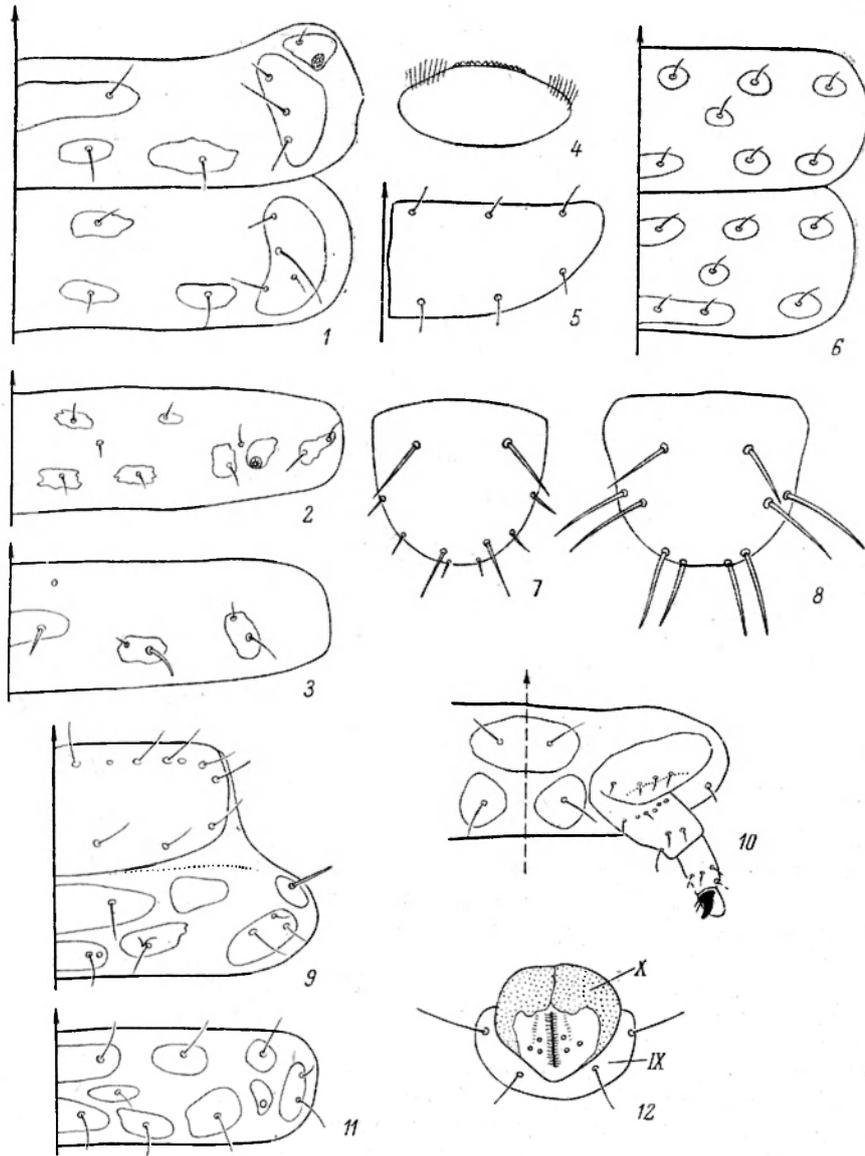


Рис. 45. *Halticinae*. По Бёвину, Патерсону и ориг.

1—3 — *Hippuriphila modeeri*: 1 — средне- и заднеспинка, 2 — 2-й тергит брюшка, 3 — 2-й стернит брюшка; 4—6 — *Podagrica menethriesi*: 4 — верхняя губа, 5 — переднеспинка, 6 — 7-й и 8-й тергиты брюшка; 7 — *Epithrix*, 9-й тергит брюшка; 8—12 — *Lithraria salicariae*: 8 — 9-й тергит брюшка, 9 — передне- и среднеспинка, 10 — заднегрудь, 11 — 2-й тергит брюшка, 12 — вершина брюшка и анальное отверстие (IX — 9-й стернит, X — 10-й сегмент).

13. Род CREPIDODERA Chev.р.

Личинка желтовато-белая, с темно-бурыми головой, ногами, склеритами грудных и брюшных сегментов и тергитом 9-го сегмента брюшка. Эпикраниальный шов по длине равен одной трети длины головы, лоб не длиннее своей ширины, с 6 макрохетами, темя с 10 макрохетами, глазки (по 1 около усиков) имеются лишь у личинки 1-го возраста; усики 2-члениковые, мандибулы с 5 зубцами, нижнечелюстные щупики 3-члениковые, нижнегубные 2-члениковые. Переднеспинка (рис. 47, 8) с 10 щетинками на переднем и 6 на заднем крае. Внутренние тергальные склериты средне- и заднеспинки и 1—7-го сегментов брюшка попарно слитые, в виде непарных сильнопоперечных склеритов (рис. 47, 9); наружные претергальные склериты средне- и заднеспинки без щетинок; наружные посттергальные склериты средне- и заднеспинки с 1 макрохетой и 2 микрохетами (у личинки 1-го возраста с зубчиком для разрезания хориона яйца), крыловые склериты с 2 макрохетами и 1 микрохетой. Наружные тергальные и стигмальные склериты 1—7-го сегментов брюшка (рис. 47, 10) с 1, эпиплевральные и гипоплевральные склериты с 2 щетинками, тергит 9-го сегмента брюшка с 8 маргинальными и 4 дискальными щетинками, с ячеистой скульптурой.

В европейской части СССР 11 видов; известна личинка широко распространенного вида *C. ferruginea* Scop. Жуки встречаются на сырых болотных лугах, а также на посевах злаков, питаются на злаках, реже на бобовых, щавелях, сложноцветных, крапиве.

Основными кормовыми растениями, на которых питается личинка, являются злаковые. Молодые личинки в конце августа и в сентябре вбуравливаются в молодые стебли или в проростки злака и выгрызают в них продольный ход. Личинки зимуют и окукливаются в мае следующего года; нередко вредят посевам культурных злаков.

14. Род ARTHONA Chev.р.

В европейской части СССР около 25 видов; биология большинства их почти не изучена. Личинки известны только для 2 видов,¹ они питаются теми же растениями, на которых встречаются жуки, либо минируя листья, либо подгрызая тонкие придаточные корни. Окукливание в почве. Личинки белого цвета, с темными головой, ногами, переднеспинкой и тергитом 9-го сегмента брюшка, задний край этого тергита закругленный или с 2 загнутыми вверх короткими остриями. Тело сильно удлиненное, тонкое (лишь перед окукливанием укорачивается и соответственно утолщается), с хорошо развитыми межсегментными перепонками, благодаря которым тело может сокращаться и удлиняться во время движения. Лоб с 3 макрохетами (рис. 47, 1) почти одинаковой длины и ширины, эпикраниальный шов короткий, нижнегубные щупики 2-члениковые; подподбородок с 4 щетинками, кардо нижних челюстей с 1 короткой щетинкой снаружи. Переднеспинка на переднем крае с 8, на заднем с 6 макрохетами. Склериты тела прозрачные, плохо заметные, эпиплевральный склерит переднеспинки с 1 щетинкой, наружные претергальные склериты средне- и заднеспинки

¹ Из прочих видов *A. lutescens* Gyll. питается на *Lythrum*, *A. flaviceps* All. — на льне, *A. pallida* Vach. и (в Крыму и Предкавказье) *A. nigriceps* Redt. — на гераниевых, *A. erichsoni* Zett. — на *Carex irrigua*, *A. semicyanea* All. — на *Iris*, *A. herbi-grada* Curt. — на *Helianthemum*, около 12 видов — на молочайных.

отсутствуют, внутренние пре- и посттергальные склериты на всех сегментах попарно слитые (рис. 47, 4), тергит 9-го сегмента брюшка с 2 дискальными и 8 краевыми щетинками. Ноги сравнительно короткие, хелониум немного длиннее коготка.

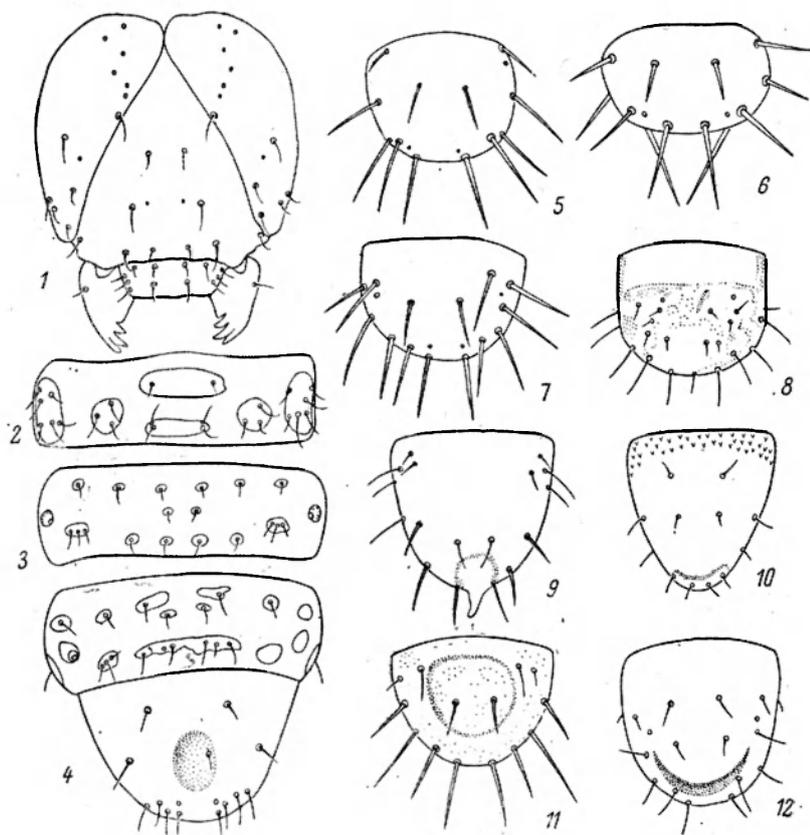


Рис. 46. *Halticinae*. По Блунку и ориг.

1—4 — *Phyllostreta armoraciae*: 1 — голова, 2 — заднеспинка, 3 — 3-й тергит брюшка, 4 — 8-й и 9-й тергиты брюшка; 5—12 — 9-й тергит брюшка: 5 — *Phyllostreta ochripes*, 6 — *Ph. tetragigma*, 7 — *Ph. nigripes*, 8 — *Ph. nemorum*, 9 — *Ph. atra*, 10 — *Ph. nodicornis*, 11 — *Ph. undulata*, 12 — *Longitarsus jacobaeae*.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

- 1 (2). Задний край тергита 9-го сегмента брюшка с 2 широко расставленными, короткими, загнутыми кверху хитиновыми остриями (рис. 47, 6); передний край переднеспинки с каждой стороны с 1 микрохетой (рис. 47, 3); крыловые склериты грудных сегментов с 1 микрохетой (рис. 47, 3). — Личинки минируют толстую базальную часть листьев *Iris*; на болотах *A. nonstriata* Gz.
- 2 (1). Задний край тергита 9-го сегмента брюшка закругленный, без хитиновых отростков (рис. 47, 5); передний край переднеспинки без микрохет; крыловые склериты грудных сегментов с 2 микрохетами (рис. 47, 2). — Личинки живут в почве, питаются придаточными корнями льна; вредят посевам *A. euphorbiae* Schrnk.

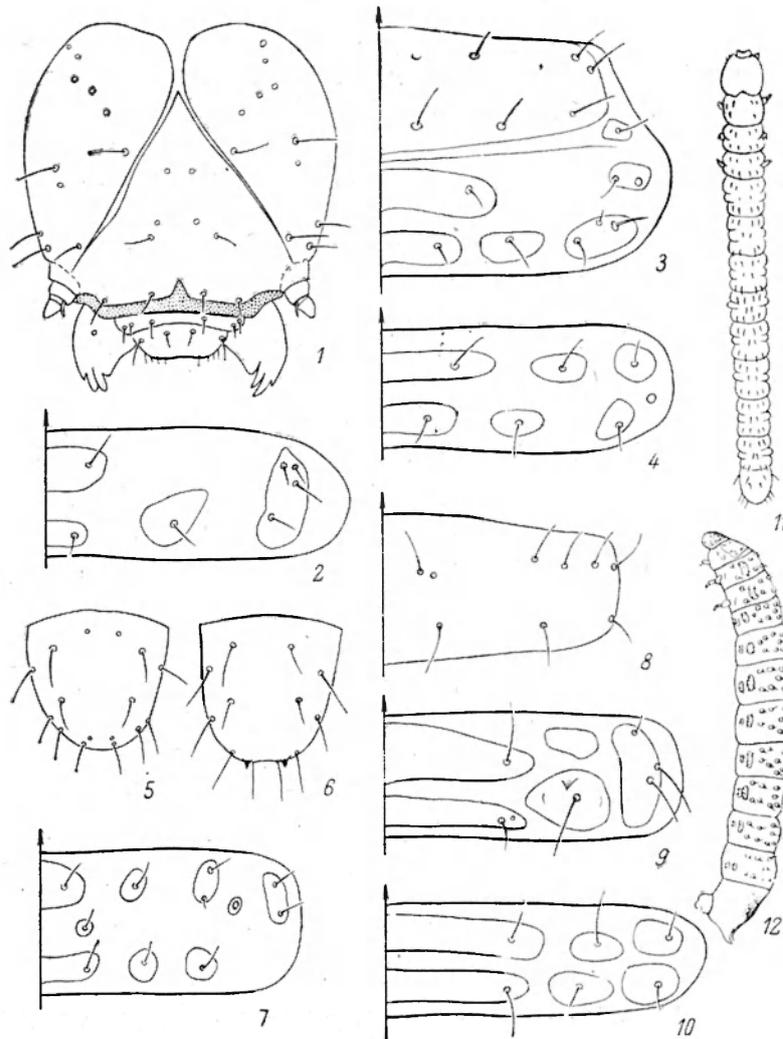


Рис. 47. *Halticinae*. По Хенриксену и ориг.

1, 2 — *Aphthona euphorbiae*: 1 — голова, 2 — заднеспинка; 3, 4 — *A. nonstriata*: 3 — передне- и среднеспинка, 4 — 2-й тергит брюшка; 5, 6 — 9-й тергит брюшка; 5 — *A. euphorbiae*, 6 — *A. nonstriata*; 7 — *Longitarsus parvulus*, 2-й тергит брюшка; 8—10 — *Crepidodera ferruginea*: 8 — переднеспинка, 9 — заднеспинка, 10 — 4-й тергит брюшка; 11, 12 — общий вид личинки: 11 — *Longitarsus*, 12 — *Psylliodes chrysocephala*.

15. Род EPITHRIX Fdr.

В европейской части СССР встречается 3 вида, личинки которых еще не описаны. Приводимая ниже краткая характеристика составлена по описаниям и изображениям личинок американских видов.

Тело тонкое и длинное, слегка изогнутое, белое с бурой головой и переднеспинкой. Эпикраниальный шов развит; мандибулы с 4 зубцами. Все сегменты тела примерно одинаковой величины, только срединные сегменты брюшка несколько крупнее, а переднеспинка и 9-й сегмент брюшка меньших размеров. Эпиплевральные склериты переднеспинки с 1 макрохетой каждый. Сегменты средне- и заднеспинки и 1—8-й брюшные

сегменты без явственных склеритов.¹ Средне- и заднеспинка с 2 поперечными рядами щетинок, причем щетинки, соответствующие наружным претергальным склеритам, отсутствуют. Тергиты 1—8-го сегментов брюшка с 3 поперечными рядами щетинок; тергит 9-го сегмента брюшка светлоокрашенный, с округленной вершиной, невооружен, с несколькими щетинками, без ячеистой скульптуры (рис. 45, 7). Стигмы плохо заметные. Коготки простые, с явственным хелониумом. Личинки на корнях или внутри корней пасленовых; окукливание в почве. В средней полосе встречается только *E. pubescens* Koch. на пасленах и белене.

16. Род LYTHRARIA Bed.

Единственный вид рода, *L. salicariae* Payk., часто встречается на болотистых лугах, по берегам озер и болот, кормовые растения — *Lysimachia* и *Lythrum*. Биология не изучена. Описание личинки 1-го возраста составлено на основании исследования экземпляров, выведенных из яиц в лабораторных условиях. Личинка бледно-желтая, с рыжевато-желтыми головой и ногами. Глазков нет; эпикраниальный шов короткий, лоб шире своей длины, с 6 макрохетами, темя с 8 макрохетами, усики 2-члениковые, с небольшим сенсорияльным придатком на вершине 1-го членика, наличник без щетинок, верхняя губа со слабо склеротизованным передним краем, усаженным короткими щетинками; мандибулы с 5 зубцами, нижнечелюстные щупики 3-члениковые, нижнегубные 2-члениковые. Переднеспинка на переднем крае с 10, на заднем с 6 макрохетами; средне- и заднеспинка (рис. 45, 9) со слитыми попарно внутренними тергальными склеритами, наружные претергальные склериты без щетинок, наружные посттергальные склериты с 1 макрохетой (и с зубчиком для разрезания хориона яйца), крыловые склериты с 2 макрохетами. Тергиты 1—7-го брюшных сегментов (рис. 45, 11) с 3 поперечными рядами склеритов; внутренние тергальные склериты попарно слитые, прочие все с 1 макрохетой, тергит 9-го сегмента брюшка с 10 макрохетами (рис. 45, 8), стернит с широким склеритом и с 1 макрохетой (рис. 45, 12), коготки с большим хелониумом.

17. Род PHYLLOTRETA Fdr.!

Личинки желтые или желтоватые, удлинённые, с темноокрашенными головой, ногами и нередко буроватыми склеритами. Голова у минирующих видов (*Ph. nemorum* L.) широкая, у прочих слегка удлинённая (рис. 46, 1); лоб с 6 щетинками, темя с 3—5 макрохетами, эпикраниальный шов короткий, глазков нет; усики 2-члениковые, с очень маленьким 2-м члеником и сравнительно крупным сенсорияльным конусом; мандибулы с 5 отчетливыми зубцами; нижнечелюстные щупики 3-члениковые, нижнегубные 2-члениковые. Средне- и заднеспинка без наружных претергальных склеритов (исключение — *Ph. vittula* Redt.). Тергиты сегментов брюшка с 3 поперечными рядами склеритов, внутренние претергальные и промежуточные склериты всегда разделены широким промежутком; тергит 9-го сегмента брюшка с округленным (или снабженным одним загнутым кверху коротким острием) задним краем. Коготки с хорошо развитым хелониумом.

В европейской части СССР встречается 26 видов.² Почти все виды питаются крестоцветными растениями, единственным исключением является

¹ Вполне вероятно, что склериты имеются, но неразличимы без специальной обработки.

² Из обычных и широко распространенных видов личинки неизвестны только для *Ph. flexuosa* Ш., живущего на различных крестоцветных, и *Ph. turmenica schreineri* Jacobs., обычного на юго-востоке, на горчице.

Ph. vittula Redt., которая развивается на злаках. Большая часть видов, особенно в имагинальной фазе, сильно вредит культурным растениям, уничтожая всходы; личинки питаются главным образом придаточными корнями, реже внутренними частями стеблей, или минируют листья. Окукливание в почве.

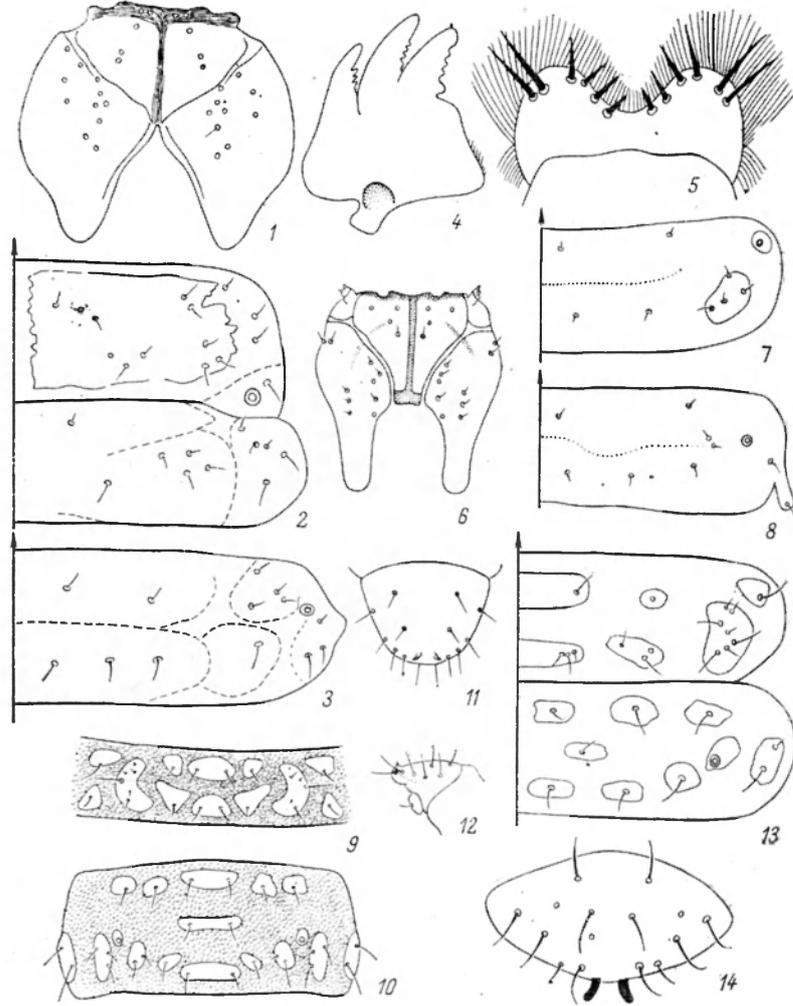


Рис. 48. Halticinae.

1 — *Dibolia occultans*, головная капсула; 2, 3 — *D. metallica*: 2 — передне- и среднеспинка, 3 — 4-й тергит брюшка; 4—8 — *Argopus bicolor*: 4 — мандибула, 5 — верхняя губа, 6 — головная капсула, 7 — среднеспинка, 8 — 5-й тергит брюшка; 9—12 — *Chaetospeta breviscula*: 9 — заднеспинка, 10 — 4-й тергит брюшка, 11 — 9-й тергит брюшка, 12 — то же, сбоку; 13, 14 — *Psylliodes chrysocephala*: 13 — заднеспинка и 1-й тергит брюшка, 14 — 9-й тергит брюшка.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

- 1 (14). Вершина тергита 9-го сегмента брюшка более или менее широко закругленная, без загнутого кверху острия; наружные претергальные склериты средне- и заднеспинки отсутствуют (рис. 46, 2).
 2 (3). Внутренние посттергальные склериты 1—7-го тергитов брюшка широко расставленные (рис. 46, 3), на 8-м тергите сближенные и

- слиты с каждой стороны с наружными посттергальными склеритами (рис. 46, 4); голова сравнительно узкая, лоб заметно длиннее своей ширины; тергит 9-го сегмента брюшка (рис. 46, 4) с широко закругленным выпуклым вершинным краем, уплощенный; окраска желтовато-белая, голова бурая со светлыми швами и передним краем лба, переднеспинка и голени немного светлее головы, прочие членики ног, склериты тела и тергит 9-го сегмента брюшка светло-буровато-рыжие. — Личинки выгрызают неправильные продольные ходы в черешках листьев хрена **Ph. armoraciae** Koch.
- 3 (2). Внутренние посттергальные склериты 1—7-го тергитов брюшка попарно слитые, образуют 1 непарный, несущий с каждой стороны 1 щетинку и 1 пору склерит; на 8-м тергите все 4 посттергальных склерита слиты вместе.
- 4 (5). Голова сравнительно широкая, лоб заметно шире своей длины; тергит 9-го сегмента брюшка (рис. 46, 8) с широко округленным задним краем, без вдавления, окраска (у живых экземпляров) светло-желтая, голова черно-бурая или почти черная со светлыми швами, переднеспинка и ноги темно-бурые, склериты тела и тергит 9-го сегмента брюшка светло-бурые или светло-буровато-рыжие, отчетливо заметные даже при слабом увеличении. — Личинки минируют листья различных крестоцветных, из культурных крестоцветных повреждают преимущественно корнеплодные . . . **Ph. nemorum** L.
- 5 (4). Голова сравнительно узкая, лоб заметно длиннее своей ширины; окраска (у живых экземпляров) белая или желтовато-белая, голова, переднеспинка и тергит 9-го сегмента светло-бурые, склериты слабо пигментированы и плохо заметны на живых экземплярах.
- 6 (7). 9-й тергит брюшка с явственным вдавлением и равномерно округленным задним краем, буроватый (рис. 46, 11). Переднеспинка светлая. Щетинки на склеритах тела сравнительно короткие. — На корнях крестоцветных **Ph. undulata** Kutsch.
- 7 (6). 9-й тергит брюшка без вдавления.
- 8 (9). Переднеспинка светлая. 9-й тергит брюшка с толстыми щетинками и широко закругленным задним краем (рис. 46, 7). На корнях крестоцветных **Ph. nigripes** F.
- 9 (8). Переднеспинка темноокрашенная.
- 10 (11). 9-й тергит брюшка с довольно короткими тонкими щетинками и узко округленным задним краем (рис. 46, 10). — На корнях редеды и других крестоцветных¹ **Ph. nodicornis** Marsh.
- 11 (10). 9-й тергит брюшка с длинными толстыми щетинками и широко закругленным или притупленным задним краем.
- 12 (13). 9-й тергит брюшка с очень толстыми щетинками и сильно притупленным, почти обрубленным задним краем (рис. 46, 6). — На корнях крестоцветных **Ph. tetrastigma** Corn.
- 13 (12). 9-й тергит брюшка с умеренно толстыми щетинками и широко закругленным задним краем (рис. 46, 5). — На корнях крестоцветных **Ph. vittata** F. и **Ph. ochripes** Curt.
- 14 (1). Вершина тергита 9-го сегмента брюшка с узким, загнутым кверху зубцом (рис. 46, 9).
- 15 (16). Средне- и заднеспинка без наружных претергальных склеритов. — На корнях крестоцветных **Ph. atra** F. и **Ph. cruciferae** Gz.

¹ На редеде в южных районах живет также *Ph. procera* Redt., личинка которого неизвестна.

- 16 (15). Средне- и заднеспинка с наружными претергальными склеритами. — На корнях злаков **Ph. vittula** Redt.

18. Род LONGITARSUS Latr.

Личинки тонкие, сильно удлинённые (рис. 47, 11), белые, с более темноокрашенной головой, ногами, пятнами на переднеспинке; склериты тела плохо заметны; тело может укорачиваться и удлиняться благодаря наличию сильно развитых межсегментных перепонок. Голова направлена вперед, уплощенная, ее затылочное отверстие лежит преимущественно на вентральной стороне, эпикраниальный шов короткий, лоб длиннее своей ширины, с 4 длинными щетинками на переднем утолщенном крае, с 2 микрохетами и 4 мелкими порами вдоль середины, теменные микрохеты по 4 с каждой стороны, глазки отсутствуют, усики 2-члениковые, с сильно развитой базальной мембраной, их 1-й членик короткий, широкий, на вершинной пленчатой части с группой сенсорных придатков, 2-й членик округло-конический; мандибулы с 5 зубцами, из которых 2-й и 3-й (считая от внутреннего края) крупные, прочие мелкие. Переднеспинка с 8 макрохетами на переднем крае и с 6 на заднем, эпиплевральный склерит маленький, с 1 щетинкой, внутренние тергальные склериты средне- и заднеспинки и 1—7-го брюшных сегментов попарно слитые, с каждой стороны с 1 щетинкой, наружные претергальные склериты средне- и заднеспинки без щетинок, наружные посттергальные с 1 микрохетой, тергиты брюшных сегментов с 3 поперечными рядами склеритов; промежуточные склериты далеко раздвинутые, тергит 9-го сегмента брюшка на вершине округленный или с 2 загнутыми кверху, короткими, склеротизованными остриями.

В европейской части СССР около 50 видов, биология которых изучена плохо, личинки известны лишь у немногих видов.¹ Жуки питаются листьями различных травянистых растений, личинки грызут корни тех же растений; у ряда видов зимуют личинки. Окукливание в почве.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

- 1 (6). Вершинный край 9-го тергита брюшка с 2 короткими, загнутыми кверху остриями.
- 2 (3). Диск 9-го тергита брюшка светлый. — На корнях *Echium* **L. echii** Koch.
- 3 (2). Диск 9-го тергита брюшка сплошь или хотя бы в вершинной половине черно-бурый.
- 4 (5). Переднеспинка с 4 темными пятнами. — На корнях подорожника **L. melanocephalus** Deg.
- 5 (4). Переднеспинка с 5 неправильными темными полосками. — На корнях *Rhinanthus* **L. luridus** Scop.
- 6 (1). Вершинный край 9-го тергита брюшка без шиповидных отростков, округленный.
- 7 (8). Диск 9-го тергита брюшка темно-бурый, с очень слабым поперечным вдавлением перед вершиной (рис. 46, 12). — На корнях *Senecio* **L. jacobaeae** Wat.

¹ Среди видов, личинки которых неизвестны или недостаточно описаны, наиболее обычны *L. pellucidus* Fdr. на вьюнке, *L. succineus* Fdr. — на *Leucanthemum* и *Eupatorium*, *L. rubiginosus* Fdr. — на *Calystegia*, *L. ballotae* Marsh. — на *Ballota* и *Marrubium*, *L. nigrofasciatus* Goeze — на коровяке, *L. brunneus* Duft. — на лютиках и василичнике, *L. pratensis* Panz. — на подорожнике, *L. lycopi* Fdr. — на мяте, *L. suturalis* Duft. — на *Senecio*, *L. nasturcii* F. и *L. quadriguttatus* Pont. — на бурачниковых, *L. obliteratedus* Rosh. — на шалфее.

- 8 (7). Диск 9-го тергита брюшка сплошь или в большей части светлый.
 9 (10). Края диска 9-го тергита брюшка бурые. — На корнях коровяка
 **L. tabidus** F.
 10 (9). Диск 9-го тергита брюшка сплошь светлый или с отдельными мелкими темными пятнышками.
 11 (12). 9-й тергит брюшка с 2 небольшими ямками у вершинного края. —
 На корнях бурачниковых **L. anchusae** Payk.
 12 (14). 9-й тергит брюшка без вдавлений у вершинного края (рис. 47, 7).
 13 (14). На корнях бурачниковых, особенно *Echium* . . . **L. exoletus** F.
 14 (13). На корнях льна. Вредит **L. parvulus** Payk.

19. Род CHALCOIDES Fdr.

В европейской части СССР 6 видов.

Биология видов этого рода изучена очень недостаточно. Жуки питаются листьями ивы (*Ch. fulvicornis* F., *Ch. plutus* Latr., *Ch. aurata* Mrsh.) или осины и тополя (*Ch. aurea* Gffr., *Ch. nitidula* L., *Ch. lamina* Bd.). Условия обитания личинок неизвестны; ниже описана личинка 1-го возраста *Ch. fulvicornis*, выведенная из яиц в лабораторных условиях. Голова с очень коротким эпикраниальным швом, с каждой стороны с 5 теменными и 4 лобными макрохетами, лоб заметно длиннее своей ширины; передний край верхней губы без выемки; мандибулы с 5 зубцами и с небольшим пучком коротких щетинок на внутреннем крае, кардо нижних челюстей с короткой щетинкой на наружном крае. Переднеспинка с каждой стороны с 5 макрохетами на переднем крае и с 3 макрохетами на заднем, эпиплевральные склериты переднеспинки маленькие, с 1 макрохетой. Внутренние тергальные склериты средне- и заднеспинки попарно слитые, с каждой стороны с 1 макрохетой, наружные претергальные склериты без щетинок, наружные посттергальные с 2 щетинками (и с хитиновым зубцом для разрезания хориона яйца), крыловые склериты с 4 щетинками. Тергиты 1—7-го брюшных сегментов с 3 поперечными рядами склеритов, внутренние претергальные склериты попарно слитые; промежуточные, наружные тергальные и претергальные склериты с 1, постстигмальные с 2 щетинками; эпиплевральные и гипоплевральные склериты с 2 щетинками.

20. Род PODAGRICA Fdr.

Тело удлиненное, без боковых выступов на брюшных сегментах. Голова с довольно длинным эпикраниальным швом, длина лобной пластинки немного больше ширины, вдоль срединной линии лба 2 пары макрохет и 2 пары пор, и у наружных углов еще 1 пара макрохет; темя с 5 парами микрохет. Верхняя губа без выемки, с пучком из 6—7 щетинок с каждой стороны переднего края и с 2 щетинками у основания (рис. 45, 4). Склерит переднеспинки с 6 макрохетами на переднем крае и с 6 на заднем (рис. 45, 5); эпиплевральные склериты переднегугля маленькие, с 1 макрохетой. Средне- и заднеспинка с разделенными внутренними и наружными тергальными склеритами, наружный претергальный склерит явственный, с 1 щетинкой. Брюшные тергиты (рис. 45, 6) с 3 поперечными рядами склеритов; внутренние претергальные склериты на 1—7-м сегментах разделенные, на 8-м слитые; внутренние посттергальные на 6—8-м сегментах попарно слитые (на 8-м вместе с наружными посттергальными), на 1—5-м разделенные (часто на 3—5-м неясственно слитые). 9-й тергит с округленной вершиной и с вдавлением посередине, несет 14 макрохет (4, 4, 4, 2).

Описание рода дается по взрослым личинкам *P. menethriasi* Fald. Приводимое у Хенриксена (Henriksen, 1927) описание личинки *P. fuscicornis* L. очень неполно и неточно (в частности, упоминается отсутствие склеритов, которые в действительности хорошо различимы после специальной обработки). Интересно указание Хенриксена о наличии у *P. fuscicornis* L. 2 шипов на 9-м тергите брюшка; если это верно, то *P. fuscicornis* L. легко отличается от *P. menethriasi* Fald., но его отличие от видов *Chaetocnema* и *Psylliodes*, имеющих шипы, пока неясно.

В европейской части СССР 3 вида на мальвовых (*Malva*, *Althaea*); личинки живут сначала на мягкой коре корневой шейки, позже в стеблях. По данным Палия (1962), личинки *P. fuscicornis* L. живут в соплодиях *Althaea*.

21. Роды CHAETOCNEMA Steph. и PSYLLIODES Latr.

Морфологические признаки, отличающие личинок *Chaetocnema* и *Psylliodes*, пока трудно установить окончательно, поэтому мы приводим общую для родов определительную таблицу видов.

Личинки *Chaetocnema* номинального подрода белого цвета, с темно-бурыми головой, ногами, переднеспинкой и тергитом 9-го сегмента брюшка, склериты сегментов светло-бурые. Голова без глазков, со светлыми швами, с длинным эпикраниальным швом; темя с 8 макрохетами; лоб с 6 макрохетами, немного шире своей длины; усики 2-члениковые, с небольшим сенсорным придатком на вершине 1-го членика; мандибулы с 5 зубцами, из которых оба крайние очень маленькие, с пучком из 3 коротких и толстых хет на внутреннем крае близ основания. Переднеспинка с 6—10 макрохетами на переднем и с 6 на заднем крае; эпиплевральные склериты крупные, с 1 макрохетой. Средне- и заднеспинка с наружными претергальными склеритами; крыловые склериты с 3 щетинками. Тергиты брюшных сегментов с 3 поперечными рядами склеритов; внутренние тергальные склериты 1—6-го брюшных сегментов разделенные, эпиплевральные и гипоплевральные склериты с 2 щетинками; тергальные склериты с 1 щетинкой, тергит 9-го сегмента брюшка с округленным вершинным краем. Коготки с большим хелониумом.

Личинки *Chaetocnema* подрода *Tlanoma* отличаются от номинального подрода прежде всего наличием на заднем крае 9-го тергита брюшка 2 загнутых кверху шипиков; кроме того, эпикраниальный шов короче, лоб с 8 макрохетами, внутренние тергальные склериты 1—8-го сегментов брюшка слиты попарно, эпиплевральные склериты с 3 щетинками.

Личинки *Psylliodes* желтовато-белые, удлинённые (рис. 47, 12), с небольшой уплощенной, направленной вперед головой; голова, ноги и часто тергит 9-го сегмента брюшка темно-бурые или буровато-красные, реже светлые, склериты тела у молодых личинок немного затемнены, у более взрослых слабо заметны на живых экземплярах. Эпикраниальный шов короткий; темя с 10 макрохетами и небольшим количеством микрохет; лоб с 6 макрохетами и 2—4 микрохетами; усики 2-члениковые, с сенсорным придатком на вершине 1-го членика; наличник с 6 нормальными короткими щетинками; глазки у взрослых личинок отсутствуют; мандибулы с 5 зубцами, из которых 2 средних более крупные; нижнечелюстные щупики 3-члениковые, нижнегубные щупики очень короткие, 2-члениковые. Переднеспинка с 10 макрохетами на переднем и с 6 на заднем краях; эпиплевральные склериты маленькие, с 1 щетинкой. Средне- и заднеспинка с небольшими наружными претергальными склеритами, с чрезвычайно короткой щетинкой на них, иногда лишь с порой; внутренние тергальные склериты попарно слитые. Тергиты

брюшных сегментов с 3 поперечными рядами склеритов; внутренние тергалные склериты разделенные или попарно слитые, промежуточные склериты широко расставленные. Тергит 9-го сегмента брюшка с округленным или снабженным 2 загнутыми кверху короткими острями задним краем. Коготки с большим хелониумом.

Личинки обоих родов живут в почве, питаются корнями растений и нередко вгрызаясь в них, особенно у корневой шейки, или прокладывают ходы в стеблях растений. Окукление в почве. В европейской части СССР встречается около 20 видов *Chaetocnema* и около 25 видов *Psylliodes*.¹

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

- 1 (8). Вершинный край тергита 9-го сегмента брюшка простой, округленный.
- 2 (5). Эпикраниальный шов длинный. Эпиплевральные склериты переднеспинки крупные. Внутренние тергалные склериты 1—6-го сегментов брюшка не слиты друг с другом. (Подрод *Chaetocnema* s. str.). Личинки выгрызают ходы внутри молодых стеблей пшеницы, ржи, ячменя, овса и некоторых дикорастущих злаков. Поврежденные стебли узнаются по отверстию или бурому пятну у основания стебля. Длина личинки до 5 мм.
- 3 (4). Внутренние претергалные и посттергалные склериты средне- и заднеспинки попарно слиты; внутренние посттергалные склериты тергитов брюшка почти вдвое крупнее промежуточных склеритов
..... **Ch. hortensis** Geoffr.
- 4 (3). Внутренние претергалные и посттергалные склериты средне- и заднеспинки разделенные; внутренние посттергалные склериты тергитов брюшка такой же величины, как и промежуточные склериты
..... **Ch. aridula** Gyll.
- 5 (2). Эпикраниальный шов короткий. Эпиплевральные склериты переднеспинки маленькие. Внутренние тергалные склериты 1—8-го сегментов брюшка попарно слитые.
- 6 (7). Тергит 9-го сегмента брюшка с 14 (4, 4, 4, 2) короткими щетинками; непарный претергалный склерит 1—7-го сегментов брюшка заметно шире посттергалного. — Молодые личинки питаются мелкими придаточными корешками картофеля, взрослые личинки нередко вгрызаются в корни **P. affinis** Payk.
- 7 (6). Тергит 9-го сегмента брюшка с 10 (4, 4, 2) длинными щетинками; непарный претергалный склерит 1—7-го сегментов брюшка не шире посттергалного. Личинки питаются корнями конопли, хмеля и крапивы, нередко вгрызаются в подземную часть стебля
..... **P. attenuata** Koch.
- 8 (1). Вершинный край тергита 9-го сегмента брюшка с 2 загнутыми кверху короткими склеротизованными острями (рис. 48, 11, 12).

¹ Из наиболее обычных видов обоих родов, личинки которых неизвестны, следует отметить из подрода *Chaetocnema* s. str. следующие: *Ch. mannerheimi* Gyll. — на болотных злаках, *Ch. sahlbergi* Gyll. и *Ch. subcoerulea* Ktsch. — на осоках, *Ch. meridionalis* Fdr. и *Ch. subcoerulea* Ktsch. — на *Juncus* и *Heleocharis*, *Ch. aerea* Letzn. — на *Heleocharis ovata*; из подрода *Tlanoma* — *Ch. chlorophana* Duft. и *Ch. major* Duv. — на *Calamagrostis*, *Ch. tarda* Motsch. — на тростнике, *Ch. scheffleri* Ktsch. — на *Rumex*, *Ch. nebulosa* Wse — на *Suaeda* и *Salicornia*, *Ch. conducta* Motsch. — на *Carex* и *Heleocharis* (все виды характерны для юга), *Ch. semicoerulea* Koch. — на ивах; из рода *Psylliodes* — *P. cucullata* Ill. — на *Spergula*, *P. cyanoptera* Ill. — на *Sisymbrium*, *P. cupreata* Duft. — на лебедь и свекле, *P. hyoscyami* L. — на белене и дурмане, *P. chalconera* Ill. — на чертополохе, *P. luteola* Müll. — на дубе.

Склерит переднеспинки с 10 щетинками на переднем и с 6 на заднем крае.

- 9 (10). Все три пары внутренних тергальных склеритов 1—8-го сегментов брюшка слиты попарно (рис. 48, 10). Лоб и темя без микрохет; наружные претергальные склериты средне- и заднеспинки с 1 макрохетой (рис. 48, 9), эпиплевральные склериты брюшных сегментов с 3 макрохетами, 9-й тергит брюшка с 14 щетинками. — Личинки в почве на придаточных корнях *Chenopodium*, *Atriplex*. Лесостепная и степная зоны **Ch. breviuscula** Fald., **Ch. tibialis** Ill.
- 10 (9). Все 3 пары внутренних тергальных склеритов 1—8-го сегментов брюшка (рис. 48, 13) не слиты попарно друг с другом (за исключением посттергальных на 8-м сегменте). Лоб и темя с немногочисленными микрохетами, наружные претергальные склериты средне- и заднеспинки с микрохетой, эпиплевральные склериты брюшных сегментов с 1 макрохетой и 1 микрохетой. 9-й тергит брюшка с 12—14 щетинками (рис. 48, 14). — Личинки выгрызают ходы в стеблях крестоцветных.¹
- 11 (12). Голова, переднеспинка, склериты тела и 9-й тергит брюшка светлые, желтоватые, особенно у старших возрастов. Размеры меньше, ширина головной капсулы личинок 1—3-го возрастов соответственно 0.18—0.22, 0.25—0.29 и 0.32—0.4 мм . . . **P. cuprea** Koch.
- 12 (11). Голова, переднеспинка, склериты тела и 9-й тергит брюшка темные, бурые. Размеры крупнее, ширина головной капсулы личинок 1—3-го возрастов соответственно 0.25—0.33, 0.36—0.42 и 0.49—0.61 мм **P. chrysocephala** L.

22. Роды SPHAERODERMA Steph. и ARGOPUS Fisch.

Личинки обоих родов чрезвычайно сходны друг с другом и не имеют достоверных морфологических различий,² поэтому ниже приводится общая их характеристика.

Личинки белые (живые желтые), с рыжими головой, переднеспинкой, переднегрудью и ногами; тело уплощенное, с очень короткими, почти незаметными щетинками; склериты обособлены преимущественно на переднеспинке. Голова уплощенная, с направленным вперед ротовым отверстием, с очень глубоко овально вырезанным верхним краем затылочного отверстия и соответственно сильно оттянутыми узкими задними отростками головной капсулы (рис. 48, 6); ширина лба немного больше длины, он с 6—8 мелкими порами (с очень короткими щетинками), лобные швы не сходящиеся, в задней половине почти параллельные, оканчиваются на крае затылочного отверстия, эпикраниальный шов отсутствует; усики 2-члениковые, 1-й членик их почти вдвое длиннее своей ширины, 2-й очень короткий; верхняя губа (рис. 48, 5) широкая, с глубоко- и широко-выемчатым передним краем, с округленными, усажеными очень длинными, частыми, изогнутыми хетами боковыми краями (частично занимающими и передний край); мандибулы с 3 крупными и 1 маленьким зубцами, внутренний их край близ основания с короткими щетинками (рис. 48, 4); нижнегубные щупики отсутствуют. Средне- и заднеспинка с поперечной бороздкой, с 4 претергальными и 4 посттергальными очень короткими щетинками, крыловые склериты отчетливые, с 4 очень короткими щетинками (рис. 48, 7). Брюшные сегменты на боках с довольно

¹ Сюда же относится недостаточно описанная личинка *P. napi* F.

² Очевидно, род *Argopus* правильнее рассматривать как подрод рода *Sphaeroderma*.

длинными пальцевидными отростками, их тергиты с 4 претергальными и 6 посттергальными очень короткими щетинками (рис. 48, 8). Покров тела с очень мелкой бугорчатой микроскульптурой.

В европейской части СССР встречается 3 вида *Argopus* и 2 вида *Sphaeroderma*. Личинки минируют листья; окукление в почве. Виды *Argopus* связаны с лоносом (*Clematis*), виды *Sphaeroderma* живут на *Cirsium* и *Carduus*.

23. Род DIBOLIA Latr.

Личинки белые, с темными, почти черными головой и ногами, переднеспинка и переднегрудь между передними тазиками темно- или светло-бурые. Голова с каждой стороны с одним глазком, уплощенная, с направленным вперед ротовым отверстием, с глубоко угловидно выемчатым верхним краем затылочного отверстия (рис. 48, 1) и удлиненными задними частями головной капсулы; лоб заметно шире своей длины, с 4—6 очень короткими щетинками, лобные швы сходятся вместе на краю затылочного отверстия, эпикраниальный шов отсутствует; усики 2-члениковые, с очень коротким 2-м члеником, несущим щетинки; верхняя губа со слабовыемчатым, слабо склеротизованным, усаженным короткими щетинками передним краем; мандибулы с 4 хорошо развитыми и 1 редуцированным зубцами, на внутреннем крае, в базальной части с рядом мелких щетинок; нижнечелюстные щупики 3-члениковые, нижнегубные отсутствуют, кардо нижних челюстей снаружи с очень короткой щетинкой. Средне- и заднеспинка (рис. 48, 2) с поперечной бороздкой, делящей их на две части — претергальную и посттергальную, претергальная часть с 2 очень мелкими щетинками, посттергальная с 4 более крупными и 6 (по 3 в области наружных посттергальных склеритов) очень мелкими щетинками, крыловые склериты с 3 более длинными и 1 очень короткой щетинкой. Брюшные сегменты (рис. 48, 3) на боках с небольшими округлыми выпуклостями, их тергиты разделены поперечной бороздой, с 4 претергальными и 6 посттергальными короткими щетинками.

В европейской части СССР 9 видов. Жуки питаются на листьях губоцветных, реже бурачниковых (*Synoglossum*), личинки минируют листья тех же растений, нередко несколько личинок находятся в одной общей широкойmine. Указания о питании отдельных видов на *Eryngium* требуют подтверждения. Окукление в почве.

Описание рода составлено по личинкам *D. metallica* Motsch. и *D. occultans* Koch.

IX. Подсем. HISPINAE

Тело удлиненное, уплощенное дорсо-вентрально, иногда очень сильно, так что верхняя и нижняя стороны совершенно плоские. Личинки беловатые или желтоватые, с более темными головой, переднеспинкой и последним тергитом брюшка, реже сплошь светлые. Голова небольшая, сильно втянута в переднеспинку, прогнатическая, вытянута назад в два отростка, глубоко вдающихся в переднеспинку; эпикраниальный шов не развит, вследствие чего лобный склерит доходит до затылочного отверстия: лобные швы явственные. Глазков по 4—6, чаще всего по 5 с каждой стороны. Усики 2—3-члениковые. Наличник и верхняя губа небольшие или средней величины. Мандибулы треугольные, довольно короткие, с 1—3 зубцами на вершине и острым режущим внутренним краем. Нижнечелюстные щупики 2-члениковые; губные щупики 1-члениковые.

Сегменты тела в более или менее явственной микроскульптуре, с поперечной бороздой посередине на верхней и нижней стороне; эти борозды обычно не доходят до боковых краев и ограничены спереди и сзади выпуклыми валиками, несущими двигательную функцию. Хетотаксия развита слабо. Ноги короткие и слабые, 3-члениковые (тазик, бедро и голенелепка) или 2-члениковые, основания ног сильно раздвинуты, коготки с парными пульвиллами; иногда ноги полностью отсутствуют, заметны лишь склериты — рудименты тазиков.

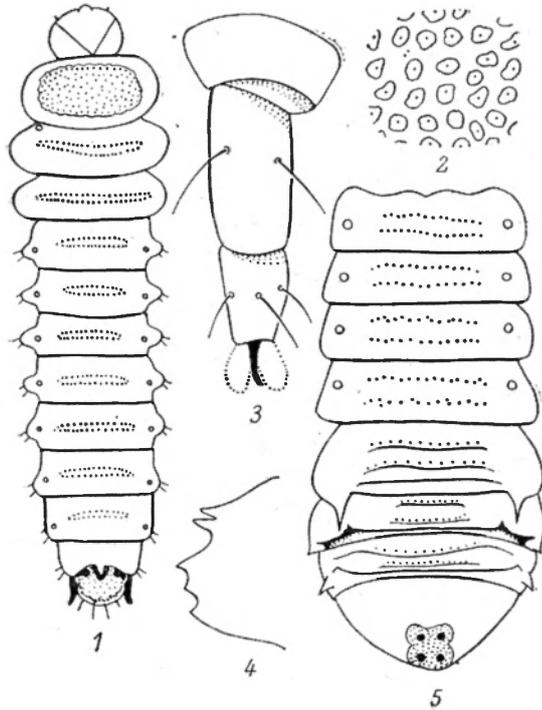


Рис. 49. *Hispella atra*. Личинка и куколка.
По Уманну и ориг.

1 — общий вид личинки; 2 — микроскульптура покровов личинки; 3 — нога личинки; 4 — боковой край переднеспинки куколки; 5 — брюшные тергиты куколки.

Брюшко состоит из 9 сегментов, но 8-й и 9-й сегменты сливаются друг с другом, и граница между ними нередко почти неразличима; по бокам сегментов имеются выросты, иногда весьма длинные, пальцевидные, иногда более или менее склеротизованные.

Склериты на сегментах тела отсутствуют, кроме сплошных склеритов на переднеспинке, переднегруди, последнем тергите брюшка, особенно в его задней части, соответствующей 9-му тергиту, реже на последнем стерните брюшка.

Стигмы на переднегруди и 1—7-м сегментах брюшка простые, кольцевидные; стигмы 8-го сегмента брюшка лежат дорсально, обычно у заднего края тергита, перемещаясь на 9-й тергит, большей частью в виде направленных вверх склеротизованных шипов, реже простые.

Личинки минируют листья различных растений или — у некоторых тропических форм — в пазухах и влагалищах листьев, между прилегающими друг к другу листьями. У минирующих форм яйца откладываются в ткани листьев. В 1 мине может быть несколько личинок. Имеется 3 личиночных возраста. Окукливание в мине. Куколки отличаются своеобразной морфологией (рис. 49, 4, 5) и хорошо отличаются у разных видов.

В европейской части СССР только один род с единственным видом.

Род *HISPELLA* Chap.

В роде 1 вид — *H. atra* L., встречающийся в степной и лесостепной зонах европейской части СССР.

Длина взрослой личинки до 6.2 мм, ширина головной капсулы 0.7—0.75 мм. Тело цилиндрическое, несколько уплощено дорсо-вентрально

(рис. 49, 1). Окраска кремово-белая, голова, склериты переднеспинки, переднегруди и 9-го тергита брюшка темно-бурые. Наличник не отделен от лба, однако заметна очень тонкая поперечная линия, отделяющая от лба участок, соответствующий наличнику. Усики очень короткие, 2-члениковые; глазков по 4 с каждой стороны в виде небольших пигментированных пятен, 2 передних глазка выпуклые, задние плоские. Щетинки на голове короткие, единичные, по бокам головы с каждой стороны с дуговидной срединной выемкой, с более длинными и густыми щетинками на передних углах. Переднеспинка с крупным склеритом, средне- и заднеспинка и 1—8-й тергиты брюшка с поперечными бороздками, не достигающими до краев и ограниченными спереди и сзади выпуклыми двигательными валиками, на 7-м и 8-м тергитах эти бороздки очень слабые. 1—7-й сегменты брюшка с округлыми простыми стигмами и выступающими по бокам двигательными буграми. 9-й тергит уплощен, слабо отделен от 8-го, с крупным склеритом, с 2 поперечными вдавлениями у основания и большим подковообразным вдавлением посередине; вершина тергита с 2 щетинками; на боковых краях тергита помещаются стигмы, вытянутые в тонкие длинные зубцы, направленные назад и вверх. Переднегрудь с крупным склеритом, на средне- и заднегруди двигательные валики, широко прерванные посередине, 1—7-й стерниты брюшка с двигательными валиками, более короткими, чем на тергитах. 9-й стернит брюшка не склеротизован, с 4 щетинками у переднего края, 10-й сегмент в виде 2 поперечных валиков, ограничивающих анальное отверстие. Ноги 2-члениковые (рис. 49, 3), голенелепка короче и тоньше бедра, оканчивается 2 большими пультвиллами и тонким коготком, не выступающим за пультвиллы. Сегменты тела в явственной микроскульптуре (рис. 49, 2). Щетинки туловища немногочисленные, короткие, в основном на боках тергитов и на склерите переднеспинки.

Личинки младших возрастов отличаются только более светлой окраской и резче отграниченными склеритами.

Минируют листья *Roa* и *Agropyrum*, в каждой мине находится по 1 личинке, ход прокладывается от вершины листа к основанию, мины узкие, длиной до 5 см. 3 личиночных возраста. Окукливание в мине. Детали строения куколки показаны на рис. 49, 4, 5.

X. Подсем. CASSIDINAE

Личинки с широким, овальным, сильно уплощенным дорсо-вентрально телом, с плоской нижней и слабо выпуклой верхней стороной. Голова опистогнатическая, прикрыта переднеспинкой и не видна сверху, уплощенно-шаровидная или поперечная. Эпикраниальный шов большей частью плохо заметен (различим в виде утолщения на нижней поверхности лба и темени), лобные швы обычно недоразвитые, их местоположение можно определить лишь по распределению пигмента и микроскульптуры на лбу. Наличник и верхняя губа хорошо развиты, отграничены резкими швами, поперечные, верхняя губа с широко закругленным, посередине обычно выемчатым передним краем, несущим группу щетинок с каждой стороны. С каждой стороны головы по 5 сильно выпуклых глазков. Усики 3-члениковые, 1-й членик широкий и короткий, уплощенный, 2-й членик цилиндрический, более или менее удлиненный, 3-й очень маленький. Кардо нижних челюстей слиты со стипесом, нижнечелюстные щупики 2-члениковые, нижнегубные 1-члениковые. Переднеспинка очень крупная, без срединного склерита, иногда с мелкими склеротизованными

пятнами, обычно с 4 боковыми отростками с каждой стороны, из них 2 отростка находятся на переднем крае переднеспинки, а 2 — на боковом крае, причем задний боковой отросток лежит в пределах участка перед-

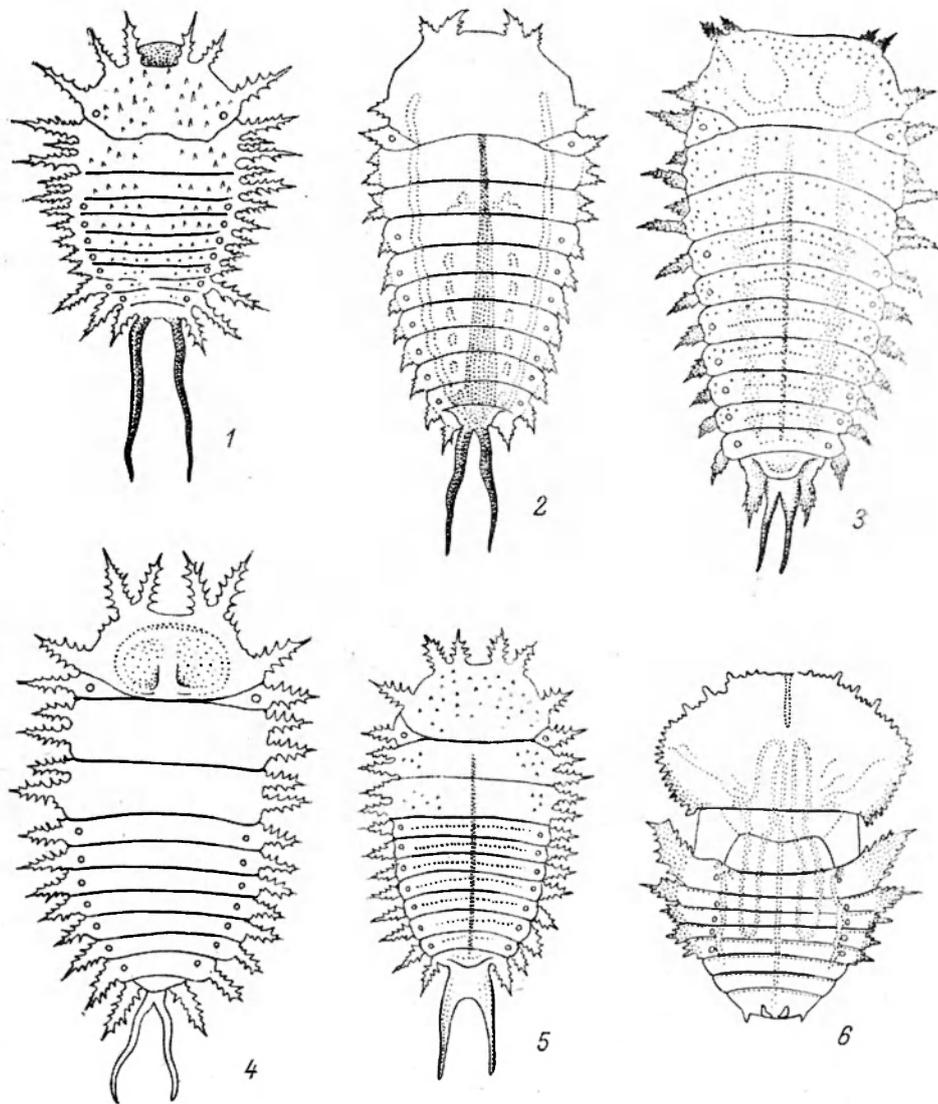


Рис. 50. *Cassida*. Общий вид личинок и куколки.

1—5 — личинка: 1 — *C. prasina*, 2 — *C. stigmatica*, 3 — *C. lineola*, 4 — *C. vibex*, 5 — *C. nobilis*; 6 — *Cassida* sp., куколка.

неспинки, несущего дыхальце и отделенного от остального диска переднеспинки глубокой бороздой, в связи с чем его часто ошибочно относят к среднеспинке. Средне- и заднеспинка имеют по 2, а 1—8-й сегменты брюшка по 1 боковому отростку с каждой стороны; боковые отростки несут выросты, которые обозначаются как вторичные отростки. 9-й сег-

мент брюшка расположен на дорсальной стороне 8-го, с 2 тонкими и длинными отростками, лишенными ответвлений — хвостовыми нитями. Под хвостовыми нитями между боковыми отростками 8-го сегмента находится подталкиватель, обычно 2-члениковый, на вершине которого расположено анальное отверстие; строение подталкивателя и анального отверстия заметно отличается у разных видов. 1—7-й тергиты брюшка несут дыхальца, которые часто располагаются на более или менее удлинённых трубочках — дыхальцевых сосочках.

Склериты как на верхней, так и на нижней стороне тела отсутствуют, щетинки развиты, образуют на сегментах 1—2 поперечных ряда или они спутанные. Нередко щетинки имеют утолщенную цилиндрическую основную часть — теку.

Ноги короткие и толстые, с очень короткой голенелапкой, коготки маленькие, сильно изогнутые.

Жуки откладывают яйца в мае—июле группами, реже поодиночке, на нижней стороне листьев и покрывают их специальной оотекой, представляющей собой обычно пленчатую капсулу или отдельные пластинки, скрепленные на одном конце, реже сплошной комочек, в котором заключены яйца. Оотека образуется за счет быстро застывающих выделений придаточных желез. Число яиц в оотеке обычно 2—9, но у некоторых видов может достигать 80; сверху оотека нередко покрывается экскрементами. Яйца продолговатые, заостренные на обоих концах, уплощены дорсо-вентрально. Развитие яиц длится 4—6 дней. Вышедшие молодые личинки питаются на листьях, обыкновенно на их нижней стороне, в отдельных случаях на цветках и стеблях. Число личиночных возрастов у разных видов колеблется от 3 до 5, у европейских видов обычно 3—4. При линьке личиночные шкурки сдвигаются назад и часто остаются на хвостовых нитях, так что в таком случае для определения возраста личинки достаточно сосчитать число шкур. Характерной особенностью личинок является их способность покрывать тело сверху экскрементами, которые с личиночными шкурками младших возрастов удерживаются на загнутых на спинку хвостовых нитях. Защитная роль такого личиночного чехлика очевидна. Таким же чехликом и личиночными шкурками покрыта куколка. Личиночная фаза длится 12—20 дней. Как в личиночной, так и в имагинальной фазах *Cassidinae* при оптимальных условиях являются монофагами или очень узкими олигофагами. Окукливание происходит на растении, обычно на нижней стороне листа, к которому куколка прикрепляется задним концом тела. Куколки, как и личинки, имеют боковые выросты и хвостовые нити (рис. 50, б), причем куколки разных видов *Cassidinae* резко отличаются друг от друга, гораздо более, чем жуки, в отличие от остальных подсемейств листоедов (кроме *Hispinae*), у которых куколки очень однообразны. Все развитие протекает за 4—5 недель. В течение лета развивается 1 поколение, в отдельных случаях, особенно в южных районах, возможны 2 поколения. Зимуют жуки в подстилке.

В европейской части СССР 4 рода.

ТАБЛИЦА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РОДОВ

- 1 (2). Боковые отростки на груди не развиты, на брюшке очень короткие, прижаты к телу и мало заметны. Тело удлиненное, мокрицеобразное, сильно сужено кзади, в передней половине сильно выпуклое 1. *Ischyronota*.

- 2 (4). Боковые отростки груди и брюшка хорошо развиты, явственные. Тело уплощенное или умеренно выпуклое.
- 3 (6). Коготки с крупным прямоугольным выступом у основания (рис. 51, 4).
- 4 (5). Боковые отростки сегментов брюшка с 3—4 короткими вторичными отростками с каждой стороны. 2-й членик усиков короткий (рис. 51, 2) 2. *Hypocassida*.
- 5 (4). Боковые отростки сегментов брюшка с 5—7 длинными вторичными отростками с каждой стороны (рис. 51, 1). 2-й членик усиков удлинённый (рис. 51, 3) 3. *Pilemostoma*.
- 6 (3). Коготки простые (рис. 51, 5) 4. *Cassida*.

1. Род ISCHYRONOTA Wse

Тело удлиненное, мокрицеобразное, сильно сужается кзади, в передней половине сильно выпуклое. Боковые отростки на груди не развиты, на брюшке очень короткие, особенно на первых сегментах, плохо различимые, направлены назад и более или менее прижаты к телу, вторичные ответвления не развиты или едва заметные (на последних сегментах брюшка). Хвостовые нити сросшиеся у основания, довольно длинные, без щетинок, несут экзувий. Верхняя сторона тела без склеротизованного рисунка, с короткими щетинками. Коготки с небольшим зубцом при основании.

В европейской части СССР 2 вида, встречающихся на юго-востоке на солянках; более обычна *I. desertorum* Gebl., личинка которой была использована для характеристики рода.

2. Род HYPOCASSIDA Wse

В европейской части СССР 1 вид — *H. subferruginea* Schrnk. Передний край верхней губы слабовеямчатый. 2-й членик усиков довольно короткий, не длиннее своей ширины. Боковые отростки все более или менее одинаковой длины, с 3—4 вторичными ответвлениями. Передне-спинка сплошь усеяна мелкими зернышками, со склеротизованным рисунком в виде 2 неправильных колец или склеритов, разделенных светлой полоской. Щетинки на тергитах сильно редуцированные, плохо заметные. Хвостовые нити без щетинок на основании, несут экскременты. Коготки с крупным прямоугольным зубцом при основании. Подталкиватель расположен в угловидновьемчатой вершине 8-го брюшного сегмента. Анальное отверстие щелевидное. Передне-спинка и хвостовые нити буро-коричневые. Коготки с прямоугольным зубцом при основании.

На полевом вьюнке, отмечался как случайный вредитель свеклы. Кроме севера, особенно обычен в степной зоне.

3. Род PILEMOSTOMA Desbr.

В европейской части СССР 1 вид — *P. fastuosa* Schall. Верхняя губа с 4 крупными щетинками, ее передний край с глубокой средней выемкой, усаженной по краям 6 очень короткими щетинками (рис. 51, 6); 2-й членик усиков удлинённый, примерно вдвое длиннее своей ширины.

Щетинки верхней стороны тела очень длинные, не короче 1/2 вторичных ответвлений боковых отростков. Отростки сегментов брюшка длинные и тонкие, с многочисленными (5—7 с каждой стороны) длинными заостренными вторичными отростками, более длинными, чем ширина бокового отростка (рис. 51, 1). Коготки с крупным прямоугольным зубцом при основании (рис. 51, 4).

На *Senecio*, *Pulicaria*. Центр, юг.

4. Род CASSIDA L.

В европейской части СССР 31 вид.¹ От встречающихся в европейской части СССР родов отличается строением коготков, не имеющих зубца при основании (рис. 51, 5), и всегда боковыми отростками груди и брюшка.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ

- 1 (2). Хвостовые нити несут многочисленные вторичные ответвления и мало отличаются от боковых отростков; без экзувия и экскрементов. — На гвоздичных *C. flaveola* Thnb. и *C. azurea* F.
- 2 (1). Хвостовые нити без вторичных ответвлений, резко отличаются от боковых отростков.
- 3 (4). Боковые отростки резко различной величины, на 1—5-м сегментах брюшка более короткие, одинаковые или уменьшающиеся кзади, на 6—8-сегментах гораздо длиннее передних (рис. 50, 1). Передний край верхней губы с глубокой выемкой. Переднеспинка без рисунка. Хвостовые нити очень длинные, несут экзувий, их основания широко расставленные. Анальное отверстие неявно 3-лучевое. — На *Achillea*, реже *Tanacetum* *C. sanguinolenta* Müll. и *C. prasina* Ill.
- 4 (3). Боковые отростки брюшка мало отличаются по величине друг от друга или эти изменения постепенны. Хвостовые нити сближены или сросшиеся основаниями.
- 5 (6). Внутренние отростки переднеспинки длиннее и крупнее наружных. Все отростки короткоконические, с очень короткими вторичными ответвлениями (рис. 50, 2). Переднеспинка без рисунка. Хвостовые нити с экзувием. Анальное отверстие 3-лучевое (рис. 51, 8). — На *Tanacetum* и *Achillea*. Юг лесной, лесостепная и степная зоны *C. stigmatica* Sffr.
- 6 (5). Внутренние отростки переднеспинки короче наружных или примерно одинаковой с ними длины. Все отростки длинные, ланцетовидные или шиловидные с хорошо развитыми боковыми ответвлениями.
- 7 (10). Передний край верхней губы с 3 щетинками с каждой стороны.

¹ Из видов, не включенных в определительную таблицу (личинки неизвестны или недостаточно описаны), широко распространены *C. ornata* Crz. — на *Silene* на известковых склонах, *C. panzeri* Wse — на *Lappa* и *Scorzonera*, *C. ferruginea* Gz. — на *Pulicaria*; в степной зоне обычны *C. canaliculata* Laich. на шалфее, *C. berolinensis* Sffr. — на лебеде, *C. pannonica* Sffr. — на *Centaurea*, *C. hemisphaerica* Hbst. — на *Silene* и *Dianthus*, *C. subreticulata* Sffr. — на *Lychnis* и *Saponaria*.

- 8 (9). Основания хвостовых нитей с наружной стороны с многочисленными хетами, сидящими на столбчато удлинненных основаниях (рис. 51, 10). Длина боковых отростков составляет около четверти длины наибольшей ширины боковых отростков брюшка (рис. 51, 7). Окраска тела зеленая. Рисунок переднеспинки напоминает улитку. Хвостовые нити с экзугием и небольшими частицами экскрементов. Анальное отверстие 3-лучевое. — На маревых, особенно лебеде; вредит свекле *C. nebulosa* L.

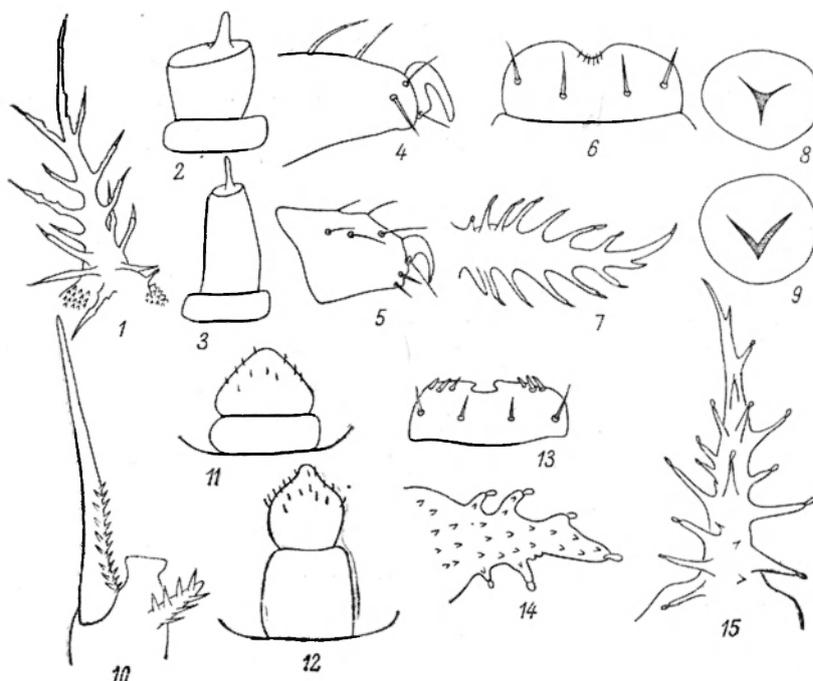


Рис. 51. Cassidinae.

1 — *Pilemostoma fastuosa*, боковой отросток брюшного сегмента; 2, 3 — усик: 2 — *Hypocassida*, 3 — *Pilemostoma*; 4, 5 — голенадапка: 4 — *Pilemostoma*, 5 — *Cassida nebulosa*; 6 — *Pilemostoma fastuosa*, верхняя губа; 7 — *Cassida nebulosa*, боковой отросток 5-го сегмента брюшка; 8, 9 — анальное отверстие: 8 — *C. stigmatica*, 9 — *C. nigroleola*; 10 — *C. nebulosa*, хвостовая нить, вид сбоку; 11 — *C. sanguinosa*, подталкиватель; 12—15 — *C. denticollis*: 12 — подталкиватель, 13 — верхняя губа, 14 — боковой отросток 5-го сегмента брюшка, 15 — то же 1-го сегмента брюшка.

- 9 (8). Основания хвостовых нитей с единичными хетами. Длина боковых отростков составляет около половины ширины тела. Окраска тела желтая. Переднеспинка без явственного рисунка. — На гвоздичных *C. margaritacea* Schall.
- 10 (7). Передний край верхней губы с 4—5 щетинками с каждой стороны.
- 11 (21). Переднеспинка с явственным склеротизованным рисунком, обычно более или менее вдавленным.
- 12 (13). Переднекрайние отростки переднеспинки очень широко расставлены, короткие. Все боковые отростки шиловидные, черные или темно-бурые с короткими вторичными отростками; брюшные отростки более или менее загнуты назад, гораздо крупнее отростков передне-

- спинки (рис. 50, 3). Мандибулы с 5 округлыми маленькими зубцами. Рисунок переднеспинки в виде 2 незамкнутых кругов и общей складки параллельно основанию. Хвостовые нити короткие, без экзувия и экскрементов. Анальное отверстие V-образное (рис. 51, 9). — На полныи. Юг лесной, лесостепная и степная зоны *C. lineola* Creutz.
- 13 (12). Переднекрайние отростки переднеспинки не широко расставленные, длинные (рис. 50, 4). Все боковые отростки ланцетовидные, остроконические, более или менее прозрачные, с длинными вторичными отростками. Мандибулы с крупными острыми зубцами.
- 14 (15). Анальное отверстие V-образное или неявственно 3-лучевое. Передний край верхней губы с глубокой выемкой. Оба членика подталкивателя цилиндрические. Рисунок переднеспинки в виде 2 неправильных окружностей, изолированных друг от друга. Хвостовые нити без экскрементов. — На *Matricaria*. Предкавказье *C. inquinata* Br.
- 15 (14). Анальное отверстие в виде продольной щели. Передний край верхней губы с явственной, но неглубокой выемкой.
- 16 (17). 1-й членик подталкивателя короткоцилиндрический, очень маленький, 2-й членик конусовидный (рис. 51, 11). Рисунок переднеспинки в виде 2 крупных кругов, занимающих большую часть диска. Брюшные стигмы черные. Хвостовые нити на брюшной стороне у основания со щетинками, несут экскременты. — На *Ptar mica*, *Achillea*, *Tanacetum* *C. sanguinosa* Sffr.
- 17 (16). 1-й членик подталкивателя продолговатый (рис. 51, 12). Хвостовые нити без щетинок.
- 18 (19, 20). Рисунок переднеспинки образует 2 маленьких довольно правильных круга, ограниченных морщинками. Стигмы белые. Хвостовые нити несут экскременты. — На *Tanacetum*, реже на *Achillea* *C. denticollis* Sffr.
- 19 (18, 20). Рисунок переднеспинки имеет форму лиры, обращенной от основания к вершине. Стигмы черные. Хвостовые нити несут экскременты. — На лопухе, репейнике, чертополохе *C. rubiginosa* Müll.
- 20 (18, 19). Рисунок переднеспинки имеет форму эллипса. Стигмы белые. Хвостовые нити несут экскременты. — На васильках, лопухе *C. vibex* L.
- 21 (11). Переднеспинка без явственного склеротизованного рисунка.
- 22 (27). Хвостовые нити у основания сросшиеся на заметном протяжении и утолщенные (рис. 50, 5). 8-й тергит брюшка без крепких длинных щетинок. Вторичные ответвления боковых отростков оканчиваются пузыревидной головкой (рис. 51, 14). Передний край верхней губы с 4 щетинками с каждой стороны.
- 23 (26). Передний край верхней губы (рис. 51, 13) с обратнотрапециевидной выемкой (выемка расширяется к основанию). Стигмы светлые.
- 24 (25). Хвостовые нити бурые или черные, несут экскременты. — На лебеде, мари, свекле. Юг лесной, лесостепная и степная зоны *C. nobilis* L.
- 25 (24). Хвостовые нити светлые, не несут экскрементов или экзувия. — На лебеде. Степная зона. *C. parvula* Boh.
- 26 (23). Передний край верхней губы с трапециевидной выемкой (выемка сужается к основанию). Стигмы черные со светлым кольцом. — На *Spergula*, свекле. Лесная и лесостепная зоны *C. vittata* Vill.

- 27 (22). Хвостовые нити у основания сближенные, но не сросшиеся на заметном протяжении и не утолщенные. 8-й тергит брюшка с крепкими длинными щетинками. Вторичные ответвления боковых отростков щетинковидные, заострены к вершине (рис. 51, 15). Передний край верхней губы с 5 щетинками с каждой стороны.
- 28 (29). Внутренние и наружные отростки переднеспинки примерно одинаковой длины. Передний край верхней губы с явственной срединной выемкой. Хвостовые нити несут экскременты. — На *Stachys*, шалфее, мяте *C. viridis* L.
- 29 (28). Внутренние отростки переднеспинки заметно короче наружных. Передний край верхней губы с очень слабой срединной выемкой. Хвостовые нити несут экскременты. — На *Pulicaria*, *Inula*, *Mentha*. Юг лесной, лесостепная и степная зоны *C. murgaea* L.

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ НАЗВАНИЙ НАСЕКОМЫХ ¹

- Acmenychus* 14
Adephaga 7
adonidis, *Entomoscelis* 11, 72, 73*
Adoxus 10, 50, 53
A. obscurus 11, 51*, 52*, 53*,
aenea, *Melasoma* 11, 57*, 65*
affinis, *Plateumaris* 17*, 20*, 23*, 25
affinis, *Psylliodes* 105
Agelastica 78, 79, 80, 89
A. alni 88*, 89
Agrostithassa 68
alni, *Agelastica* 88*, 89
ampelophaga, *Haltica* 93
Anaphes 79
anchusae, *Longitarsus* 103
Antipa 4, 34, 36, 38
A. macropus 34*, 35*, 38
Aphthona 79, 81, 96
A. erichsoni 96
A. euphorbiae 11, 97, 98*
A. flaviceps 11, 96
A. herbigrada 96
A. lutescens 96
A. nigriceps 96
A. nonstriata 97, 98*
A. pallida 96
A. semicyanea 96
appendiculata, *Haemonia* 20*, 21*, 24
aquatica, *Donacia* 20*, 23
Argopus 82, 106, 107
A. bicolor 100*
aridula, *Chaetocnema* 105
armoraciae, *Phaedon* 71, 73*
armoraciae, *Phyllotreta* 97*, 101
asclepiadeus, *Chrysochus* 49*, 51*, 52*,
54, 55*
asiatica, *Chrysochares* 54, 55*
asparagi, *Crioceris* 28*, 30*,
atra, *Hispella* 108*
atra, *Phyllotreta* 97*, 101
atraxidis, *Clytra* 33*, 34*, 35*, 39
atrovirens, *Phyllodecta* 67
attenuata, *Psylliodes* 11, 105
aurea, *Chalcoides* 103
aurichalcea, *Chrysomela* 62
aurita, *Chalcoides* 103
azurea, *Cassida* 113
ballotae, *Longitarsus* 102
Batophila 79
B. rubi 11
berolinensis, *Cassida* 113
betulae, *Syneta* 52*, 53*
bicolor, *Argopus* 100*
bicolora, *Donacia* 19*, 20*, 23
biguttatus, *Cryptocephalus* 43, 46*
bipunctatus, *Cryptocephalus* 44*, 45*,
46*
bothnicus, *Cryptocephalus* 43, 44*,
46*
braccata, *Plateumaris* 17*, 18*, 19*,
23*, 24
Braconidae 10
brevicollis, *Haltica* 93
breviuscula, *Chaetocnema* 81, 100*, 106
Bruchidae 8
brunneus, *Longitarsus* 102

calmariensis, *Galerucella* 88
Camponotus 39
canaliculata, *Cassida* 113
capreae, *Lochmaea* 83*, 86*, 87
caraganae, *Cercyonops* 70*, 75*, 76
carduorum, *Haltica* 93
carnifex, *Chrysomela* 62, 63*
carniolicus, *Sclerophaedon* 73*, 74
Cassida 10, 11, 110*, 112, 113
C. azurea 113
C. berolinensis 113
C. canaliculata 113
C. denticollis 114*, 115
C. ferruginea 113
C. flaveola 113
C. hemisphaerica 113
C. inquinata 115
C. lineola 110*, 114*
C. margaritacea 114
C. murraea 116
C. nebulosa 114*
C. nobilis 110*, 115
C. ornata 113
C. pannonica 113
C. panzeri 113
C. parvula 115

¹ Жирным шрифтом выделены страницы, на которых помещены описания и определительные таблицы видов и надвидовых категорий; звездочками обозначены страницы с рисунком названной формы или группы.

- C. prasina* 110*, 113
C. rubiginosa 115
C. sanguinolentha 113
C. sanguinosa 114*, 115
C. stigmatica 110*, 113, 114*
C. subreticulata 113
C. vibex 110*, 115
C. viridis 116
C. vittata 115
Cassidinae 8, 9, 15, 109, 111, 114*
Cataglyphis 39
Cechiniola 58
Cerambycidae 8
Cercyonops 60, 76
C. caraganae 70*, 75*, 76
Chaetocnema 11, 78, 79, 82, 104, 105
Ch. aridula 105
Ch. breviscula 81, 100*, 106
Ch. chlorophana 105
Ch. hortensis 105
Ch. major 105
Ch. mannerheimi 105
Ch. tibialis 106
Chalcididae 10
Chalcoides 81, 103
Ch. aurea 103
Ch. aurita 103
Ch. fulvicornis 103
Ch. lamina 103
Ch. nitidula 103
Ch. plutus 103
Chilotoma 4, 33*, 35*, 38
Ch. musciformis 35*, 38
Chlamysinae 10
chlorophana, *Chaetocnema* 105
Chloropterus 4, 50, 53
Ch. versicolor 49*, 51*, 52*, 53*,
chrysanthemum, *Mantura* 94
chrysocephala, *Psylliodes* 98*, 100*, 106
Chrysochares 4, 50, 54
Ch. asiatica 54, 55*
Chrysochloa 59, 61
Ch. rugulosa 61, 63*
Chrysochus 4, 51, 54
Ch. asclepiadeus 49*, 51*, 52*, 54, 55*
Chrysomela 56, 57*, 58, 59, 61
Ch. aurichalcea 62
Ch. carnifex 62, 63*
Ch. fastuosa 62*, 64
Ch. graminis 63*, 64
Ch. gypsophilae 62
Ch. haemoptera 62
Ch. hyperici 63
Ch. polita 63*, 64
Ch. sanguinolentha 62, 63*
Ch. staphylea 62*
Ch. varians 63*
Chrysomelidae 3
Chrysomelinae 8, 9, 15, 55*, 56, 57*, 58,
62*, 63*, 65*, 69*, 70*, 73*, 75*
cinerea, *Donacia* 17*, 18*, 23
circumdata, *Galeruca interrupta* 84
Clavicornia 7
clavipes, *Donacia* 18*, 20*, 22*,
Clytra 4, 34, 36, 39
C. atraphaxidis 33*, 34*, 35*, 39
C. laeviuscula 39
C. quadripunctata 33*, 34, 35*, 39
C. valerianae 39
Clytrinae 7, 8, 9, 10, 12, 14, 31, 32*, 34*,
35*, 36, 41, 42
Coccinellidae 58
cochleariae, *Phaedon* 11, 69*, 71, 73*
Colaphellus 4, 11, 57, 59, 72
C. hoefti 73
C. sophiae 73*
collare, *Exosoma* 92
collaris, *Melasoma* 65*, 66
concolor, *Lamprosoma* 14
Coptocephala 4, 33, 34*, 36, 40
C. küsteri 40
cordiger, *Cryptocephalus* 44*, 47
crassipes, *Donacia* 18*, 20*, 24
crataegi, *Lochmaea* 11, 83*, 86
Crepidodera 81, 96
C. ferruginea 96, 98*
Criocerinae 8, 9, 15, 27, 28*, 30*
Crioceris 4, 8, 28, 29
C. asparagi 28*, 30*
C. quatuordecimpunctata 30
cruciferae, *Phyllotreta* 101
Cryptocephalinae 7, 9, 10, 15, 33, 41,
42, 44*
Cryptocephalus 8, 19*, 42, 44*, 45*, 46*,
47*
C. biguttatus 43, 46*
C. bipunctatus 44, 45*, 46*
C. bothnicus 43, 44*, 46*
C. cordiger 44*, 47*
C. distinguendus 46, 47*
C. exiguus 43, 45*
C. fulvus 42
C. labiatus 47*
C. moraei 43, 45*
C. nitidulus 45, 46*
C. nitidus 44*, 45, 47*
C. octopunctatus 44*, 46*
C. sericeus 43, 44*, 45*
cucullata, *Psylliodes* 105
cuprea, *Psylliodes* 106
cupreum, *Melasoma* 65
Curculionidae 8, 49
cyanea, *Smaragdina* 37*, 40
cyarella, *Lema* 31
Dascilloidea 7
decemlineata, *Leptinotarsa* 61, 63*
dentata, *Donacia* 18*, 19*, 22*
denticollis, *Cassida* 114*, 115
Derocrepis 79
deserticola, *Haltica* 93
desertorum, *Ischyronota* 112
Dibolia 82, 107
D. metallica 100*, 107
D. occultans 100*, 107
Diorhabda 4, 77*, 80, 89
D. elongata 83*, 89,
D. persica 89
Diosphillum 79
distinguendus, *Cryptocephalus* 46, 47*
Donacia 10, 16*, 17*, 20, 21, 22*, 23*,
D. aquatica 20*, 23
D. bicolora 19*, 20*, 23
D. cinerea 17*, 18*, 23
D. clavipes 18*, 20*, 22*

- D. crassipes* 18*, 20*, 24
D. dentata 18*, 19*, 20*, 22
D. fennica 18*, 19*, 20*, 22
D. marginata 23
D. semicuprea 18*, 20*, 21*
D. simplex 18*, 20*, 22*, 23*, 24
D. tomentosa 16*
D. versicolorea 17*, 18*, 20*, 22*
D. vulgaris 18*, 23*, 24
Donaciinae 6, 8, 9, 14, 15, 16*, 17*, 18*, 19*, 20*
- echii*, *Longitarsus* 102
elongata, *Diorhabda* 83*, 84
engstroemi, *Haltica* 93
Entomoscelis 4, 56, 57, 59, 72
E. adonidis 11, 72, 73*
E. sacra 72
E. suturalis 72
Epithrix 4, 81, 95*, 98
E. pubescens 99
erichsoni, *Aphthona* 96
Eulophus 79
Euluperus 79
Eumolpinae 8, 9, 15, 48, 49*, 50, 51*, 52*, 53*, 55*
euphorbiae, *Aphthona* 11, 97, 98*
exiguus, *Cryptocephalus* 43, 45*
exoletus, *Longitarsus* 103
Exosoma 4, 78, 82, 92
E. collare 92
E. lusitanica 83*, 92
- fastuosa*, *Chrysomela* 62*, 64
fastuosa, *Pilemostoma* 112, 114*
fennica, *Donacia* 18*, 19*, 20*, 22
ferruginea, *Cassida* 113
ferruginea, *Crepidodera* 96, 98*
flaveola, *Cassida* 113
flaviceps, *Aphthona* 11, 96
flavicollis, *Zeugophora* 26*, 27
flavipes, *Luperus* 90, 91
flexuosa, *Phyllotreta* 99
Formica 39
F. rufa 39
fulvicornis, *Chalcoides* 103
fulvus, *Cryptocephalus* 42
fuscicornis, *Podagrica* 104
- Galeruca* 78, 80, 82
G. interrupta circumdata 83*, 84
G. laticollis 84,
G. melanocephala 83
G. pomonae 84
G. rufa 83
G. tanaceti 83*, 84
Galerucella 78, 79, 80, 85, 89, 94
G. calmariensis 88
G. grisea 79, 86*, 89
G. lineola 87
G. luteola 87
G. nymphaeae 79, 88*, 89
G. tenella 11, 88
G. viburni 87
Galerucinae 8, 15, 57, 776, 78, 79,
- Gastroidea* 9, 59, 70*, 7*, 83*, 86*, 88*
G. polygona 70*, 71
G. viridula 70*, 71
glabra, *Hydrothassa* 68, 69*
Goniomena 75
graminis, *Chrysomela* 63*, 64
grisea, *Galerucella* 79, 86*, 89
gypsophilae, *Chrysomela* 62
- Haemonia* 16*, 17*, 20, 21*
H. appendiculata 20*, 21*, 24
H. mutica lapponica 17*, 21*, 24
haemoptera, *Chrysomela* 62
halensis, *Sermylassa* 92
Haltica 79, 80, 93
H. ampelophaga 93
H. brevicollis 93
H. carduorum 93
H. deserticola 93
H. engstroemi 93
H. lythri 93
H. oleracea 93*, 94
H. palustris 93
H. quercetorum 11, 93
H. tamaricus 94
Halticinae 8, 9, 10, 15, 57, 76, 77*, 78, 79, 93*, 95*, 97*, 98*, 100*
hannoverana, *Hydrothassa* 68, 69*
hemisphaerica, *Cassida* 113
herbigrada, *Aphthona* 96,
Heteromera 7
hieroglyphicus, *Pachybrachis* 48
Hippuriphila 80, 92.
H. modeeri 92, 93*, 95*
Hispella 4, 108
H. atra 108*
Hispinae 4, 8, 10, 14, 107
hoefti, *Colaphellus* 73
hortensis, *Chaetocnema* 105
humeralis, *Labidostomis* 38
Hydrophiloidea 7
Hydrothassa 8, 9, 57, 58, 59, 68
H. glabra 68, 69*
H. hannoverana 68, 69*
H. marginella 68, 69*
hyperici, *Chrysomela* 63
Hypocassida 112, 114*
H. subferruginea 112
- inquinata*, *Cassida* 115
interrupta circumdata, *Galeruca* 83*, 84
- Ischyronota* 4, 111, 112
I. desertorum 112
- jacobaeae*, *Longitarsus* 97*, 102
junci, *Prasocuris* 70*
- küsteri*, *Coptocephala* 40
- labiatus*, *Cryptocephalus* 47*
Labidostomis 32*, 33, 35, 36
L. humeralis 38

- L. lepida* 37
L. longimana 37, 38
L. lucida 38
L. pallidipennis 37*, 38
L. tridentata 37*
Lachnaia 4, 32*, 34*, 36, 40
L. sexpunctata 40
laeviuscula, *Clytra* 39
Lamellicornia 7
lamina, *Chalcoides* 103
Lamprosoma 41*
L. concolor 14
Lamprosominae 4, 10, 14
lapponica, *Haemonia mutica* 17*, 21*, 24
lapponicum, *Melasoma* 66
Lasius 39
laticollis, *Galeruca* 84
laticollis, *Phyllodecta* 57*, 66*, 67
Lema 29, 30
L. cyanella 31
L. lichenis 28* 31
L. melanopus 11, 28*, 31
lepida, *Labidostomis* 37
Leptinotarsa 4, 56, 59, 60
L. decemlineata 61, 63*
lichenis, *Lema*, 28*, 31
lilii, *Lilioceris* 29
Lilioceris 4, 29, 30, 61
L. lilii 29
L. merdigera 29, 30*
lineola, *Cassida* 114*
lineola, *Galerucella* 87, 110*
linnaeanus, *Phytodecta* 74, 75*
Lochmaea 8, 78, 79, 80, 85, 89
L. capreae 83*, 86*, 87
L. crataegi 11, 83*, 86
L. suturalis 83*, 87
longicornis, *Luperus* 90, 91
longimana, *Labidostomis* 37, 38
Longitarsus 79, 81, 98*, 102
L. anchusae 103
L. ballotae 102
L. brunneus 102
L. echii 102
L. exoletus 103
L. jacobaeae 97*, 102
L. luridus 102
L. lycopi 102
L. melanocephalus 102
L. nasturcii 102
L. nigrofasciatus 102
L. obliteratedus 102
L. parvulus 11, 98*, 103
L. pellucidus 102
L. pratensis 102
L. quadriguttatus 102
L. rubiginosus 102
L. succineus 102
L. suturellus 102
L. tabidus 103
lucida, *Labidostomis* 38
Luperus 81, 78, 90
L. flavipes 88*, 90, 91
L. longicornis 90, 91
L. lyperus 90, 91
luridus, *Longitarsus* 102
lusitanica, *Exosoma* 92
lutcola, *Galerucella* 83*, 87
lutescens, *Aphthona* 96
lycopi, *Longitarsus* 102
lyperus, *Luperus* 90, 91
Lythraria 81, 99
L. salicariae 95*, 99
lythri, *Haltica* 93
macropus, *Antipa* 34*, 35*, 38
major, *Chaetocnema* 105
Malacodermata 7
Malegia 50
mannerheimi, *Chaetocnema* 105
Mantura 4, 80, 94
M. chrysanthemi 94
M. obtusata 94
M. rustica 93*, 94
margaritacea, *Cassida* 114
marginata, *Donacia* 23
marginella, *Hydrothassa* 68, 69*
Megalopodinae 25
Meigenia 10, 58
melanocephala, *Galeruca* 83
melanocephalus, *Longitarsus* 102
melanopus, *Lema* 11, 28*, 31
Melasoma 57, 58, 64
M. aenea 11, 57*, 65*
M. collaris 65*, 66
M. cupreum 65
M. lapponicum 66
M. populi 11, 65, 69*
M. saliceti 65
M. tremulae 11, 65*
M. vigintipunctata 66
menethriesi, *Podagrica* 95*, 104
merdigera, *Lilioceris* 29, 30*
metallica, *Dibolia* 100*, 107
Mniophila muscorum 82
modeeri, *Hippuriphila* 92, 93*, 95*
Monolepta 79
moraeci, *Cryptocephalus* 43, 45*
murraea, *Cassida* 116
muscifformis *Chilotoma* 35*, 38
muscorum, *Mniophila* 82
mutica lapponica, *Haemonia* 17*, 21*, 24
Mymaridae 25
napi, *Psylliodes* 106
nasturcii, *Longitarsus* 102
nebulosa, *Cassida* 114*
nemorum, *Phyllotreta* 97*, 99, 101
Neophaedon 58
nigriceps, *Aphthona* 96
nigripes, *Phyllotreta* 97*, 101
nigrofasciatus, *Longitarsus* 102*
nitidula, *Chalcoides* 103
nitidulus, *Cryptocephalus* 45, 46*
nitidus, *Cryptocephalus* 44*, 45, 47*
nobilis, *Cassida* 110, 115
nodicornis, *Phyllotreta* 97*, 101
nonstriata, *Aphthona* 97, 98*
nymphaeae, *Galerucella* 79, 88*, 89
obliteratedus, *Longitarsus* 102
obscurus, *Adoxus* 11, 51*, 52*, 53*
obtusata, *Mantura* 94

- occultans, Dibolia 100*, 107
 ochripes, Phyllotreta 97*, 101
 octopunctatus, Cryptocephalus 44*, 46*
 oleracea, Haltica 93*, 94
 olivaceus, Phytodecta 75
 ornata, Cassida 113

 Pachnephorus 4, 50, 54
 P. tessellatus 49*, 51*, 52*, 55*, 56
 Pachybrachis 42, 44*, 48
 P. hieroglyphicus 48
 pallida, Aphthona 96
 pallidipennis, Labidostomis 37*, 38
 pallidus, Phytodecta 75*, 76
 palustris, Haltica 93
 pannotica, Cassida 113
 panzeri, Cassida 113
 parvula, Cassida 115
 parvulus, Longitarsus 11, 98*, 103
 pellucidus, Longitarsus 102
 persica, Diorhabda 89
 Phaedon 58, 59, 71,
 Ph. armoraciae 71, 73*
 Ph. cochleariae 11, 69*, 71, 73*
 phellandrii, Prasocuris 69*, 70
 Phyllobrotica 78, 81, 91
 Ph. quadrimaculata 91
 Phyllopecta 57*, 58, 66*,
 Ph. atrovirens 67
 Ph. laticollis 57*, 66*, 67
 Ph. polaris 67
 Ph. tibialis 67
 Ph. vitellinae 66*, 67
 Ph. vulgatissima 67
 Phyllotreta 11, 81, 82, 99
 Ph. armoraciae 97*, 101
 Ph. atra 97*, 101
 Ph. cruciferae 101
 Ph. flexuosa 99
 Ph. nemorum 97*, 99, 101
 Ph. nigripes 97*, 101
 Ph. nodicornis 97*, 101
 Ph. ochripes 97*, 101
 Ph. procera 101
 Ph. tetrastigma 97*, 101
 Ph. turmenica schreineri 99
 Ph. undulata 97*, 101
 Ph. vittata 101
 Ph. vittula 11, 99, 100, 102
 Phytodecta 56, 60, 74, 75*, 76
 Ph. linnaeanus 74, 75*
 Ph. olivaceus 75
 Ph. pallidus 45, 75*, 76
 Ph. quinquepunctatus 75*
 Ph. rufipes 74, 75*
 Ph. viminalis 70*, 74, 75*
 Phytophaga 8
 Pileostoma 4, 112, 114*
 P. fastuosa 112, 114*
 Plagioderia 57, 58, 64
 P. versicolorea 11, 57*, 64, 65*
 Plagiolepis 39
 Plateumaris 17*, 19*, 20, 23*, 24
 P. affinis 17*, 18*, 20*, 23*, 25
 P. braccata 17*, 18*, 23*, 24
 plutus, Chalcoidea 103
 Podagrica 4, 79, 82, 103
 P. fuscicornis 104

 P. menethriesi 95*, 104
 polaris, Phyllopecta 67 63*,
 polita, Chrysomeladea 7064
 polygona, Gastroia 84 *, 71
 pomonae, Galeruca 11, 6
 populi, Melasoma 0, 15, 69*,
 prasina, Cassida 118, 13
 Prasocuris 9, 57, 5 68
 P. junci 70*
 P. phellandrii 69*, 70
 pratensis, Longitarsus 102
 procera, Phyllotreta 101
 Psylliodes 78, 79, 81, 82, 104, 105
 P. affinis 105
 P. attenuata 11, 105
 P. chrysocephala 98*, 100*, 106
 P. cucullata 105
 P. cuprea 106
 P. napi 106
 pubescens, Epithrix 99

 quadriguttatus, Longitarsus 102
 quadrimaculata, Phyllobrotica 91
 quadripunctata, Clytra 33*, 34, 39
 Quatuordecimpunctata, Crioceris 30
 quercetorum, Haltica 11, 93
 quinquepunctatus, Phytodecta 75*

 Rhynchophora 8
 rubi, Batophila 11
 rubiginosa, Cassida 115
 rubiginosus, Longitarsus 102
 rufa, Fornica 39
 rufa, Galeruca 83
 rufipes, Phytodecta, 74, 75*
 rugulosa, Chrysochloa 61, 63*
 rustica, Mantura 94, 93*

 sacra, Entomoscelis 72
 salicariae, Lythraria 95*, 99
 saliceti, Melasoma 65
 sanguinolenta, Cassida 113
 sanguinolenta, Chrysomela 62, 63*
 sanguinosa, Cassida 114*, 115
 Sclerophaedon 4, 60, 73*
 S. carniolicus 74
 scutellaris, Zeugophora 26*, 27
 semicuprea, Donacia 18*, 20*, 21, 22*
 semicyanea, Aphthona 96
 sericeus, Cryptocephalus 43, 44*, 45*
 Sermylasa 4, 82, 91
 S. halensis 92
 sexupunctata, Lachnaia 40
 silphoides, Theone 11, 83*, 84
 simplex, Donacia 18*, 20*, 22*, 23*, 24
 Smaragdina 36, 40
 S. cyanea 37*, 40
 sophiae, Colaphellus 73*
 Spartophila 74, 75
 Sphaeroderma 4, 82, 106, 107
 Staphilinoidea 7
 staphylea, Chrysomela 62*
 Sternoplatys 58
 Sternoxia 7

- stigmatica, Cassida 110, 113, 114*
Stylosomus 42
subferruginea, Hypocassida 112
subreticulata, Cassida 113
subspinoso, Zeugophora 26*, 27
succineus, Longitarsus 102
suturalis, Entomoscelis 72
suturalis, Lochmaea 83*, 87
suturellus, Longitarsus 102
Syneta 4, 50, 52
S. betulae 52*
- tabidus, Longitarsus 103
tamaricis, Haltica 94
tanacetii, Galeruca 83*, 84
tenella, Galerucella 11, 88
Teredilia 8
tessellatus, Pachnophorus 49*, 51*, 52*,
55*, 56
tetrastigma, Phyllotreta 97*, 101
Theone 4, 78, 80, 84
Th. silphoides 11, 83*, 84
tibialis, Chaeticnema 106
tibialis, Phyllodecta 67
Timarcha 56, 58, 60
Tlanoma, 104, 105
tomentosa, Donacia 16*
tremulae, Melasoma 11, 65*
tridentata, Labidostomis 37*
turcmenica schreineri, Phyllotreta 99
- undulata, Phyllotreta 97*, 101
- Valerianae, Clytra 39
varians, Chrysomela 63*
- versicolor, Chloropterus 49*, 51*, 52*, 53*
versicolorea, Donacia 17*, 18*, 20*, 22*
versicolorea, Plagiodes 11, 57*, 64, 65*
vibex, Cassida 110*, 115
viburni, Galerucella 87
vigintipunctata, Melasoma 66
viminalis, Phytodecta 70*, 74, 75*,
viridis, Cassida 116
viridula, Gastroidea 70*, 71
vitellinae, Phyllodecta 66*, 67
vittata, Cassida 115
vittata, Phyllotreta 101
vittula, Phyllotreta 11, 99, 100, 102
vulgaris, Donacia 18, 23*, 24
vulgatissima, Phyllodecta 67
- Zeugophora 24, 26*
Z. flavicollis 26*, 27
Z. scutellaris 26*, 27
Z. subspinoso 26*, 27
Zeugophorinae 8, 10, 14, 25, 27

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Предисловие	3
Введение	5
Морфология	5
Развитие и биология	8
Хозяйственное значение	10
Сбор и хранение материала	11
Основная литература	12
Специальная часть	14
Таблица для определения подсемейств	14
I. Подсем. <i>Dopaciinae</i>	15
II. Подсем. <i>Zeugophorinae</i>	25
III. Подсем. <i>Criocerinae</i>	27
IV. Подсем. <i>Clytrinae</i>	31
V. Подсем. <i>Cryptocephalinae</i>	41
VI. Подсем. <i>Eumolpinae</i>	48
VII. Подсем. <i>Chrysomelinae</i>	56
VIII. Подсем. <i>Galerucinae</i> и <i>Halticinae</i>	76
IX. Подсем. <i>Hispinae</i>	107
X. Подсем. <i>Cassidinae</i>	109
Алфавитный указатель названий насекомых	117

шв. 4900

**Дмитрий Алексеевич Оглоблин
и Лев Никандрович Медведев**

**ЛИЧИНКИ ЖУКОВ-ЛИСТОЕДОВ
(COLEOPTERA, CHRYSOMELIDAE)
ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ СССР
(Определители по фауне СССР,
издаваемые Зоологическим институтом
Академии наук СССР,
вып. 106)**

*Утверждено к печати
Зоологическим институтом Академии наук СССР*

Редактор издательства *Л. Ф. Пухальская*
Технический редактор *О. А. Мокеева*
Корректор *Г. А. Мошкина*

Сдано в набор 21/V 1970 г. Подписано к печати 23/VI 1971 г. Формат бумаги $70 \times 108^{1/16}$. Печ. л. $7^{3/4} = 10.85$ усл. печ. л. Уч.-изд. л. 10. Бумага № 1. Изд. № 4315. Тип. зак. № 971. М-27432. Тираж 2500. Цена 84 коп.

Ленинградское отделение издательства «Наука»
Ленинград, В-164, Менделеевская лин., д. 1

1-я тип. издательства «Наука». Ленинград, В-34, 9 линия, д. 12

84 коп.

311H
K.4534

106)

628