

ПРАКТИКУМ ПО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ЭНТОМОЛОГИИ



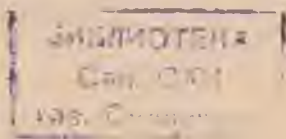
632
П-611

ПРАКТИКУМ ПО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ЭНТОМОЛОГИИ

Издание 2-е, переработанное

Под редакцией доктора биол. наук
члена-корреспондента ВАСХНИЛ
Н. В. Бондаренко

Допущено Главным управлением высшего и среднего сельскохозяйственного образования Министерства сельского хозяйства СССР в качестве учебного пособия для студентов высших сельскохозяйственных учебных заведений по специальности «Защита растений»



632.7

П69

УДК 595.70 : 632.7 (076.5)

Г. Я. БЕЙ-БИЕНКО, М. К. АСАТУР, Н. В. БОНДАРЕНКО, А. Ф. ГЛУЩЕНКО,
А. А. МАШЕК, О. А. СКОРИКОВА

Практикум по сельскохозяйственной энто-
П69 **мологии.** Изд. 2-е, перераб. Под ред. д-ра биол.
наук Н. В. Бондаренко. Л., «Колос» (Ленингр.
отд-ние), 1976.

359 с. с ил. (Учебники и учеб. пособия для высш. с.-х.
учеб. заведений).

На обороте тит. л. авт.: Г. Я. Бей-Биенко, М. К. Асатур,
Н. В. Бондаренко и др.

В книге приведены сведения по насекомым, вредящим различным сельско-
хозяйственным культурам в период вегетации, а также зерну и другим продуктам
при хранении.

Определительные таблицы, дифференцированные по отдельным культурам,
позволяют самостоятельно определять насекомых по вредящей фазе развития
и характеру повреждения растений не только на лабораторных занятиях, но
и в производственных условиях. Предназначена для студентов факультетов и
отделений защиты растений сельскохозяйственных вузов. Может быть полезна
специалистам по защите растений, агрономам и другим работникам сельского
хозяйства.

632.7

П $\frac{40307-007}{035(01)-76}$ 228-76

© Издательство «Колос», 1976

ПРЕДИСЛОВИЕ

Предлагаемый «Практикум по сельскохозяйственной энтомологии» предназначен для проведения лабораторных занятий по сельскохозяйственной энтомологии на факультетах и отдельных занятиях растений сельскохозяйственных высших учебных заведений. Он состоит из 18 тем, имеющих характер заданий, обычно подразделяющихся на ряд отдельных работ. В соответствии с программой дисциплины «Сельскохозяйственная энтомология» вначале рассматриваются многолетние вредители (тема I), а затем специализированные вредители зерновых хлебов (тема II), зерновых и бобовых бобовых растений (тема III), технических и декоративных культур (темы IV—VII), далее картофеля, овощных и бахчевых (темы VIII—XII), плодовых, ягодников, виноградной лозы и субтропических культур (темы XIII—XVI) по защитных лесных насаждений (тема XVII) и, наконец, вредители зерна и других продуктов при хранении (тема XVIII).

Все темы разработаны с таким расчетом, чтобы студент мог приобрести максимум самостоятельности при изучении материала, который охватывает важнейших вредителей всех культурных зон СССР, предусмотренных программой курса энтомологии.

Учителем М. К. Асатур составлен раздел по вредителям субтропических культур; профессором Г. Я. Бей-Бибиной — по многолетним прямокрылым; профессором И. В. Бондаренко — по вредителям хлопчатника, картофеля, технических, лилейных, зонтичных, овоще-бахчевых культур и продуктов при хранении; доцентом А. Ф. Глушковым — по вредителям бобовых, сахарной свеклы, льна и конопли; доцентом А. А. Маншек — по вредителям зерновых и кормовых злаков, ассистентом О. А. Скориковой — по вредителям винограда и ягодных культур, виноградной лозы и защитных насаждений.

Вредные нематоды, клещи и грызуны в практикуме не рассматриваются в связи с тем, что в настоящее время на факультетах защиты растений сельскохозяйственных вузов введен соответствующий курс.

ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ

Лабораторный практикум по сельскохозяйственной энтомологии является обязательным для студентов, специализирующихся в области защиты растений. Он предполагает наличие основных знаний по общей энтомологии как основополагающей теоретической дисциплине. Поэтому лабораторным занятиям по сельскохозяйственной энтомологии должно предшествовать изучение общей энтомологии со сдачей соответствующего экзамена и зачета.

Весь учебный материал в соответствии с программой курса изложен в 18 темах; каждая тема в свою очередь может подразделяться на отдельные работы. По замыслу авторов, все эти работы должны выполняться студентами индивидуально. Роль преподавателя при этом особенно ответственна. Естественно, что он не только должен глубоко знать учебный материал и содержание всех работ, но и соответствующим образом заранее подготовить все необходимое для наиболее эффективного проведения очередного занятия. К каждой работе подготовляются требуемое оборудование и учебные объекты — образцы вредителей, их повреждения, необходимые препараты и пр. Выдаваемый студентам коллекционный учебный материал по вредителям может быть разнообразным. Основу составляют сухие, наколотые на булавки насекомые. Однако личинок и куколок удобнее держать в спирте или другой консервирующей жидкости; такие объекты, вынутые из жидкости, выдаются студентам обычно на часовом стекле. В некоторых случаях (для лучшего рассмотрения признаков и в целях уменьшения порчи учебного материала) сухие наколотые насекомые могут быть заменены предварительно выдержанными во влажной камере. Часть обычного учебного материала может быть заменена соответствующими препаратами или постоянными монтировками; в этом отношении перед преподавателями, ведущими лабораторный практикум, открывается широкое поле для проявления инициативы.

Перед началом выполнения каждой темы преподаватель знакомит студентов со стоящей перед ними задачей, дает

преподаватель методические указания, выдает или предлагает приобрести требуемое оборудование и учебные объекты. В последующем студент должен выполнять все работы самостоятельно, и лишь в отдельных случаях, когда возникает необходимость, студентов объединяют в небольшие группы по 4-5 человек. Естественно, что в процессе занятия могут возникать вопросы или создаваться затруднения, в этих случаях необходима помощь преподавателя, но она не должна устранять активность и самостоятельность студентов. В отдельных случаях перед выполнением той или иной работы необходимо краткое консультативное разъяснение преподавателя. Однако это должно быть скорее исключением, нежели правилом, и во всяком случае не должно снижать самостоятельную активность студентов.

Все студенты должны выполнить необходимый объем работ, хотя в самом процессе лабораторных занятий постоянно будут наблюдаться различные быстрота и качество выполнения отдельных работ. Естественно предоставить более успевающим студентам возможность расширения и углубления знаний путем увеличения числа изучаемых объектов или выполнения одной из дополнительных работ. Таким студентам зачет по лабораторным занятиям в этих случаях может быть записан без дополнительного опроса.

Часть лабораторных работ знакомит учащихся с некоторыми зональными особенностями состава вредителей. В соответствии с зональным положением вуза преподаватель имеет возможность, не нарушая в целом программы, уделить больше внимания отдельным разделам той или иной темы за счет сокращения объема занятий или полного исключения каких-либо работ другой темы. Не исключается также возможность включения преподавателем дополнительных работ, например составление планов защитных мероприятий по культурам, представляющим особый интерес для данной зоны, изложение системы карантинных мер по отдельным видам, составление фенокалендарей и т.д.

Хотя студенты уже должны быть знакомы с правилами обращения с выдаваемым коллекционным учебным материалом, особенно с наколотыми на булавки сухими насекомыми, следует в начале лабораторного практикума вновь напомнить об этих правилах и в последующем требовать строгого их соблюдения. Каждый студент должен иметь

специальную тетрадь для лабораторных занятий по сельскохозяйственной энтомологии, куда он вносит все необходимые записи и где делает нужные зарисовки.

Обеспечение всем необходимым учебным коллекционным материалом — важнейшая задача преподавателей и соответствующей кафедры в целом. Сбор и приобретение программных объектов изучения — вредителей, поврежденных ими растений и прочего — должны выполнять преподаватели и лаборанты с обязательным привлечением к этому студентов, изучающих курс сельскохозяйственной энтомологии. Каждому студенту необходимо дать в период производственной практики специальное задание по сбору коллекционных материалов, обеспечив его при этом соответствующим оборудованием; сдача студентом собранного материала на кафедру должна составить одно из неизменных условий изучения им курса сельскохозяйственной энтомологии.

Оборудование и материалы, необходимые для выполнения отдельных тем, различаются незначительно. Поэтому во избежание повторений они для каждой темы не приводятся. Исключение составляет тема XVIII («Вредители зерна и других продуктов при хранении»), где требуются дополнительно некоторые приборы и реактивы.

Для общего ознакомления с полученными объектами на занятии используют лупы с 7- или 10-кратным увеличением. Детали строения тела насекомого рассматривают под стереоскопическим микроскопом МБС-1 или МБС-2. При работе с тлями, кокцидами, трипсами и другими мелкими объектами изготавливают постоянные или временные препараты, которые просматривают под микроскопом МБР-1. Кроме того, для проведения лабораторного занятия требуются торфяные или пенопластовые пластинки для накалывания сухих распавших насекомых, чашки Петри, предметные и часовые стекла, пинцеты, препаровальные иглы при работе со спиртовым материалом, иногда необходимы циркули и линейки для измерения насекомых, капельницы с ксилолом для смачивания крыльев бабочек при их определении и т. д.

МНОГОЯДНЫЕ ВРЕДИТЕЛИ

ПРЯМОКРЫЛЫЕ НАСЕКОМЫЕ

Объекты изучения. Прямокрылые в фазе имаго: азиатская, итальянская, итальянская саранча в стадной и одиночной формах; саранча, темнокрылая, белополосая, крестовая кобылки; серые, черные и другие вредные кузнечики; степной или другие вредные сверчки, медведки. Набор личинок одного из стадных видов кузнечиков в стадной и одиночной форме. Набор кубышек саранчи и их препаратов.

Работа 1

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЗРОСЛЫХ ПРЯМОКРЫЛЫХ

К отряду прямокрылых (Orthoptera) относятся 4 группы многоядных вредителей: саранчовые, кузнечиковые, сверчки и медведки.

Работа выполняется в 2 этапа: вначале производится определение вышеуказанных 4 групп многоядных прямокрылых по специальной определительной таблице; затем по этим определенным определительным таблицам производится определение вредных видов. Полученные объекты должны быть определены до вида. При этом необходимо внимательно рассмотреть морфологические признаки изучаемых насекомых и в ходе определения ознакомиться с главнейшими особенностями их особенностей, а затем сделать в тетради для лабораторных занятий необходимые записи и рисунки.

Определительная таблица семейств
многоядных прямокрылых

1. 101. Передние ноги ходильные. Ротовые органы направлены вниз. Яйцеклад у самок всегда развит.
2. 102. Усики короткие, не длиннее половины тела, состоят не более чем из 30 члеников. Бока I сегмента брюшка нередко с тимпанальным органом слуха — в виде отверстия, затянутого перепонкой. Яйцеклад

у самки короткий, состоит из 4 твердых крючко-видных или зазубренных створок. Лапки нои 3-члениковые (рис. 1)

- . . . Сем. настоящие саранчовые — *Acrididae* (с. 9).
- 3 (2). Усики длиннее половины тела и состоят более чем из 30 члеников. Отверстия органа слуха, если развиты, располагаются у основания передних голеней (овальные или щелевидные; см. рис. 6, а, б). Яйцеклад у самки длинный: саблевидный, серповидный или копьевидный (см. рис. 7, г, д; рис. 9, 1).

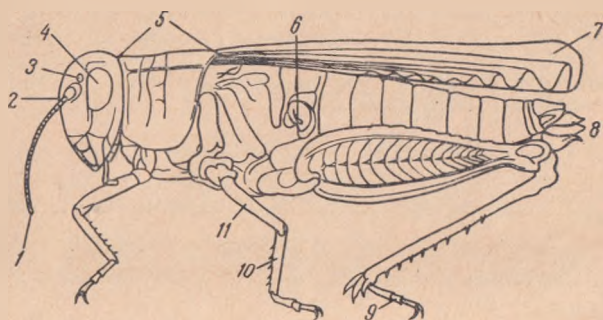


Рис. 1. Тело итальянской саранчи в профиль; левая пара крыльев удалена (по Г. Я. Бей-Биенко):

1 — усик; 2 — лоб; 3 — глазок; 4 — глаз; 5 — переднеспинка; 6 — тимпанальный орган; 7 — крылья; 8 — яйцеклад; 9 — лапка; 10 — голень; 11 — бедро

- 4 (5). Все лапки ног 4-члениковые. Яйцеклад самки сжат с боков: саблевидный или серповидный (рис. 7, г, д). Надкрылья, если развиты, прикрывают брюшко сверху крышеобразно или наполовину обертывают его. Церки твердые, не гибкие, короткие
Сем. настоящие кузнечики — *Tettigoniidae* (с. 19).
- 5 (4). По крайней мере передние и средние лапки ног 3-члениковые. Яйцеклад самки тонкий, на конце копьевидно расширен (см. рис. 9, 1). Надкрылья самца положены на спине плоско, а по бокам тела свешиваются вниз под прямым углом к плоской спинной части. Церки длинные, мягкие, в волосках (рис. 9, 1)
. Сем. настоящие сверчки — *Gryllidae* (с. 24).

Передние ноги короткие, копательные (рис. 9, 3). Ротовые органы направлены вперед; без видимого мискиада. . . . Сем. медведки — *Gryllotalpidae* (с. 27).

Определение вредных саранчовых, кузнечиков, сверчков и медведок

Саранчовые — сем. *Acrididae* (рис. 1, 3). Растительоядные животные питают разнообразные культуры (зерновые, хлопчатник и др.), а также сенокосы и пастбища. Большинство саранчовых относится к нестадным видам — кобылкам; среди стадных видов в СССР водятся перелетная, марокканская и итальянская саранча, а в отдельные годы на крайнем юге СССР залетает из соседних стран пустынная саранча. Вредят преимущественно личинки, поэтому при борьбе с ними необходимо уметь различать их возрасты (рис. 10). Помимо того, повреждения могут причинять также перелетающие стаи крылатой стадной саранчи. Яйца саранчовых откладывают кучками в почву в виде кубышек, по которым виды саранчовых различаются не хуже, чем по взрослой форме (с. 31); выявление заселенных мест по залежам яиц обязательно при организации борьбы с саранчовыми.

Определительная таблица главнейших вредных видов саранчовых

- 1 (10) Переднегрудь снизу (см. между передними ногами) с развитым коническим или иной формы отростком (рис. 2, а).
- 1 (11) Надкрылья и крылья вполне развитые, достигают по крайней мере вершины брюшка.
- 1 (8) Переднеспинка с 3 резкими продольными килями: одним срединным и парой почти прямых боковых. Крылья (задние) у основания розовые. Задние бедра короткие и широкие; длина их лишь в 3 раза превышает ширину. Церки очень большие, на конце с 3 зубчиками или лопастями (рис. 2, б, в).
- 1 (1) Задние бедра изнутри с 1 или 2—3 темными пятнами и с примесью розового или оранжевого цвета. Средний и нижний зубчики церков самца не достигают верхней лопасти церка (рис. 2, б).
- 1 (6) Задние бедра изнутри с 2 темными, не во всю ширину бедра пятнами, часто розовые. Задние

голеня сплошь розовые или красные. Нижний зубчик церка самца развит слабо, заметно короче среднего и особенно верхнего (рис. 2, б); самец — 14—23 мм, самка — 23—41 мм (см. рис. 1, 3, 1). Частью стадный вид. Сильно вредит в стеной зоне,

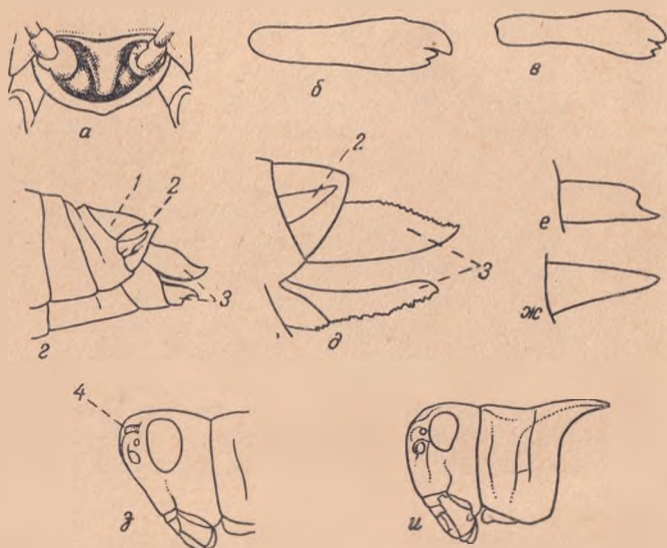


Рис. 2. Детали строения тела саранчовых (по Г. Я. Бей-Биенко, Л. Л. Мищенко и С. П. Тарбинскому):

а — переднегрудь итальянской саранчи; б — левый церк самца итальянской саранчи; в — то же, богарного пруса; г — конец брюшка самки египетской кобылки; д — то же, рисовой кобылки; е — левый церк самца туранской рисовой кобылки; ж — то же, китайской рисовой кобылки; з — голова стройной кобылки; и — голова и переднеспинка перелетной саранчи; 1 — анальная пластинка; 2 — церк; 3 — яйцеклад; 4 — темная ямка

а в Средней Азии и Южном Казахстане — в оазисах

Итальянская саранча, или прус — *Calliptamus italicus* L.

б) Надкрылья длиннее, заходят за основания задних голеней у самца на 3,6—4,4 мм, у самки — на 4,7—5,6 мм . . . Стадная форма — *ph. gregaria*.

в) (а). Надкрылья короче, заходят за основания задних голеней у самки лишь на 1,2—1,9 мм, у самца — на 1,8—2,2 мм Одиночная форма — *ph. solitaria*.

- 9 (1) Задние бедра изнутри во всю ширину темные, на вершине оранжевые, либо темный цвет разбит на 2—3 пятна, из которых хотя бы одно пятно достигает нижнего внутреннего киля бедра. Задние голени нередко оранжевые. Нижний зубчик церков самца развит хорошо, почти равен срединному зубчику; самец — 14—24 мм, самка — 23—41 мм. Вредит насекомым в степях и пустынях

Пустынный прус — *Calliptamus barbarus* Costa.

- 10 (1) Задние бедра изнутри без темных пятен, одноцветно-желтые или грязно-серые. Задние голени снаружи желтоватые. Срединный и нижний зубчики церков самца почти достигают конца верхней лопасти (рис. 2, в); самец — 24—31 мм, самка — 27—48 мм. Сильно вредит богарным посевам в Средней Азии и Южном Казахстане

Богарный прус — *Calliptamus turanicus* Tarb.

- 10 (1) Переднеспинка без боковых килей. Крылья (задние) у основания не розовые. Задние бедра более стройные, их длина в 4—5 раз превышает ширину. Церки самца короткие.

- 10 (1) Голова очень крупное (самец — 32—56 мм, самка — 40—66 мм). Надкрылья со многими темными пятнышками. Переднеспинка по бокам без черной продольной полосы; задняя поперечная борозда расположена около середины переднеспинки. Створки яйцеклада самки крючковидные, толстые (рис. 2, г).

- 10 (1) Переднеспинка крышевидная, в профиль слегка горбатая. Усики черные. Надкрылья в мелких темных точках и черточках, по без многочисленных темных пятен. Крылья с темной перевязью. У самца генитальная пластинка на вершине 3-лопастная, а церки острые, шиловидные. Незначительно вредит на юге СССР полевым, овощным, плодовым и субтропическим культурам, а также древесно-кустарниковым породам

Египетская кобылка — *Anacridium aegyptium* L.

- 11 (10) Переднеспинка седловидная, т. е. суженная, цилиндрическая в передней части и расширенная в задней, верх переднеспинки в профиль прямой. Усики светлые. Надкрылья со многими темными пятнами. Крылья без темной перевязи. У самца генитальная пластинка 2-лопастная, церки очень широкие, плоские. Сильно вредит многим культурам, в част-

пости хлопчатнику Пустынная саранча, схистоцерка — *Schistocerca gregaria* Forsk.

Стадный вид. Область постоянного обитания в Юго-Западной Азии и Африке; иногда залетает через Иран и Афганистан на юг Средней Азии и Закавказья, но здесь не зимует.

- 12 (9). Тело не очень крупное (самец — не свыше 25 мм, самка — не свыше 33 мм). Надкрылья без темных пятнышек. Переднеспинка по бокам с черной продольной полоской; задняя поперечная борозда расположена значительно позади середины переднеспинки. Створки яйцеклада самки не крючковидные, со многими зубчиками по краям (рис. 2, d).
- 13 (14). Церки самца на вершине с выемкой и 2 остриями, из которых нижнее длиннее верхнего (рис. 2, e). Держится на рисовых полях и посевах кукурузы, вредит в Средней Азии Туранская рисовая кобылка — *Oxya fuscovittata* Marsch.
- 14 (13). Церки самца суживаются к заостренной вершине (рис. 2, ж). Вредит посевам риса и сон на Дальнем Востоке СССР Китайская рисовая кобылка — *Oxya chinensis* Thunb.
- 15 (2). Надкрылья и крылья отсутствуют, либо надкрылья сильно укорочены, в виде маленьких боковых лопастинок (рис. 3, 2).
- 16 (19). Надкрылья есть в виде маленьких боковых лопастинок. Бока I сегмента брюшка с органом слуха (в виде отверстия, затянутого перепонкой).
- 17 (18). Переднеспинка с округленным задним краем, задняя поперечная борозда расположена около середины переднеспинки. Надкрылья широкояйцевидные. Задние бедра снизу красные, задние голени синие. Длина тела 15—30 мм, надкрылий — 3—5 мм (рис. 3, 2) Бескрылая кобылка — *Podisma pedestris* L.
- 18 (17). Переднеспинка с выемчатым задним краем, задняя поперечная борозда расположена значительно позади середины переднеспинки. Надкрылья очень узкие. Задние бедра снизу и задние голени желтые. Вредит в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке разнообразным культурам, включая и древесно-кустарниковые породы Дальневосточная бескрылая кобылка — *Primnoa primnoa* F.-W.

На Дальнем Востоке встречается ряд близких, внешне сходных видов.

- (10) Надкрылья (и крылья) полностью отсутствуют. Бока I сегмента брюшка без органа слуха
 Конофима — род *Conophyma* Zub.

Встречается только в горах и предгорьях Средней Азии и Южного Казахстана; несколько видов вредят посевам злакам и другим культурам.



Рис. 3. Вредные виды саранчовых (по Г. Я. Бей-Биенко и Н. Н. Богданову-Катькову):

1 - казахская саранча (самка); 2 - бескрылая кобылка (самка); 3 - сибирская кобылка (самец); 4 - темнокрылая кобылка (самец)

(1) Переднеструдь снизу без развитого отростка, лишь иногда со слабым бугорком.

- (2) Усики булавовидные. Передние голени у самца грушевидно-вздутые, переднеспинка сильно вздутая. Длина тела 19—25 мм, надкрылий — 11—15 мм (рис. 3, 4).
 Сибирская кобылка — *Gomphoceris sibiricus* L.

Сильно вредит посевам, сенокосам и пастбищам в Сибири и Приуралье, а на юге СССР — в горах.

(1) Усики шнуровидные. Передние голени самца не вздутые грушевидно.

- (10) Тело при рассмотривании в профиль сильно скошен и образует с теменем острый угол (см. рис. 2, 1). Голова спереди на краях темени с

- явственными (иногда плоскими) 4-угольными теменными ямками (рис. 2, з).
- 24 (29). Теменные ямки удлиненно-4-угольные, узкие, в длину не меньше чем в 2,5–3 раза превосходят ши-

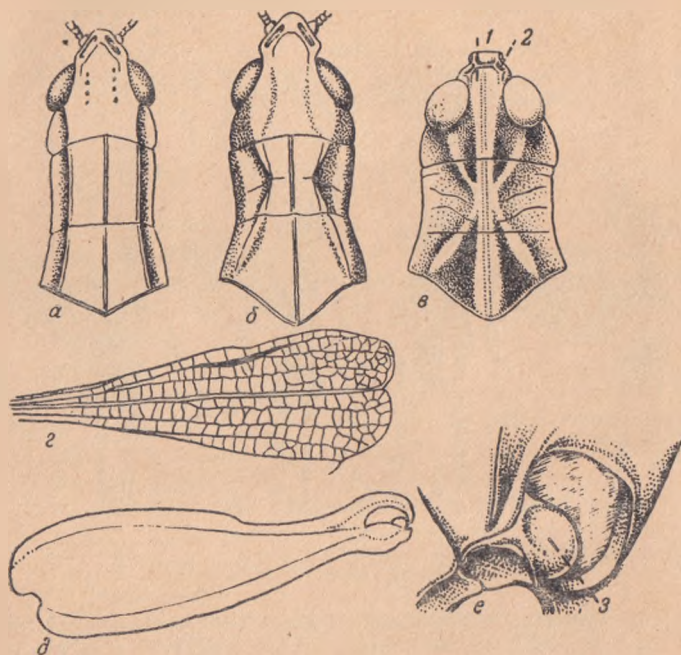


Рис. 4. Детали строения тела саранчовых (по Г. Я. Бибисенко, Л. Л. Миценко и Л. Шонару):

a — голова и переднеспинка стройной кобылки сверху; *б* — то же, обыкновенного коныка; *в* — голова и переднеспинка мароккской саранчи сверху; *г* — передняя часть заднего крыла темнокрылой кобылки; *д* — заднее бедро голубокрылой кобылки; *е* — основание брюшка пустынной с отверстием тимпанального органа: 1 — вершина темени; 2 — теменная ямка; 3 — лопасть тимпанального органа, частично закрывающая слуховое отверстие

- рину, вдавленные. Переднеспинка с хорошо выраженными боковыми киями, часто без светлых полосок на киях.
- 25 (26). Боковые кили переднеспинки прямые, почти параллельные (рис. 4, *a*). Надкрылья с S-образно-изогнутой радиальной жилкой, у самки вдоль переднего края часто с беловатой полоской. Длина тела

самца 13—15 мм, самки — 18—21 мм, надкрылий
самца — 10—11 мм, самки — 13—15 мм
. **Стройная, или бело-**
попоси, кобылка — Chorthippus albomarginatus Deg.

Широко распространена. Местами, особенно в Си-
бири, сильно вредит хлебам, сенокосам и пастбищам.

9 (71) Переднеспинка с сильновогнутыми боковыми ки-
лями (рис. 4, б).

10 (72) Передние ноги и грудь у самца в густых волосках.
Задние крылья светлые, их передний край прямой.
Надкрылья с расходящимися кубитальными жил-
ками и с неправильными поперечными жилками
и полах. Задняя поперечная борозда расположена
перед серединой переднеспинки. Самец — 15—18 мм,
самка — 20—24 мм
Обыкновенный конек — Chorthippus brunneus Thunb.

Весьма обычен и широко распространен, местами
немного вредит. Очень сходен с ним и также
весьма обычен и широко распространен изменчивый ко-
нек — *Ch. biguttulus* L.; отличается расположением задней
поперечной борозды около середины переднеспинки.

11 (73) Передние ноги и грудь самца в редких волосках.
Задние крылья темные, их передний край волнисто
изогнут (рис. 4, г). Надкрылья со слитыми куби-
тальными жилками, у самца с очень правильными,
напоминающими лестницу поперечными жилками;
самец — 18—22 мм, самка — 22—27 мм (см. рис. 3, 4).
Сильно вредит хлебам, сенокосам и пастбищам,
особенно в Сибири, Казахстане и Приуралье

Темнокрылая кобылка — Stauroderus scalaris F.-W.

12 (74) Темненные ямки короткие, 4-угольные, в длину не
более чем в 1,5—2 раза превышающие ширину,
иногда плоские и тогда в точках. Переднеспинка
иногда с частично стертими боковыми киллями,
иногда со светлыми полосками на них; светлые по-
лоски часто образуют X-образный рисунок (рис. 4, в).

13 (75) Темненные ямки почти или вполне плоские, но хо-
рошо заметные, так как их поверхность во вдав-
ленных точках. Задние крылья с темным пятном
на вершине или целиком дымчатые.

14 (76) Задние голени желтые. Тело сверху с резкой свет-
лой полосой вдоль середины. Переднеспинка почти

- без боковых килей, но с тонкими светлыми полосками по бокам, образующими Х-образный рисунок. Надкрылья вполне развитые. Длина тела 26—42 мм. Вредит богарным посевам в Средней Азии и Южном Казахстане **Туркменская кобылка** — *Ramburiella turcomana* F.-W.
- 32 (31). Задние голени красные. Тело сверху без светлой полосы вдоль середины. Переднеспинка по бокам с почти прямыми светлыми полосками на боковых кляях. Надкрылья укороченные. Длина тела 23—40 мм, надкрылий — 14—20 мм
. **Пестрая кобылка** — *Arcyptera fusca* Pall.

Широко распространена. Местами вредит в Сибири, особенно на лесных расчистках.

- 33 (30). Теменные ямки вдавленные, но без точек. Задние крылья светлые и без темного пятна на вершине.
- 34 (35). Вершина темени тупотреугольная, выпуклая, с коротким срединным килем. Боковые кили переднеспинки явственные, только между поперечными бороздками сглаженные. Генитальная пластинка самца остроконическая. Задние голени красные . . .
Крестовая кобылка — *Pararcyptera microptera* F.-W.

Широко распространена, местами сильно вредит. В Средней Азии особый подвид — *P. microptera turanica* Uv. (надкрылья значительно короче брюшка) вредит богарным горным посевам. В Восточной Сибири и на Дальнем Востоке вредит другой подвид — *P. microptera meridionalis* Ik. (тело крупное, самец — 23—33 мм, самка — 33—39 мм).

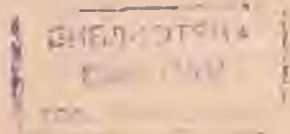
- 35 (34). Вершина темени слегка вдавленная, без продольного кия, обычно 5—6-угольная. Боковые кили переднеспинки не явственные, заменены светлым Х-образным рисунком (рис. 4, в). Генитальная пластинка самца тупая.
- 36 (37). Надкрылья заходят за основания задних голеней на 2—9 мм. Задние голени красные, всегда со светлым основанием. Генитальная пластинка самца с тупой, обрубленной вершиной. Длина тела самца — 20—28 мм, самки — 28—38 мм . . . **Мароккская саранча** — *Doclostaurus maroccanus* Thunb.

Стадный вид, нередко сильно вредит хлебам, хлопчатнику и другим культурам на юге европейской части СССР, в Закавказье, Средней Азии, Южном Казахстане.

- (10) Надкрылья длиннее: у самца — 20—28 (среднее 24,3) мм, у самки — 24,1—31,5 (среднее 28) мм. Тело желтоватое, задние бедра сверху и снаружи без темных пятен и перевязей, или они слабые *Стадная форма — ph. gregaria.*
- (11) Надкрылья короче: у самца — 16,1—21,5 (среднее 18,7) мм, у самки — 20,6—27 (среднее 23,8) мм. Тело обычно буровато-серое, задние бедра сверху с резкими темными пятнами, персходящими в виде перевязей и на наружную сторону бедра *Одиочная форма — ph. solitaria.*
- (16) Надкрылья не заходят за основания задних голеней, часто немного не достигают их. Основание задних голеней черное или с черным колечком. Генитальная пластинка самца на вершине не обрублена.
- (19) Задние бедра более узкие: их длина в 4 раза превосходит ширину. Белые X-образные полосы на переднеспинке не расширены в задней части. Темя между глазами не более чем в 1,5 раза шире лобного ребра. Задние голени красные у обоих полов. Встречается в степях европейской части, Западной Сибири и Казахстана. Иногда вредит *Малая крестовичка — Dociostaurus brevicollis Ev.*
- (18) Задние бедра более толстые: их длина лишь в 3,5 раза превышает ширину. Белые полосы X-образного рисунка на переднеспинке сильно треугольно расширены в задней части. Темя между глазами почти в 2 раза или еще шире лобного ребра *Атбасарка — Dociostaurus kraussi Ing.*

Вредит в Центральном Казахстане. В Средней Азии и Южном Казахстане богарным посевам совместно с мароккской саранчой и богарным прусом вредит местный подвид — *D. kraussi nigrogeniculatus* Tarb. (задние колени черные, задние голени у самца желтые).

- (23) Лоб при рассматривании в профиль почти или вполне отвесный, образует с теменем тупой, закругленный угол (см. рис. 2, и). Теменные ямки отсутствуют или неправильные, треугольные или округлые.
- (16) Срединный киль переднеспинки цельный или пересечен лишь одной поперечной бороздкой, всегда резкий и часто остро приподнятый.



- 42 (43). Грудь снизу в густых волосках, образующих войлочек. Верхние челюсти синие. Задние крылья бесцветные и без темной дуговидной перевязи; самец — 35—50 мм, самка — 45—55 мм **Перелетная, или азиатская, саранча — *Locusta migratoria* L.**

Стадный вид, сильно вредит на юге СССР, включая Казахстан и Среднюю Азию. В нечерноземной полосе европейской части иногда вредит чуть более мелкая среднерусская саранча — *L. migratoria rossica* Uv. et Zol.

- а (б). Переднеспинка седловидная, ее срединный киль в профиль прямой или чуть вогнутый (см. рис. 2, и; рис. 10, б). Надкрылья в среднем чуть более чем в 2 раза длиннее задних бедер (индекс надкрылье/заднее бедро у самца в среднем 2,1, у самки — 2,14) *Стадная форма — ph. gregaria.*
- б (а). Переднеспинка крышевидная, ее срединный киль высокий, в профиль дугообразный. Надкрылья в среднем не более чем в 2 раза длиннее задних бедер или еще короче (индекс надкрылье/заднее бедро у самца в среднем 2, у самки — 1,85) *Одиочная форма — ph. solitaria.*
- 43 (42). Грудь снизу голая или в редких волосках. Верхние челюсти не синие. Задние крылья с темной перевязью в виде поперечной дуги.
- 44 (45). Переднеспинка сверху обычно со светлым X-образным рисунком, срединный киль цельный или чуть надрезан поперечной бороздой. Задние бедра с прямым, без уступа, верхним краем. Задние крылья у основания зеленовато-желтоватые; темная перевязь без радиального луча вдоль переднего края крыла, сзади не касается заднего края крыла **Чернополосая кобылка — *Oedaleus decorus* Germ.**

Обычный вид в степной зоне и южнее (в Закавказье, Средней Азии, в Сибири и на Дальнем Востоке есть другие сходные виды). Иногда вредит посевам, сенокосам и пастбищам.

- 45 (44). Переднеспинка без X-образного рисунка, срединный киль резко надрезан поперечной бороздкой. Верхний край задних бедер позади середины вырезан уступом (рис. 4, д). Задние крылья у основания голубые; темная перевязь с радиальным лучом вдоль переднего края крыла, сзади касается зад-

исто края крыла. Иногда вредит культурным растениям, чайному кусту в Краснодарском крае и молодым полезащитным лесонасаждениям в степной зоне

Голубокрылая кобылка — *Oedipoda caerulea* L.

10 (11). Средний киль переднеспинки надрезан 2—3 поперечными бороздами, или этот киль очень тонкий, низкий, слабо развитый.

11 (15). Отверстие органа слуха по бокам I сегмента брюшка целиком открытое, овальное. Надкрылья широкие, длина их лишь в 3—4 раза превышает ширину. Крылья у основания розовые, посередине с темной перевязью; у самца главные жилки через одну утолщены. Иногда вредит пастбищам в Сибири. Самец при полете трещит **Ширококрылая трещотка** — *Bryodemus tuberculatum* F.

12 (17). Отверстие органа слуха по бокам первого сегмента брюшка на $\frac{1}{3}$ закрыто пластинчатой лопастью (рис. 4, e). Надкрылья более узкие, длина их в 5—6 раз превосходит ширину. Крылья у основания окрашены различно (голубоватые, красные и пр.) либо бесцветные; темная перевязь отсутствует или развита . . . **Пустынница** — род *Sphingonotus* Fieb.

Большое число видов, свойственных главным образом пустыням и засушливым областям. Некоторые иногда вредят; например, пустынная сатрап — *S. satrapes* Sauss. повреждает культуры в Средней Азии на вновь осваиваемых землях.

Кузнечики — сем. *Tettigoniidae* (рис. 5). Некоторые виды полностью или частично растительноядны и могут вредить различным посевам, техническим и другим культурам, а также древесно-кустарниковым породам, включая плодовые деревья. Зона вредности кузнечиковых охватывает преимущественно Крым, Кавказ, Среднюю Азию. Яйца откладывают обычно поодиночке в почву или в растения. Многие виды зимуют в фазе яйца.

Определительная таблица вредных кузнечиков

1 (2). Задние крылья длиннее надкрылий и явственно выступают из-под них. Оба отверстия органа слуха на передних голених открытые, овальные, затянутые перепонкой (рис. 6, a). Яйцеклад самки корот-

кий, плоский, широкий, с почти цельными краями (см. рис. 5, 1). Вредит полевым культурам, табаку, виноградной лозе и другим растениям . . . Обыкновенный пластинокрыл — *Phaneroptera falcata* Poda.

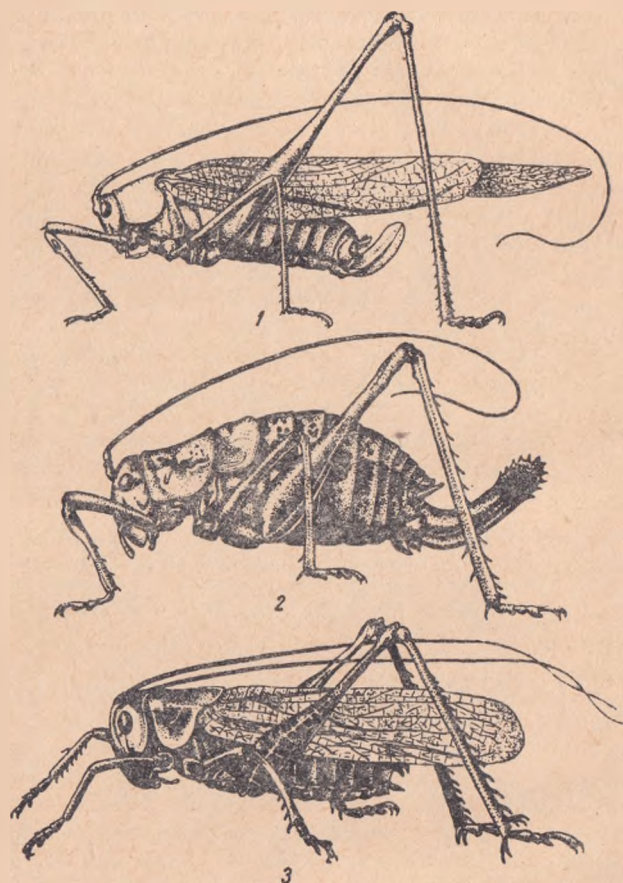


Рис. 5. Вредные виды кузнечиков (по Г. Я. Бей-Биенко):

1 — обыкновенный пластинокрыл (самка); 2 — кубанская изофия (самка); 3 — белолобый кузнечик (самец)

- 2 (1). Задние крылья не длиннее надкрылий, либо те и другие в различной степени укорочены.
 3 (12). Передние голени вдоль всей верхней стороны с тонкой продольной бороздкой (см. при сильном уве-

шести!). Яйцеклад самки в вершинной части сильно иззубрен (рис. 6, в). Отверстия органа слуха на передних голених открытые, овальные, затянутые перепонкой (рис. 6, а). Надкрылья короче тела и почти отсутствуют.

(11) Поперечная бороздка (в виде буквы U) расположена позади середины переднеспинки (рис. 6, з). Надкрылья самца лишь слегка прикрыты переднеспин-

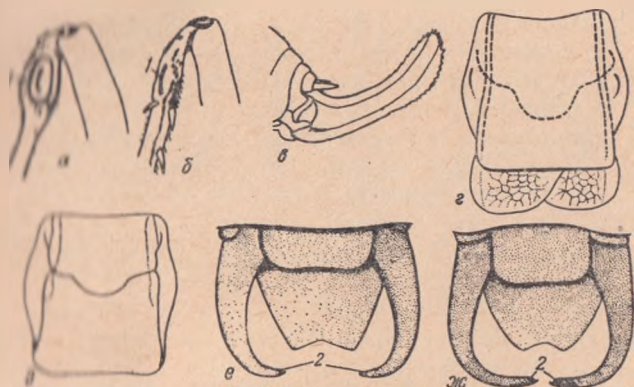


Рис. 6. Детали строения тела кузнечиков (по Г. Я. Бей-Биенко и С. П. Тарбинскому):

а — передняя голень пластинохрыла; б — то же, зеленого кузнечика; в — яйцеклад самки пилехвоста; г — переднеспинка самки пилехвоста сверху; д — то же, самки пилехвоста; е — конец брюшка самки кубинской изофии сверху; ж — то же, колхидской изофии; 1 — отверстие слухового (тимпанального) органа; 2 — церки

кой; орган стрекотания вполне свободный; у самки выросты надкрылий вполне выступают из-под переднеспинки, соприкасаются на спине (см. рис. 5, 2). Вершина темени лишь немного уже 1-го членика усиков. Задние бедра снизу с немногими шипиками. Голова более крупное (самец — 24—29 мм, самка — 21—32 мм); яйцеклад длинный (14—17 мм). Иногда сильно вредит в Южном Крыму табаку, виноградной лозе и другим культурам

. Крымская изофия — *Isophya taurica* Br.-W.

(11) Вершина темени по крайней мере вдвое уже 1-го членика усиков. Задние бедра снизу без шипиков.

- Тело менее крупное (самец — 15—24 мм, самка — 14—26 мм), яйцеклад самки короткий (7—10 мм).
- 7 (8). Переднеспинка с прямой или лишь у самца с чуть вогнутой верхней стороной. Надкрылья самки не длиннее, часто короче половины длины переднеспинки. Правый угол верхнего надкрылья самца резко выступает за наружный край переднеспинки. На Кавказе и в Закавказье иногда сильно вредит виноградной лозе и другим культурам
 **Кавказская изофия** — *Isophya schneideri* Bg.-W.
- 8 (7). Переднеспинка у самца с сильновогнутой верхней стороной, у самки нередко также слегка вогнута. Надкрылья самки длиннее половины длины переднеспинки. Правый угол верхнего надкрылья самца не выступает за боковой край переднеспинки.
- 9 (10). Церки самца загнуты внутрь лишь в вершинной трети или четверти (рис. 6, е). Генитальная пластинка самки с прямоугольным или тупоугольным задним краем. Переднеспинка, если черная, то без светлого 4-угольного пятна в средней части (см. рис. 5, 2). Иногда сильно вредит в Краснодарском крае древесно-кустарниковым породам, включая плодовые, и другим растениям
 **Кубанская изофия** — *Isophya gracilis* Mir.
- 10 (9). Церки самца загнуты внутрь почти в вершинной половине (рис. 6, ж). Генитальная пластинка самки с остроугольным задним краем. Переднеспинка, если черная, то сверху с большим светлым 4-угольным пятном. Вредит в Западном Закавказье древесно-кустарниковым породам и иногда полевым культурам
 **Колхидская изофия** — *Isophya redtenbacheri* Ad.
- 11 (4). Поперечная борозда расположена перед серединой переднеспинки (рис. 6, д). Надкрылья самца с прикрытым органом стрекотания, у самки зачатки надкрылий отсутствуют или едва выступают из-под переднеспинки
 **Пилохвост** — род *Poecilimon* Fisch.

Несколько трудноотличимых видов вредят сельскохозяйственным растениям в Южном Крыму, на Северном Кавказе и в Закавказье.

- 12 (3). Передние голени вдоль верхней стороны без тонкой бороздки. Яйцеклад самки в вершинной части цель-

ны и ил мелкозернистый, но без крупных зубцов (рис. 7, д). Отверстия органа слуха на передних голених щелевидные (см. рис. 6, в).

- 13 (18). Передние голени снизу между передними ногами с парой длинных, тонких, почти нитевидных отростков. Надкрылья без темных пятен.

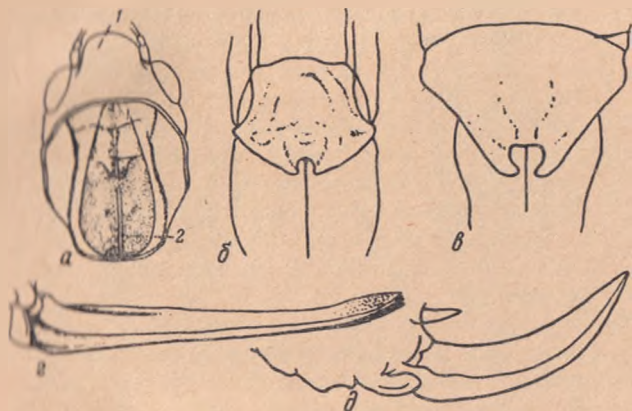


Рис. 7. Детали строения тела кузничков (по Г. Я. Бей-Биенко, С. П. Тарбинскому и Ф. Цейнеру):

а — голова и переднеспинка пятнистого кузничка сверху; б — яйцеклад самки обыкновенного серого кузничка; в — генитальная пластинка самки белолобого кузничка; г — то же, обыкновенного серого кузничка; д — яйцеклад пятнистого кузничка; 1 — вершина темени; 2 — срединный киль переднеспинки

- 14 (15). Передние голени сверху без шипов. Вершина темени шире и длиннее первого членика усиков. Лоб сильно скошен. Длина тела 20—33 мм, яйцеклада — 17—25 мм. Иногда вредит поливным культурам — кукурузе, рису и другим, повреждая листья и выедавая незрелые семена, на юге (до Дальнего Востока) . . . **Большой конусоголов — *Homocoryphus nitidulus* Scop.**
- 15 (14). Передние голени сверху с несколькими шипами. Вершина темени уже 1-го членика усиков. Лоб умеренно скошен.
- 16 (17). Шипы на нижней стороне задних бедер черные, но поверхность бедра у основания этих шипов светлая. Яйцеклад самки не достигает вершины надкрылий. Длина тела 27—42 мм, яйцеклада 22—29 мм.

Широко распространен, иногда вредит на юге СССР различным полевым, овощным, плодовым культурам и древесно-кустарниковым породам

Обыкновенный зеленый кузнечик — *Tettigonia viridissima* L.

- 17 (16). Шипы на нижней стороне задних бедер черные и с черным пятнышком на бедре у основания каждой о шипа. Яйцеклад самки заходит за вершину надкрылий. Размеры тела, как у предыдущего вида. Обычен на юге СССР, вредит так же, как предыдущий вид

Хвостатый зеленый кузнечик — *Tettigonia caudata* Ch.

- 18 (13). Переднегрудь снизу между передними ногами без отростков. Надкрылья всегда с темными пятнами. Переднеспинка сверху плоская со срединным килем, развитым по всей длине. Яйцеклад самки длинный, слабоизогнутый (рис. 7, з), постепенно затемнен к вершине.

- 19 (20). Церки самца с зубцом у основания. Генитальная пластинка поперечная, почти с прямым задним краем и маленькой выемкой посередине (рис. 7, б). Тело без примеси зеленого цвета. Надкрылья значительно длиннее брюшка. Длина тела 30—40 мм, яйцеклада — 20—26 мм (см. рис. 5, 3). Вредит полевым, овощным и другим культурам на юге СССР

Белолобый кузнечик — *Decticus albifrons* F.

- 20 (19). Церки самца с зубцом около середины. Генитальная пластинка самки треугольная, суживается к вершине и здесь с небольшой, но широкой выемкой (рис. 7, в). Тело иногда с примесью зеленого цвета. Надкрылья лишь немного заходят за конец брюшка. Длина тела 28—39 мм, яйцеклада — 18—26 мм. Широко распространен, вредит, как предыдущий

Обыкновенный серый кузнечик — *Decticus verrucivorus* L.

Сверчки — сем. *Gryllidae* (рис. 8). Немногие виды на юге СССР вредят различным культурным растениям. Часто заселяют сырые пониженные места — долины рек и пр. Яйца обычные виды откладывают в землю, но стеблевые сверчки, относящиеся к сем. *Oecanthidae*, — в стебли растений. Зимуют обычно личинки.

Рис. 1. Вредные сверчки (по
1. Я. Бей-Биенко):

1 — степной сверчок (самка); 2 — туран-
ский слабелюй сверчок (самец)



Определительная таблица вредных сверчков

- 1 (8). Тело черное или буровато-серое. Переднеспинка квадратная или поперечная. Задние голени наверху по бокам лишь с крупными шипами; 1-й членик задней лапки сверху зазубрен (рис. 9, 2).
- 2 (5). Брюшко снизу и задние бедра в частых волосках и щетинках, матовые. Длина тела 11—19 мм.
- 3 (4). Голова одноцветная, черная; тело также черное. Яйцеклад в 1,5 раза длиннее заднего бедра. Надкрылья равны по длине брюшку, и тогда крылья длиннее надкрылий, или надкрылья короче брюшка, а крыльев нет. Длина тела 12—19 мм, яйцеклада — 15—17 мм (см. рис. 8, 1). Широко распространен на юге СССР. Иногда сильно вредит полевым, овощным, бахчевым и другим культурам, а также сенокосам
. Степной сверчок — *Melanogryllus desertus* Pall.
- 4 (3). Голова с продольными светлыми полосками на затылке и с 2 поперечными желтыми полосками на

лбу между глазами. Тело буровато-серое. Яйцеклад самки не длиннее или едва длиннее задних бедер. Надкрылья вполне или почти покрывают все брюшко. Длина тела 11–15 мм, яйцеклада — 6–9 мм. Широко распространен на юге СССР. Иногда вредит хлопчатнику, табаку и другим культурам

Бордоский сверчок — *Tartarogryllus burdigalensis* Latr.

- 5 (2). Брюшко снизу и задние бедра голые, блестящие. Тело более крупное, 20–32 мм. Задние бедра при основании буро-красные.

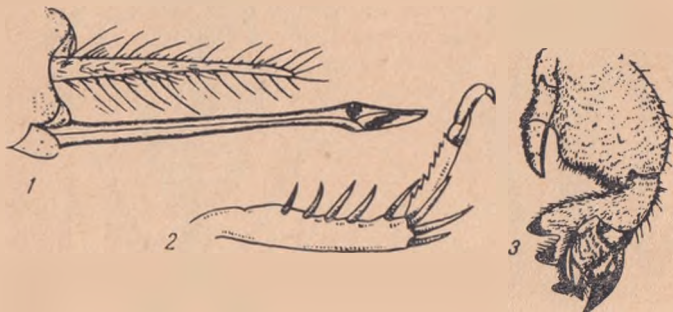


Рис. 9. Детали строения тела сверчков и медведок (по С. П. Тарбинскому):

1 — церки и яйцеклад бордоского сверчка; 2 — задняя голень и лапка полевого сверчка снаружи; 3 — передняя нога одношнтовой медведки

- 6 (7). Голова сильно вздутая, шире переднеспинки. Задние голени слегка расширены в основной части (рис. 9, 2). Надкрылья обычно одноцветные, реже со светлым пятном у основания. Длина яйцеклада самки 11–14 мм. Иногда вредит полевым культурам, сенокосам, сеянцам и высеянному семенам древесных пород в европейской части СССР и на Кавказе

Полевой сверчок — *Gryllus campestris* L.

- 7 (6). Голова не шире переднеспинки. Задние голени не расширены в основной части. Надкрылья обычно с 2 светлыми пятнами у основания либо одноцветные. Длина яйцеклада 12–18 мм. В Крыму, Дагестане, Азербайджане, Южном Казахстане и Средней Азии иногда вредит хлопчатнику, бахчевым и иным культурам

Двупятнистый сверчок — *Gryllus bimaculatus* Deg.

- (1) Тело светлое — палево-желтое или чуть зеленоватое. Переднеспинка удлинненная. Задние голени наверху по краям со многими тонкими шипиками, среди которых есть несколько крупных; 1-й членик задней лапки сверху не зазубрен (см. рис. 8, 2). Несколько сходных видов. Откладывают яйца в стебли растений, вызывая засыхание вышележащей части; повреждают и листья **Стеблевой сверчок**, или **трубачик**, — род *Oecanthus* Serv.

Медведки — сем. *Gryllotalpidae*. В СССР известно лишь три вида, все они являются вредителями. Заселяют сырые обводненные места, особенно в долинах рек; обыкновенная медведка поселяется и вредит также в парниках. Делают норки, повреждая подземные части растений. Зимуют личинки.

Определительная таблица вредных медведок

- (1) Передние бедра очень широкие, их нижний край в вершинной части сильно вырезан уступом (рис. 9, 3). Тело крупное (35—50 мм), сверху темно-бурое.
- (2) Задние голени наверху изнутри с 4—5 шипами, считая и вершинный. Надкрылья с резкими темно-бурыми поперечными жилками. В европейской части СССР, на Кавказе, в Средней Азии и на юге Казахстана сильно вредит подземным частям растений, особенно на орошаемых участках и в парниках
Обыкновенная медведка — *Gryllotalpa gryllotalpa* L.
- (3) Задние голени изнутри с 2—3 шипами. Надкрылья со слабыми светлыми, поперечными жилками. Распространена на крайнем юге и юго-востоке европейской части СССР, в Восточном Закавказье, Средней Азии, Казахстане и на юге Западной Сибири. Вредит, как предыдущий вид
Одношипная медведка — *Gryllotalpa unispina* Sauss.
- (4) Передние бедра не очень широкие, их нижний край почти прямой. Тело меньших размеров (25—33 мм), сверху буро-желтого цвета. Распространена в Приморье и Приамурье на Дальнем Востоке и в Туркмении. Вредит на Дальнем Востоке преимуще-

ственно хлебам на переувлажненных почвах
..... Даль-
невосточная медведка — *Grylotalpa fossor* Scudd.

Работа 2

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВОЗРАСТОВ ЛИЧИНОК САРАНЧОВЫХ

Умение правильно определять возраст личинок саранчовых имеет значение в практике борьбы с этими вредителями: борьбу важно начинать с личинками младших возрастов для того, чтобы успеть ликвидировать скопления вредителя до его перехода во взрослую фазу.



Рис. 10. Личинки I—V возрастов стадной формы перелетной саранчи и взрослая фаза (по Г. Я. Бей-Биенко и А. В. Знаменскому):

1—5 — личинки I—V возрастов; 6 — взрослая фаза

При определении возрастов с помощью лупы или микроскопа МБС-1 подсчитывают число члеников в усиках и рассматривают состояние крыловых зачатков. Зачатки крыльев появляются на средне- и заднеспинке; первоначально на задних нижних углах передне- и среднеспинки появ-

оттянутые лопасти (см. рис. 12, II и III), а в последующем эти зачатки крыльев передвигаются на спинную сторону тела (рис. 10, IV и 5; рис. 12, IV и V). Те возрасты личинок, которые имеют боковые крыловые зачатки, называются младшими; это I, II и III возраста.

К старшим возрастам, т.е. к IV и V, относятся личинки со спинными крыловыми зачатками. У тех вредных видов кобылок, личинки которых линяют всего лишь 4 раза, число младших возрастов сокращается до 2; в соответствии с этим старшими возрастами здесь являются уже III и IV.

Определительная таблица возрастов личинок саранчовых

- 1 (6). Крыловые зачатки отсутствуют или расположены по бокам груди (см. рис. 12, I, II, III) Младшие возрасты.
- 2 (3). Усики не более чем 13—14-члениковые (рис. 11, I). Крыловые зачатки отсутствуют или чуть заметны в виде едва оттянутых задних нижних углов задне-спинки (рис. 12, I) **I возраст.**
- 3 (2). Усики 15—22-члениковые (рис. 11, II и III). Крыловые зачатки более явственные, в виде оттянутых задних нижних углов средне- и задне-спинки; на крыловых зачатках более или менее намечены жилки (рис. 12, II и III).
- 4 (5). Усики 15—19-члениковые (рис. 11, II). Крыловые зачатки умеренно оттянутые (рис. 12, II); жилки на них слабо выраженные, единичные **II возраст.**
- 5 (4). Усики 17—22-члениковые (см. рис. 11, III). Крыловые зачатки очень явственные, сильно оттянутые, с резко выраженными многочисленными жилками (рис. 12, III) **III возраст.**
- 6 (1). Крыловые зачатки хорошо выражены и расположены на спинной

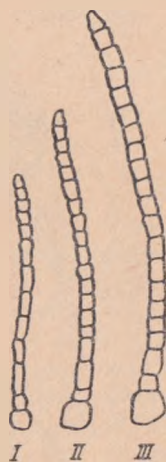


Рис. 11. Изменение числа члеников усиков личинок перелетной саранчи I—III возрастов (по Чану)

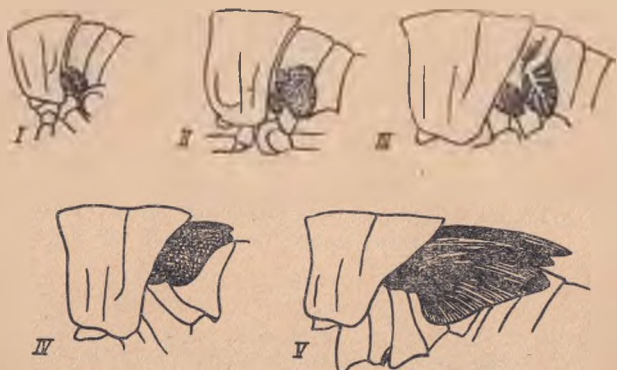


Рис. 12. Грудь личинок саранчи I—V возрастов (по Л. Шопару) с крыловыми зачатками, развитыми в различной степени

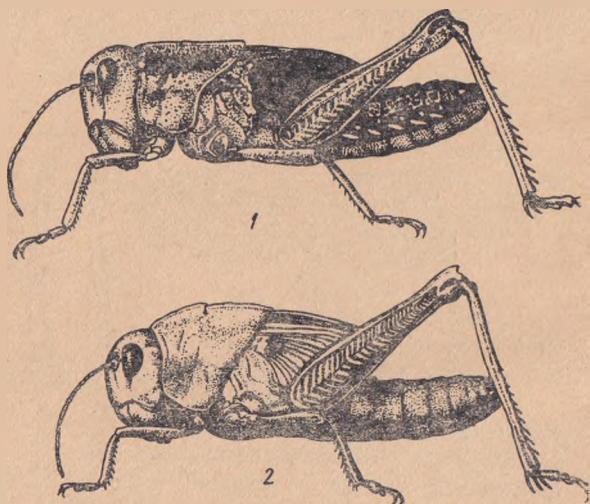


Рис. 13. Личинки стадной и одиночной формы перелетной саранчи (по Г. Я. Бей-Биенко):

1 — стадная форма; 2 — одиночная форма

стороне тела позади переднеспинки (рис. 12, II и V) **Старшие возрасты.**

(8) Крыловые зачатки короче переднеспинки или самое большее равны ей по длине (рис. 12, IV); внутренняя пара (зачатки надкрылий) значительно короче наружной (зачатки крыльев). Усики 20—25-члениковые **IV возраст.**

(9) Крыловые зачатки не короче переднеспинки, часто длиннее ее (рис. 12, V); внутренняя пара не короче или немного короче наружной. Усики 22—26-члениковые **V возраст.**

Определив возраст предложенных личинок и пользуясь рисунком, отмечают, к какой форме они относятся: к стадной (рис. 13, I) или к одиночной (рис. 13, 2).

Работа 3

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВИДОВОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ КУБЫШЕК САРАНЧОВЫХ

Кубышка представляет собой своеобразную групповую скрытую кладку яиц, характерную для саранчовых (рис. 14—17). Признаки кубышки специфичны для каждого вида этого семейства.

В практике борьбы с вредными саранчовыми очень важно заранее определить места, заселенные этими вредителями, путем обследования всех подозрительных мест и выявления залежей кубышек. Отсюда становится ясной необходимость ознакомления с кубышками саранчовых. Кубышка состоит из кладки яиц, пленчатых, а иногда и землистых стенок; внутри кубышки может быть еще пенистая масса. Отверстие некоторых кубышек прикрыто сверху крышечкой; в некоторых случаях внутри кубышки имеются еще пленчатые поперечные перегородки, располагающиеся над яйцами и образующие внутри кубышки несколько камер (рис. 14).

Для изучения и определения студент получает набор из нескольких (5—10) кубышек или их препаратов. Если получены цельные кубышки, а не препараты, необходимо с помощью тонкого пинцета осторожно удалить с одной стороны стенку кубышки и обнажить яйца. Обычный осмотр

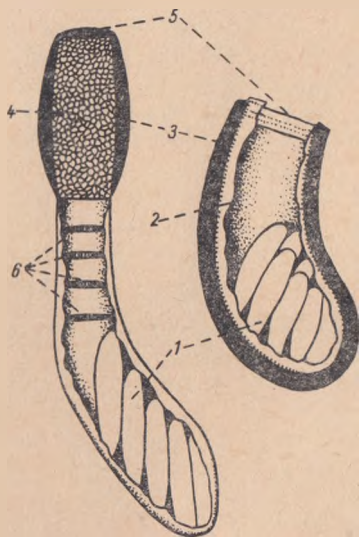


Рис. 14. Схема строения кубышки саранчовых (по Л. С. Зимину) на примере малой крестовички (слева) и атбасарки (справа):

1 — яйца; 2 — пленчатые стенки; 3 — землистые стенки; 4 — пенная масса; 5 — крышечки; 6 — пленчатые поперечные перегородки

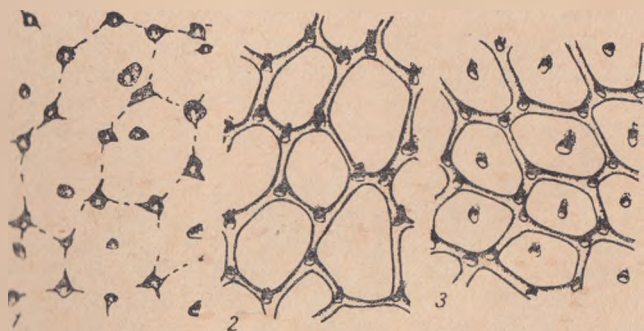


Рис. 15. Скульптура хориона яиц саранчовых (по Л. С. Зимину):

1 — перелетной саранчи; 2 — итальянской саранчи; 3 — чернополосой кобылки

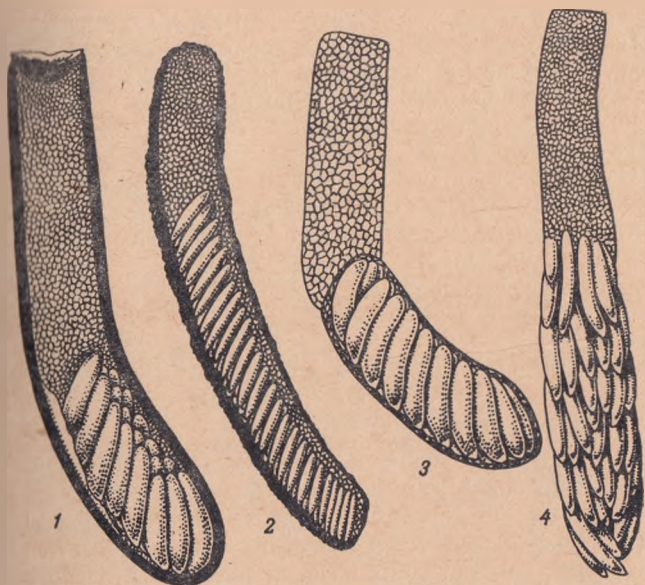


Рис. 16. Кубышки саранчи (по Л. С. Зимину):

1 - мароккской; 2 - перелетной; 3 - итальянской; 4 - пустынной



Рис. 17. Кубышки кобылок (по Л. С. Зимину):

1 - стройной; 2 - темнокрылой; 3 - голубокрылой; 4 - бескрылой

кубышки проводится с 7-кратной лупой, но для рассмотрения скульптуры оболочки яйца — хориона — требуется микроскоп МБС-1 и увеличение не менее чем в 20—40 раз. Определение вида саранчового по кубышкам производится с помощью приведенной ниже специальной определительной таблицы.

Ознакомившись с особенностями строения кубышки и определив, какому виду она принадлежит, необходимо охарактеризовать отличительные особенности кубышек нескольких видов, зарисовать схему их строения и особенности скульптуры хориона яйца.

Определительная таблица кубышек вредных саранчовых

- 1 (16). Хорион яйца с отчетливой скульптурой в виде бугорков или ребрышек, иногда образующих ячеи или сетчатый рисунок на поверхности яйца (рис. 15).
- 2 (3). Вокруг кладки яиц стенки отсутствуют, имеется над ней лишь столбик из пенистой массы, легко обламывающийся. Яйца (28—130) желтоватые; хорион с узкими низкими ребрышками, образующими рисунок из 6-гранных ячеей. Длина всей кубышки (со столбиком) 70—80 мм, без столбика — 25—40 мм (рис. 16, 4) **Пустынная саранча, или схистоцерка. — *Schistocerca gregaria* Forsk. (с. 12).**
- 3 (2). Кладка яиц заключена в оболочку из пенистой массы или земли.
- 4 (11). Яйца палевые, желтые или рыжеватые.
- 5 (8). Над яйцами располагается высокий столбик из светлой пенистой массы, окруженной мягкими стенками. Нижняя часть кубышки (с кладкой яиц) имеет твердые стенки из мелкоячеистой массы, снаружи смешанной с землей. На поперечном разрезе кубышка круглая. Характерна скульптура хориона (см. рис. 15, 2).
- 6 (7). Пенистая масса в столбике желтовато-светло-серая. Яйца (20—50) располагаются по отношению к стенкам кубышки под резким, иногда почти прямым углом, образуя 4 правильных ряда. Длина кубышки 22—41 мм (рис. 16, 3) **Итальянская саранча, или прус. — *Calliptamus italicus* L. (с. 10).**

- (6) Пенистая масса в столбике желтовато-белая. Яйца (23--60) располагаются своей продольной осью почти вдоль продольной оси кубышки, образуя 4-5 спутанных рядов. Длина кубышки 25-59 мм. **Богарный прус** - *Calliptamus turanicus* Tarb. (с. 11).
- (7) Над яйцами нет столбика из пенистой массы. Кубышка небольшая (длина 8-16 мм), на поперечном разрезе сходная с прямоугольником.
- (10) Верх кубышки прямой или округленный, не скошен. Яйца (11-32) рыжие или розовато-бурые. Кубышка толстая, 4-гранная, слегка уплощенная, длиной 9-16 мм (рис. 17, 4) **Бескрылая кобылка** - *Podisma pedestris* L. (с. 12).
- (9) Верх кубышки скошен по отношению к боковым стенкам под углом 30-60°. Яйца (13-20) желтоватые. Кубышка в виде сплюсненной сумки, длиной 8-10 мм **Дальневосточная бескрылая кобылка** - *Primnoa primnoa* F.-W. (с. 12).
- (1) Яйца розоватые, коричневые или бурые.
- (11) Кубышка длиной 50-75 мм, содержит 55-115 яиц. Хорион яйца с мелкими бугорками и столбиками, не связанными между собой ребрышками, лишь местами между ними есть тонкие линии (см. рис. 15, 1). Стенки мягкие, из мелкоячеистой розовато-бурой пенистой массы, часто с приставшими частицами почвы (см. рис. 16, 2) **Перелетная, или азиатская, саранча** - *Locusta migratoria* L. (с. 18).
- (12) Кубышка не длиннее 40 мм, яиц в ней 10-31.
- (15) Яйца оранжево- или желтовато-розовые, их хорион с резкими ребрышками и бугорками, образующими 6-гранные ячейки с бугорком в центре (см. рис. 15, 3). Кубышка очень непрочная, с рыхлыми стенками из пенистой массы вокруг кладки и с тонкими землястыми стенками в столбике **Чернополосая кобылка** - *Oedaleus decorus* Germ. (с. 18).
- (14) Яйца коричневатые, их хорион с беспорядочно расположенными крупными и мелкими бугорками, не образующими ячеек. Стенки всей кубышки состоят из рыхлой пенистой массы, часто покрыты снаружи толстым, но очень рыхлым земляным слоем **Ширококрылая грешотка** - *Bryodema tuberculatum* F. (с. 19).

- 16 (1). Хорион яйца, по крайней мере в средней трети яйца, гладкий — без бугорков, столбиков, ребрышек или ямок.
- 17 (18). Выше яиц располагаются 3—7 поперечных коричневых пленчатых перегородок, а над ними — столбик из белой мелкоячеистой пенистой массы. Кубышка тонкая, изогнутая, более узкая в средней части, длина 16—27 мм. Яиц 5—13 экз. (рис. 14, *слева*)
 **Малая крестовичка — *Dociostaurus brevicollis* Ev. (с. 17).**
- 18 (17). Кубышка без поперечных пленчатых перегородок над кладкой яиц.
- 19 (20). Пенистой массы в кубышке нет. Стенки кубышки плотные, землистые, выстланы изнутри толстой коричневой пленкой. Крышечка есть, двояковогнутая, снизу с коричневой гладкой поверхностью. Длина кубышки 11—16 мм (типичная форма) или 19—27 мм — южный подвид (рис. 14, *справа*)
 **Атбасарка — *Dociostaurus kraussi* Ing. (с. 17).**
- 20 (19). Пенистая масса заполняет все пустоты в кубышке или присутствует хотя бы на нижней стороне крышечки.
- 21 (26). Стенки кубышки землистые, толстые, твердые, разламываются с усилием. Длина кубышки 10—23 мм.
- 22 (25). Пенистая масса покрывает лишь нижнюю поверхность крышечки в виде тонкого слоя или конуса.
- 23 (24). Стенки кубышки очень толстые, у отверстия резко утончены. Яйца светло-серые или желтовато-белые, в числе 17—19. Крышечка с тонкими неровными краями, немного большего диаметра, чем отверстие кубышки **Туркменская кобылка — *Ramburiella turcomana* F.-W. (с. 16).**
- 24 (23). Стенки кубышки менее толстые, постепенно утончаются к отверстию. Яйца палевые или рыжеватопалевые, в числе 5—17. Крышечка с толстыми ровными краями, не выступающими за края отверстия кубышки **Крестовая кобылка — *Pararcyptera microptera* F.-W. (с. 16).**
- 25 (22). Пенистая масса есть не только на крышечке снизу, но и между кладкой яиц и крышечкой; яйца (15—24) желтые. Пенистая масса с желтоватым или розоватым оттенком
Пестрая кобылка — *Arcyptera fusca* Pall. (с. 16).

- № (21). Стенки кубышки пленчатые или пенистые, или тонкие землистые; во всех случаях стенки не очень твердые и легко разламываются при надавливании на них.
- № (28). Пенистая масса в верхней части кубышки чисто-белая, прозрачная, книзу бледно-желтоватая или розовая, полупрозрачная. Стенки кубышки землистые. Яиц 18—40. Кубышка довольно тонкая — 4—5 мм, длиной 16—32 мм (см. рис. 16, 1) **Мароккская саранча — *Doclostaurus maroccanus* Thunb. (с. 16).**
- № (27). Пенистая масса во всей кубышке желтая, розовая, серая или коричневая. Яиц 4—24.
- № (30). Стенки кубышки землистые, тонкие. Отверстие кубышки заделано землистой крышечкой, легко отделяющейся. Пенистая масса серая, часто с коричневатым или розоватым оттенком. Яйца в числе 7—15, беловато-серые или с сиреневым тоном. Кубышка неправильно-ромбическая, 8—16 мм **Сибирская кобылка — *Gomphocerus sibiricus* L. (с. 13).**
- № (29). Стенки кубышки образованы пенистой массой, иногда уплотненной в виде пленки, присыпанной землей. Крышечка отсутствует; отверстие кубышки заделано рыхлой землистой стенкой или поверхностью пенистой массы.
- № (34). Отверстие кубышки скошено. Кубышка короткая, длиной 7—11 мм, неправильно-ромбической формы, заостренная к обоим концам (рис. 17, 1, 2). Яиц 1—11.
- № (33). Пенистая масса непрозрачная, коричневая или бурая, непосредственно над яйцами более крупноячеистая, чем в других частях. Яйца серовато-белые, с розовато-палевым оттенком, оставляют незаполненную верхнюю часть кубышки. Стенки бурые, довольно плотные, отчего контуры яиц снаружи кубышки не обозначены (рис. 17, 1) **Стройная, или белопологая, кобылка — *Chorthippus albomarginatus* Deg. (с. 15).**
- № (32). Пенистая масса прозрачная, желтая или коричневато-желтая, во всех частях кубышки мелкоячеистая. Яйца желтые, заполняют всю кубышку. Стенки тонкие, с намечающимися сквозь них контурами яиц **Темнокрылая кобылка — *Stauroderus scalaris* F.-W. (с. 15).**

- 34 (31). Отверстие кубышки поперечное, не скошенное. Кубышка удлиненная, 17—20 мм, книзу расширенная. Яйца (11—24) розовато-палевые, такого же цвета и пенистая масса (рис. 17, 3) Голубокрылая кобылка — *Oedipoda caerulescens* L. (с. 19).

ЖЕСТКОКРЫЛЫЕ

Объекты изучения. Щелкуны: темный, посевной, полосатый, степной, широкий, блестящий, сибирский, гребнеусый, луговой, черный; чернотелки: кукурузный, песчаный, степной, широкогрудый и черный медляки; пластинчатоусые: кравчик, кукурузный навозник, апрельский, майский, июньский и мраморный хрущи.

Работа 4

ОЗНАКОМЛЕНИЕ С ОСНОВНЫМИ МНОГОЯДНЫМИ ЖЕСТКОКРЫЛЫМИ (ЩЕЛКУНЫ, ЧЕРНОТЕЛКИ И ПЛАСТИНЧАТОУСЫЕ)

Общая характеристика щелкунов

Щелкуны — сем. *Elateridae*. Жуки характеризуются стройным, плоским, удлинено-овальным телом разнообразной окраски (коричневой, черной, зеленоватой и другой с металлическим оттенком). Голова маленькая, усики пиловидные, реже гребневидные. Все лапки 5-члениковые. Задние углы переднеспинки оттянуты назад в виде заостренных шипов. Переднегрудь снизу с отростком (рис. 18, а), направленным назад и входящим в выемку среднегруды. С помощью этого приспособления жуки подпрыгивают, переворачиваясь спиной вверх. При этом они издают звук, напоминающий щелчок, за что и получили название щелкунов.

Жуки питаются преимущественно на цветущей растительности и почти не вредят, но по их присутствию можно судить о заселенности территории теми или иными видами щелкунов. Распространены широко и встречаются почти повсеместно, за исключением Крайнего Севера. Более 50 видов щелкунов отмечены как существенные вредители в разных зонах. Следует, однако, иметь в виду, что разные виды характеризуются различными ареалами. Неодинаковы и местообитания отдельных видов.

Так, блестящий шелкун держится преимущественно на поверхности растительности и избегает укрытий, что исключает возможность использования притягивающих приманок в борьбе с ним. Жуки же темного и полосатого шелконов скрываются скрытно под комочками земли и под растениями, часто прячась в укрытия, и поэтому для борьбы с этими жуками могут быть использованы притягивающие приманки.

Личинки шелконов имеют тонкое, удлинённой формы тело и сильнохитинизированные покровы желтого или ко-

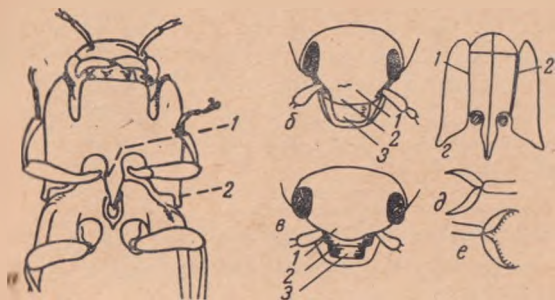


Рис. 18. Детали строения тела шелконов (по А. Н. Рейхардту):

- жук-шелкун снизу: 1 — отросток переднегруды; 2 — задние углы переднеспинки; б — голова шелкона спереди: 1 — лоб; 2 — наличник; 3 — верхняя губа (лоб не отделен от наличника); в — то же, но лоб отделен от наличника; в — схема переднегрудных швов у шелконов: 1 — простые; 2 — двойные; д — коготки простые; е — коготки гребневидно-зубчатые

го темно-желтого цвета. Тело личинок очень плотное, упругое, слабо сгибающееся, напоминает проволоку, поэтому они получили название проволочников. Голова маленькая, округлая, без явственной верхней губы и с зазубренным передним краем. Все 3 пары ног одинаково развиты. Эти признаки позволяют отличать проволочников от сходных с ними пожнопроволочников (личинок чернотелок).

Личинки обитают в почве и повсеместно являются существенными вредителями различных растений. Развиваются в течение 1 года. Окукливание происходит в июне — августе.

Куколка белая или светло-желтая, с узким продолговатым телом. Переднеспинка ее, как и у взрослого насекомого, имеет ясно оттянутые назад отростки задних швов. Развитие куколки длится 2—3 нед.

Сформировавшиеся жуки обычно остаются в почве до весны следующего года. У большинства видов зимуют в почве личинки разных возрастов и жуки, и лишь у немногих видов, в том числе у степного и черного шелкоунов, зимуют только личинки.

Генерация многолетняя — весь цикл развития шелкоунов продолжается в течение 3—5 лет.

На листьях злаков и клевера жуки соскабливают мякоть, не затрагивая жилок. Однако эти повреждения малозаметны. Основной вред причиняют личинки, которые многоядны и питаются на подземных частях различных растений. На злаках проволочники повреждают прорастающие семена, проростки, подземную часть стебля и узел кущения, вызывая измочаливание и гибель растений. У корнеплодов и клубнеплодов они вгрызаются внутрь корня или клубня, проделывая в них ходы.

Определительная таблица жуков и личинок шелкоунов

- 1 (26). Взрослые насекомые.
- 2 (19). Лоб, наличник и верхняя губа образуют почти равномерную выпуклую поверхность; посередине лоб не отделен от наличника (рис. 18, б).
- 3 (12). Швы переднегрудки простые (рис. 18, з, л).
- 4 (9). Переднегрудь спереди с большим воротничком, вполне прикрывающим подбородок.
- 5 (6). Верх тела в довольно густых серых волосках, которые несколько скрывают его черный с металлическим отливом цвет. Переднеспинка заметно шире своей длины, ноги темные. Длина 10—16 мм. Один из самых вредных видов в степной и лесостепной зонах
. **Широкий шелкоун — *Selatosomus latus* F.**
- 6 (5). Верх кажется голым (волоски черные или очень мелкие).
- 7 (8). Жук сверху бронзовый или зеленоватый. Ноги красные или черные. Длина 12—15 мм. Характерен на легких почвах в лесной и лесостепной зонах и в Западной Сибири
. **Блестящий шелкоун — *Selatosomus aeneus* L.**
- 8 (7). Жук черный, без металлического или бронзового оттенка, усики и ноги черно-бурые. Длина 8—10 мм. Преобладающий вид в районах Восточной Сибири.

В Западной Сибири вредит совместно с широким и посевным шелкоунами

Сибирский шелкоун — *Selatosomus spretus* Mannh.

11 (1). Воронничок переднегруди короткий и не прикрывает подбородок.

11 (11). Переднеспинка с ясной продольной бороздкой. Усики самца длинные, гребневидные, с отростками, почти вдвое длиннее самих члеников; усики самки пятичленичатые. Цвет зеленый с металлическим отливом. Длина 15—18 мм. Распространен в Нечерноземной зоне

Гребнеусый шелкоун — *Corymbites pectinicornis* L.

11 (10). Переднеспинка со слабо намеченной продольной бороздкой. Усики самца и самки пятичленичатые. Цвет темно-бронзовый. Верх в густых серых волосках. Длина 13—15 мм. Так же как и предыдущий вид, обычен на торфяных и подзолистых почвах Нечерноземной зоны

Пилоусый (мраморный) шелкоун — *Corymbites sjaelandicus* Müll.

11 (3). Швы переднегруди двойные (рис. 18, з, 2). Боковые края переднеспинки впереди сильно подогнуты на нижнюю сторону переднегруди и сверху не видны.

11 (14). 2-й членик усиков короче 4-го. Вся переднегрудь и переднеспинка в одинаковых грубых точках. Пунктировка переднеспинки очень густая. Задние углы переднеспинки более или менее выгнуты наружу, цвет черно-бурый, надкрылья у самки часто каштановые. Усики, ноги, низ, иногда только края сегментов, светлее. Верх в шелковистом сероватом опушении. Длина 10—14 мм. Сильно вредит в степной зоне

Степной шелкоун — *Agriotes gurgistanus* Fald.

11 (13). 2-й членик усиков не короче 4-го.

11 (18). Переднеспинка почти квадратная (ширина ее равна длине) или длина ее чуть больше ширины.

16 (17). Переднеспинка блестящая, сильновыпуклая, в густых мелких точках, задние углы ее оттянуты прямо назад. Цвет черно- или красно-бурый; передний и задний края переднеспинки, а также усики и ноги желто-бурые. Длина 6—8 мм. Распространен широко. Один из наиболее вредных видов

Посевной шелкоун — *Agriotes sputator* L.

11 (16). Переднеспинка не шире своей длины, умеренно выпуклая, не густоточечная. Тело бурое. Надкрылья

более светлые, полосатые, с чередующимися широкими густоволосыми (светлыми) и узкими (темными) междурядьями. Длина 7,5—10 мм. Вредит преимущественно в лесной зоне европейской части страны

Полосатый (хлебный) шелкоун — *Agriotes lineatus* L.

- 18 (15). Переднеспинка широкая, значительно шире своей длины, сильно подушковидно-выпуклая, густоточечная и почти матовая. Тело темно-бурое, матовое, 7—9 мм; усики и ноги желто-бурые. Один из наиболее вредных видов, главным образом в лесной зоне . . . **Темный шелкоун — *Agriotes obscurus* L.**

- 19 (2). Лоб расположен значительно выше губы. Очень короткий наличник перпендикулярно спадает к верхней губе. Лоб ясно отделен от наличника дуговидным поперечным кантиком (рис. 18, в), глаза касаются переднего края переднеспинки. Голова с глазами уже, чем вершина переднеспинки. Переднегрудь всегда с воротничком.

- 20 (23). Волоски на переднеспинке направлены спереди назад. Коготки гребневидно-зубчатые (рис. 18, е).

- 21 (22). Последний стернит брюшка с боков вдавлен, так что срединная его часть кажется приподнятой; она обрублена на вершине и густо покрыта волосками. Пунктировка этого стернита посередине значительно более густая, чем у других стернитов. Переднеспинка густо- и сильноточечная. Тело черное или буро-черное, в желтоватом опушении, 12—17 мм; усики и ноги бурые. Обычен в черноземной зоне . . . **Буруногий шелкоун — *Melanotus brunnipes* Germ.**

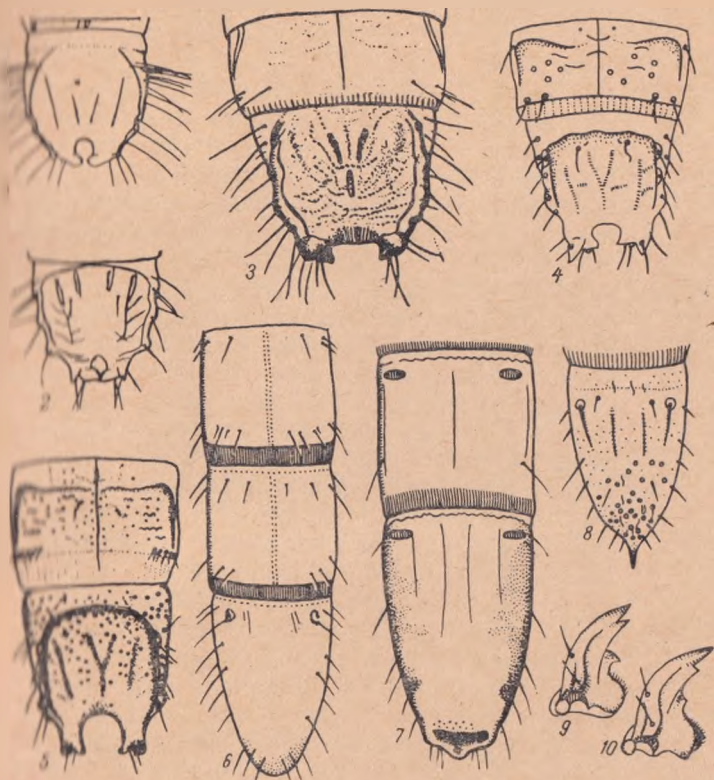
- 22 (21). Последний стернит брюшка простой, с закругленной вершиной. Пунктирован он так же, как и другие стерниты. Переднеспинка в довольно мелких точках. Весь красно-бурый в темных волосках. Длина 12—16 мм. Встречается на юге, в степной зоне

Красно-бурый шелкоун — *Melanotus fusciceps* Gyll.

- 23 (20). Волоски на переднеспинке направлены сзади наперед или в разные стороны. Коготки простые (рис. 18, д).

- 24 (25). Швы переднегрудки двойные (рис. 18, з, 2), впереди на коротком протяжении желобковидно-углубленные. Переднеспинка длиннее ширины. Тело темно-бронзовое, в серых волосках, 9,5—12 мм.

Характерен на легких почвах в Нечерноземной зоне.
 . . . Стройный шелкоун — *Limonijs aeruginosus* Ol.



19. Детали строения личинок шелкоунов (по А. В. Знаменскому, М. С. Гилярову и др.):

1 — стройного; 2 — лугового; 3 — блестящего; 4 — широкого; 5 — черного; 6 — степного; 7 — бурного; 8 — посевого; верхняя челюсть: 9 — полосатого шелкоуна; 10 — темного шелкоуна

(24). Швы переднегрудки простые, впереди не углубленные (рис. 18, г, I). 1-й членок задних лапок значительно длиннее 2-го. Усики, начиная с 3-го членка, пильчатые. Бока переднеспинки перед задними углами выемчатые, их киль всегда кривой. Отросток переднегрудки позади передних тазиков загибается к телу. Тело черное, в сероватых волосках, 10 — 14 мм.

Распространен широко, но наиболее сильно вредит в лесной зоне, особенно в западных районах европейской части страны

. **Черный шелкун** — *Athous niger* L.

- 26 (1). Личинки.
- 27 (40). Последний (IX) брюшной сегмент всегда с вырезкой на вершине, по бокам ее с явственными отростками или тупыми зубцами (рис. 19, 1—5).
- 28 (39). Площадка IX сегмента с 2 или 4 продольными бороздками. Срединные бороздки изредка сливаются вместе, но тогда вырост (зубец) наличника не 3-зубчатый.
- 29 (30). Концевые отростки IX сегмента не ветвистые, или наружная ветвь их заметно короче внутренней. Задний край массивной внутренней ветви загнут вперед у вершины. Вырезка IX сегмента маленькая и почти замкнутая; ее ширина не больше, чем толщина отростка (рис. 19, 1). Боковые зубцы площадки развиты слабо. Наружная ветвь концевых отростков представлена бугорком, не более высоким, чем основание. Пунктировка сегментов простая. II—VIII тергиты с 3 щетинконосными порами. Зубец наличника тройной. Тело коричневатожелтое
- **Стройный шелкун** — *Limonius aeruginosis* Ol.
- 30 (29). Концевые отростки IX сегмента с более или менее длинной наружной ветвью, что особенно ясно выражено, если вырезка маленькая и более или менее замкнутая: в этом случае задний край внутренней ветви сегмента никогда не загибается к ее вершине.
- 31 (34). Вырезка IX брюшного сегмента маленькая, с узким отверстием (рис. 19, 2).
- 32 (33). Тергиты с 3 щетинконосными порами с каждой стороны заднего края. Зубец наличника 3-раздельный. Киль внутренних ветвей конечных отростков короткий, не достигающий до спинной поверхности основной части отростка, вырезка ромбовидная; боковые края площадки IX сегмента с 3 зубцами с каждой стороны; передний ее край прямой (рис. 19, 2). Окраска желто-рыжая. Длина тела до 28 мм
- **Пилоусый (мраморный) шелкун** — *Corymbites sjaelandicus* Müll.
- 33 (32). С каждой стороны заднего края тергитов больше чем по 3 щетинконосные поры. Зуб наличника

простой. Киль внутренней ветви концевых отростков достигает спинной поверхности основания. Тергиты довольно сильно поперечноморщинистые, особенно на VI — VIII брюшных сегментах, где они морщинисты на всем протяжении и имеют более или менее правильные ряды точек. У личинок старшего возраста тергиты черные или бурые. Длина тела до 28 мм

. **Гребнеусый шелкун — *Corymbites pectinicornis* L.**

41 (11). Вырезка IX брюшного сегмента крупная, широко открытая (рис. 19, 3).

42 (16). Площадка IX сегмента ясно выпуклая, 4-угольная, равномерно покрыта легкими морщинками. Посередине площадки 3 поперечных ряда щетинок (по 2 щетинки в каждом ряду). По бокам площадки у основания конечных отростков по 2—4 мелких сближенных бугорка. Раздвоенные концевые отростки крупные, широко расставленные

. **Сибирский шелкун — *Selatosomus spretus* Mannh.**

43 (15). Площадка IX сегмента плоская или несколько вогнутая, лишь у основания слегка приподнятая.

44 (18). Вырезка между концевыми отростками не глубокая, открытая более чем наполовину (рис. 19, 3). Задние и боковые края ее более или менее прямые. У основания зубцов концевых отростков имеется бугорок, мало отличающийся по окраске от окружающей поверхности. Тело бледно-желтое, до 23 мм

. **Блестящий шелкун — *Selatosomus aeneus* L.**

45 (17). Вырезка между концевыми отростками довольно глубокая, с округлыми краями (рис. 19, 4). На тыльной стороне концевых отростков, у основания их разветвлений имеются сильносклеротизованные, темно-коричневые, острые бугорки, резко выделяющиеся на общем желтом фоне покровов личинки. Длина тела до 24 мм

. **Широкий шелкун — *Selatosomus latus* F.**

46 (28). Площадка IX сегмента всегда со срединной бороздкой, по бокам которой может располагаться еще пара наружных бороздок. Выrost наличника 3-зубчатый. Внутренние ветви концевых отростков вдвое короче наружных, направлены назад, наружные ветви направлены вверх и в стороны; концевые отростки мощные, довольно короткие (рис. 19, 5).

- Личинки рыжеватые или бурые, блестящие, длиной до 25 мм . . . **Черный шелкун** — *Athous niger* L.
- 40 (27). Последний сегмент без вырезки на вершине, не раздвоенный, в той или иной степени заостренный или заканчивающийся более или менее вытянутым или тупым вершинным отростком (рис. 19, 6—8).
- 41 (48). У основания IX сегмента на его спинной поверхности имеются 2 очень хорошо заметные дыхальцеобразные ямки (мышкульные вдавления) в виде темных пятен.
- 42 (43). Вершина IX сегмента без шипа, закругленная (рис. 19, 6). Верхние челюсти без предвершинного зубца. Дыхальца овальные, несколько расширенные впереди, длина их вдвое превышает ширину. Окраска от свежло-коричневой до каштаново-красной. Длина тела до 36 мм
. **Стенной шелкун** — *Agriotes gurgistanus* Fald.
- 43 (42). Вершина IX сегмента заметно суженная, коническая, заканчивается шиловидным острием (рис. 19, 8). Верхние челюсти с добавочным зубцом по внутреннему краю перед вершиной (рис. 19, 9, 10).
- 44 (45). Дыхальца узкие, длинные, с параллельными сторонами. Длина дыхалец вдвое превышает ширину. Тергиты мелкоморщинистые, впереди матовые, а посередине груботочечные, блестящие. Добавочный зубец перед вершиной верхних челюстей прямоугольный. Тело желтое, до 18 мм
. **Посевной шелкун** — *Agriotes sputator* L.
- 45 (44). Дыхальца овальные, с расширенным передним краем, длина их вдвое меньше двойной ширины. Тергиты гладкие, равномерно точечные. Угол, образуемый добавочным зубцом верхних челюстей, не прямой (рис. 19, 9, 10).
- 46 (47). Добавочный зубец перед вершиной верхних челюстей остроугольный и образует острый угол с вершиной (рис. 19, 9). От заднего края дыхальцеобразных ямок отходят косо направленные бороздки, длина которых достигает трети длины IX сегмента. Тело соломенно-желтое, длиной до 23 мм
. **Полосатый (хлебный) шелкун** — *Agriotes lineatus* L.
- 47 (46). Добавочный зубец перед вершиной верхних челюстей тупоугольный, образующий с вершиной тупой или прямой угол (рис. 19, 10). Бороздки, отходящие от дыхальцеобразных ямок, сглаженные и не

достигают трети длины IX сегмента. Тело темно-желтое, длиной до 26 мм

. **Темный шелкоун — *Agriotes obscurus* L.**

0 (11) IX брюшной сегмент без дыхальцеобразных ямок, сильно сдавлен в спинно-брюшном направлении и заканчивается 3-зубчатым отростком, боковые зубцы которого могут быть сглажены (рис. 19, 7); иногда его спинная поверхность представляет собой выемчатую площадку. Тело ржаво-коричневое или темно-оранжевое.

0 (30) Мускульные вдавления на спинной стороне IX сегмента (близ переднего края) много мельче, чем на VII, или не выявлены. На лобной пластинке 5 пар щетинок. IX сегмент почти цилиндрический, резко суживающийся к вершине, площадка на его tergите слабо вдавленная; боковые зубцы конечного отростка округлые (рис. 19, 7). Длина до 28 мм . . .

. . . **Буроногий шелкоун — *Melanotus brunripes* Germ.**

0 (49) Мускульные вдавления на IX сегменте брюшка сильно поперечно-вытянутые, такие же, как на VIII, или крупнее. На лобной пластинке 6 пар щетинок. На вершине IX сегмента брюшка главный зубец заостренный, а 2 по бокам от него — прямоугольные. Вся поверхность площадки покрыта редкими, неправильно-расположенными, крупными точками

. . . **Красно-бурый шелкоун — *Melanotus fusciceps* Gyll.**

Общая характеристика чернотелок

Чернотелки — сем. **Tenebrionidae**. Жуки обычно темной окраски, имеют твердые покровы тела, многие не способны летать, медлительны в движениях, могут жить несколько лет. Формула лапок 5-5-4, передние тазиковые впадины выемчатые, передние тазики шаровидные, никогда не выступающие конусовидно и не соприкасающиеся. Коготки простые. Переднеспинка обычно с острым боковым краем. Надщиток большей частью прикрывает все ротовые органы сверху. Личинки — ложнопроволочники — похожи на личинок шелкоунов (с. 39), но отличаются тем, что голова их шаровидная, с прямым передним краем и явственной верхней губой, а передние ноги обычно крупнее остальных. Как и проволочники, они живут в почве, повреждая подземные части растений.

Чернотелки относятся к сухолюбивым насекомым, распространены в степных и полупустынных областях.

У одних видов чернотелок (кукурузный, черный и степной медляк) вредят преимущественно личинки, повреждая высеянные семена и подземные части растений, обгладывая стебель или перекусывая мелкие корешки, у других (песчаный медляк) — преимущественно взрослые насекомые, обгрызающие листья и другие надземные части молодых растений и всходов.

Окукливание происходит в почве. Куколка белая или желтая; по бокам ее над дыхальцами расположены характерные лопастевидные придатки; последний сегмент брюшка с 2 шипами.

Чернотелки обычно имеют двухгодичную генерацию. Личинки развиваются не менее года и заканчивают развитие лишь после зимовки. Зимуют личинки и жуки. Однако песчаный медляк имеет одногодичную генерацию. Личинки его заканчивают развитие в течение 2 мес, и на зимовку уходят только жуки.

Определительная таблица жуков и личинок чернотелок

- 1 (10). Взрослые насекомые.
- 2 (5). Передний край наличника с глубокой вырезкой, задние крылья недоразвиты.
- 3 (4). Передние лапки самца и самки не расширены. Передние голени с одним вершинным зубцом. Голова не прикрыта переднеспинкой. Переднеспинка равномерно-зернистая, без гладких возвышений, с умеренно приподнятым кангом. Надкрылья с правильными рядами гладких бугорков. Жуки кажутся землисто-серыми благодаря приставшим частям почвы, скрывающим матово-черную окраску. Длина тела 6,5—10 мм. Встречается в степной и лесостепной зонах, на севере — до юга Карельской АССР, в Сибири на восток — до Байкала и в Северном Казахстане
. Песчаный медляк — *Opatrum sabulosum* L.
- 4 (3). Передние лапки самца расширенные, первый их членик такой же ширины, как и второй. Наружный край передних голеней обычно не вогнут. Средние голени самца более или менее сильно S-образно изогнутые и от основания до вершины расширенные.

Внутренний край средних голеней самца тупой, без выступа или зубца. Основание переднеспинки во всю ширину слабодуговидно-выемчатое. Надкрылья с 9 точечными бороздками и мелкоточечными междурядьями. Тело черное, блестящее, у самца узкое, у самки более широкое и выпуклое, 7,5—9 мм. Распространен в степной и лесостепной зонах, в Казахстане, Западной Сибири, на Кавказе

Медляк кукурузный (кукурузная чернотелка) — *Pedinus femoralis* L.

(1) Наличник простой — без глубокой вырезки на переднем крае.

(1) Передние лапки самца расширенные. Блестящая соединительная перепонка между наличником и верхней губой прикреплена к переднему краю наличника. Передние голени самки со слабоогнутым внутренним краем, брюшко в мелких прилегающих волосках, почти голое. Тело овальное, черное, со слабым блеском, 8,4—11 мм. Распространен в степной зоне

Дерновый (черный) медляк — *Oodescelis polita* Sturm (= *Platyscelis gages* F.-W.).

(6) Передние лапки самца не расширены. Блестящая соединительная перепонка между наличником и верхней губой прикрепляется к наличнику снизу, позади его переднего края. Передние голени с 2 нормальными шпорами, из которых внутренняя лишь немного меньше наружной. Тело обычно крупное, сверху голое. Вершина надкрыльев с более или менее длинным хвостовым отростком.

(9) Брюшко самца со щетинистым пятном на границе I и II стернита брюшка. I стернит брюшка между тазиками с бугром. Вершинные отростки надкрыльев у самца короткие, а у самки — почти не развитые. Передние голени сужены к основанию, но без вырезки. Переднеспинка в мелкой, умеренно густой пунктировке: расстояние между точками обычно не меньше самих точек. Ширина ее в 1,5 раза превышает длину. Надкрылья более или менее выпуклые. Длина 20—27 мм. Встречается в степной и лесостепной зонах

Медляк широкоорудый — *Blaps lethifera* Marsh.

(8) Брюшко самца и самки без щетинистого пятна. Переднеспинка выпуклая, слабоонеречная (ширина

больше длины в 1,1 раза). Усики не доходят до основания переднеспинки, надкрылья с сильным хвостовидным отростком. Длина 17—23 мм. Распространен в степной и лесостепной зонах Медляк степной — *Blaps halophila* F.-W.

10 (1). Личинки.

11 (14). IX сегмент брюшка оттянут в шипообразный вершинный вырост, изогнутый вверх, вооружен дополнительно шипиками (рис. 20, 1, 2). Глазки в виде

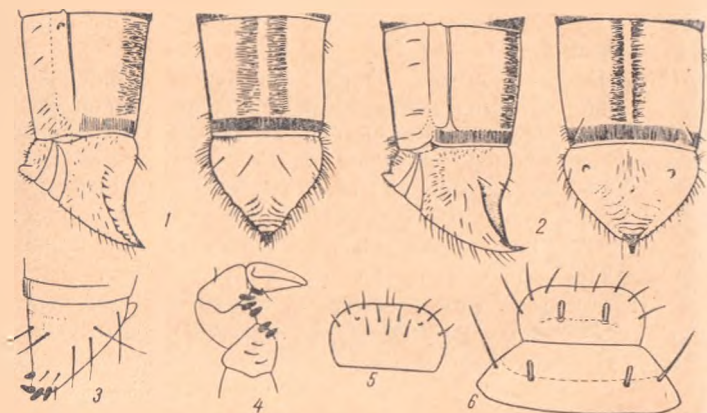


Рис. 20. Детали строения личинок чернотелок (по М. С. Гилярову, А. Н. Колобовой и др.):

хвостовой сегмент: 1 — степного медляка (в профиль и сверху); 2 — ширококрылого медляка; 3 — кукурузного медляка (в профиль); 4 — передняя нога кукурузной чернотелки; 5 — верхняя губа дернового (черного) медляка; 6 — верхняя губа и наличник песчаного медляка

темных точек или редуцированы. Диск верхней губы в основной части с поперечным рядом из 6—7 щетинок. Личинки последнего возраста крупные, до 40 мм. Тело желтое, задняя треть сегментов темнее.

12 (13). Ширина IX сегмента брюшка не превышает его длины. Сегмент постепенно суживается к вершине, которая загнута вверх и образует с плоскостью tergита более или менее тупой угол. Боковые стороны сегмента несут по 8—14 шипиков (рис. 20, 1). Вредит в степной и лесостепной зонах Степной медляк — *Blaps halophila* F.-W.

Ширина IX сегмента в 1,5 раза превышает его длину. Боковые стороны более закруглены и резко переходят в вершинный вырост, круто изогнутый и образующий с плоскостью тергита прямой угол (рис. 20, 2). Боковые стороны сегмента вооружены 8 шипиками

Широкогрудый медляк — *Blaps lethifera* Marsh.

IX сегмент брюшка заострен, но без оттянутой вершины (рис. 20, 3) и по заднему краю с шипиками в количестве от 4 до 32—36. Глазкі развиты. Личинки более мелкие, до 25 мм.

IX сегмент округлый в поперечнике, с 4 шипиками и немногочисленными щетинками (рис. 20, 3). Передние голени с 2 шипами (рис. 20, 4). Глазков по 2 с каждой стороны. Тергиты почти гладкие, блестящие. Тело рыжее, с поперечными темными полосками в задней части сегментов; голова и грудь более темные, буроватые. Длина тела до 22 мм

Медляк кукурузный — *Pedinus femoralis* L.

IX сегмент брюшка несет от 10 до 32—36 шипиков, расположенных по боковым его сторонам.

На верхней губе и наличнике по паре булавовидных шипиков (рис. 20, 6). IX сегмент брюшка с 16—32—36 шипиками, расположенными в виде неровного ряда. Голова с одной парой поперечных глазков. Голова и переднеспинка черные. Спинная сторона тела грязно-бурая, брюшная — светло-желтая. Длина тела до 17 мм

Песчаный медляк — *Opatrum sabulosum* L.

На торфяниках БССР и других районов встречается с теми же признаками болотный медляк — *O. girarium* F., а на юге Крыма — широконадкрылый медляк — *O. triste* Stev.

Верхняя губа с 3 дискальными щетинками по средней линии (рис. 20, 5). IX сегмент брюшка с 10, реже 11—12 длинными шипиками, расположенными в виде ровного ряда. Голень и бедро средней пары ног часто с 5 шипиками, расположенными в 2 ряда. С каждой стороны головы по 2 глазка — один поперечный, другой в виде пятнышка. Личинки светло-коричневые, с более темными грудными и последними брюшными сегментами, до 20 мм

Дерновый медляк — *Oodescelis polita* Sturm.

Общая характеристика пластинчатоусых

Пластинчатоусые — сем. *Scarabaeidae*. Жуки имеют довольно массивное тело. Усики слабоколенчатые с толстым стебельком и 3—7-члениковой односторонней, иногда очень большой пластинчатой (редко конусовидной) булавой; последняя чаще более сильно развита у самцов. Верхние челюсти обычно не длинные, часто скрыты под наличником, редко сильно развиты (род *Lethrus*). Надкрылья большей частью не прикрывают конец брюшка, и их эпиплевры, как правило, не сильно развиты. Брюшко с 6 стернитами. Ноги длинные; передние голени более или менее приспособлены для копания, что особенно заметно у навозных жуков. Передние ноги обычно с золотисто-рыжим пятном или кисточкой волосков при основании бедра. Средние гзники большие. Все лапки 5-члениковые. Крылья, как правило, хорошо развиты. Окраска разнообразна: от яркой с металлическим блеском до черной, белой и т. п.

Личинки толстые, мясистые, С-образно-изогнутые, беловатого цвета. Голова крупная, с сильно развитыми челюстями и довольно длинными 3—5-члениковыми усиками, ноги хорошо развиты, часто без коготков; тергиты брюшка, кроме 2 последних, разделены 3 поперечными складками.

Пластинчатоусые почти исключительно растительноядны. Жуки питаются надземными частями и соком растений, растительными остатками, навозом. Личинки живут в почве, гнилой древесине, в скоплениях растительных остатков, навозе, муравейниках, норах грызунов. Они питаются разлагающимися веществами растительного происхождения, навозом или же живыми частями растений, особенно их корнями. У некоторых видов пища для личинок (навоз, части растений) заготавливается жуками в земле, в особых норках.

Из сем. пластинчатоусых в почве наиболее часто вредят личинки хрущей: июньского, апрельского и майских. Наименьший вред наблюдается от личинок хлебных жуков. На Дальнем Востоке значительно вредит ряд эндемичных видов хрущей родов *Holotrichia* и *Popillia* (дальневосточный июньский хрущ, желтокрылый хрущик).

Определительная таблица жуков и личинок пластинчатоусых

- 1 (16). Взрослые насекомые.
- 2 (3). Булава усиков бокаловидная, 2 последних членика

булавы матовые, сильно уменьшены и вдвинуты в углубление 9-го конусовидного блестящего членика; он косо срезан, и 2 последних членика видны лишь в виде 2 кругов в плоскости среза (рис. 21, 1). Голова очень большая. Верхние челюсти не длиннее головы, с закругленным наружным

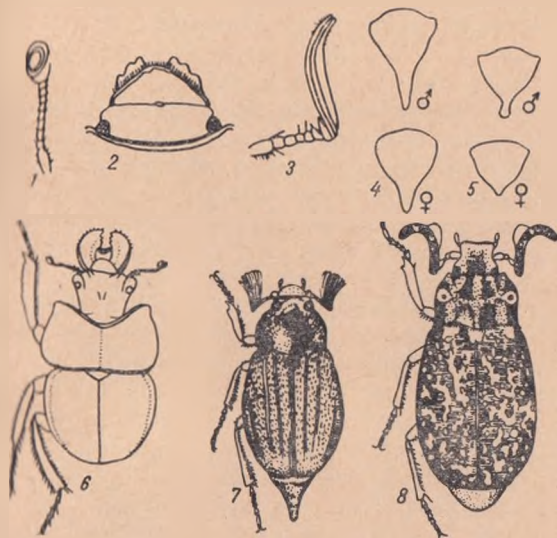


Рис. 21. Пластинчатоусые и детали их строения (по С. И. Медведеву):

- 1 — усик кравчика; 2 — голова кукурузного навозника;
 3 — усик апрельского хруща; 4 — пгидии западного майского хруща; 5 — то же, восточного майского хруща;
 6 — жук-кравчик; 7 — западный майский хрущ; 8 — мраморный хрущ

краем. Надкрылья короче головы и переднеспинки, взятых вместе, крыльев нет. Брюшко очень маленькое. Жук черный, слабо-блестящий, иногда сверху слабо-бронзовый, снизу с синеватым отливом. Длина 14—24 мм (рис. 21, 6). Живет в земляных норах, изготовляет для личинок запасы из листьев. Вредит на юге лесостепи, в степи на восток до Дона . . .
 Кравчик — *Lethrus apterus* Laxm.
 Булава усиков голая или в редких волосках, блестящая.

- 4 (5). Передний край переднегруды посередине бугровидно приподнят. Верхние челюсти расширены и слегка загнуты вверх по наружному зубчатому краю, сверху хорошо видимые (рис. 21, 2). Задние голени к вершинам сильно расширены и с венцом щетинок. Лоб с одним бугорком. Переднеспинка спереди сужена значительно сильнее, чем у основания, наиболее широкая ниже середины. Жук черный, матовый, 14—25 мм. Встречается в лесостепной, степной зонах, в Крыму, на Кавказе
Кукурузный навозник — *Pentodon idiota* Hrbst
- 5 (4). Передний край переднегруды не приподнят. Верхние челюсти сверху не видны. Булава усиков самцов обычно состоит из значительно более крупных пластинок, чем у самок. Обе вершинные шпоры задних голеней тесно сдвинуты и находятся на нижней стороне.
- 6 (9). Усики 9—10-члениковые с 3-члениковой булавой.
- 7 (8). Усики 9-члениковые. Голова с морщинистым поперечным лобным килем, разделенным посередине продольной ямкой. Продольные ребра надкрылий сильно приподнятые, гладкие или с редкими точками. Наружный край передних голеней самца с 1—2, редко с 3 зубцами, у самки — с 3 зубцами. Шпора на внутреннем крае передних голеней расположена против выемки между конечным и средним зубцами наружного края голеней. Коготки с зубцом у основания. Жук бледно-желтый, брюшко и пятно на середине переднеспинки, разделенное продольной линией, часто темные. Переднеспинка самца в длинных прилегающих и торчащих волосках, у самки в коротких прилегающих волосках. Длина 14—18 мм. Встречается от тайги до Крыма и Кавказа . . . **Июньский хрущ — *Amphimallon solstitialis* L.**
- 8 (7). Усики 10-члениковые. Пластинки булав усиков самца изогнуты и длиннее ж утика (рис. 21, 3). Передние голени самца и самки с 3 ясными зубцами. Конечные шпоры задних голеней узкие. Коготки с зубчиком перед серединой. Жук ржаво-рыжий. Голова и переднеспинка в длинных торчащих волосках. Длина 13,5—18,5 мм. Распространен на юго-западе лесной зоны, в лесостепи, степи, в Крыму, на Кавказе
Апрельский хрущ — *Milvotrogus aequinoctialis* Hrbst.

- 9 (6). Усики 10-члениковые, булава усиков у самца из 7, у самки из 5—6 члеников. 3-й членик усиков удлиннен. Передние голени на внутренней стороне со шпорой.
- 10 (13). Стерниты брюшка по бокам с резко очерченными белыми пятнами. Пигидий на вершине большей частью продолжен в узкий отросток, более длинный у самца (рис. 21, 4, 5). Булава усиков у самки из 6 пластинок.
- 11 (12). Отросток пигидия короткий, на вершине утолщенный (рис. 21, 5). Пигидий более отвесный. Бока переднеспинки в густых волосках, закрывающих основной фон. Жук красно-бурый; темя, затылок, щиток, эпиплевры надкрылий, пигидий и низ черные. Окраска верхней стороны и ног варьирует от красно-бурой до черной. Длина тела 20,5—29 мм. Встречается от тайги до севера степи . . . **Восточный майский хрущ** — *Melolontha hippocastani* F.
- 11 (11). Отросток пигидия широкий, плоский, к вершине не утолщен и на конце большей частью обрублен (рис. 21, 4). Пигидий более пологий. Переднеспинка без торчащих волосков, бока в менее густых волосках, не закрывающих основной фон. Жук черный; надкрылья, пигидий, ноги и усики красно-бурые, надкрылья и бедра иногда более или менее зачернены. Длина тела 22,5—31,5 мм (рис. 21, 7). Встречается на западе до Витебска, Смоленска, Курска, Харькова . . . **Западный майский хрущ** — *Melolontha melolontha* L.
- 11 (10). Стерниты брюшка по бокам без резко очерченных белых пятен. Пигидий на вершине без отростка. Булава усиков самки 5-члениковая.
- 11 (15). Брюшко жука в белых чешуйках. Между белыми пятнами на надкрыльях равномерно расположены такого же цвета чешуйки. Переднеспинка с белым штриховидным окаймлением у основания. Длина тела 26—36 мм. Встречается на Западном Кавказе к югу от Геленджика . . . **Кавказский мраморный хрущ** — *Polyphylla olivieri* Cast.
- 11 (11). Брюшко жука в густых сероватых волосках. Чешуйки между белыми пятнами на надкрыльях почти отсутствуют. Основание переднеспинки не окаймленное. Длина тела 26—36 мм (рис. 21, 8). Распространен от запада и юга лесной зоны СССР до

16 (1). Личинки.

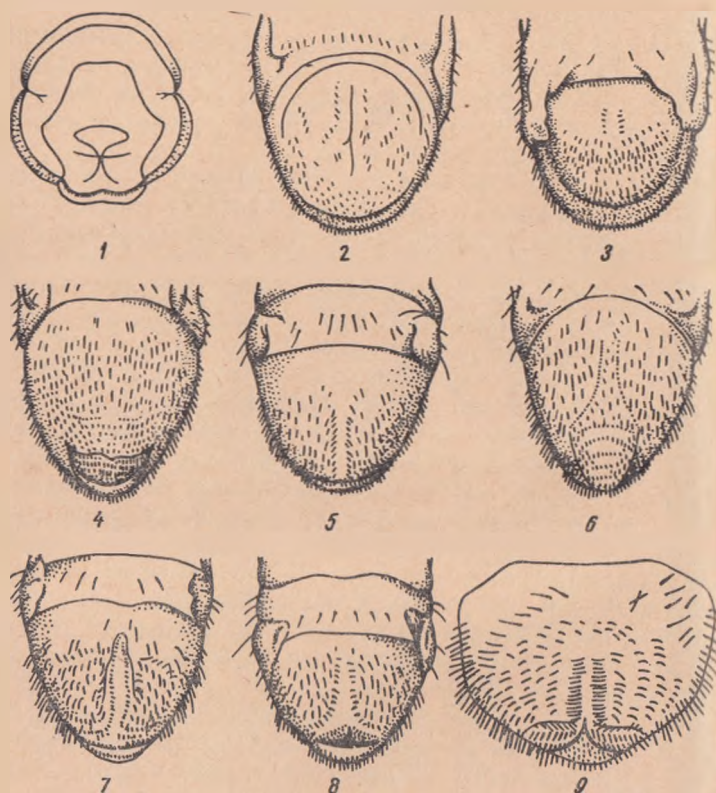


Рис. 22. Последний сегмент тела личинок пластинчатоусых (по А. В. Знаменскому, С. И. Медведеву и З. С. Головянко):

1 — кравчика; 2 — кукурузного навозника; 4, 5 — мраморного хруща, 6, 7 — майского хруща; 8 — июньского хруща; 9 — апрельского хруща

17 (18). Усики 3-члениковые, с маленьким, гораздо уже предшествующего, 3-м члеником. Ноги очень короткие, конические, заканчиваются коготками. Анальное отверстие круглое, с 6 радиально расходящимися лучами (рис. 22, 1). Живут в плотной почве, в особых ячейках с заготовленным кормом

. Кравчик — *Lethrus apterus* Laxm.

- III (17). Усики ясно 4-члениковые, редко 3-й членик сильно укорочен, имеет вид колечка, и усики кажутся 3-члениковыми, но тогда голова и тело покрыты густыми, очень длинными темными волосками.
- IV (24). Анальное отверстие в виде поперечной прямой или дугообразной щели (рис. 22, 3, 5, 7).
- V (23). Спинная сторона последнего сегмента брюшка без ограниченной бороздкой площади (рис. 22, 4, 6), нижняя — с рядами шипиков (рис. 22, 5, 7).
- VI (22). Симметричные продольные ряды шипиков на преданальном поле короткие (по 6—16 шипиков в ряду), не выходящие за пределы поля, занятого крючководными щетинками (рис. 22; 5). Эти ряды почти параллельны, концы их слегка сходятся. Три последних дыхальца меньше остальных. Длина тела до 75 мм
 Личинки мраморных хрущей — род *Polyphylla*.
- VII (21). Симметричные ряды шипиков длинные (по 25—30 шипиков в ряду), сходятся сзади, несколько сближены спереди и далеко выходят своими концами за пределы поля с крючководными щетинками (рис. 22, 7). Последние 4 дыхальца мельче остальных. Длина тела до 65 мм
 Личинки майских хрущей — род *Melolontha*.
- VIII (20). На тергите анального сегмента в задней его части есть особая, отграниченная петлевидной бороздкой площадка (рис. 22, 2). На брюшной стороне последнего сегмента нет симметричных рядов шипиков; крючководные щетинки расположены беспорядочно (рис. 22, 3). Площадка сзади широко открытая, занимает почти всю спинную сторону последнего сегмента, концы отграничивающей ее бороздки направлены к краям анальной щели и близко к ним подходят. Голова темно-коричневая. Дыхальца 9-й пары самые мелкие. Длина тела до 60 мм
 Кукурузный навозник — *Pentodon idiota* Hrbst.
- IX (19). Анальное отверстие 3-лучевое; на брюшной стороне последнего сегмента, кроме крючководных щетинок, есть и шипики, образующие ряды, расположенные продольно (рис. 22, 8, 9). Продольные ряды шипиков параллельны, а в задней части расходятся в стороны бороздки анального отверстия (рис. 22, 8, 9). Эти ряды не выходят за пределы поля, занятого окружающими их крючководными щетинками.

- 25 (26). Шипики в симметричных рядах на брюшной стороне последнего сегмента образуют простые (нигде не двоянные) ряды (рис. 22, 8). Шипики почти все одинаковой величины, равны окружающим их крючковатым щетинкам; в каждом ряду по 10-14 шипиков. Дыхальца последних 3 пар мельче остальных, дыхальца 1-й пары самые крупные. Длина тела до 52 мм
 **Июньский хрущ** — *Amphimallon solstitialis* L.
- 26 (25). Шипики в симметричных рядах на брюшной стороне последнего сегмента образуют утроенные и лишь в задних концах удвоенные или простые ряды (рис. 22, 9). Срединные утроенные ряды шипиков, начинаясь в задней половине последнего сегмента, широкими полукругами расходятся в стороны. Шипики длинные, тоньше крючковатых щетинок. Длина тела до 51 мм
Апрельский хрущ — *Miltotrogus aequinoctialis* Hrbst.

ЧЕШУЕКРЫЛЫЕ

Объекты изучения. Огневки, луговой и стеблевой мотыльки; совки: озимая, пшеничная, капустная, картофельная, травяная, люцерновая и хлопковая, карадина и совка-гамма.

Работа 5

ОЗНАКОМЛЕНИЕ С ОСНОВНЫМИ МНОГОЯДНЫМИ ЧЕШУЕКРЫЛЫМИ

К многоядным чешуекрылым (отряд *Lepidoptera*) относятся представители 2 семейств: совок, или ночниц, и огневок.

Огневки — сем. *Pyralididae*. Бабочки мелкие, реже средней величины, с тонким или средней величины, не мохнатым телом. Ноги длинные, часто с шипами. Передние крылья длинные, треугольные, с 2 или 3 анальными жилками; в покое складываются плоско. Усики нитевидные.

Описание некоторых видов огневок

Луговой мотылек — *Loxostege sticticalis* L. Бабочки сравнительно небольшие (20-26 мм в размахе крыльев). Передние крылья светло-коричневые, с тонкими темными перевязями, с желтоватым пятном между темными (круг-

и почковидной) лунками и такой же краевой нолодой окраской коричневатая, блестящая. Задние крылья сверху серо-голубые, с 2 темными параллельными полосами по внешнему краю.

Яйца очень мелкие, до 1 мм, светлые, самка откладывает их на участках с изреженной растительностью на тонких торчащих вверх корешках или на нижней стороне горизонтальных или стелющихся по земле листьев (например, клевера).

Отличительными признаками, отличающими гусениц лугового мотылька от близких видов, являются характерные щетинковидные бугорки на теле, окаймленные двойными белыми линиями (см. рис. 24, к).

Куколка является луговой мотылек в поверхностном слое почвы и весьма своеобразном коконе. Кокон светлый, матовый, сверху покрыт частицами почвы, вдвое превышает длину гусеницы. Куколка светло-желтая; последний кокон с 8 прозрачными щетинками.

Молодые гусеницы скелетируют листья, держась под опавшими; гусеницы старших возрастов объедают листья сверху располагаясь открыто на растениях.

Повреждает свеклу, хлопчатник, подсолнечник, коноплю и другие технические культуры, а также бобовые и овощные культуры; злаки при наличии других кормовых растений обычно не повреждает, за исключением кукурузы. Закончившая питание гусеница зимует в почве, в белом коконе, верхний конец которого открыт и обращен к поверхности почвы. Количество поколений различно зависит от зоны — на севере арсала 1, на юге до 4.

Стеблевой мотылек — *Ostrinia nubilalis* Hb. Бабочка стеблевого мотылька несколько крупнее предыдущего вида (24—30 мм), брюшко стройное; передние крылья правильной ромбовидной формы. Половой диморфизм хорошо выражен, поэтому следует обратить внимание при проработке материала. Самка окрашена светлее самца; основная окраска крыльев соломенно-желтая, с небольшим числом тонких темных извилистых линий. Крылья самца с красновато-розовым оттенком.

Неровные овальные яйца откладываются кучками черепицеобразно на нижнюю сторону листьев.

Гусеница имеет ряд особенностей (с. 80); при изучении гусениц обращают внимание на характерные сероватые щитки на спине, хорошо заметные в 10-кратную лупу. Развитие гусеницы протекает во внутренних частях растений (стеблях,

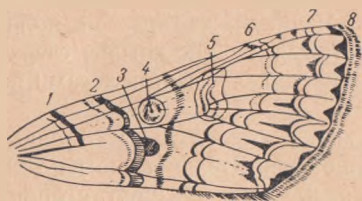


Рис. 23. Схема рисунка переднего крыла совки (по М. Я. Кузнецову):

- 1, 2, 6 — поперечные полосы; 3 — клиновидное пятно; 4 — круглое пятно; 5 — почковидное пятно; 7 — подкраевая линия; 8 — краевая линия

початках и т. д.), вследствие чего окраска ее от погонной, светлая.

Повреждение внутренних частей стебля или стержня соцветия вызывает отмирание их выше места внедрения гусеницы. Поврежденные стебли становятся ломкими. Повреждение початков кукурузы вызывает их недоразвитие или гибель.

Гусеница окукливается внутри поврежденных частей

растений. Перед окукливанием выгрызает округлое отверстие в стенке стебля, облегчающее в дальнейшем выход бабочек. Куколка светло-коричневая, крыловые чехлики покрывают последних 4 сегментов брюшка.

Стеблевой мотылек — широкий нолифаг; развитие его может протекать в стеблях как многочисленных культурных растений, так и крупностебельных сорняков. Особенно сильно вредит конопле, кукурузе, хмелю. Зимует гусеница последнего возраста внутри поврежденных стеблей, чаще в их нижней части. Генераций 1—2.

Совки — сем. *Noctuidae*. Бабочки обычно средней величины, реже крупные или мелкие. Тело толстое, мохнатое преимущественно темной окраски. Передние крылья с добавочной ячейкой и часто с характерным рисунком, состоящим из полос и пятен. Среди полос наиболее выражены прикорневая, внутренняя или 2-я поперечная, внешняя и краевая обычно извилистые. Наиболее типичны пятна: клиновидное, находящееся ближе к основанию крыла, упирающееся во 2-ю поперечную полосу; круглое, расположенное ближе к переднему краю, и наиболее крупное — почковидное, приближенное к внешней полосе (рис. 23).

Передние крылья окрашены обычно интенсивнее задних с преобладанием темных или желто-серых тонов; реже встречаются яркоокрашенные бабочки. Задние крылья с зацепкой светлые или серые, часто темные по краям. По образу жизни и характеру повреждений совок можно подразделить на 2 группы: наземные и подгрызающие.

Гусеницы наземных совок повреждают наземные части растений (листья, стебли, плоды и т. д.), а подгрызающие

...держатся преимущественно в почве и повреждают
...на уровне почвы или уничтожают их прикорневую
... Отличить гусениц этих двух групп можно по строе-

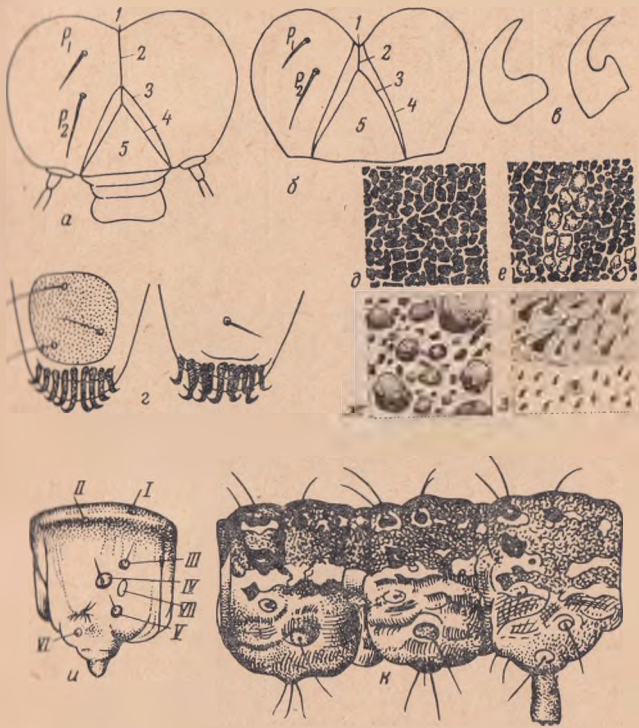


Рис. 24. Детали строения личинок совок и огневки (по М. А. Рябову, Т. Н. Рязанцевой и др., с изменениями):

a — голова гусеницы надземной совки; *б* — голова гусеницы подгрызающей совки; 1 — теменной вырез; 2 — теменной шов; 3 — прилобный шов; 4 — лобный шов; 5 — лобный греу-ольник; P₁, P₂ — щетинки; *в* — коготки грудных ног (слева — с округло-расширенным основанием, справа — с заостренным выростом при основании); *г* — крючки на основании брюшных ног (слева — одноярусные, справа — двухъярусные); *д* — различные типы структуры кожи; *е* — соотношение величин щитков и дыхальца озимой совки; I—VI — щитки; VII — дыхальце; *ж* — три брюшных сегмента гусеницы лугового мотылька

...головой (рис. 24, *a*, *б*). У гусениц надземных совок
прилобных шва при слиянии образуют теменной шов,
ведущий к теменному вырезу (или затылочному отверстию).
У гусениц подгрызающих совок прилобные швы впадают

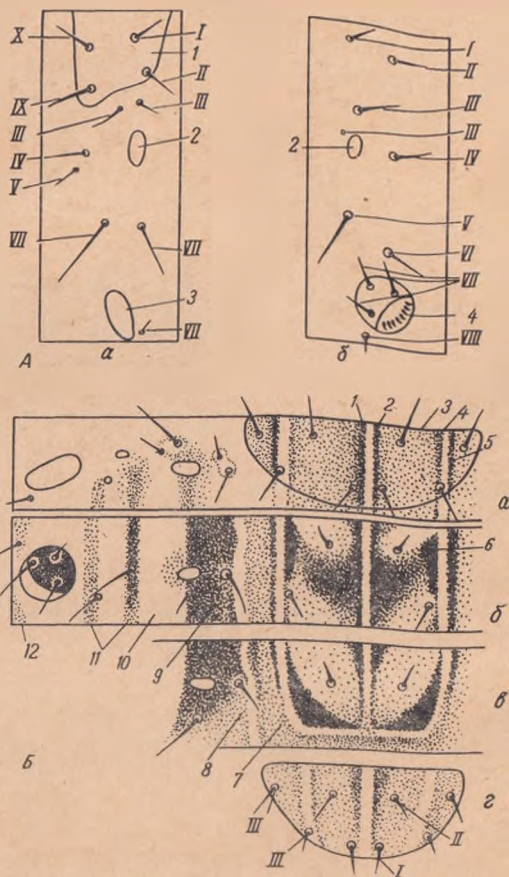


Рис. 25. Схема расположения щетинок и рисунка на теле гусениц совок (по М. Я. Рябову, с изменениями):

♣ — схема расположения щетинок: *а* — переднегрудь; *б* — 3-6-й брюшные сегменты; 1 — переднегрудной щит; 2 — дыхальце; 3 — место прикрепления грудной ноги; 4 — брюшная нога с ее щетинками, 1-X — щетинки; *Б* — схема рисунка: *а* — переднегрудь; *б* — 6-го брюшного сегмента; *в* — 8-го брюшного сегмента; *г* — анального щита; 1 — спинная полоса; 2 — ее окаймление; 3 — спинное поле; 4 — спинно-боковая полоса; 5 — ее вентральное, или нижнее, окаймление; 6 — дорсальное, или верхнее, окаймление; 7 — промежуточное поле; 8 — промежуточная полоса, или линия; 9 — наддыхальцевая полоса; 10 — поддыхальцевая полоса; 11 — полосы над основанием ног; 12 — брюшная полоса

... действительно в теменной вырез. Большое значение в определении видов имеет грануляция, или шагреневка, кожных покровов (рис. 24, д — з). Гранулы, или зернышки, различаются по форме, величине и расположению. Они могут быть круглыми, коническими, многогранными, звездчатыми. На средних брюшных сегментах тела в определенном порядке находятся щетины; они сидят непосредственно на коже или на возвышенных бугорках, склеротизованных щитках, бородавках и т. д. Специфично у отдельных видов расположение щетинок относительно дыхальца и друг друга. Сочетание пятен и щетинок часто образует на теле гусеницы своеобразный рисунок, который также используется при определении видов.

25) На тергите I сегмента тела гусеницы располагается склеротизованный грудной щиток, а на последнем сегменте — анальный. По бокам I грудного и I—VIII брюшных сегментов находятся дыхальца (стигмы).

Кроме грудных ног, у гусеницы многоядных совок имеется 5, реже 3—4 пары ложных, которые размещены на III—VI и на X сегментах брюшка.

Определительная таблица гусениц многоядных совок

- 1) Кожа гладкая или гранулированная, без мелких шипиков (см. рис. 24, д—ж). Крючки ложных ног одноярусные (рис. 24, з).
- 2) Прилобные швы впадают непосредственно в теменную вырез (рис. 24, б) или вблизи от него. Лобный треугольник длиннее теменного шва не менее чем вдвое.
- 3) Кожа грубо и неравномерно гранулирована, гранулы частично различимы невооруженным глазом (рис. 24, ж). Дыхальца широкоовальные, с широким ободком. 4-й щиток равен или немного крупнее дыхальца; 2-й щиток крупнее 1-го. Тело серовато-рыжеватое; голова и грудной щиток рыжие; анальный щиток отличается от окраски тела. Длина тела до 45—50 мм. Вредит повсеместно, кроме Восточной Сибири и Крайнего Севера, полевым, овощным культурам, виноградной лозе
 **Восклицательная совка — *Scotia (Agrotis) exclamationis* L. (с. 67).**

- 4 (3). Грануляция кожи более равномерная, мелкая и различима лишь при увеличении не менее чем в 10 раз (рис. 24, д).
- 5 (6). Голова гусеницы с группами мелких темных пятнышек. Коготки грудных ног при основании с острым выростом (рис. 24, в), грудной щиток темный с 3 светлыми полосами. Тело светло-оливково-коричневатое, с более темными спинными полосами до 35 мм. Вредит повсеместно, кроме Крайнего Севера . . . **Пшеничная совка — Euxoa tritici** L.
- 6 (5). Голова гусеницы без темных пятнышек; частично затемненная, морщинистая, часто с темной прилобной полосой. Коготки с тупым или округлым выростом при основании (рис. 24, в), или последнее расширено. Грудной щиток одноцветный. 4-й щиток более чем вдвое крупнее дыхальца и явно больше 5-го щитка. Щитки на брюшных сегментах светлые. Тело серо-зеленое, с жирным блеском, до 45—50 мм. Вредит почти повсеместно, реже в Сибири . . . **Озимая совка — Scotia (Agrotis) segetum** Schiff. (с. 66)
- 7 (2). Прилобные швы впадают в теменной шов далеко от теменного выреза. Высота лобного треугольника короче теменного шва или равна ему, реже несколько больше (рис. 24, а).
- 8 (13). На голове щетинка P_1 отстоит явно дальше от теменного шва, чем щетинка P_2 , линия, соединяющая их основания, косая (рис. 24, б).
- 9 (10). Спинная сторона тела гусеницы со светлыми и темными продольными полосами. Верхние челюсти с 5 наружными зубцами (вместо 4 обычных). Голова желтая, с черно-бурым рисунком, реже полностью черная. Тело варьирующей окраски: от зеленоватой до коричнево-серой. Дыхальца светлые, с темным окаймлением. Поддыхальцевая полоса желтая. Брюшная сторона светлая. Вредит хлопчатнику, свекле, кукурузе и другим культурам в южной части СССР . . . **Карадрина — Spodoptera (Laphygma) exigua** Hb. (с. 153)
- 10 (9). Рисунок спинной части иного типа.
- 11 (12). На теле щетинки сидят непосредственно на коже. Дыхальца в середине светлые, с черным ободком. На передней руде щетинки Ш_а и У хорошо различимы, Ш_б и Ш_в заметно отодвинуты от щитка.

Челюсти с крупным внутренним зубцом. Тело варьирующей окраски: от серовато-зеленой до желтовато-бурой, сверху с продольными полосами; режестериты почти черные. На каждом сегменте темные косые черточки (в виде елочки). На VIII тергите брюшка черное пятно, напоминающее перевернутую трапецию. Голова желтая или зеленоватая, с буроватой сетчатостью и прилобной полосой. Поддыхальцевая полоса белая по верхнему краю. Длина тела 35—50 мм. Вредит повсеместно

Капустная совка — *Mamestra brassicae* L. (с. 199).

- 11 (11). Щетинки тела расположены на крупных темноокрашенных щитках. Дыхальца сплошь черные. На переднегруди щетинки Шa и У слабо различимы, щетинки Ш и Шa расположены в непосредственной близости от щитка. Челюсти простые. Тело различной окраски: от мясо-красного до светло-желтого: спинная часть с неясными поперечными красноватыми полосами. Голова рыжая, блестящая; анальный щиток с гладким задним краем. Поддыхальцевая полоса светлая. Длина тела 40—45 мм. В стеблях картофеля и хмеля почти повсеместно

Картофельная совка — *Hydraecia micacea* Esp.

- 11 (8). На голове щетинки P_1 и P_2 отстоят на равном или почти равном расстоянии от теменного шва (их основания примерно на одной вертикальной линии) или P_1 ближе к теменному шву, чем P_2 (рис. 24, а). Тело темно-коричневое, с 3 светлыми спинными полосами. Голова желтая или рыжая, часто с темными полосами и темным лбом. Грудной щиток темный, блестящий, с 3 желтыми полосами, анальный щиток черный, так же как и дыхальца. Длина тела 30—40 мм. Вредит на севере лесной зоны **Травяная совка** — *Cerapteryx graminis* L.

- 11 (1). Кожа покрыта мелкими шипиками (рис. 24, з). Крючки ложных ног расположены в 2 яруса (рис. 24, з).

- 11 (18). Гусеницы 16-ногие.

- 11 (17). Грудной щиток в шипиках, с 2 светло-желтыми полосами. Щетинки тела на точечных, едва приподнятых щитках. Голова светло-желтая, с темными звездчатыми пятнышками. Тело варьирует в окраске: от серо-зеленой до красновато-серой; спинная часть

- с многочисленными светлыми и темными волнистыми линиями; снизу спинно-боковые полосы резко подчеркнуты наддыхальцевой темной полосой. Поддыхальцевая полоса широкая, желтая, часто с красновато-бурым налетом; снизу она резко ограничена темной окраской брюшка. Длина тела 35—40 мм. Вредит повсеместно, кроме Крайнего Севера, люцерны и др. Люцерновая совка — *Heliothis virescens* Hfn. (с. 68).
- 17 (16). Грудной щиток без шипиков, обычно с темным мраморным рисунком. Щетинки тела на темных и светлых щитках. Голова желтая, в бурых звездчатых пятнышках, нередко объединяющихся в темное пятно. Тело зеленое или желтое, реже красноватое, с многочисленными продольными волнистыми линиями, часто образующими полосы. Поддыхальцевая полоса желтая, с красноватым оттенком. Брюшная сторона светлая. Челюсти с низким тупым внутренним зубцом. Длина тела 35—50 мм. Вредит хлопчатнику, томатам, табаку и другим культурам в южной части СССР Хлопковая совка — *Heliothis armigera* Hbn. (= *Ch. obsoleta* F.) (с. 153).
- 18 (15). Гусеницы 12-ногие. Щетинки тела на мелких конических щитках. Шипики кожи мелкие, равномерные. Тело зеленое, часто с неясными темными и светлыми спинными полосами. Голова небольшая, светлая, с черными точками, иногда черная. Грудной щиток с 2 светлыми боковыми полосами; они хорошо заметны и на теле между I и II щитками. III щиток наиболее крупный и темный. Поддыхальцевая полоса светло-желтая. Дыхальца желтые, мелкие. Грудные ноги бурые или коричневые. Длина тела 35—40 мм. Вредит спорадически повсеместно, кроме Крайнего Севера Совка-гамма — *Autographa gamma* L. (с. 68).

Описание некоторых видов совок

Озимая совка — *Scotia segetum* Schiff. Передние крылья бабочки бурые, реже светло-серые или черные, с характерным рисунком совок (с. 60). Все 3 пятна со светлой серединой и окаймлены черным, что специфично для данного вида. Задние крылья одноцветные, со светлой бахромкой:

Яйца они белые, у самки сероватые, с темными жилками. Размах крыльев 40—45 мм*.

Яйца полушаровидные, ребристые; отличаются от сходных с озимой совкой видов по числу ребрышек — их 16—19 (смотрят под большим увеличением МБС-1). Самки откладывают яйца чаще одиночно, реже небольшими группами на нижнюю поверхность листьев, и на растительные остатки возле поверхности земли.

Гусеница относится к группе подгрызающих совок, которая большую часть жизни проводят в почве. Характерные признаки ее приведены в определительной таблице (с. 64).

Для циток, расположенный позади дыхальца на IV сегменте, рассматривается под малым увеличением МБС-1 (гусеницу кладут на бок). Он в 2,5 раза больше дыхальца (рис. 24, и); такое соотношение величины дыхальца и циток является одним из основных признаков, отличающих гусеницу озимой совки от других подгрызающих гусениц.

Окукливается в почве, в земляной пещерке, приоткрываемой гусеницей перед окукливанием; куколка с 2 шипиками на вершине последнего сегмента, красновато-коричневая длиной до 20 мм.

Повреждения, наносимые гусеницами, весьма различны во различных культурах, но всегда приурочены к нижней прикорневой частям растения, находящимся в поверхностном слое почвы, на что следует обратить внимание при изучении повреждений.

Гусеницы питаются ночью, подгрызая корневую шейку или стебель над узлом кушения. У сахарной свеклы нередко выедают черешки боковых листьев или выгрызают розетку; в почках картофеля, находящихся в поверхностном слое почвы, выедают довольно значительные полости (отверстия).

Зимует взрослая, закончившая питание гусеница в почве. На севере генерация I, на юге в зоне свеклосеяния отмечены 2 генерации, в Средней Азии — 3.

Поклюкательная совка — *Scotia exclamationis* L. Относятся, как и озимая совка, к группе подгрызающих.

Для бабочки характерно отсутствие на темно-коричневых передних крыльях типичного для совок рисунка, резко выделено лишь черное клиновидное пятно, имеющее вид поклюкательного знака, чем и обусловлено видовое название. Задние крылья чисто-белые; в размахе 36—48 мм.

* В последующем тексте величина бабочек дана в размахе.

Гусеница восклицательной совки сходна по внешнему виду с гусеницей озимой совки и отличается от нее более резко выраженной, крупной и неоднородной инарепировкой кожи, отчего она кажется маговой. Расположенный позади дыхальца IV щетиноносный щиток почти равен дыхальцу. Этот вид многояден подобно озимой совке; лёг бабочек восклицательной совки более растянут, вследствие чего нет резкого накопления одновозрастных гусениц на полях.

Совка-гамма — *Autographa gamma* L. Бабочка совки-гаммы имеет своеобразный рисунок передних крыльев, резко отличный от типичного рисунка совки. Передние крылья темно-бурые, с желтоватым или рыжеватым оттенком и металлическим сплошным пятном в виде греческой буквы гамма (γ). Задние крылья серовато-желтые, с буроватой широкой каймой. Размах крыльев 40—48 мм.

Гусеница совки-гаммы относится к группе надземных совок (с. 61). При передвижении она дугообразно изгибает тело, чем напоминает пядениц, и резко отличается от других видов совок.

Окраска тела и спинных полос изменчивая. Тело, расширенное посередине, сужается к головному и анальному концам и покрыто мелкими, одинакового размера шишиками (см. при сильном увеличении!).

Куколка темно-бурая, почти черная; последний сегмент с 2 крупными и 4 мелкими крючками на вершине. Окукливание происходит в паутинном коконе на растениях, что нетипично для совок.

Гусеницы совки-гаммы повреждают различные растения, грубо объедая листья и генеративные части; часто выедают в листьях «окошечки» или отверстия.

Зимует в разных фазах развития: гусеницы, куколки и бабочки. Дает до 4 генераций.

Люцерновая совка — *Heliothis virescens* Hfn. Передние крылья желто-зеленоватые, иногда рыжеватые, с широкой более темной поперечной полосой в передней части крыла. Пятна неясные, лишь иногда выделяется темное почковидное пятно сверху у внешнего края передней крыла. Задние крылья светлые, с бело-желтой бахромой, с черной широкой полосой по внешнему краю, светлым пятном на ней в середине и черным изогнутым пятном на передней части крыла. Размах крыльев 30—35 мм.

Свежеотложенные яйца белого, потом зеленовато-желтого цвета, имеют форму срезанного у основания шара

11—36 радиусами. Самки откладывают яйца по 1 на листья и цветки самых разнообразных растений.

Гусеница люцерновой совки относится к группе надземных совок. Окукливается в почве. Куколка красновато-коричневая. Анальный сегмент с 2 шипиками, расположенными на небольших выростах. Длина 15—20 мм.

Гусеницы люцерновой совки многоядны; отмечено свыше 70 видов повреждаемых ими растений. Гусеницы первых двух возрастов скелетируют листья, затем они объедают по краям и проедают насквозь. Особенно сильный вред отмечается на льне, сое, люцерне, на которых гусеницы особенно часто поедают цветки, бутоны и нередко выедают сердцевину.

Зимует в фазе куколки в почве. Генераций 1—2.

СЛИЗНИ

Объекты изучения. Окаймленный, желтоватый, садовый, проворный пашенный и сетчатый слизни.

Работа 6

ОЗНАКОМЛЕНИЕ СО СЛИЗНЯМИ

Общая характеристика слизней

Слизни, вредящие сельскохозяйственным культурам, относятся к типу моллюсков, или мягкотелых (Mollusca), к классу брюхоногих (Gastropoda) и подклассу легочных (Pulmonata).

Наибольшее количество вредных видов, обитающих в равнинных областях европейской части СССР (т. е. без Крыма и Кавказа), принадлежит к 2 семействам — лимацидам (Limacidae) и арионидам (Agionidae).

Рассматриваемые ниже виды слизней широко распространены во всей европейской части СССР, по особенно сильно распространены в Печерноземной зоне. Массовое размножение слизней и наибольший вред отмечается на участках с преобладанием плодородных и суглинистых почв, особенно при повышенном уровне осадков в летние месяцы.

Голова слизней состоит из 3 отделов (рис. 26) — головы, туловища и ноги. На голове помещаются рот и 2 пары щупалец. Верхние щупальца несут глаза и часто называются глазами. Сзади к голове примыкает короткая шея, на правой стороне которой позади основания правого нижнего щупальца находится небольшое половое отверстие.

На верхней стороне тела, ближе к переднему концу, лежит овальный шиток, или мантия. Правый край мантии имеет короткую вырезку, заканчивающуюся небольшим дыхательным отверстием.

На нижней (или брюшной) стороне тела слизней находится нога, представляющая собой плоский и сильно мускулистый орган. Нога отделена от головы и туловища ясной кольцевой бороздкой. Нижняя сторона ноги называется подошвой.

Поверхность кожи слизней покрыта характерными морщинами и сетевидно-переплетающимися бороздками. Окраска тела довольно разнообразна: наряду с одноцветной серовато-желтой, серой или бурой окраской некоторые слизни имеют темный рисунок на более или менее светлом фоне.

Слизни являются гермафродитами. По характеру цикла развития они разделяются на 2 группы, отличающиеся по зимующей фазе и срокам развития. У сетчатого и полевого (пашенного) слизней зимуют главным образом яйца. Слизни становятся половозрелыми через 2 мес после выхода из яйца. Откладка яиц происходит осенью и часто затягивается до самых заморозков.

У проворного, окаймленного и желтого слизней зимуют частично взрослые особи, главным образом молодые. Откладка яиц происходит значительно раньше, чем у сетчатого и пашенного слизней. Перезимовавшие слизни приступают к откладке яиц в июне. Молодые перезимовавшие слизни становятся половозрелыми и откладывают яйца в начале июля. Отрождение слизней из яиц наблюдается во второй половине августа и в сентябре.

Характер повреждений слизней на разных культурах различен. На озимой ржи слизни выедают на листьях продолговатые дыры. При большом количестве слизней всходы озимых часто бывают уничтожены целиком. На картофеле слизни, кроме ботвы, повреждают клубни, выедая в них ямки и полости. Характерной особенностью является наличие в местах повреждения беловатой, быстро застывающей слизи на листьях, которую слизни оставляют при питании и переползании.

Определительная таблица слизней

- 1 (6). Тело массивное, задний конец округлый, с хвостовой ямкой. Дыхательное отверстие лежит в передней половине правого края мантии. Рудиментарной раковины

нет. Подошва без ясного деления на 3 продольные полосы. Челюсть с ребрышками (рис. 26, б, слева) Сем. **ариониды** — **Arionidae**.

- (1). Подошва ноги белая или светло-желтая.
- (1) Вдоль середины спины тянется узкая светлая полоска, образованная рядом светлых бугорков или небольших морщин. Окраска тела светло- или темно-серая, с ясно выраженным рисунком из темных боковых полос. Правая полоса на мантии огибает дыхатель-

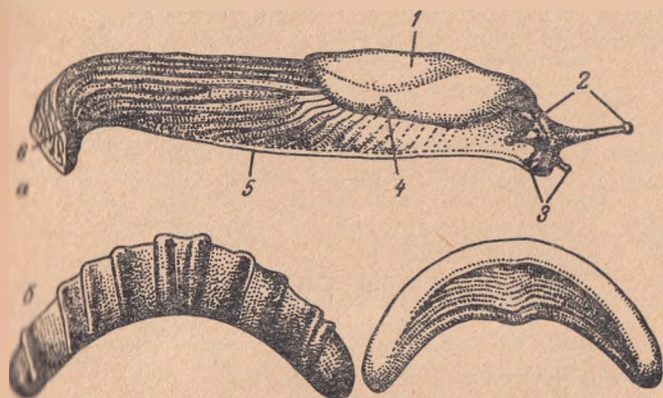


Рис. 26. Голый слизень (по И. М. Лихареву):

слева — общий план строения: 1 — мантия; 2 — верхние щупальца; 3 — нижние щупальца; 4 — дыхательное отверстие; 5 — нога, 6 — киль. б — подошва: *слева* — окаймленного слизня; *справа* — полевого слизня

ное отверстие. Подошва белая. Слизь на теле бесцветная. Длина тела до 50 мм

. **Окаймленный слизень (окаймленный арион)** — **Arion circumscriptus** Johnst.

- (4) Светлой полосы вдоль середины спины нет. Окраска рыжеватая или коричневая; боковые полосы, если есть, то с неясными контурами. Правая полоса на мантии со всех сторон охватывает дыхательное отверстие. Подошва светло-желтая или беловатая. Слизь на теле желтая. Длина тела до 60 мм

. **Желтоватый слизень (бурый арион)** — **Arion subfuscus** Dgar.

- (1) Подошва ноги интенсивно-желтая или оранжевая. Окраска коричнево-серая, с ясными черными полосами. Взрослые слизни в расправленном состоянии

- достигают 30—40 мм Садовый слизень (садовый арион) — *Arion hortensis* Fes.
- 6 (1). Тело слизня стройное, задний конец острый, без хвостовой ямки. Дыхательное отверстие лежит в задней половине правого крыла мантии. Внутри мантии имеется рудиментарная раковина — пластинка. Подошва ясно разделена на 3 продольные полосы. Челюсть без ребрышек, но с тупым треугольным выступом посередине вогнутого края (рис. 26, б, справа) Сем. лимациды — *Limacidae*.
- 7 (8). Окраска темно-бурая. У вытянувшегося слизня мантия сильно сдвинута назад, так что ее задний конец находится за серединой тела. Вид мелкий. Длина тела 25—30 мм Проворный слизень — *Agriolimax laevis* Mull.
- 8 (7). Окраска более светлая. У вытянувшегося слизня задний конец мантии не достигает середины тела.
- 9 (10). Окраска желтовато-белая или серовато-розовая, одноцветная, реже с неясными темными пятнами и полосами. Киль тупой. Слизь бесцветная. Длина тела до 50 мм Пашенный, или полевой слизень — *Agriolimax agrestis* L.
- 10 (9). Окраска желтовато-белая, светло- или темно-серая, или же красновато-бурая. Спина и мантия покрыты многочисленными мелкими черными пятнами или штрихами. Киль острый. Слизь молочно-белая. Длина тела до 70 мм Сетчатый слизень — *Agriolimax reticulatus* Müll.

ТЕМА II

ВРЕДИТЕЛИ ЗЕРНОВЫХ И КОРМОВЫХ ЗЛАКОВ

Объекты изучения. Цикадки: темная, полосатая, шеститочечная, злаковые тли: черемухово-злаковая, большая злаковая, обыкновенная злаковая, ячменная; щитники-черепашки; остроголовые клопы трипсы: пшеничный, овсяный; хлебная жужелица; хлебные жуки пьявица; листовая и стеблевые хлебные блошки; зерновые совки южная и северная стеблевые совки; стеблевые хлебные пилильщики; рисовый и просяной комарики; гессенская муха; прибрежная муха; шведские мухи; зеленоглазка; меромиза.

ОЗНАКОМЛЕНИЕ С ВРЕДИТЕЛЯМИ ЗЕРНОВЫХ И КОРМОВЫХ ЗЛАКОВ

Определительная таблица вредителей зерновых и кормовых злаков (по вредящей фазе и повреждениям)

- (10) Вредят взрослые насекомые или их личинки.
- (11) Вредят личинки.
- (12) Личинки с головой и 3 парами грудных ног. Повреждают высеянные семена, проростки, узлы кущения, листья и молодые стебли злаков.
- (13) Личинка С-образно изогнута, с длинными ногами, голова большая, желтовато-коричневая, анальное отверстие в виде поперечной щели; если 3-лучевое, то не занимает ограниченной площадки. Длина тела от 10 до 60 мм
. Личинки пластинчатоусых жуков — сем. *Scarabaeidae* (майские хрущи, с. 57; хлебные жуки, с. 93).
- (14) Тело личинки не изогнуто, покровы жесткие или мягкие, иногда тело снабжено жабрами.
- (15) Тело жесткое, длинное, тонкое.
- (16) Голова плоская, верхняя губа отсутствует, тело светло-коричневое, ноги одинаково развиты, задний сегмент раздвоен или округлый, иногда со шпигевидным острием (см. рис. 19)
. Личинки жуков-шелкунов (проволочники) — сем. *Elateridae* (с. 38).
- (17) Голова выпуклая, верхняя губа хорошо развита.
- (18) Плейральные швы явственные, передние грудные ноги сильнее развиты, последний сегмент заострен, с шипами, шпигами или густыми волосками (см. рис. 20) Личинки жуков-чернотелок (ложнопроволочники) — сем. *Tenebrionidae* (с. 47).
- (19) Плейральные швы отсутствуют, тело желтое, последний сегмент всегда округлый и не несет отростков, шпигиков, густых волосков
. Личинки жуков-пыльцедов — сем. *Alleculidae*.
- (20) Тело мягкое или с отдельными склеротизованными тернигами, иногда покрыто жабрами, темной слизью или многочисленными коричневыми щитками.
- (21) Тело с пучками нитевидных трахейных жабр, анальный сегмент с 2 крючками. Длина 18—30 мм.

Живут в чехликах («домиках») в воде, вредят высеянному семенам, проросткам и корешкам риса . . .

- . . . Личинки ручейников — отряд Trichoptera
 13 (12). Тело (при жизни) покрыто темно-бурой слизью, выпуклое; либо тело с мелкими щитками, или тергиты склеротизованы.

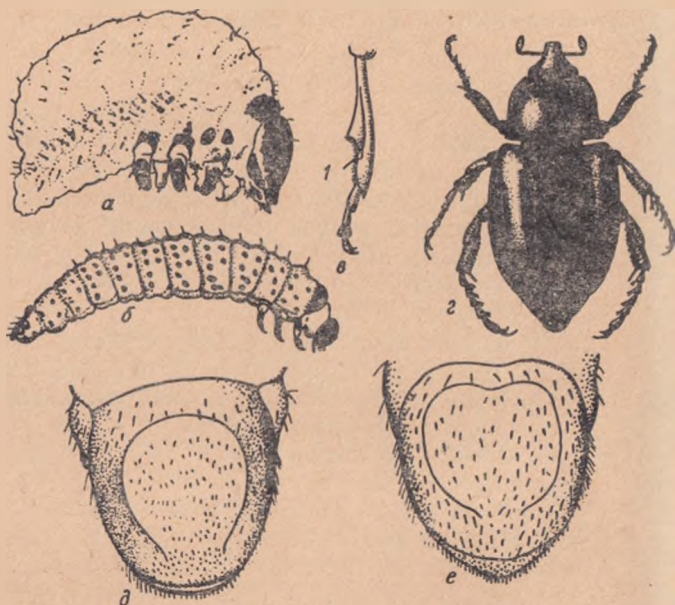


Рис. 27. Вредители злаков из отряда жесткокрылых и их признаки (по А. С. Балашовскому, В. Н. Щеголеву и А. В. Знаменскому):

a — личинка пиявочки; *b* — личинка стеблевой блошки; *c* — задняя голень блошки *Chaetocnema* (1 — выемка снаружи); *z* — хлебный жук-кузька; *d* — площадка на анальном тергите жука-кузьки; *e* — то же, красуня (полевого хруща)

- 14 (15). Тело выпуклое, покрыто буровато-черной слизью, голова и ноги темно-коричневые (рис. 27, *a*). Скелетируют листья злаков
 Личинки жуков-пиявочек — род *Lema* Lac. (с. 95).
 15 (14). Тело покрыто мелкими щитками или со склеротизованными тергитами.
 16 (17). Личинки уплощенные, серовато-белые, с коричневыми склеротизованными тергитами, длинными

ногами, с церками на анальном сегменте. Голова прогнатическая, с сильными челюстями, без обособленной верхней губы, наличник с зубчатым краем, усики 4-члениковые (рис. 28, а). Поврежденные листья изгрызены до волоскообразных волоконцев, часто в норке, где обитают личинки Личинки жулици — сем. Carabidae (с. 91).

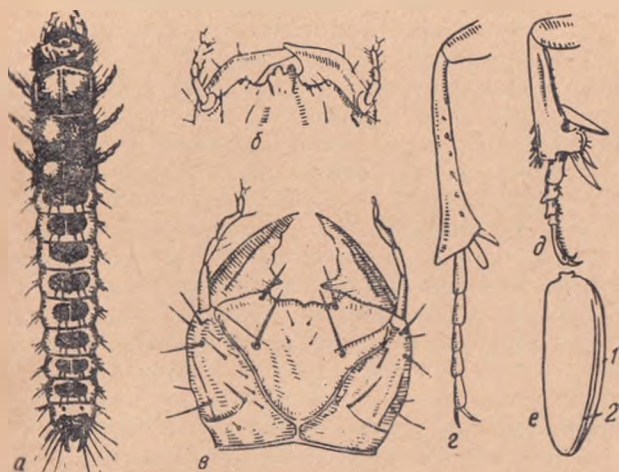


Рис. 28. Детали строения хищных и растительноядных жулици (по Д. В. Знойко и О. Л. Крыжановскому):

а — личинка хлебной жулици; б — передняя половина головы личинки хлебной жулици; в — голова личинки хлебной жулици; г — передняя нога Carabus; д — то же, Zabrus; е — надкрылья (1 — киль; 2 — эпиплевры)

- 11 (16). Личинки белые, голова, грудной и анальный щиты темно-коричневые (почти черные), тело сплошь покрыто темно-бурыми щитками (см. рис. 27, б). Проникают внутрь стебля и повреждают зачаток колоса, центральный лист желтеет, входное отверстие явственно Личинки стеблевых хлебных блошек — род *Chaetocnema* Steph. (с. 96).
- 12 (1) Личинки безногие, с обособленной, или не обособленной головой или гусеницеобразные.
- 13 (16) Личинки с головой, но без ног.
- 14 (11) Личинка продолговатая, белая, голова маленькая, черная, I грудной сегмент большой и широкий, остальные постепенно суживаются к анальному

- концу. На брюшной стороне хорошо заметны мозолистые утолщения. Длина тела до 20 мм; питается внутри корней и подземной части стеблей злаков . . . **Хлебные усачи** — род *Dorcadion* Dalm.
- 21 (20). Тело личинок изогнуто С- или S-образно.
- 22 (25). Личинки С-образно-изогнутые, тело белое.
- 23 (24). Голова и грудной щит светло-коричневые, на III—V брюшных тергитах расположены (по одному) треугольные шипы с более мелкими шипиками у их основания. Длина тела 7—8 мм. Живет в воде, повреждает корни риса, вредит преимущественно в Средней Азии . . . **Рисовый водяной долгоносик** — *Hydronomus sinuaticollis* Fst.
- 24 (23). Голова личинки желтая, тело без явственных шипов, длиной до 10 мм. Повреждает подземные части стебля тимopheевки старшего возраста, проделывает ход и забивает его червоточиной . . . **Тимopheевский долгоносик** — *Calandra striatopunctata* Goeze.
- 25 (22). Личинки S-образно-изогнутые, желтоватые, со светло-коричневой головой, на анальном сегменте имеется короткая хитинизированная трубка; проделывают ход в стебле от колоса до основания . . . **Стеблевые хлебные пилильщики** — сем. *Cephalidae*. (с. 98).
- 26 (19). Личинки без явственной головы и ног или гусеницеобразные.
- 27 (40). Голова личинок едва обособлена или отсутствует, ног нет (личинки мух).
- 28 (39). Тело цилиндрическое, заострено только к головному концу, на котором просвечивает пара черных роговых крючков с зубцами. Последний сегмент овальный, или косо срезан, или же заканчивается 2 длинными расходящимися трубками.
- 29 (36). Последний сегмент овальный, с хорошо или слабо заметными выступами.
- 30 (35). Личинки не более 3—7 мм, цвет тела (при жизни) кремовый, лимонный, зеленый.
- 31 (32). На анальном сегменте выступы с дыхальцами слегка коленообразно-изогнуты на дорсальную часть; личинки кремовые (очень редко зеленоватые), 3—3,5 мм, минируют листья (мины широкие или узкие, короткие или длинные) . . . **Минирующие мухи** — сем. *Agromyzidae*.
- 32 (31). На анальном сегменте выступы с дыхальцами прямые.

- 31 (14). Ротовые крючки сильно развиты, выдаются за пределы тела, служат для питания и передвижения. Выступы с дыхальцами на анальном сегменте небольшие, округлые или слабозаметные; тело белое или изумрудно-зеленое, 4—7 мм. Вредят зачатку колоса, колосоножке, выгрызают зерна в колосках, но более часто встречаемое повреждение — пожелтение центрального листа или сигарообразное вздутие растения в фазу колошения
 **Злаковые мухи** — сем. **Chloropidae** (с. 104).
- 31 (13). Ротовые крючки обычные, тело взрослых личинок лимонного цвета, младших — бесцветное, длина до 5,7 мм. Повреждают главным образом тимофеевку до выколашивания, реже рожь, подгрызая завязи семян
Тимофеечные мухи — род **Amaurosoma** Beck. (с. 107).
- 30 (10). Личинки длиной 20—50 мм, землисто-серые, голова слабо обособлена, втянута в туловище. Анальный сегмент с крупными кожистыми выростами, расположенными звездообразно. Повреждают корни, в ночное время — прикорневые части
 **Долгоножки** — сем. **Tipulidae**.
- 30 (9). Последний сегмент косо срезан или оканчивается 2 длинными трубками.
- 31 (18). Последний сегмент косо срезан, с более или менее развитыми короткими выступами или лопастями по краям среза, цвет тела грязно-белый. Повреждают узел кушения, вызывая изреживание всходов
Цветочницы — сем. **Anthomyiidae** (с. 107).
- 31 (17). На конце тела 2 очень длинные расходящиеся трубки с дыхальцами, тело серо-желтое, покрыто мелкими светло-коричневыми шипиками; на стернитах имеются парные выросты с рядами черных крючков (напоминают ложные ноги гусениц). Живет в воде, подгрызает корни риса
Прибрежная муха — **Ephydra macellaria** Egg. (с. 103).
- 30 (16). Тело веретеновидное, заострено с обеих сторон, белое, оранжевое или красное, ротовой аппарат в виде 2 хитиновых колющих щетинок. Анальный сегмент без отростков. Повреждают всходы, стебли, зерно; в месте сосания ткань гофрируется, или образуются галлы
 **Галлицы** — сем. **Cecidomyiidae** (с. 102).
- 31 (15). Личинки гусеницеобразные.

- 41 (62). Брюшных ног до 5 пар (гусеницы бабочек).
- 42 (57). Гусеницы крупные (до 50 мм), толстые, верхняя губа с вырезом, тело гладкое, с мелкой или крупной шагреневкой кожи или же покрыто щетинками. Ложные ноги (брюшные) с крючками, расположены дугообразно. Многие гусеницы, будучи потревоженными, сворачиваются колечком.
- 43 (44). Лобный треугольник большой, теменной шов отсутствует, кожа шагреневанная (состоит из мелких или крупных зернышек). Волоски расположены всегда на склеротизованных щитках. Повреждают высеянные зерна, проростки, узлы куцення **Подгрызающие совки** (с. 66).
- 44 (43). Лобный треугольник маленький, теменной шов есть, кожа гладкая **Надземные совки**.
- 45 (52). Гусеницы обитают внутри стеблей.
- 46 (49). Волоски на теле сидят на темных крупных склеротизованных щитках.
- 47 (48). Цвет гусеницы варьирует от красноватого до светло-желтого, голова рыжая, грудной и анальный щиты бурые, на спинной стороне размытые поперечные полосы. Очень подвижна, вредит стеблям (особенно кукурузе и еже сборной). Наиболее вредоносна в фазе выхода в трубку. Длина тела 40—45 мм **Картофельная (лиловатая, болотная) совка — Hydraecia micacea** Esp.
- 48 (47). Гусеница розовато-серая, голова, грудной и анальный щиты рыжеватые. На спинной стороне 3 нерезкие полосы. Живет в стеблях только в ранних возрастах. Старшие обитают в почве, подгрызая растения. Длина тела 20—28 мм **Яровая совка — Amphipoea fucosa** Fgl.
- 49 (46). Волоски на теле без щитков или на маленьких слабосклеротизованных щитках.
- 50 (51). Волоски на теле без щитков, гусеница желтовато-зеленая, с 2 серыми продольными полосами на спине, на II и III грудных сегментах сверху по 2 темных пятна. Длина тела 25—30 мм **Южная стеблевая совка — Oria musculosa** Hbn. (с. 97).
- 51 (50). Волоски на теле на маленьких щитках. Гусеницы зеленые, с 2 красными полосками на спинной стороне и желтоватыми по бокам тела. Последний сегмент сверху морщинистый. Длина тела до 40 мм. Постоянно мигрирует, повреждая все части расте-

ния. Особенно опасна рано выколашивающимся злаковым травам (лисохвосту, тимофеевке)

. **Северная, или ржаная, стеблевая совка** — *Mesapamea secalis* L. (с. 97).

- (45). Гусеницы живут открыто на листьях, колосьях.
- (54). Гусеницы живут на колосьях. Тело цвета спелой пшеницы, голова рыжеватая, с мраморным рисунком, на спинной стороне 3 продольные светлые полосы, из которых средняя самая широкая и яркая. Тело гладкое, без щитков и бородавочек, 25—35 мм. Первые возрасты (I—III) живут внутри зерна, старшие (IV—VIII) — снаружи, выгрызают в зернах округлые ямки
. **Зерновые совки** — род *Aramea* Ochs. (с. 97).
- (53). Гусеницы живут на листьях; на спинной стороне гусениц расположен рисунок в виде широких продольных темных полос.
- (56). Продольные полосы на спине гусениц с мраморным рисунком, низ тела беловатый, по бокам проходит сплошная или прерывистая черно-бурая полоса. Длина тела 33—38 мм. Скелетирует и грубо объедает листья всех злаков. Серьезный вредитель на Дальнем Востоке
. **Луговая совка** — *Mythimna unipuncta* Hw.
- (55). Продольные полосы на спине гусениц без мраморного рисунка, чередуются с 3 узкими светлыми полосками. Цвет тела серовато-коричневый, длина 30—40 мм. Подгрызает растения, объедает листья . . . **Травяная совка** — *Cerapteryx graminis* L.
- (47). Гусеницы более мелкие, тонкие. На подошвах ложных ног всего 2—3 крючка, расположенных ближе к середине или их много, и они образуют почти замкнутый круг.
- (50). Тело гусениц веретеновидное, зеленовато-желтое. На подошве ложных ног 2—3 крючка. У младших возрастов голова и затылочный щит черные, у старших — коричневые. Волоски тонкие, без щитков. Длина тела 20 мм. Повреждает стебли, вызывая белоколосость
. **Стеблевая моль** — *Ochsenheimeria taurella* Hb.
- (51). Тело гусениц цилиндрической формы; живут в паутиных чехликах в почве или без чехликов в стеблях. На подошве ложных ног крючки образуют почти замкнутый круг.

- 60 (61). Гусеницы в паутинных чехликах, тело беловатое или розоватое, с коричневыми щитками, длиной 15–22 мм. Живут в почве, подгрызают растения . . . **Пырейные огневки** — род *Crambus* L.
- 61 (60). Гусеницы без чехликов, желтые, с красноватым оттенком, с темной спинной полосой. Голова, затылочный и анальный щитки бурые. Длина до 25 мм. Повреждает стебли, колосья, початки **Стеблевой (кукурузный) мотылек** — *Ostrinia nubilalis* Hb. (с. 59)
- 62 (41). Брюшных ног больше 5 пар (ложногусеницы настоящих пилильщиков).
- 63 (64). Ложногусеница с 7 парами брюшных ног, в младшем возрасте желтовато-зеленая, взрослая темная длиной 25 мм. Объедает листья с краев **Желтый пилильщик** — *Pachynematus clitellatus* Lep.
- 64 (63). Ложногусеницы с 6 парами брюшных ног, зеленые, длиной 25 мм. Грубо объедают листья **Листовые злаковые пилильщики** — род *Dolerus* Lur.
- 65 (2). Вредят взрослые насекомые с грызущим или колюще-сосущим ротовым аппаратом.
- 66 (77). Ротовой аппарат колюще-сосущий, с членистым хоботком, тело от 0,5 до 12 мм.
- 67 (72). Крылья однородные, перепончатые, реже надкрылья утолщенные. Усики шиловидные, короткие, 3- или 3–6-члениковые, оканчивающиеся длинным или коротким шпиком, или 7–9-члениковые, четковидные.
- 68 (69). Усики короткие, 3-члениковые, 3-й членик в виде шильца, лапки 3-члениковые, крылья складываются кровлеобразно. Передние крылья несколько более плотные, чем задние. Сосут листья и переносят вирусные болезни **Цикадовые** — подотряд *Cicadinea* (с. 83).
- 69 (68). Усики 3–6-члениковые, оканчиваются шпиком или 7–9-члениковые, четковидные.
- 70 (71). Усики 3–6-члениковые, последний членик с длинным или коротким шпиком. Лапки 2-члениковые, крыльев 2 пары, или тело бескрылое. На IV или V тергитах брюшка расположены соковые трубочки. Последний (IX) тергит вытянут в виде хвостика. Обесцвечивают листья, вызывают частичную и полную белоколосость **Т.л.** — подотряд *Aphidinea* (с. 84)

- 71 (70). Усики 7—9-члениковые, четковидные, иногда отдельные членики с выступами, лапки 1—2-члениковые, с хорошо развитой пульвиллой. Крыльев 2 пары, со слабым жилкованием, с бахромой по краям. Высасывают сок из листьев и зерен
 Трипсы — отряд *Thysanoptera* (с. 89).
- 72 (67). Крылья разнородные, надкрылья частично кожистые, частично перепончатые, крылья перепончатые, усики нитевидные, 4—5-члениковые, лапки 3-члениковые, щиток нормальный или прикрывает все брюшко.
- 73 (74). Усики 4-члениковые, глазков нет, щиток небольшой, прикрывает не более $\frac{1}{3}$ брюшка, надкрылья без эмболиума, у самки нередко надкрылья укорочены. Высасывают сок из листьев и колосьев
 Клопы-слепняки — сем. *Miridae*.
- 74 (73). Усики 5-члениковые, глазки есть, щиток прикрывает более $\frac{1}{3}$ брюшка или все брюшко. Крылья хорошо развиты. Обесцвечивают центральный лист, вызывают частичную или полную белоколосость и шуплость зерен.
- 75 (76). Щиток прикрывает все брюшко и доходит до его вершины
 Щитинки-черепашки — сем. *Scutelleridae* (с. 88).
- 76 (75). Щиток прикрывает не более $\frac{1}{3}$ брюшка, реже доходит до вершины брюшка, но тогда основание щитка уже переднеспики между ее задними углами
 Щитинки — сем. *Pentatomidae* (с. 88).
- 77 (66). Ротовой аппарат грызуший.
- 78 (79). Надкрылья кожистые (сохранились продольные жилки), крылья перепончатые, хороню развит яйцеклад (короткий, 4-створчатый, либо саблевидный, или копьевидный). Лапки 3- или 4-члениковые. Грубо объедают листья, колосья
 Прямокрылые — отряд *Orthoptera* (с. 7).
- 79 (78). Надкрылья роговые, крылья перепончатые, усики и ноги различных типов.
- 80 (81). Усики пластинчато-булавовидные, надкрылья и переднеспинка коричневатые, низ тела зеленоватый, в густых серых волосках. Длина тела 12—15 мм. На созревающих колосьях выгрызают и выбивают зерна
 Хлебные жуки — род *Anisoplia* Serv. (с. 93).
- 81 (80). Усики щетинковидные, нитевидные или коленчато-булавовидные.

- 82 (83). Усики щетинковидные, в мелких волосках, тело выпуклое, черное, переднеспинка равна по ширине надкрыльям. Ноги бегательные, лапки ног 5-члениковые. Длина тела 14—16 мм. Выгрызают и выбивают зерна **Жужелицы** — сем. *Carabidae* (с. 91)
- 83 (82). Усики нитевидные или коленчато-булавовидные.
- 84 (87). Усики нитевидные, задние ноги прыгательные или ходильные.
- 85 (86). Задние ноги прыгательные, тело маленькое (1,8—2,3 мм), выпуклое, голова и переднеспинка зеленые с металлическим блеском, на надкрыльях желтые полосы. Основание усиков и голеней бурое, скелетирует листья **Полосатая хлебная блошка** — *Phyllotreta vittula* Redt. (с. 96)
- 86 (87). Задние ноги ходильные, переднеспинка значительно уже оснований надкрыльев. Надкрылья одноцветные с металлическим блеском. Выгрызают продолговатые и овальные отверстия в листьях **Пьявицы** — род *Lema* Lac. (с. 95)
- 87 (84). Усики коленчато-булавовидные, голова вытянута в головотрубку.
- 88 (89). Головотрубка тонкая, длинная, у основания заметно утолщена, под утолщением прикреплены усики, коготки свободные, цвет тела черный, длина 6,5—9 мм. Жуки выгрызают продолговатые отверстия в стебле тимофеевки, вдвое снижают урожай семян **Тимофеечный долгоносик** — *Calandra striatopunctata* Goeze
- 89 (88). Головотрубка широкая, не утолщена, на вершине белая, переднегрудь без бороздки для вкладывания головотрубки. Лапки сверху покрыты тонкими волосками, коготки сросшиеся у основания. Тело черное, в густых буро-серых чешуйках, надкрылья в светлых и темных пятнах, длиной 4—5 мм. Живет в воде. Один из главнейших вредителей риса, повреждает стебель, выгрызая мелкие отверстия **Рисовый водяной долгоносик** — *Hydronomus sinuaticollis* Fst
- 90 (1). Вредят жаброногие рачки, преимущественно всходам риса (в поливных районах), подгрызая проростки и корешки **Щитень** — *Apus cancriformis* Schaett

Описание главнейших вредителей (с дополнительными определительными таблицами)

Цикадовые — подотряд *Cicadinea* (отряд равнокрылые — *Heteroptera*). Злакам вредят мелкие (не более 4—6 мм) представители семейств свинушек (темная цикадка), пенниц (пенница слюнявая), цикадок (полосатая шеститочечная и др.). Некоторые виды являются переносчиками вирусных болезней.

Определительная таблица взрослых цикадок

- (7) Голова с продольными киями, тегулы явственные. Подвижная шпора на вершине задней голени по длине равна 1-му членику лапки. Усики прикреплены под глазами. Шпора на задних голенях с продольными киями. На лбу один киль, разветвляющийся при переходе на темя. Усики не достигают или едва достигают верхнего края наличника
- Темная цикадка — *Laodelphax striatella* Fall. (с. 84).
- (1) Кили на голове и тегулы отсутствуют.
- (1) Лобная пластинка есть, бока переднеспинки параллельны, голова (вместе с глазами) равна по ширине переднеспинке. Лобная пластинка широкая, без продольного кия, надусиковый киль двойной. Коренастые, от светлых до темных тонов с пестрым рисунком. Длина тела 5—6 мм. Личинки развиваются в пене
- Пенница слюнявая — *Philaenus spumarius* L.
- (1) Лобной пластинки нет.
- (1) Задние голени с многочисленными шипами. Надкрылья одноцветные, желтовато-зеленые. Темя спереди почти округлено, на голове (на лбу и темени) 6 темных пятен. Длина тела 3,2—4 мм
- Шеститочечная цикадка — *Macrosteles laevis* Rib. (с. 84).
- (1) Задние голени изнутри с немногими шипами. Цвет тела буроватый. На темени 2 прерванные перевязи, 2 пятна у заднего края переднеспинки, лапки светлые. Длина тела 3,3—4,3 мм
- Полосатая цикадка — *Psammotettix striatus* L. (с. 84).

Темная цикадка — *Laodelphax striatella* Fall. Самец черный, с белыми пятнами, самка оранжево-желтая, длиной 1,7—4 мм. Зимует на межах с дикорастущими злаками вблизи злаковых полей в фазе личинки III—IV возраста. Окрыляется в конце мая. Сразу же перелетает на злаковые поля, где самка откладывает яйца в ткань листьев и листовых влагалищ. Личинки и взрослые вызывают обесцвечивание и привядание верхушечных листьев всех злаков. Кроме того, они переносят вирусы закукливания злаков, рыжей карликовости кукурузы, карликовой и полосатой болезни риса. Особенно вредоносны во время засухи. Генераций 2—3.

Шестиючечная цикадка — *Macrosteles laevis* Rib. Зимует яйцо на озимых культурах. В конце апреля отрождаются личинки; окрыление в конце мая, начале июня. Взрослые особи перелетают на яровые злаки. Вредит всем злаковым культурам, вызывая изреженность, низкорослость всходов, обесцвечивание листьев. Переносит вирусы желтухи и карликовости овса и ячменя. Генераций 2.

Полосатая цикадка — *Psammotettix striatus* L. Зимует яйцо внутри стеблей всходов озимых. Весной отрождаются личинки. Самки летнего поколения откладывают яйца под эпидермис в листья и колосковые чешуйки злаков. Вредит всем злакам, переносит вирусы мозаики и карликовости озимой пшеницы. Генераций 1—4.

Тля — подотряд *Aphidinea* (отряд равнокрылые — Homoptera). Злакам наиболее сильно вредят представители сем. афидид (злаковая тля обыкновенная, большая, черемухово-злаковая тля и др.) и хайтофорид (овсянницевая тля).

Определительная таблица тлей (по бескрылым и крылатым самкам и пищевым растениям)

- 1 (10). Усики 6-члениковые, шпигц последней о членика длинный, хвостик пальцевидный, мечевидный, удлиненно- или короткотреугольный. Соковые трубочки явственные. Передние крылья с 4 косыми жилками. М простая или ветвится 1—2 раза
 Афидиды — сем. *Aphididae*.
- 2 (3). Трубочки цилиндрические, без вздутия и сужения, почти в 2 раза длиннее хвостика. М передних крыльев ветвится один раз. Не мигрирует, обра-

зует большие колонии на листьях, стеблях и листовых влагалищах. Наиболее опасно заражение в фазу выхода в трубку

. **Обыкновенная злаковая тля** — *Schizaphis* (= *Toxoptera*) *gramina* Rond.

- 1 (2). Трубочки вздуты к вершинной части, в 1,5–2 раза длиннее хвостика, или же они совсем короткие.
- 4 (5). Трубочки вздуты или сужены перед вершиной, в 2 раза длиннее хвостика. М передних крыльев ветвится 2 раза. Тело овальное, серо-зеленое, с восковым налетом, около трубочек желтовато-красноватое. Большие колонии внутри свернутых и обесцвеченных листьев злаков. Переносит вирусы. Мигрирует на черемуху, где зимует в фазе яйца

Черемухово-злаковая тля — *Rhopalosiphum padi* L.

- (4). Трубочки короче или длиннее хвостика в 1,5 раза.
- (9). Соковые трубочки короче хвостика.
- (8). Трубочки короче хвостика в 2,5–3 раза, без ячеистой скульптуры, лоб со срединным бугром; тело удлинненно-овальное, беловато-желтое. Располагается цепочкой вдоль жилки, преимущественно на еже сборной; листья желтеют, засыхают

. **Ежевая тля** — *Hyalopteroides humilis* Walk.

- (7). Трубочки короче хвостика только на $\frac{1}{3}$. Усиковые бугры явственные, отделены желобками от срединного лобного бугра. На VIII тергите брюшка имеется непарный пальцевидный вырост (в половину длины хвостика). Тело удлинненно-овальное, бледно-зеленое. Деформирует листья, колосья ячменя, реже пшеницы, ржи, овса, тимофеевки. Не мигрирует

. **Ячменная тля** — *Brachycolus poxius* Mordv.

- (6). Соковые трубочки длиннее хвостика в 1,5 раза, с ячеистой скульптурой, черные; лоб с желобком. Тело зеленоватое или желто-бурое (хвостик светлее тела), ноги длинные. Держится открыто на листьях, колосьях, больших колоний не образует. Не мигрирует

Большая злаковая тля — *Macrosiphum avenae* E.

- (1). Усики 5-члениковые, шпиг последнего членика короткий, хвостик широко закругленный, соковые трубочки в виде пор

. **Хайтофориды** — сем. *Chaitophoridae*.

На последнем тергите брюшка 14–18 длинных толстых волосков. Тли желтые или темно-красные вдоль центральных жилок листьев овсяницы
. Овсяницева тля — *Atheroides serrulatus* Halid

Полужесткокрылые — отряд **Hemiptera**. Злакам вредят представители сем. слепняков (странствующие клопки хлебный клопик), щитников (остроголовые клопы — эллипс и щитников-черепашек (черепашка).

Определительная таблица взрослых полужесткокрылых

- 1 (4). Усики 4-члениковые, хоботок 4-члениковый, на средне- и заднегруди хорошо развиты плейриты. Надкрылья без эмболиума, у самки иногда укорочены. Глазков нет **Слепняки** — сем. *Miridae*
- 2 (3). Задние голени без черных щетинок, покрыты торчащими волосками. Лоб большой, прикрывает наличник, на вершине слегка раздвоен (рис. 29, в, 1). Тело зеленое или бежевое, у самца нередко на надкрыльях черная продольная полоса. Длина тела 7,5–8,5 мм **Северный странствующий клопик** — *Notostira erratica* L., **стройный странствующий клопик** — *N. elongata* Geoffr.
- 3 (2). Задние голени с черными щетинками, волоски короткие, прилегающие. Лоб небольшой, не прикрывает наличник и не раздвоен на вершине (рис. 29, г, 1). Тело светло-зеленое, усики, ноги, передняя спинка и голова иногда с красноватым оттенком. Длина тела 5–6 мм **Хлебный клопик** — *Trigonotylus ruficornis* Geoffr.
- 4 (1). Усики 5-члениковые, их основание сверху прикрывается боками головы. Щиток хорошо развит.
- 5 (10). Щиток достигает вершины брюшка, его основание шире заднего края переднеспинки
. **Щитники-черепашки** — *Scutelleridae*.
- 6 (7). Скуловые пластинки длиннее наличника, замыкают его на вершине, щиток посередине с гладким килем. Длина тела 11–13 мм
Австрийская черепашка — *Eurygaster austriacus* Schrn.
- 7 (6). Скуловые пластинки равны наличнику, не замыкают его (рис. 29, д).

Боковые края переднеспинки выпуклые и округлые, переднеспинка в 1,5 раза длиннее головы, киль на щитке слабо пунктирован, наличник слегка выдается за скуловые пластинки. Длина тела 12 мм . . . **Вредная черепашка — *Eurygaster integriceps* Put.**



Рис. 29. Детали строения цикадовых и полужесткокрылых (по А. Ф. Емельянову, И. М. Кержнеру и Н. Н. Бойданову-Катькову).

а — голова цикады (1 — лобная пластинка); б — голова клопа-слепняка сбоку: 1 — шов; 2 — щеки; в — голова странствующего клопика сверху (1 — лоб); г — голова хлебного клопика сверху (1 — наличник); д — голова клопа-черепашки сверху (1 — наличник; 2 — скуловая пластинка); е — голова элии сибирской сбоку: 1 — хоботковые пластинки; 2 — вырезка; ж — голова элии носатой сбоку (1 — зygote); з — надкрылье клопа: 1 — клавус; 2 — кориум; 3 — эмболлум; 4 — кунсус; 5 — перепоночка

Боковые края переднеспинки прямые или вогнутые. Вершина наличника и скуловые пластинки лежат в одной плоскости. Киль щитка слабо развит. Длина тела 8—11 мм

Маврская черепашка — *Eurygaster maura* L.

Щиток небольшой, покрывает лишь $\frac{1}{3}$ брюшка, его основание уже задних углов переднеспинки

Щитники — сем. Pentatomidae.

На среднем и заднем бедрах снизу ближе к вершине расположены 2 крупные черные точки.

- Длина тела 7—10 мм
 Элия остроголовая — *Aelia acuminata* I
 12 (11). Бедра без черных точек.
 13 (14). Хоботковые пластинки сзади за вырезкой без
 зубца (рис. 29, *e*) — см. сбоку головы. Длина го-
 ловы несколько больше ширины, вершина головы
 слегка вырезана, корнум часто с буроватым штри-
 хом. Длина тела 8,5—11 мм
 Элия сибирская — *Aelia sibirica* Rehn
 14 (13). Хоботковые пластинки сзади за вырезкой с за-
 цом (рис. 29, *ж*).
 15 (16). Скуловые пластинки перед наличником расширен-
 ны в виде раструба. Длина тела 9—10,5 мм
 Элия вильчатая — *Aelia furcula* Fieb.
 16 (15). Скуловые пластинки перед наличником сужены.
 Длина тела 9,5—11 мм
 Элия носатая — *Aelia rostrata* Boh.

Щитники-черепашки — сем. *Scutelleridae*. Зимуют взрослые клопы в лесу или кустарниках под опавшими листьями. Весной перелетают на злаки и накалывают гребни, вызывая пожелтение центрального листа (рис. 30, 5). Откладывают почти круглые, изумрудные яйца (1 мм) на листьях, как правило, в 2 ряда (по 6—7 яиц в ряду). Перед отрождением личинки яйцо темнеет, на нем появляется красноватый рисунок в виде якоря (просвечивает зародыш). Личинки имеют 5 возрастов. Личинки I возраста почти круглые, черного цвета (только что вышедшие из яйца лимонно-желтые, с красными глазами, обычно сидят около кладки). Во II возрасте тергиты брюшка по краям становятся более светлыми, а в III брюшко еще больше светлеет. В IV возрасте брюшко желтоватое, с едва заметными 3 коричневыми пятнами. В V возрасте тело все желтоватое, зачатки крыльев и щитка достигают II тергита брюшка. Усики у личинок всех возрастов 4-члениковые, у взрослых — 5-члениковые. Личинки и окрылившиеся клопы, питаясь на колосьях, вызывают полную или частичную белоколосость, щуплость зерен, ухудшение хлебопекарных качеств. Генерация 1.

Остроголовые клопы, или элии, — род *Aelia* (сем. *Pentatomidae*). Биология и тип повреждения сходны с щитниками-черепашками. Зимуют вблизи полей, а носатая и остроголовая элии — на полях. Яйца откладывают группами без особого порядка на листья и колосья. Вредят всем хле-

и кормовым злакам, только вильчатая и сибирская
 предпочитают яровую пшеницу. В северной части
 1 генерация, в южной (Грузия, Таджикистан) у остро-
 коной и вильчатой элии — 2—3.

Трипсы, или бахромчатокрылые, — отряд *Thysanoptera*.
 Маленькие насекомые (0,5—5 мм), с узким телом, покрытым
 длинными щетинками. Крыльев 2 пары, с бедным жилкова-



Рис. 30. Повреждения злаков некоторыми вредителями (по А. С. Балашовскому, В. Н. Щеголеву, А. В. Знаменскому и А. И. Карповой):

1 — пилильщиком; 2 — гессенской мухой; 3 — тимфеичными мухами; 4 — зеленоглазкой; 5 — клопами-черепашками

по краям с длинными ресничками; некоторые виды
 быть бескрылыми или имеют укороченные крылья.
 Последний сегмент у самок вытянут в трубку (подотряд
 трубочхвостые) или несет зазубренный яйцеклад, в покое
 в выемке между стернитами (подотряд яйцеклад-
 ные). Превращение — гиперморфоз (усложненное неполное),
 с личинками I и II возрастов, а также 2 нимфальных
 возрастов у яйцекладных трипсов и 3 — у трубочхвостых.
 Личинки и нимфы, как правило, бескрылые или
 имеют слабо развитые крылья, глаза их с малым числом фасеток.

Определительная таблица взрослых трипсов

- 1 (12). Последний сегмент брюшка без трубковидного выроста, у самки развит зазубренный яйцеклад, передние крылья с продольными жилками. Крылья узкие, на вершине несколько заострены. Яйцеклад слегка загнут вниз. Усики 7—8-члениковые Трипиды — сем. *Tripidae*
- 2 (7). Конец брюшка самки, кроме обычных тонких щетинок, несет толстые шипы. Передние бедра без зубца на вершине. Усики 8-члениковые.
- 3 (6). 2-й или 3-й членики усиков с выступом.
- 4 (5). 3-й членик усиков с выступом в виде треугольника, 2-й обычный. Тело черное или черно-бурое, длиной 1,3—1,5 мм. Самец бескрылый. Держится за влажные листьями и вызывает побеление тканей (так называемые «трипсовые пятна»), а при высокой численности — отмирание листьев и частичную или полную белоколосость Ржаной трипс — *Limothrips denticornis* Hal
- 5 (4). 2-й членик усика с треугольным выступом, 3-й обычный. Тело бурое. Вредит завязям, вызывает череззерницу и частичную белоколосость на тимopheевке, лисохвосте луговом, мятлике, пшенице, ржи и др. Все развитие протекает за цветочной пленкой Тимофеечный трипс — *Limothrips angulicornis* Jabl
- 6 (3). 2-й и 3-й членики усиков без значительных выступов. Длина тела 1,5 мм. Обесцвечивает листья, вызывает деформацию колосьев и череззерницу Хлебный трипс — *Limothrips cerealium* Hal
- 7 (2). Конец брюшка самки с обычными тонкими щетинками.
- 8 (9). Передние бедра простые, тело узкое, крылья прозрачные, усики 7-члениковые, челюстные щупики 2-члениковые. Желтовато-бурый, основание усиков светлое. Длина тела 0,9 мм. Взрослые и личинки сосут сок из колосковых и цветочных чешуек и завязей семян овса и овсюга, очень редко пшеницы и ржи Овсяный трипс — *Stenothrips graminum* Ulf
- 9 (8). Передние бедра самки и самца расширены, на вершине с небольшим зубцом. Голова вытянута в форме треугольника, переднеспинка расширена кзади

- (11). 2-й членик усика на вершине с наружным треугольным выступом. Тело и усики почти полностью черные. Длина тела 0,8—1,2 мм. Встречается на всех злаках. Обесцвечивает листья и колосья . . . **Полевой трипс — *Chirothrips manicatus* Hal.**
- (10). 2-й членик усика простой, без выступа. Длина тела 1 мм. Вредит лисохвосту, овсу и другим злакам, вызывая частичную белоколосость и череззерицу . . . **Лисохвостный трипс — *Chirothrips hamatus* Tруб.**
- (1). Последний сегмент с трубковидным выростом, самки без яйцеклада, на передних крыльях только одна сильно укороченная продольная жилка . . . **Флеотрипиды — сем. *Phloeothripidae*.**
- (11). Трубка прямая, незначительно короче головы, 5-й и 6-й членики усика и тело сплошь черные; длина тела 1,5—2 мм. Имаго и личинки высасывают зерна пшеницы, реже других злаков, вызывая щуплость зерен, отмирание верхушки влагалищных листьев. **Пшеничный трипс. — *Haplothrips tritici* Kurd.**
- (11). Бока трубки слегка вогнутые, трубка короче головы почти наполовину, 4—6-й членики усика серо-желтые, тело коричневато-черное, длиной 1,5 мм. Вредит всем хлебным и кормовым злакам, преимущественно на колосьях. На рисе в фазу выхода в трубку обесцвечивает листья и метелки . . . **Пустоцветный трипс — *Haplothrips aculeatus* F.**

Жужелицы — сем. *Carabidae* (отряд жесткокрылые — Coleoptera). Большинство видов семейства является хищниками и лишь некоторые растительноядны. Важно уметь отличать жуков и личинок полезных и вредных жужелиц. Личинки хищных жужелиц имеют более стройное тело, большую голову с мощными мандибулами; как правило, наличника уже надкрылий, а переднегрудь со среднегрудью соединены подвижно. Наиболее распространенные и многочисленные по видовому составу полезные жужелицы рода *Carabus* и *Calosoma* в отличие от вредных жуков рода *Zabrus* не имеют на передней голени предвершинной вырезки (см. рис. 28, г).

Личинки хищных жужелиц отличаются от вредных жужелиц наличием мандибул и наличника. Так, например, у жужелиц рода *Harpalus*, личинки которых преимущественно хищные, наличник цельный, а мандибулы длинные, на

вершине сильно заостренные, за срединным зубцом зазубрены (рис. 28, в). У личинок рода *Zabrus* мандибулы широкие; короткие, средний зубец большой, тупо-закругленный, наличник на переднем крае с 4 зубчиками (рис. 28, г).

Наибольший вред среди растительноядных жужелиц причиняют хлебная и просяная жужелицы, морфологические отличия которых по жукам приводятся ниже.

1 (2). Киль, идущий рядом с эпиплеврами надкрыльи на вершине заходит на нижнюю поверхность надкрылий (рис. 28, е, 1). 3 членика передних лапок самца расширены. Усики, начиная с 4-го членика густо опущены. Переднеспинка только при основании в густых точках. Надкрылья с глубокими точечными бороздками. Длина тела 14–16 мм.

Хлебная жужелица — *Zabrus tenebrioides* Goeze (с. 97)

2 (1). Киль около эпиплевр надкрылий отсутствует. Надкрылья только по бокам в негустых точках и волосках, 4 членика передних лапок самца расширены. Длина тела 12–15 мм.

Просяная жужелица — *Ophonus calceatus* Duft. (с. 94)

Хлебная жужелица — *Zabrus tenebrioides* Goeze. Жуки темно-бурые, почти черные, блестящие, усики и ноги красновато-коричневые, передние голени с предвершинной вырезкой (рис. 28, д); на вершине и у основания вырезка расположена по шпоре. Тело выпуклое, широкое. Передняя спинка по ширине равна надкрыльям. Яйца белые, крупные. Самка откладывает яйца в почву там, где есть падалица злаков. Личинка камподоэвидная, с хорошо обособленной прогнатической головой, серовато-белая голова и грудные сегменты коричневой окраски, тергиты склеротизованы (рис. 28, а).

Куколка белая, свободная, тело продолговатое, усики щетинковидные, на II–VI тергитах брюшка дыхальца прикрыты складками кожи. Около анального отверстия 2 коротких шипа. Окукливаются в почве в колыбели па глубине 20 см. Зимуют личинки в почве, весной продолжают повреждать всходы, затем окукливаются. Жуки вылетают во время налива зерна и питаются им ночью выгрызая и выбивая зерна, подобно хлебным жукам. После дополнительного питания самки откладывают яйца и погибают. Личинки вредят осенью и весной. У хлебной жужелицы имеется I генерация.

Просяная жужелица — *Ophonus* (= *Pardileus*) *calceatus* Linn. Внешне (по цвету и форме тела) похожа на хлебную жужелицу, отличается от нее мелкими признаками (мельче). Яйца такие же, как у хлебной жужелицы, откладываются в почву. Личинки просяной жужелицы не ведут так как ведут хищный образ жизни, питаются паукообразными и ложнопроболочниками. Ведут ночной образ жизни. Генерация 1.

Мягкие жуки — род *Anisoplia* Serv. (отряд жесткокрылые — *Coloptera*, сем. пластинчатоусые — *Scarabaeidae*). Известно несколько видов, преимущественно в зоне степей и южных частях лесостепи. Основной вред причиняют жуки, в период восковой спелости они повреждают мягкие зерна пшеницы и кормовых злаков. Колосья имеют растрепанный вид из-за раздвинутых чешуек.

Яйца белого цвета, круглые, длиной 1,5–2 мм, откладываются небольшими группами в почву.

Личинки хлебных жуков (с. 94) питаются перегноем и корнями живых растений. Наиболее опасны повреждения, наносимые до кущения осенью и весной на супесчаных почвах. Личинки сравнительно крупные, белые или светло-розовые, тело короткояйцевидное. Предпоследний членик брюшка со спинной стороны в 2–3 раза длиннее остальных, последний сегмент брюшка коротко закруглен и оканчивается на вершине щетинками. Генерация двухгодичная; личинки дважды зимуют в почве.

Определительная таблица имаго и личинок хлебных жуков

- (0) Взрослое насекомое.
- (1) Боковой край надкрылий несет ряд толстых жестких щетинок.
- (2) Весь боковой край надкрылий в длинных щетинках. Переднеспинка в негустых, стоячих, серых или желтоватых волосках. Тело черное, с зеленовато-оранжевым блеском. Надкрылья коричневато-желтые, у самки с черноватым прищитковым пятном. Преимущественно на песчаных почвах. Длина тела 8–12 мм Хрущ полевой (красун, красуля) — *Anisoplia segetum* Hrbst.
- (3) Боковой край надкрылий лишь спереди в коротких щетинках. Тело сверху голое, черное, с металлически-зеленоватым отливом. Надкрылья красно-

- бурые, с черным прищитковым пятном. У самки боковые края надкрылий утолщены в виде ванночек, простирающихся за середину последних. Самка крупный вид: 13–15 мм (см. рис. 27, з) **Жук-кузька — *Anisoplia austriaca* Hrb.**
- 5 (2). Боковой край надкрылий без твердых щетинок, иногда лишь с мягкими ресничками. Тело черное. Надкрылья обычно светло-желтые, рыжие или бурые, с крестообразным черным рисунком, редкие одноцветные. Длина 11–13,5 мм **Крестоносец — *Anisoplia agricola* Pod.**
- 6 (1). Личинки.
- 7 (8). Площадка на тергите последнего сегмента округло-трапециевидная, со слабо выраженной выемкой и переднему краю (рис. 27, е). Ряды шипиков короткие, несколько расходящиеся к анальному отверстию, ограничены крючкообразными щетинками. Длина тела до 30 мм **Полевой хрущ (красун) — *Anisoplia segetum* Hrb.**
- 8 (7). Площадка на тергите последнего сегмента боковая или менее правильной округлой формы, без заметной выемки (рис. 27, д). Ряды шипиков длинные, строго параллельные. Длина тела до 35 мм **Жук-кузька — *Anisoplia austriaca* Hrb.**
Сходное строение у личинки *A. agricola* Pod.

Листоеды — сем. Chrysomelidae (отряд жесткокрылые **Coleoptera**). Из листоедов, повреждающих листья или стебли злаков, известны немногие виды — пьявицы, стеблевые и полосатая хлебные блошки.

Определительная таблица жуков-листоедов

- 1 (6). Голова позади глаз, с сильной перетяжкой. Глаза почковидные. Бедра задних ног простые, не утолщенные. Длина тела 3,5–5 мм **Пьявицы — род *Lema* Latr.**
- 2 (3). Все тело (включая и ноги) синее или зеленое. Длина 3,5–5 мм. Переднеспинка грубо и часто пунктирована . . . **Пьявица синяя — *Lema cyanella* Latr.**
- 3 (2). Тело не одноцветное.
- 4 (5). Голова, усики, переднеспинка и ноги желтые с бурым оттенком, надкрылья синие, в точечки и бороздках. Длина тела 4–4,5 мм

Рисовая пьявица — *Lema suvorovi* Jacobs (с. 96).

(4) Переднеспинка желто-красная, остальное тело синее или зеленое; ноги желтые или красно-желтые, лапки их черные. Длина тела 4–4,8 мм

Пьявица обыкновенная — *Lema melanopus* L. (с. 95).

(1) Голова без перетяжки. Глаза круглые. Задние ноги прыгательные, их бедра сильно утолщены. Тело маленькое, длиной 1,8–2,5 мм

. Земляные блошки — подсем. *Halticinae*.

(8) Надкрылья двухцветные (черные с желтым). Желтая полоса надкрылий почти прямая. Тело слабо-выпуклое, черное; голова и переднеспинка с металлическим зеленым отливом. Голени средних и задних ног без выемки перед вершиной. Длина тела 1,8–2,3 мм

Полосатая хлебная блошка — *Phyllotreta vittula* Redt. (с. 96).

(7) Окраска надкрылий одноцветная. Голени средних и задних ног с глубокой выемкой перед вершиной (см. рис. 27, в), усаженной короткими щетинками

Стеблевые хлебные блошки — род *Chaetocnema* Steph.

(10) Голова частично (лоб над усиками и темя) мелко пунктирована, так же как и переднеспинка; верх тела бронзовый; длина тела 2–2,5 мм

. Большая стеблевая блошка — *Chaetocnema aridula* Gyll.

(9) Лоб, темя и переднеспинка грубо пунктированы. Верх бронзовый, часто с зеленоватым отливом; передние бедра красно-бурые, с зеленым отливом. Длина тела 1,2–2,3 мм

Хлебная блошка — *Chaetocnema hortensis* Geoffr.

Пьявица обыкновенная — *Lema melanopus* L. Вредит в фазе

взрослого насекомого и личинки. Весной жуки повреждают листья в фазе трубкавания и колошения, выгрызая овальные отверстия.

Личинки откладывают яйца по одному, иногда цепочкой около главной жилки листа. Яйца сначала желтовато-коричневые, затем темно-бурые овальные, без ясной окраски, длиной 1,5–2 мм. Тело личинки, расширенное в переднем конце, покрыто черноватой слизью (рис. 27, а).

Личинка скелетирует листья, что способствует усыханию верхних растений. Окукливается в почве в земляной камерке. Куколка свободная, светло-желтая. Генерация 1.

Пьявица рисовая — *Lema suvorovi* Jacobs. Серьезный вред рису наносят жуки и личинки. В момент появления на молодых листьях риса над водой жуки прогрызают длинные овальные отверстия. Яйца самка откладывает на листья цепочкой по несколько штук. Яйца и личинки такие же, как у обыкновенной пьявицы. Скелетируют листья сильными широкими полосами. При большой плотности личинок плантации риса белеют, наблюдается резкое снижение урожая. Окукливается на листьях в плотном белом кокон из воскоподобного вещества. Дает 2 генерации в год. Особенно вредит на Дальнем Востоке.

Стеблевые хлебные блошки — *Chaetocnema aridula* Gu. и *Chaetocnema hortensis* Geoffr. Характерно наличие прищипанных задних ног. На внешней стороне задней голени ясно видна впадина, или выемка, расположенная перпендикулярно вершиной голени несколько выше места ее сочленения с лапкой (рис. 27, в). Оба вида стеблевых блошек различимы между собой только по взрослой фазе, т. е. жукам (см. выше).

Личинки стеблевых хлебных блошек повреждают стебли озимых и особенно яровых хлебов в период всходов и трубкования. При рассмотрении свежих образцов поврежденных (например, взятых на посевах озимых) или заспиритованных всходов необходимо сделать препаровальной иглой продольный разрез стебля; при вскрытии можно увидеть спиральный ход личинки или обнаружить самого вредителя.

Перезимовавшие жуки повреждают листья злаков; они выедают мелкие дырочки и язвочки на боковых, чаще всего отмирающих листьях (европейская часть СССР) и наносят повреждения зеленым листьям всходов (Сибирь). Генерация 1.

Полосатая хлебная блошка — *Phyllotreta vittula* Redt. Основные признаки имаго приведены в определительной таблице (с. 95). Перезимовавшие жуки повреждают листья всходов. В отдельные годы (особенно с засушливой весной) повреждения вызывают усыхание и гибель растений.

Личинки развиваются в почве, питаются корешками различных растений, там же и окукливаются. Зимуют жуки. Генерация 1.

Совки — сем. *Noctuidae* (отряд чешуекрылые — *Lepidoptera*). Среди многих видов совок, повреждающих злаки, особого внимания заслуживают стеблевые (южная и северная) и зерновые (серая и обыкновенная).

Южная стеблевая совка — *Oria muscosa* Hbn. Бабочка с размахом крыльев 25—38 мм, передние крылья светло-коричневые, без типичного рисунка, задние крылья беловатые. Гусеница полушаровидные, ребристые, желтоватые, 0,5—0,6 мм. Самка откладывает яйца рядами на стебли, стерню, падалицу. Одна гусеница повреждает несколько стеблей. Окукливается в почве. Куколка светло-коричневая, без шипов на кремашере, длиной 15 мм. Дает 1 генерацию. Зимуют яйца.

Северная (ржаная) стеблевая совка — *Mesapamea secalis* L. Бабочка с размахом крыльев 28—36 мм, передние крылья варьируют от светло- до темно-коричневых оттенков, основной для семейства рисунок явственен. Задние крылья серовато-бурые. Яйца белые, хорион ребристый (хорошо различимы 32 радиуса). Самка откладывает яйца в виде гусениц на стерню злаков, стебли, падалицу. Гусеница повреждает все злаки в любой фазе, однако предпочитает сочные части лисохвоста и тимopheевки, так как они хорошо выколашиваются. Отмечено несколько типов повреждения: повреждение стебля, щербатость колоса, полная пожелтемость (из-за подгрызания колосоножки). Окукливается в почве. Куколка сначала светло-зеленая, затем серовато-бурая, длиной 15 мм; на кремашере 2 крючка и 4 щетинки. Генерация 1. Зимуют яйца.

Кризовые совки — род *Aramea* Ochs. Сюда относятся серая зерновая совка — *A. anceps* Schiff., повреждает падалицу в Приуралье, Южной Сибири, Северном Казахстане, обыкновенная зерновая совка — *A. sordens* Hufn., повреждает главным образом озимую и яровую рожь, пшеницы, реже ячмень в европейской части СССР и на Кавказе. Оба вида хорошо различимы только по взрослой фазе.

Бабочка серой зерновой совки с размахом крыльев 32—42 мм. Передние крылья серовато-коричневые, без типичного рисунка (иногда слабо очерчено почковидное пятно), задние крылья у основания светлые, к наружному краю темнеют.

Бабочка обыкновенной зерновой совки в размахе крыльев 32—42 мм, передние крылья желтовато-бурые, задние крылья у основания явственная черная извилистая поперечная полоска. Задние крылья светло-коричневые. Яйца белые с 36 радиусами; гусеницы I возраста повреждают падалицу (минируют), позднее выгрызают неправильной формы отверстия, попадая в складские помещения, продолжают

питаться сухим зерном. Куколка желтовато-коричневая, кремастер с глубокой бороздкой, с 2 большими загнутыми наружу шипами и 4 тонкими щетинками. Зимуют личинки. Окукливаются в почве. Генерация 1.

Стеблевые хлебные пилильщики — сем. *Cephidae* (отряд перепончатокрылые — *Hymenoptera*). Из этого семейства подлежат изучению 2 вида — черный хлебный пилильщик и обыкновенный хлебный пилильщик.

Оба вида стеблевых хлебных пилильщиков повреждают стебли пшеницы, ржи и ячменя однотипно. Лёт взрослых насекомых совпадает с цветением посевной люцерны и белой акации. Самки откладывают яйца внутрь стеблей в пропиленное яйцекладом отверстие. Яйцо 0,8 мм, овальное, серовато-белое. Личинки питаются внутренними стенками стебля уже образовавшейся соломины. Прокладывая ходы от верхних междоузлий к основанию и прогрызая их, личинки заполняют стебли хлебных злаков сухими экскрементами (рис. 30, 1).

Личинки зимуют в стерне пшеницы и других повреждаемых ими культур, устраивая в основании стебля прозрачный водонепроницаемый кокон. Окукливается личинка весной в местах зимовки. Куколка сначала белая, потом темнеет. Генерация 1.

Определительная таблица имаго и личинок стеблевых пилильщиков

- 1 (6). Взрослые насекомые. Тело узкое, стройное; на передних голених имеется только 1 шпора (у настоящих пилильщиков их 2). Усики обычно утолщены к вершине.
- 2 (3). Усики ясно утолщены, но лишь на вершине. Тело черное, брюшко по бокам с рыжеватой продольной полосой, которая может быть прерывистой (в виде пятен). Передние и средние голени сплошь или частично желтые. Длина тела 7—10 мм.
Черный хлебный пилильщик — *Trachelus tabidus* L.
- 3 (2). Усики постепенно утолщаются к вершине. Голова и грудь блестящие, черные, брюшко сверху с желтыми поперечными полосами.
- 4 (5). Задние голени изнутри сплошь черные. Длина тела 10 мм. Личинка развивается в стеблях пшеницы, ржи, ячменя
Обыкновенный хлебный пилильщик — *Cephus pygmaeus* L.

- (4). Задние голени сплошь желтые или на самой вершине слегка зачернены. Длина тела 7—10 мм. Личинка развивается в стеблях тимофеевки . . .
- Пилильщик тимофеечный — *Cephus cultratus* Ev.**
- (1). Личинки. Тело светло-желтое, характерной S-образной формы, голова бурая; имеются только зачатки грудных ног в виде бугорков; анальный сегмент заострен.
- (2). Спинные полукольца брюшных сегментов (за исключением последнего) лишены волосков, голые, блестящие. Трубкавидный вырост последнего сегмента на вершине с 1 поперечным рядом мелких шпиков. Длина тела 10—15 мм . . .
- Обыкновенный хлебный пилильщик — *Cephus pygmaeus* L.**
- (1). Спинные полукольца брюшных сегментов с поперечными рядами тонких волосков. Трубкавидный вырост последнего сегмента на вершине с 2 поперечными рядами мелких шпиков. Длина тела 10—15 мм . . .
- Черный хлебный пилильщик — *Trachelus tabidus* F.**

Двукрылые — отряд **Diptera**. Повреждающие злаки виды двукрылых, принадлежат к сем. долгоножек, звонцов, галлиц и минерующих мух, береговушек, злаковых мух, скатоид и цветочниц.

Определительная таблица некоторых семейств имаго двукрылых

- (6). Усики длинные (не менее 6 члеников), нитевидные или четковидные, глазки отсутствуют.
- (1). Костальная жилка обходит все крыло.
- (1). В край крыла упирается не менее 9 жилок, субкостальная жилка вливается в радиальную 1-ю, дискоидальная ячейка имеется, анальных жилок 2 (рис. 31, з). На среднеспинке V-образный шов. Мухи крупные (26—32 мм), с узким телом и очень длинными ногами . . .
- **Долгоножки — *Tipulidae*.**
- (1). В край крыла упирается не более 6 жилок. Мухи мелкие (3—4 мм), тело нежное, ротовой аппарат часто редуцирован . . .
- **Галлицы — *Cecidomyiidae* (с. 102).**
- (1). Костальная жилка доходит только до вершины крыла, кубитальная жилка ветвится ближе к середине,

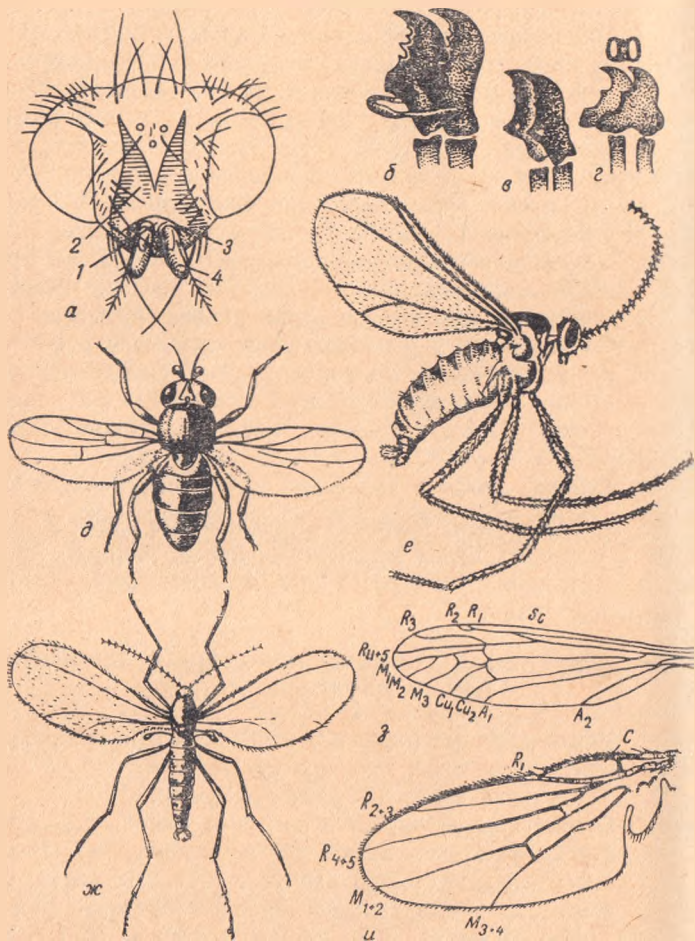


Рис. 31. Общий план и детали строения двукрылых, повреждающих злаки (по А. А. Штакельбергу, А. В. Знаменскому, В. И. Плосникову и др.).

a — голова мухи; *1* — лунка над усиками; *2* — средняя лобная полоса; *3* — дуговидный шов; *4* — усики; *б* — ротовые крючки меромизы; *в* — то же, зеленолазки; *д* — шведская муха; *е* — просяной комарик; *ж* — ессенская муха; *з* — крыло мухи-долгоножки с обозначением жилок; *и* — крыло зеленолазки

медиальная жилка не ветвится, усики самца перистые. Длина тела 2,5–5 мм

. **Звонцы — Chironomidae** (с. 101).

(1). Усики короткие, 3-члениковые. Дуговидный шов, лунка над усиками и средняя лобная полоса развиты (рис. 31, а).

(10). Костальная жилка без перерывов. Хорошо развита лобная аллея щетинок. Тело покрыто щетинками.

(10). Медиальная жилка прямая или изогнута к R_{4+5} . Анальная жилка хотя бы в виде складки доходит до заднего края крыла. Грудные и крыловые пластинки хорошо развиты, брюшко овальное

. **Цветочницы — Anthomyiidae** (с. 107).

(8). Медиальная жилка всегда прямая, грудные и крыловые пластинки слабо развиты, брюшко цилиндрическое, удлинненное

. **Скатофагиды — Scatophagidae** (с. 107).

(7). Костальная жилка имеет 1 или 2 перерыва. Лобная аллея щетинок неразвита, тело голое или покрыто редкими слабыми щетинками.

(14). Костальная жилка имеет 1 перерыв перед R_1 (рис. 31, и).

(13). Анальная жилка и анальная ячейка имеются. Лобные щетинки есть, но расположены не в виде аллеи. Субкостальная жилка или отсутствует, или представлена в виде складки. У самки развит яйцеклад. Длина тела 1,7–3,5 мм

. **Минирующие мухи — Agromyzidae**.

(12). Анальная жилка и анальная ячейка отсутствуют. Субкостальной жилки нет (рис. 31, и)

. **Злаковые мухи — Chloropidae** (с. 104).

(11). Костальная жилка имеет 2 перерыва: один — перед R_1 , второй — перед плечевой поперечной жилкой; субкостальная жилка развита

. **Береговушки — Ephydriidae** (с. 103).

Вонцы — сем. Chironomidae (Tendipedidae). Из представи-

телей этого семейства некоторые виды рода *Chironomus* известны как рисовые комарики, являются вредителями всходов риса. Мухи мелкие (2,5–3 мм), желтоватые или зеленые, с бурыми полосками и пятнами. Крылья прозрачные, без волосков, 1-й членик передней лапки длиннее голени. Глаза расположены на прямых выступах. На вершине средней и задней голени по 2 гребешка

со шпорой. Переднеспинка в виде воротничка, сверху с выемкой. Яйца удлинено-овальные, 1,5–2 мм, хорион ребристый; откладывают на листья риса. Личинки желтого цвета, 8–10 мм, живут на листьях и скелетирующих их, вызывая отмирание. Окукливаются в местах повреждения. Особенно вредоносны в стоячей воде. Генераций 3.

Галлицы — сем. *Cecidomyiidae (Itonididae)*. Из этого семейства серьезными вредителями являются гессенская муха и просяной комарик.

Изучение взрослых особей лучше проводить по постоянным препаратам из-за хрупкости объекта. Для изучения остальных фаз развития и типов повреждений дают спиртовой и гербарный материал.

Определительная таблица имаго и личинок галлиц

- 1 (4). Взрослые насекомые с нежным комарообразным телом, длинными усиками. Усики самца нитевидные, у самки — четковидные.
- 2 (3). Усики 17-члениковые. Волоски на члениках усиков расположены параллельно друг другу. Самка почти черная, брюшко с красной полосой и красными пятнами, с коротким скрытым яйцекладом. Длина тела 3,5 мм. Самец бурого цвета, гипопигий в виде тонких изогнутых клещей (рис. 31, ж). Длина тела 2,5–3 мм
. **Гессенская муха** — *Mayetiola destructor* Sav.
- 3 (2). Усики 12-члениковые. Волоски на члениках усиков от основания отходят параллельно, а на вершине сближаются, образуя на каждом членике по 1 мутовки петель. Самка оранжевого цвета, брюшко с серыми поперечными полосками, с тонким яйцекладом, равным длине брюшка. Самец более темный, гипопигий в виде 2 небольших овальных выростов (рис. 31, е). Длина тела 2–3 мм
. **Просяной комарик** — *Stenodiplosis panici* Plou.
- 4 (1). Личинки без обособленной головы и ног, с веретеновидным плоским телом, с ротовым аппаратом в виде 2 примитивных колющих щетинок. Грудь снизу несет так называемую вилочку, или лопаточку.
- 5 (6). На анальном сегменте не более 2 бородавочки. Цвет тела сначала желтовато-розовый, позднее

белого цвета, с зеленой полоской. Длина тела 4,5 мм

. . . Гессенская муха — *Mayetiola destructor* Say.

(*) На анальном сегменте до 8 бородавочек, тело
оранжевого цвета, длиной 2,2—3,2 мм

. . . Просняной комарик — *Stenodiplosis panici* Plot.

Гессенская муха — *Mayetiola destructor* Say. Зимуют личинки на озимых злаках и кормовых злаковых травах, выходясь весной. Пупарий по цвету и форме напоминает инжирное семя, каштаново-бурый, без выступов. Вылезающие комарики без дополнительного питания (у них редуцирован ротовой аппарат) откладывают на листьях злаков удлиненные красновато-бурые яйца, длиной 0,5 мм, в виде небольшой цепочки.

Продиг личица, вызывая на всходах утолщение стеблей, скручивание листьев, затем пожелтение и отмирание всходов. Позднее (в фазу колошения) наблюдаются коленивание соломины, полегание хлебов. Повреждает все хлебные и кормовые злаки, но отдает предпочтение пшенице мягкой. Генераций 2—4 (в зависимости от влажности воздуха).

Просняной комарик — *Stenodiplosis panici* Plot. Зимует личинка внутри поврежденных зерен куриного и культурного проса. Весной прирастает в свободную куколку. Брюшко куколки оранжевое, голова, ноги и крыловые чехлики коричневатые, длина куколки 2,8—4,2 мм. Самки без дополнительного питания откладывают яйца за цветочные чашечки проса. Личинки высасывают внутренние части зерновых пленок, в результате зерна приобретают уродливую форму и лежкоспособность. Генераций 3—5.

Биретовушки (сем. *Ephydridae*). К этому семейству относятся прибрежная муха — *Ephydra macellaria* Egg., вредящая рисам в Средней Азии и на Северном Кавказе.

Муха зеленая с металлическим блеском, ноги с красноватым оттенком, с прямыми коготками и слабо развитыми щипцами; длина тела 4 мм. Яйца откладывает на поверхности риса. Личинка длиной до 7 мм, живет в воде, повреждает растения, вызывая в отдельные годы пересевы риса в новых плодах. Окукливается в воде, удерживаясь за 9-й парой ложных ног на растении. Пупарий коричнево-коричневый, центральная часть покрыта крючочками (вместе ложной ногой личинки), 6-я и 8-я пары ложных ног и анальные трубки, как у личинки. Длина тела 1,2—1,4 мм.

Прибрежная муха дает 3 генерации. Зимуют мухи на растительными остатками и в почве.

Злаковые мухи — сем. *Chloropidae*. Семейство содержит значительное количество видов, вредящих злакам: в числе их имеются серьезные вредители: зеленоглазка, шведские мухи, меромиза и др.

Определительная таблица взрослых и личинок злаковых мух

- 1 (6). Взрослые насекомые желтые или черные, не более 4 мм.
- 2 (5). Краевая (костальная) жилка доходит только до 3-й продольной (радиальной) жилки (рис. 31, и) или лишь немного заходит за нее. Тело светло-желтое с черным.



Рис. 32. Последние сегменты личинок мух, повреждающих злаки (по А. В. Знаменскому):

1 — яровой мухи; 2 — озимой мухи; 3 — меромизы; 4 — шведской мухи; 5 — зеленоглазки

- 3 (4). Задние бедра утолщенные. Брюшко с 3 черными продольными полосками; на голове (на темени) черная точка. Длина тела 2—3 мм Меромиза — *Meromyza saltatrix* L. (с. 106)
- 4 (3). Задние бедра простые, не утолщенные. Пятно на голове и 3 полосы на спинке груди черные; 3-й членик усиков черный. Среднеспинка покрыта сероватым налетом. Длина тела 3—4 мм Зеленоглазка — *Chlorops pumilionis* Vjerk. (с. 106)

(7). Краевая (костальная) жилка более длинная и доходит до 4-й продольной (медиальной) жилки. Тело черное, со слабым блеском. Крылья прозрачные, ирризирующие (с перламутровым отливом). Усики с голой щетинкой, или она лишь слабо опушена

Шведские мухи — *Oscinella frit* L., *O. pusilla* Mg. (с. 105).

(11). Личинки без обособленной головы и ног, анальный сегмент притуплен или закруглен.

(14). Анальный сегмент без отростков, на спинной стороне со слабой выемкой (рис. 32, в). Роговые крючки черные, с 4 парами зубчиков по внутреннему краю. При основании жвал расположено хитиновое полукольцо (рис. 31, б). Личинка (в природе) изумрудно-зеленая, длиной 6 мм . . .

Меромиза — *Meromyza saltatrix* L. (с. 106).

(17). Анальный сегмент с 2 отростками (рис. 32, 4, 5).

(10). Отростки анального сегмента толстые и длинные. Ротовые крючки черные, с 4—5 парами мелких зубчиков, без хитинового полукольца под жвалами (рис. 31, в); длина тела 4—5 мм . . . Шведские мухи — *Oscinella frit* L., *O. pusilla* Mg. (с. 105).

(9). Отростки анального сегмента тонкие и короткие (рис. 32, 5). Ротовые крючки серповидные, на внутреннем крае с одним зубцом. Над жвалами расположена хитинизированная пластинка в виде очков — остаток головных склеритов (рис. 31, г). Тело белое, длиной 7 мм . . .

Зеленоглазка — *Chlorops pumilionis* Bjerck. (с. 106).

Шведские мухи — *Oscinella frit* L. (овсяная) и *O. pusilla*

(ячменная). Почти не различимы по наружному строению взрослых особей и личинок, имеют сходный характер питания и годичный цикл развития. Ячменная муха повреждает ячмень, пшеницу и кукурузу, а овсяная преобладает на овсе. Последняя более гигрофильна и в южных засушливых районах размножается лишь во влажные годы. Взрослые мухи черного цвета, с выпуклой спинкой, придающей насекомому горбатый вид, особенно при рассматривании в профиль. У ячменной мухи передние и средние голени желтые, задние посередине черные; у овсяной мухи ноги целиком черные.

Личинки и ложнококоны шведских мух имеют характерный последний (анальный) сегмент, который заканчивается

2 короткими и относительно широкими отростками (рис. 32, 4).

Личинки повреждают (минируют) внутренние части стеблей молодых растений, вызывая пожелтение центрального или верхушечного листа всходов, которое приводит к омиранию пораженных частей. Внешне их трудно отличить от повреждений другими видами вредителей — меромизой, опомизой, яровой мухой. Для точного определения вредителя следует произвести продольное вскрытие поврежденного стебля и извлечь личинку.

В течение лета шведские мухи дают 2—5 генерации. Одно из летних поколений может развиваться внутри колосков. Зимуют молодые личинки внутри поврежденных стеблей озимых и дикорастущих злаков.

Зеленоглазка — *Chlorops pumilionis* Bjerck. Для зеленоглазки характерны черная окраска вершинного членика усиков и наличие черного треугольного пятна на лбу и у основания средних ног. Основным видовым признаком личинки является строение анального сегмента, вершина которого снабжена 2 тонкими отростками (рис. 32, 5).

Повреждения, наносимые зеленоглазкой, различны. Для растений, заселенных в период образования колоса, характерно наличие бороздки, выгрызенной личинкой на колосе или колосоножке, но бороздка в ряде случаев бывает скрыта оберткой листьев; узел стебля личинки зеленоглазки не разрушают. В результате повреждения растение часто не выбрасывает колоса. При повреждении всходов мухой характерно сигарообразное вздутие растения (см. рис. 30, 4).

Зимует личинка в поврежденных растениях озимых и дикорастущих злаков. Зеленоглазка дает 2 генерации в год.

Меромиза — *Meromyza saltatrix* L. По систематическому положению и признакам близка к зеленоглазке, но на голове не пятно, а лишь черная точка.

Личинка отличается от родственных ей видов тем, что последний сегмент закруглен и лишен всяких отростков, кроме того, живая личинка имеет изумрудно-зеленый цвет, который отсутствует у других личинок, повреждающих стебли злаков. Эти признаки весьма существенны для диагностики вредителя, так как поврежденные меромизой всходы внешне не отличимы от повреждений шведской мухи и некоторых других видов вредителей.

Зимует личинка в поврежденных стеблях озимых или диких злаков. Генераций 2.

Скатофагиды — сем. *Scatophagidae*. К этому семейству относятся 2 вида тимофеечных мух — *Amaurosoma flavipes* Fall и *A. armillatum* Zett., сходных по годовичному циклу развития и характеру повреждения. Взрослые мухи черные, с сероопыленной передне- и среднеспинкой. Крылья длиннее брюшка. Щетинка усиков до середины утолщенная; на лбу серовато-желтое пятно. У *A. flavipes* бедра желтые, только на передних бедрах сверху имеется черная продольная полоса; у *A. armillatum* все бедра от основания (на $\frac{1}{3}$ длины) черные, а к вершине (на $\frac{1}{3}$) желтые. Брюшко цилиндрическое. Длина тела 4—4,5 мм.

Лет мух и откладка яиц отмечаются в конце мая, в фазу выхода тимофеевки в трубку. Яйцо удлиненно-цилиндрическое, светло-желтое, позднее коричневое, длиной 1 мм. Самки откладывают яйца у основания первого от колоса цветка, ближе к язычку, всегда на верхнюю сторону и по одному на растение. Личинка повреждает завязи цветков и колосков (рис. 30, 3), что хотя и не препятствует оплодотворению, но уменьшает массу зерен и их количество наполовину. Окукливается в почве. Пупарий буровато-коричневого цвета, бочонковидный, длиной 4—4,2 мм. Генерация 1.

Цветочницы — сем. *Anthomyiidae*. Семейство включает значительное количество видов, вредящих сельскохозяйственным культурам, в том числе и злакам; из них будут рассмотрены 2 вида: яровая и озимая мухи.

Определительная таблица взрослых и личинок цветочниц

- (1) Взрослые насекомые.
- (1) Щетинка усиков голая (блестящая) или покрыта короткими волосками. Тело мухи черное, бархатистое, только среднеспинка и брюшко с сероватым налетом. Крылья темные, с черно-бурыми жилками; основание их и передний край более темные. Ноги черные. Длина тела 4,5—6 мм **Яровая муха** — *Phorbia genitalis* Schn. (с. 108).
- (1) Щетинка усиков в длинных волосках. Тело рыжеватое-серое, с крупными черными щетинками; крылья желтоватые; голени красновато-желтые. Длина тела 8 мм **Озимая муха** — *Leptochylemyia coarctata* Flhn. (с. 108).

- 4 (1). Личинки. Анальный сегмент косо срезан, несет короткие зубцы.
- 5 (6). Зубцы по краю площадки не раздвоены, они имеют вид 4 маленьких бугорков на нижней стороне (рис. 32, 1). Длина тела 8 мм Яровая муха — *Phorbia genitalis* Schn. (с. 108)
- 6 (5). На нижней стороне площадки последнего сегмента срединные зубцы раздвоены, а прилегающие к ним сильно развиты, лопастевидные (рис. 32, 2). Длина тела 9 мм Озимая муха — *Leptochylemyia coarctata* Flin. (с. 108)

Яровая муха — *Phorbia genitalis* Schn. В ряде районов яровая муха серьезно вредит злакам наравне со шведской мухой или даже вытесняет последнюю.

Личинка желтоватая или белая, сравнительно крупная, до 8 мм длины. От личинок других злаковых мух она отличается строением последнего (анального) сегмента (рис. 32, 1). Повреждения яровой мухой по внешнему виду сходны с повреждениями шведской мухой; взрослые личинки яровой мухи при питании более сильно разрушают стебель, затрагивают узел кушения и вызывают полное отмирание растения.

Окукливается яровая муха в почве, у основания повреждаемого ею растения. Вредит только яровым посевам, повреждая главные стебли. Зимует ложнококон. Обычно генерация 1.

Озимая муха — *Leptochylemyia coarctata* Flin. Озимая муха резко отличается от яровой мухи по окраске тела и крыльев. Этот вид является вредителем только озимых посевов.

Личинка сероватая, позднее белая. Характерными отличительными признаками ее являются зубцы и резко заметные темные дыхальца на последнем сегменте тела (рис. 32, 2). Личинка крупная, до 9 мм.

Поврежденность растений озимой мухой проявляется рано весной, значительно раньше, чем это отмечается для шведских мух. Личинка повреждает стебель, располагаясь у его основания; нередко наблюдается повреждение узла кушения, которое приводит растение к гибели.

Окукливается озимая муха в поверхностном слое почвы (до 5–10 см), вблизи поврежденных растений. Имеет 1 генерацию.

Работа 2

СОСТАВЛЕНИЕ КОМПЛЕКСА МЕРОПРИЯТИЙ ПО БОРЬБЕ С ВРЕДИТЕЛЯМИ ХЛЕБНЫХ И КОРМОВЫХ ЗЛАКОВ ДЛЯ ОДНОЙ ИЗ ПРИРОДНЫХ ЗОН ИЛИ ОБЛАСТЕЙ СССР

Работу выполняют как домашнее задание с использованием материалов, излагаемых на лекциях и имеющихся в учебнике. Эта работа может служить одновременно контролем степени усвоения лекционного материала.

В данной работе должен быть изложен комплекс мероприятий в их сезонной последовательности, начиная с осеннего обследования. Необходимо указать все методы борьбы — агротехнический, биологический, химический — в календарном порядке их проведения. Следует стремиться использовать одни и те же мероприятия одновременно против нескольких видов вредителей одной и той же культуры.

При рекомендации химических мероприятий необходимо отметить название препарата (хлорофос и др.), дозировки и способы его применения.

Сроки проведения мероприятий могут быть даны в календарном порядке или с указанием фенологических сроков развития защищаемой культуры.

Мероприятия распределяют по периодам: осенне-зимний, предпосевной, посев и посадка, уход за посевами (от момента всходов до начала созревания), период уборки и послеуборочный. Запись ведут по нижеприведенной форме:

Наименование мероприятия	Вредители		Срок проведения мероприятия (календарный или фенологический)	Примечание
	название	фаза развития		

В графе «Вредители» перечисляют те виды насекомых, которые могут быть уничтожены при проведении данного мероприятия. Против каждого названия вредителя приводят фазу развития в период проведения борьбы (личинка, яйцо) и т. д.

ВРЕДИТЕЛИ ЗЕРНОВЫХ И КОРМОВЫХ БОБОВЫХ

Объекты изучения. Гороховая тля, люцерновый клоп, гороховая и фасолевая зерновки, клубеньковые долгоносики, апином (семяеды и стеблевые), фитономусы (клеверный и люцерновый), тихиусы, гороховые плодоярки, бобовая огневка, люцерновый толстоножка.

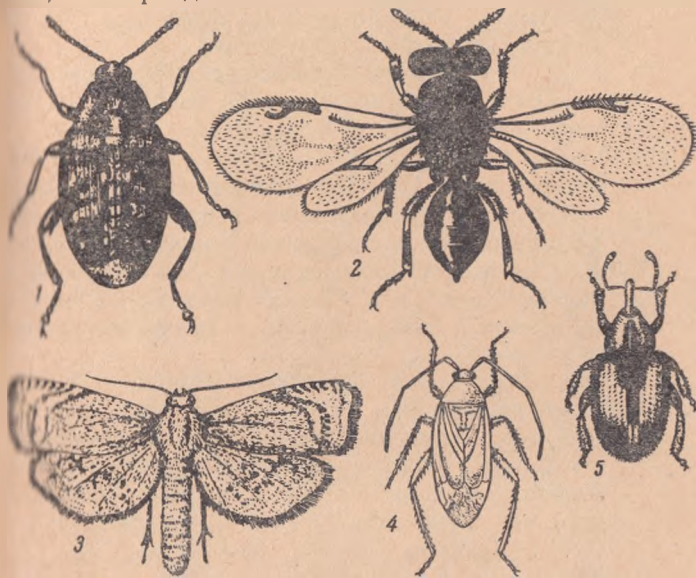
Работа

ОЗНАКОМЛЕНИЕ С ВРЕДИТЕЛЯМИ ЗЕРНОВЫХ И КОРМОВЫХ БОБОВЫХ КУЛЬТУР

Определительная таблица вредителей зерновых и кормовых бобовых (по вредящей фазе и повреждениям)

- 1 (4). Повреждены подземные части растений (стержневые и боковые корни, азотсобирательные клубеньки и т. п.). Повреждают безногие личинки жуков; тело согнуто С-образно, белого цвета.
- 2 (3). Голова личинки светло-желтая или бурая. Тело с длинными рыжеватыми волосками; последний (анальный) сегмент угловато-овальный. Длина тела 4—5 мм. Повреждаются клубеньки (рис 34, б), одновременно на корнях могут быть выгрызены небольшие ямки; личинки находятся внутри клубеньков или вблизи них. На различных бобовых **Клубеньковые долгоносики** — род *Sitona* Germ. (с. 118)
- 3 (2). Голова личинки темно-бурая. Тело с крупными шипами или щетинками, основания которых темны и утолщены. Длина до 20 мм. Корни повреждены снаружи, на стержневом корне люцерны выгрызены спиральные ходы, более мелкие корешки часто перегрызены. **Большой люцерновый долгоносик** — *Otiorrhynchus ligustici* L.
- 4 (1). Повреждены надземные части — листья, стебли, цветки (соцветия), бобы, зерновки.
- 5 (20). Повреждены вегетативные части — стебли и листья, иногда одновременно поражены и генеративные части (цветки, зеленые плоды и т. д.).

- (17). Повреждения вызваны грызущими насекомыми, имеется механическое разрушение ткани растения. Повреждают жуки или их личинки.
- (16). Повреждены листья.



33. Насекомые, вредящие бобовым (по Г. Я. Бей-Биенко и О. А. Скориковой):

1 — гороховая зерновка; 2 — люцерновая толстоножка; 3 — гороховая плодоярка; 4 — люцерновый клоп; 5 — листовой люцерновый слоник

- (15). Повреждают долгоносики с короткой и толстой или с длинной и тонкой головотрубкой («хоботком»).
- (10). Повреждают долгоносики с короткой головотрубкой. Тело удлинненное, узкое, основной цвет тела скрыт сероватыми волосками, чешуйками и щетинками; длина тела до 6—7 мм. Листья объедены с краев относительно правильно овальными участками (так называемое фигурное объедание; см. рис. 34, 7) Клубеньковые долгоносики — род *Sitona* Germ. (с. 118).
- (9). Повреждают долгоносики с длинной и тонкой головотрубкой.
- (12). Усики у жука неясноколенчатые; головотрубка почти

- прямая. Тело грушевидное. Надкрылья черные, без блеска и чешуек. Усики темные, желтые лишь в основной части; ноги частично желтые. Длина 3 мм. Листья выедены мелкими дырочками и язвочками; нередко скелетированы (рис. 34, 4). Вредит на многолетних бобовых Клеверный долгоносик-семяед — *Arion arvensis* Hrbst. и другие виды рода *A. Hrbst.* (с. 120)
- 12 (11). Усики ясно коленчато-булавовидные.
- 13 (14). Усики прикреплены у вершины головотрубки, которая здесь несколько расширена. Жуки овальной формы, с направленной вниз головотрубкой. Тело буроватое или сероватое, покрыто чешуйками и волосками с металлическим блеском, длиной 3—6 мм (рис. 33, 5). Листья выедены выборочно дырки почти овальной формы. Вредит на клевере и люцерне Фитономусы — род *Phytonomus* Schönh. (с. 121)
- 14 (13). Усики прикреплены на боках головотрубки, которая к вершине равномерно сужена. Надкрылья и тело густо покрыты желтыми, золотистого цвета чешуйками, которые черепицеобразно налегают друг на друга. Длина тела 2—3 мм Тихиусы — род *Tychius* Germ. (с. 122)
- 15 (8). Повреждают серовато-зеленые личинки жука, безногие, внешне несколько напоминающие гусеницу благодаря наличию соскообразных придатков; голова темная. Длина тела до 8 мм. Повреждают листья люцерны, преимущественно верхушечные, совместно с соцветиями (развернувшимися и неразвернувшимися). Листья скелетированы и имеют сероватый цвет или выедены дырками (рис. 34, 1) Листовой люцерновый слоник, или люцерновый фитономус — *Phytonomus variabilis* Hrbst. (с. 122)
- 16 (7). Повреждены стебли. Внутри стебля проделан ход. Вредит белая, безногая личинка со светло-желтой головой, С-образно-изогнутой; на спинной стороне каждого сегмента возвышается ряд складок в виде горбиков; последний сегмент с 4 тонкими волосками, предпоследний — с 2. Длина тела 4—5 мм. Окукливание происходит внутри стебля; куколка белая. Клеверный стеблевой дол оносик — *Arion seniculus* Krby. и другие виды (с. 120).



Рис. 34. Повреждения бобовых некоторыми вредителями (по Г. Я. Бей-Биенко и О. А. Скориковой):

1 — листья люцерны, скелетированные личинками листового люцернового слоника; 2 — бобы с лётными отверстиями жуками клеверного семяеда; 3 — лист клевера, поврежденный жуками клеверного семяеда; 4 — горошины с лётными отверстиями гороховой зерновки; 5 — повреждения люцернового клопа (справа — здоровая люцерна); 6 — повреждения клубеньков гороха личинками клубенькового долгоносика; 7 — повреждение листьев гороха жуками клубенькового долгоносика (фигурное объедание)

- 17 (6). Повреждения вызваны сосущими насекомыми; вегетативные и генеративные части растения деформируются, изменили окраску и т. д.
- 18 (19). Повреждают крупные взрослые насекомые — клопы (длина тела 7,5—10 мм); тело удлинненное, зеленое; щиток и надкрылья с золотистым пушком усика 4-члениковые (см. рис. 33, 4). Может вредить и зеленоватая личинка. Листья и верхушки стеблей с беловатыми и бурными пятнами и полностью усохли. Поврежденные цветки увядают и опадают, остаются лишь голые цветоносы (рис. 34, 5) или засыхает вся верхняя часть цветоноса Люцерновый клоп — *Adelphocoris lineolatus* Goeze (с. 116)
- 19 (18). На повреждаемых частях растения (листьях всходов цветках или бобах) колонии мелких сосущих насекомых зеленого или бурого цвета. Цветоносы искривлены, цветки недоразвиты или увяли, бобы деформированы или отстали в росте; листья (преимущественно верхние) несколько скручены, стебли укорочены, принимают уродливую форму. Часто поврежденное растение покрыто черным налетом (сажистыми грибами), или имеются шкурки личинок Гороховая глянц *Acanthosiphon pisum* Harr. (с. 116) и другие виды
- 20 (5). Повреждены только генеративные органы (цветки бобы и зерна).
- 21 (32). Повреждают безногие личинки жуков или переносчатокрылых.
- 22 (25). Повреждены зерновые бобовые — горох или фасоль. Личинка находится внутри зерна.
- 23 (24). Поврежден горох. Внутри горошины развивается лишь одна личинка. На поверхности горошины можно заметить круглое пятно (затянутое кожей отверстие с куколкой или жуком внутри выеденной полости), либо круглое отверстие по выхода жука (рис. 34, 4) Гороховая зерновка — *Bruchus pisorum* L. (с. 116)
- 24 (23). Повреждена фасоль. Внутри зерна развивается несколько (до 28) личинок; вследствие этого по выхода жука на зерне может быть несколько круглых отверстий Фасольная зерновка — *Acanthoscelides obtectus* Say. (с. 116)
- 25 (22). Повреждены клевер и люцерна.

Внутри зеленых семян бобов белая, очень маленькая (до 2 мм) личинка с белой головой и сильными рыжими или коричневыми челюстями. В зрелых бобах поврежденные семена могут быть с маленькими круглыми лётными отверстиями (рис. 34, 2) Люцерновая

толстоножка — *Bruchophagus roddi* Guss. (с. 126).

Повреждения иного рода.

Повреждены головки клевера.

В головке выедены завязи цветков и частью цветоложе, либо объедены снаружи семена. Повреждены чаще заканчивающие цветение головки.

Личинка маленькая (до 5 мм), белая, толстая, с коричневой головой и С-образно-изогнутым телом Клеверный долгоносик —

Arion apricans Hrbst. и другие виды (с. 120).

Головки объедены снаружи, чаще всего в зеленом состоянии, могут быть объедены и зеленые семена.

Личинка довольно крупная (до 9 мм), серовато-зеленая, со светлой спинной полосой и темно-бурой головой; внешне она несколько напоминает гусеницу

. Клеверные фитономусы — *Phytonomus meles* F., *Ph. nigrirostris* F. (по личинкам не различимы).

Повреждены (объедены снаружи) семена люцерны внутри бобов. Личинка маленькая, белая, с желтоватой головой. Желтый тихиус —

Tychius flavus Beck. и другие виды (с. 124).

Повреждает 16-ногая гусеница, выедает зерна внутри бобов или стручков.

Затылочный щиток одноцветный, бурый; голова бурая или черная. Тело зеленоватое или оранжево-желтое, длиной 10 мм. Горошины грубо объедены снаружи; в одном бобе обычно повреждено несколько горошин, между ними паутина с экскрементами гусениц Го-

роховые плодоярки — род *Laspeyresia* Hb. (с. 124).

Затылочный щиток желтый, с черными, сильно расплывчатыми пятнами посередине. Тело розоватое, грязно-зеленое или бурое; голова желтовато-бурая. Длина тела 15–22 мм. Объедает зерна различных бобовых Бобовая (акациевая)

огневка — *Etieila zinckenella* Tr. (с. 125).

Описание главнейших видов вредителей (с дополнительными определительными таблицами)

Гороховая тля — *Acyrtosiphon pisum* Harr. (отряд равнокрылые — Homoptera, подотряд тли — Aphidinea, сем. афидиды — Aphididae). Для рассматривания видовых признаков и пользуются постоянные препараты самок (крылатых и бескрылых); личинки и нимфы не пригодны для этой цели.

Гороховая тля является одним из самых крупных видов тлей; бескрылая партеногенетическая самка достигает 4–5,5 мм. Усики длинные, 6-члениковые, сидят на особом лобных буграх; между ними находится узкий вогнутый лоб. Рассматривать эти признаки надо под малым увеличением микроскопа. Соковые трубочки по бокам брюшка почти цилиндрические; хвостик толстый, в 3–4 раза толще трубочек. Тело живой бескрылой самки (включая хвостик) светло-зеленое, трубочки на вершине темноватые. Крылатые партеногенетические самки зеленые, с более темными окрашенными брюшком и усиками.

Тля появляется на горохе в начале лета; к середине лета образуются колонии, сосредотачивающиеся в верхней части побегов. Тля заселяет сложенные молодые листья, бутоны и цветки, а также створки бобов и пазухи широких листьев. Повреждение, проявляющееся в угнетении растения, деформации и измельчании пораженных частей гороха, очень трудно представить гербарными образцами; они аналогичны повреждениям другими видами, например яблонной тлей (см. рис. 55, 2).

Люцерновый клоп — *Adelphocoris lineolatus* Goeze (отряд полужесткокрылые — Hemiptera, сем. слепняки — Miridae). Люцерновый клоп желтого, бурого или зеленого цвета с темными пятнышками на переднеспинке. Для этого вида характерно кольцообразное сужение переднеспинки, а также большая ячейка на перепоночке передних крыльев (на вершине надкрылий, см. рис. 33, 4). Эти признаки, также как и щиток, покрытый золотистым пушком, хорошо заметны в 10-кратную лупу; рассматривать клопа надо сбоку и сверху. Вредят взрослые насекомые и личинки.

Взрослые особи питаются на различных культурах и сем. бобовых, редко на растениях иных семейств. Яйца откладывают внутрь стеблей люцерны. Снаружи при внешнем осмотре стебля видны темные овальные воз-

растения в виде бородавочек. На продольном разрезе можно видеть ряд желтоватых или розоватых яиц. Яйцо слабо-яйцувидное, нижний конец его закруглен.

Личинки люцернового клопа по форме тела сходны со многими другими насекомыми и отличаются лишь некоторыми морфологическими особенностями; начиная с III возраста, у них появляются зачатки крыльев; взрослые личинки достигают 3–4 мм.

Следует обратить внимание на характер повреждения вегетативных частей — у растений наблюдается оголение стеблей вследствие сбрасывания увядших цветков, вызванного клопами; часто остаются лишь прицветники (рис. 34, 5). Зимуют яйца в стеблях люцерны. В Украинской ССР люцерновый клоп дает 2 генерации, в Средней Азии — 3–4.

Гороховая зерновка — *Bruchus pisorum* L. (отряд жесткокрылые — Coleoptera, сем. зерновки — Bruchidae). Сем. зерновки по систематическому положению близко к долгоносикам, но отличается строением усиков (булава усиков короткая и рыхлая, неплотная); головотрубка у них короткая; задние лапки с удлинненным 1-м члеником.

Форма гороховой зерновки характерно окрашена сверху. Брюшко с многочисленными светлыми пятнами и косой линией перевязью; последний сегмент (пигидий) брюшка покрыт надкрыльями, он в серых и белых волосках покрыт извилистыми, резко заметными пятнами на светлом фоне. Основание усиков и передние голени желто-коричневые. Переднеспинка по бокам, а также задние голени с сильно развитыми зубцами. Длина тела 4–5 мм (рис. 33, 1).

Личинки ярко-желтые; откладывают одиночно на зеленые части растений. Занимая из яйца личинка яркоокрашена, красноватая с 3 парами хорошо развитых ног, тело ее волосистое. Морфологически она резко отлична от личинок большинства других возрастов, на что следует обратить внимание при ознакомлении с этим вредителем и сопоставить с его личинкой. Личинки последующих возрастов безногие, светлого цвета, тело изогнуто С-образно; светлая личинка очень маленькая, сильно втянута в 1-й сегмент. Ноги очень короткие и располагаются только снизу (в углублениях груди). Личинка все свое развитие проводит в стеблях горошины; там же она и окукливается. Перед окукливанием выгрызается правильно-округлое «окошечко», которое служит пещеркой — оболочкой семени (рис. 34, 4). Отсутствие

пленки на округлом отверстии свидетельствует о ходе жука из горошины. У гороховой зерновки вредит только личинки, уничтожающие содержимое горошины. Зимуют жуки внутри горошины. Генерация 1.

Фасолевая зерновка — *Acanthoscelides obtectus* Say. (отряд жесткокрылые — Coleoptera, сем. зерновки — Bruchidae). Жук светло- или темно-бурый. Верх тела покрыт сероватыми или желтовато-серыми волосками, образующими многочисленные нерезкие пятнышки; низ светло-серый. Усики 12-члениковые, красновато-коричневые, достигают лишь основания надкрылий. Задние бедра с 3 вершинными шипами. Грудной щиток выпуклый, густо пунктирован, основание его шире длины. На надкрыльях имеется по 1 пунктированных продольных полос. Надкрылья коротки, не покрывающие пигидия. Пигидий желто-красный. Длина тела 2—3,5 мм.

Яйца молочно-белые, продолговатые, расширенные в одном конце. Обычно самки откладывают яйца в трещины швов боба фасоли или в специально выгрызаемые в силе ямки, а также на шов боба группами по 20—40 яиц. В складах самки откладывают яйца непосредственно на зерно или на мешки с фасолью.

Личинки цилиндрические, дугообразно-согнутые, тело покрыто длинными щетинками. Отродившиеся личинки вгрызаются внутрь семян, проделывая в них постепенно расширяющийся ход, забиваемый экскрементами. В одном зерне фасоли может развиваться до 28 личинок.

Фасолевая зерновка повреждает все виды и сорта фасоли. Она может развиваться также на коровьем горохе, люпине, нуте, чине, чечевице и конских бобах. Дает 4 генераций, причем 2 из них успевают развиваться в полевых условиях.

Клубеньковые долгоносики — род *Sitona* Germ. (отряд жесткокрылые — Coleoptera, сем. долгоносики — Curculionidae). К клубеньковым долгоносикам относится значительное количество биологически сходных между собой видов, являющихся вредителями зерновых и кормовых бобов. Характер повреждения клубеньковых долгоносиков сходен у отдельных видов. Вредят жуки и личинки. Жуки наиболее вредны на однолетних бобовых в период всходов. В это время проходит их дополнительное питание перед откладкой яиц. Узорчато объедая листья с краев (рис. 34), и нередко уничтожая точку роста, они вызывают гибель молодых растений.

Самка откладывает яйца на почву вблизи растений бобовых; благодаря темной окраске яйца сливаются с окружающей средой. Личинки живут в почве и питаются корнями, выедавая на них довольно глубокие ямки, а также повреждают клубеньки, за что эти вредители и получили родовое название. Цвет головы и форма последнего членика личинки являются основными признаками, отличающими этих вредителей от других личинок долгоносиков, живущих в почве на полях, занятых бобовыми. Клубеньковые долгоносики вредят однолетним (гороху, бобам и т. д.) и многолетним (клеверу, люцерне и т. д.) бобовым. Зимуют жуки или личинки. Генерация 1.

Для определения жуков ниже помещается таблица, охватывающая только часть наиболее обычных и широко распространенных видов. По личинкам эти виды пока не различимы.

Определительная таблица жуков клубеньковых долгоносиков

- (1) Гело по бокам с ясно выделяющейся, светлой, с металлическим или зеленоватым отливом полосой, состоящей из круглых чешуек. Надкрылья темные, голени и лапки красные. Длина тела 3—4 мм. Вредит на клеверах **Клеверный клубеньковый долгоносик — *S. sulcifrons* Thunb.**
- (1) Бока тела жука без ясно выделяющейся светлой полосы, но могут быть покрыты светлыми округлыми чешуйками.
- (1) Глаза достаточно выпуклые; голова с глазами шире переднего края переднеспинки.
- (1) Надкрылья в длинных, обычно светлых, торчащих щетинках, а также с мелкими темными пятнами и желтоватыми штрихами. Глаза равномерно, но сильно выпуклые. Переднеспинка с 3 светлыми полосами. Длина тела 3—4,5 мм **Щетинистый клубеньковый долгоносик — *S. crinitus* Hrbst.**
- (1) Надкрылья без рядов торчащих щетинок; глаза умеренно выпуклые.
- (1) Глаза с белыми ресничками у верхнего края. Надкрылья продолговато-овальные, в ржаво-коричневых чешуйках, перемежающихся со светлыми. Длина 5—7,5 мм. Вредит люцерне и свекле **Корневой люцерновый долгоносик — *S. longulus* Gyll.**

- 7 (6). Глаза без ресничек у верхнего края. Надкрылья с чередующимися светлыми и темными полосами образованными чешуйками и короткими волосками. Тело узкое, сверху слабовыпуклое, длиной 3,5—4,5 мм. Вредит гороху **Полосатый клубеньковый долгоносик — *S. lineatus* L.**
- 8 (3). Глаза плоские. Голова вместе с глазами уже прилегающей к ней переднеспинки. Головогрубка с продольным вдавлением (см. сверху). Надкрылья со светлыми и коричневыми пятнышками и полосками и светлым плечевым бугорком. Длина тела 3,5—4,5 мм. Вредит люцерне **Линзовидный клубеньковый долгоносик — *S. inops* Gyll.**

Анныны — род *Apion* Hrbst. (отряд жесткокрылые — Coleoptera, сем. долгоносиков — Curculionidae). Долгоносиков, относящихся к этому роду, легко узнать по следующим признакам: усики неясвенноколенчатые, их 1-й член соответствующий стебельку у других групп, лишь немногим длиннее других члеников. Головогрубка цилиндрической или иногда очень резко суженная к вершине. Вершины ног и передние тазики очень большие. Переднеспинка впереди сужена, а надкрылья расширены сзади, и поэтому тело имеет более или менее грушевидную форму.

Жуки питаются листьями, выедая мелкие дырочки и скелетируя их. Личинки клеверных долгоносиков-семяеда повреждают завязи, семена и цветоложе, личинки стеблевых долгоносиков развиваются и питаются внутри стебля, проделывая в них узкие продолговатые ходы.

Определительная таблица наиболее часто встречающихся видов

- 1 (2). Надкрылья овально-яйцевидной формы, наибольшая ширина их посередине. Жук черный, покрытый белыми густыми волосками. Длина тела 2—3,5 мм **Клеверный стеблевой долгоносик — *Apion seniculus* Krb.**
- 2 (1). Надкрылья черные, голые, наибольшая ширина ближе к вершине. Ноги частично или полностью желтые.
- 3 (4). Ноги желтые, только лапки черные. Надкрылья продолговато-овальные. Членики жгутика усиков и пнаружи становятся толще и постепенно переходят

в длинную булаву, вершинная половина усиков
темная. Передние тазики у самца желтые, у самки
черные, реже с желтыми пятнами. Длина тела
2,5—3 мм

Желтоногий клеверный семяед — *Apion flavipes* Paук.

(4). По крайней мере, голени целиком или частично
черные; лапки черные.

(6). Головотрубка длинная и почти прямая. Усики
у основания красные, вершинная половина черная.
Основание переднеспинки не окаймлено. Вертлуги,
бедрa и передние голени желтые. Длина тела
3—3,5 мм **Клеверный**

долгоносик-семяед — *Apion apricans* Hrbst. (с. 121).

(5). Головотрубка короткая и изогнутая. Усики цели-
ком черные, лишь их основание коричневое. Перед-
неспинка у основания с тонкой каймой. Иногда
задние бедра целиком или частично и почти всегда
передние голени темные . . . ***Apion aestivum* Germ.**

Клеверный долгоносик-семяед — *Apion apricans* Hrbst.

Описание жука, приведенному в определительной таблице
(табл. 10, стр. 10), следует добавить: жук с характерной кони-
ческой суженной переднеспинкой, щиток хорошо развит,
широкий. Самка откладывает яйца одиночно внутрь бутон-
ов клевера между тычинками, с которыми они сходны
по окраске и веледствие этого плохо заметны.

Личинка типична для долгоносиков; тело складчатое,
покрытое белыми волосками. Личинка легко обнаруживается
на открытой головке клевера, в венчике цветка или
в углублении, выгрызенном ею в цветоложе.

Жуки же она и окукливается. Вредят жуки и личинки.
Взрослые жуки, вышедшие из куколки во второй поло-
вине лета, а также перезимовавшие, питаются листьями,
делая мелкие дырочки на молодых листьях или скеле-
тизируя их (рис. 34, 3). Личинка питается на цветках кле-
вера уничтожая до 9—11 завязей. Зимуют жуки в по-
верхнем слое почвы или под опавшими листьями.
Питается только клевер. Генерация одногодичная.

Фитономусы — род *Phytonomus* Schonh. (отряд жесткокры-
ые (Coleoptera, сем. долгоносики — Curculionidae). Наибо-
лее опасными вредителями кормовых бобовых культур
является листовая люцерновый слоник — *Ph. variabilis*
и два вида клеверных фитономусов — *Ph. nigri-*
и *Ph. meles* F. Жуки выгрызают на листьях

округлые или овальные отверстия, а также повреждения в черешках листьев и стеблях, однако эти повреждения не вызывают заметного угнетения растений. Они опасны по своему характеру повреждения, причиняемыми личинками. Личинки люцернового фитонюмыса повреждают главным образом листья (см. ниже). Личинки и куколки фитонюмысов повреждают зачаточные и формирующиеся почки, зеленые и цветущие головки. Проникая в стебли, личинки уничтожают зачаточные соцветия и повреждают стебли в точке роста. В цветущих головках повреждают чашечки, венчики и завязи цветков.

Для определения рассматриваемых видов приводится таблица.

- | | | | |
|---|------|---|---|
| 1 | (4). | Бедра покрыты лишь простыми волосковидными чешуйками. | |
| 2 | (3). | Переднеспинка резко поперечная, с закругленными боками, сильно сужена к вершине и основанию. Головотрубка длиннее переднеспинки. Надкрылья покрыты серыми или коричнево-серыми, по основанию расщепленными чешуйками и короткими прилегающими к поверхности щетинками. В основании вдоль шва узкое темное пятно с неясными очертаниями. Длина тела 3,5—5 мм | Ph. melanocephala |
| 3 | (2). | Переднеспинка почти квадратная, со слабо закругленными боками. Головотрубка равна по длине спинке. Надкрылья покрыты почти однородными коричнево-желтыми и ли зелеными с металлическим отливом чешуйками и несколько приподнятыми тонкими щетинками; длина тела 3—4 мм | Ph. nigritor |
| 4 | (1). | Бедра покрыты широкими рассеченными чешуйками, частично красноватые. Головотрубка особенно толстая, почти и прямая. Переднеспинка слабо закругленными боками, ширина ее равна длине. Вершины на стебельке усика видны до середины глаза. Надкрылья в коричневато-рыжих чешуйках. Длина тела 4—5,5 мм | Листовой люцерновый слоник — Ph. variabilis |

Листовой люцерновый слоник, или фитонюмыс, *Phytomyza variabilis* Hrbst. Относится к числу длинноногих долгоносиков. Тело жука покрыто расщепленными волосковидными чешуйками коричневой, рыжей и черной окраски.

Этот признак надо рассмотреть
МБС I непосредственно на
небольшое количество чешуек
стакан. Надкрылья с темным
пятном и длинными торчащими
волосами. Передешпинка с 3 светлыми
пятнами. Длина тела 4,5-5 мм.

Основной источник слоника по
всей территории чешуекрылых, так как с
весны имеются бугорки, часто принимаю
щие вид трещины под биноклем легко
видны. Вредит подшв с крючьями
и др. Тело покрыто булавовидными
и рыхлым сегчатом коконе
с темными куколками. Куколка просвечивает
достаточного запаса коконов
для их с целью рассмотрения с

внутри стенки) и личинки (основ
но в доинвентарного весеннего
состояние дырки или вызывают
внутри себя. Личинки скелетируют
и вта сеуют и постепенно усам
и повреждение личинками следует ра
в общем свете (на свет). Кроме того
вредит основания соцветий,

зимуют жуки под раститель
покрытием на люцерне
Линн отмечена факультативная
личинка повреждение может прине
слоник (Ph. transy

Ph. transy. (отряд жесткокрылые
Слоник Curculionidae). Из
наибольший вред многотель
поцере.

желтый (T. flavus Beck.),
и черноватый галловый (T. ...)

остатками и в
Весной они питаются побег
с периода бутонизации
Яйца откладывают

бобиков. Личинки питаются внутри, выедая семена. Закончив питание, окукливаются в почве. Жуки люцернового галлового тихиуса откусывают рыльце пестика пестерны и откладывают туда яйцо. Неоплодотворившаяся завязь разрастается в галл с тупой вершиной. Генерация 1. Для определения жуков ниже приводится таблица

- 1 (4). Жуки без белой полосы из чешуек на надкрыльях.
- 2 (3). Жуки сверху покрыты одноцветными палево-желтыми, овальными, тупо-срезанными на вершине чешуйками. Усики и ноги буро-красные. Задние голени с маленькими зубчиками **Желтый тихиус** — *T. flavus* Велл.
- 3 (2). Жуки сверху покрыты рыжими, более узкими длинными, почти заостренными на вершине чешуйками. Усики темные, ноги красно-бурые **Рыжий тихиус** — *T. aureolus* spp. *femoralis* Велл.
- 4 (1). Жуки сверху покрыты золотисто-желтыми чешуйками, вдоль каждого надкрылья, от плечевой буры почти до их вершины, проходит узкая светлая полоса из беловатых чешуек. Усики и ноги красные **Люцерновый галловый тихиус** — *T. medicaginis* Велл.

Гороховые плодоярки — род *Laspeyresia* Hb. (отряд鳞翅目 — Lepidoptera, сем. листовертки — Tortricidae). Горох повреждают 3 вида плодоярок: *L. dorsana* Велл. (см. рис. 33, 3), *L. nebritana* Tr. и *L. nigricana* Steph. Хорошо различимые во взрослой фазе; видовые отличия гусениц изучены хуже. Вредят гусеницы, развивающиеся внутри боба. Гусеница повреждает несколько горошин объедая их снаружи или изредка уничтожая нацело. Внутренность боба заполняется паутиной с экскрементами гусеницы. На поверхности боба не заметно ясных признаков повреждения (до выхода из него гусеницы). Лишь при тщательном осмотре боба снаружи можно найти белую или бурую точку — место внедрения гусеницы.

После выхода гусеницы из боба — для зимовки и последующего окукливания — на поверхности створки остается округлое, довольно крупное отверстие. Зимует взрослая гусеница в паутинном коконе, среди растительных остатков. Тут же и окукливается после перезимовки. Генерация 1.

Определительная таблица бабочек и гусениц гороховых плодожорок

- (6) Взрослые насекомые. Передние крылья темно-серые, задние светлее передних.
- (7) Передние крылья очень темные, посередине их заднего края имеется белое узкое пятно со слабо-изогнутой заостренной вершиной. Размах крыльев 15—17 мм
- Плодожорка гороховая — *Laspeyresia dorsana* F.
- (8) Передние крылья без узкого светлого пятна у заднего края. Окраска их черно-бурая, в заднем внешнем углу имеется ясное зеркальце.
- (9) Зеркальце передних крыльев внутри охряно-желтое, снаружи окаймлено блестящими металлическими полосами. Размах крыльев 14—16 мм
- Laspeyresia nebritana* Tr.
- (10) Зеркальце на передних крыльях блестящее (без примеси охряного цвета) и окаймлено матовыми полосами. Размах крыльев 12—16 мм
- L. nigricana* Steph.
- (11) Гусеницы небольшие (до 10 мм), 16-ногие. Тело светло окрашено, голова и затылочный щиток светло-коричневые.
- (12) Гусеница оранжево-желтая.
- (13) Тело гусеницы с бурыми, хорошо заметными щитками (бородавочками), по 8 на каждом сегменте
- L. nebritana* Tr.
- (14) Щитки на теле гусеницы слабо окрашены, вследствие чего они менее заметны
- Плодожорка гороховая — *L. dorsana* F.
- (15) Гусеница светло-зеленая или желтоватая, с ясно заметными темными щитками (бородавочками)
- L. nigricana* Steph.
- Гусеница, или акациевая, огневка — *Etiella zinckenella* Tr.
- (16) Чешуекрылые — Lepidoptera, сем. огневки — Pylalidi-
Передние крылья бабочки голубовато-, желтовато-коричневато-серые, с характерной белой полосой на внешнем крае. У основания крыла имеется широкая оранжево-перевязь, не доходящая до переднего края. Задние крылья светло-серые, с темными жилками, длинной светлой поперечной линией и темной двойной линией рядом с ней. На первом сегменте брюшка расположен пучок золотисто-желтых волосков. Размах крыльев 22—30 мм.

Яйцо продолговато-овальное, вначале молочно-белое, в дальнейшем при развитии зародыша — с красными пунктированными пятнами.

Гусеница грязно-зеленоватая, грязно-коричневая и красноватая с желтовато-бурой головой. Спинная сторона одноцветная, без резко выраженных полос. Затылочный щиток желтый, с черными сильно расплывчатыми пятнами посередине. Преданальный щиток треугольный, желтоватый с мелкими пятнами, разбросанными по всей поверхности. Дыхальца крупные, круглые, черного цвета. Длина тела 15—22 мм.

Куколка блестящая, коричневая, покрытая мелкой пунктировкой. Последний сегмент с 6 слабокрючковатыми шипами, почти равной величины. Длина 7—10 мм. Кокон плотный, из белых шелковинок, обычно облепленный частицами почвы. Длина тела 10—14 мм.

Бобовая огневка повреждает горох, вику, бобы, сою и другие зернобобовые культуры, а также желтую белую акацию. Гусеницы проникают через створку боба к зерну, вгрызаются в него и питаются внутри под кожей. Более взрослые гусеницы объедают зерна снаружи частично или полностью и загрязняют боб экскрементами, оплетенными паутиной. Нередко, уничтожив зерна в одном бобе, гусеницы переходят в другой, и поэтому в створках боба бывают ясно видны входные и выходные отверстия. Закончив питание, гусеницы покидают боб и уходят в почву, где и окукливаются на глубине 2—3 см. Зимуют взрослые гусеницы в почве в паутинном коконе, облепленном частицами земли. Генераций у бобовой огневки 2—3.

Люцерновая толстоножка — *Bruchophagus roddi* Guss. (ряд перепончатокрылые — Hymenoptera, сем. толстоножки Eurytomidae). Взрослое насекомое незначительной величины (до 2 мм), черного цвета, ноги частично рыжие. Усики 8-члениковые, утолщенные на вершине. Крылья прозрачные с мелкими волосками. Голова и выпуклая грудь густо пунктированы (см. рис. 33, 2). Для удобства рассмотрения этих признаков и сохранности коллекционного материала следует пользоваться постоянными препаратами.

Яйца откладывают в завязи люцерны по одному: яйцо полупрозрачное, округлое, до 2 мм, с нитеобразным стебельчатым придатком. Тело личинки белое, с редкими длинными щетинками, анальный сегмент с поперечной борозкой посередине (см. сверху). У личинки развитие про-

они внутри одного семени люцерны или клевера, содержи-
мому которого она уничтожает.

Поврежденные семена изменяют цвет, теряют всхожесть
и свойственный им блеск и становятся матовыми. Оукли-
ваются внутри поврежденного семени. В течение года имеет
до 4-5 генераций. Зимует личинка в поврежденных семе-
нах как в полевых условиях, так и в условиях хранения.
На клевере встречается клеверная толстоножка — *B. gibbus*

ТЕМА IV

ВРЕДИТЕЛИ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ

Объекты изучения. Цикадки, свекловичная тля, корневая свекло-
вая тля, свекловичные клопы, свекловичные блошки, свекло-
вая питоноска, свекловичные долгоносики, свекловичная моль,
свекловичная муха.

Работа 1

ОЗНАКОМЛЕНИЕ С ВРЕДИТЕЛЯМИ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ

Определительная таблица вредителей сахарной свеклы (по вредящей фазе и повреждениям)

- (а) Повреждены подземные части растений (прорастаю-
щие клубочки, ростки, корнеплоды).
- (б) Повреждены прорастающие клубочки и ростки, еще
не появившиеся на поверхности почвы.
- (в) Повреждают желтые или коричневые личинки
с твердым, сильносклеротизованным цилиндриче-
ским телом, с 3 парами хорошо развитых ног.
В прорастающих клубочках уничтожены зародыши
и показавшиеся корешки.
- (г) Голова личинки плоская, с зазубренным передним
краем, верхняя губа не различима. Последний сег-
мент двухраздельный или копусовидно-суженный.
Все ноги одинаковой длины
. Шелкуны — сем. *Elateridae* (с. 38).
- (д) Голова личинки выпуклая, с прямым передним
краем и явственной верхней губой. Передние ноги
обычно длиннее остальных. Последний сегмент
несет на вершине острые или мелкие шишки
. Чернотелки — сем. *Tenebrionidae* (с. 47).

- 6 (3). Повреждают жуки-долгоносики с длинной и толстой головотрубкой; все лапки 4-члениковые; надкрылья серые, со светлым предвершинным пятном и темной полосой (рис. 35, а). Свекловичный долгоносик — *Cleonus* (*Bothynoderes*) *punctiventris* Germ. и другие виды (с. 117).

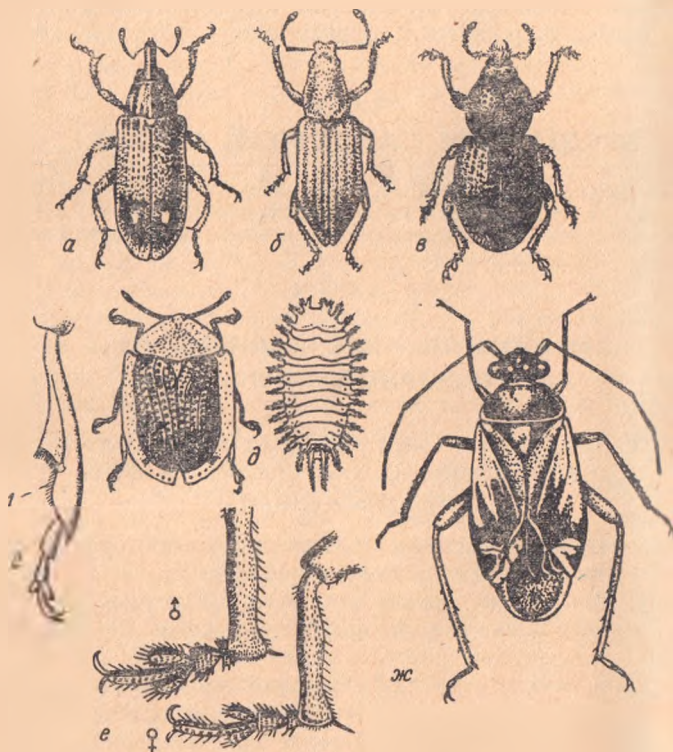


Рис. 35. Вредители сахарной свеклы (по И. И. Коробову, А. В. Иванову, В. Н. Щеголеву и др.):

а — обыкновенный свекловичный долгоносик; б — серый долгоносик; в — черный долгоносик; г — задняя голень свекловичной блошки (1 — выемка снаружи); д — свекловичная шитоноска (слева — жук, справа — личинка); е — лапка свекловичного долгоносика; ж — свекловичный клоп

- 7 (2). Повреждены корнеплоды. Объедены корни, корневая шейка, или на корнеплоде отмирают корешки.
- 8 (9). Заметных повреждений корнеплода грызущими насекомыми нет. На нижних мочковатых корнях

непосредственно на корнеплоде колонии мелких сосущих насекомых яйцевидной формы желтовато-белого цвета с голубоватым восковым налетом. Поврежденные корешки отмирают, а корнеплод



Рис. 36. Повреждения сахарной свеклы (по Г. Я. Бей-Биенко, О. А. Скориковой, И. И. Коробу и др.):

1 — повреждение корнеплода свекловичной минирующей молью; 2 — то же, озимой совкой; 3 — то же, личинкой свекловичного долгоносика; 4 — всходы, объединенные жуком свекловичного долгоносика; 5 — минирование личинками свекловичной мухи; 6 — повреждение свекловичной тли; 7 — лист свеклы, поврежденный свекловичным клопом

привядает. Сильно поврежденные корнеплоды легко вынимаются из почвы. На корнях и в почве вокруг растений заметен плесневидный налет, образующийся из линочных шкурок и выделений особых желёз вредителя. . . . Корневая свекловичная тля — *Pemphigus fuscicornis* Koch. (с. 134).

(1) Корнеплоды снаружи или внутри повреждены грызущими насекомыми: гусеницами или личинками жуков.

- 10 (13). Повреждают 16-ногие гусеницы.
- 11 (12). Гусеницы крупные (до 52 мм). Тело блестящее, землисто-серое, с зеленоватым оттенком; голова бурая, с темными боковыми полосами, приобширивши на ней сходятся вместе у теменного выступа (см. рис. 24, б). В головке и шейке корнеплода выгрызены глубокие ямки (рис. 36, 2) **Озимая совка — Scotia (Agrotis) segetum** Schiff (с. 64, 66) и другие виды подгрызающих совок.
- 12 (11). Гусеницы небольшие (до 12 мм), серовато-зеленые с желтоватой или светло-бурой головой и розоватыми прерывистыми полосами по бокам тела. Внутри корнеплода под самой кожей или несколько глубже проточены в разных направлениях мелкие ходы **Свекловичная минирующая моль — Gnorimoschema ocellatella** Boyd. (с. 141)
- 13 (10). Повреждают безногие или с 3 парами ног личинки жуков.
- 14 (15). Личинка безногая, костяно-белая, дугообразно-изогнутая, с бурой или желто-бурой головой. На поверхности корнеплода выедены ямки, бороздки вызывающие его укорачивание, разветвление и уродливость (рис. 36, 3), или видны темные оспины на местах зарубцевавшихся повреждений **Свекловичный долгоносик — Cleonus (Ved. hynoderes) punctiventris** Germ. (с. 140) и другие виды.
- 15 (14). Личинки с 3 парами ног.
- 16 (17). Тело личинки толстое, мясистое, С-образно-изогнутое, серовато-белое, с темным просвечивающим кишечным трактом. Ноги длинные, голова большая, желтовато- или красновато-коричневая. На поверхности корнеплода выгрызены большие щадки или открытые полости **Личинки пластинчатых жуков — сем. Scarabaeidae** (с. 34)
- 17 (16). Тело личинки тонкое, удлинненное, жесткое, изогнутое С-образно, желтое или коричневое. Голова плоская, с зазубренным передним краем, верхняя губа не различима. Все ноги одинаковой длины. В корнеплоде проложены ходы перпендикулярно поверхности корня, или выедены небольшие отверстия **Личинки щелкунов (проволочники) — сем. Elateridae** (с. 34)
- 18 (1). Повреждены листья.
- 19 (34). Повреждения вызваны грызущими насекомыми.

- II (13). Листья объедены с краев, выедены дырчато или скелетированы.
- II (16). Повреждают жуки.
- II (17). На пластинке листа с верхней стороны выскоблена мякоть в виде мелких кругловатых язвочек, или образуются затянутые снизу пленкой оконца. Повреждают мелкие (меньше 2,5 мм) прыгающие жуки, бронзовые или зеленые с металлическим отливом; тело короткое, выпуклое, голени задних прыгательных ног на конце с глубокой выемкой, усаженной короткими волосками (см. рис. 35, 2, 1)

Свекловичные блошки — род *Chaetocnema* (с. 137).

- II (12). Листья продырявлены или объедены с краев.
- II (15). Повреждают крупные (до 16 мм) жуки; голова их вытянута в головотрубку, длинную или короткую, усики коленчатые, все лапки 4-члениковые. Листья объедены с краев (рис. 36, 4) или выедены дырками. Семядоли объедены или полностью съедены вместе с точкой роста и верхней частью стебелька

Долгоносики — сем. *Curculionidae* (с. 139).

- II (14). Повреждают более мелкие (6—7 мм) жуки; голова не вытянута в головотрубку, прикрыта переднеспинкой и сверху не видна. Тело уплощено, края переднеспинки и надкрылий щитовидно распластаны. Листья выедены круглыми (до 5 мм в диаметре) дырками

Свекловичные щитовки — род *Cassida* L. (с. 127).

- II (11). Повреждают 12—16-ногие гусеницы бабочек или личинки жуков с 3 парами ног.
- II (12). Повреждают 12- или 16-ногие гусеницы.

II (13). Гусеницы 12-ногие; тело зеленовато-бурое, с темными или светлыми продольными полосами, в редких волосках, сидящих на бородавках. Голова светлая, с группами темно-коричневых пятен. Листья объедены с краев до крупных жилок или выедены крупными дырками. Сходные повреждения наносят и другие виды многоядных совок

Совка-гамма — *Autographa gamma* L. (с. 68).

- II (18). Гусеницы 16-ногие. Листья в той или иной степени опутаны паутиной, но не завернуты.
- II (11). Листья скелетированы, с паутиной, загрязненной экскрементами, или объедены. Гусеница серовато-

зеленая, с тонким телом, очень подвижная. Спинная сторона с темными и светлыми чередующимися полосами; 1-й сегмент сверху с 3 желтыми полосами; щетинконосные бугорки черные, с двойным светлым окаймлением; голова черная, со светлым рисунком. Длина тела 25—30 мм

Луговой мотылек — *Loxostege sticticalis* L. (с. 10)

- 31 (30). Повреждены центральные неразвернувшиеся листочки розетки, в черешках проделаны внутренние или поверхностные ходы. Места повреждений гусеницы затягивают паутиной. Гусеницы серо-зеленые с желтоватой или светло-бурой головой, с прерывистыми розоватыми полосками вдоль спины и темными пятнами на грудном и анальном щитках

Свекловичная минирующая моль — *Gnorimoschema ocellatella* Boyd.

- 32 (27). Повреждают личинки жуков с 3 парами ног; личинки плоские, светло-желтые (молодые) или зеленоватые (взрослые); тело покрыто щетинками, из них наиболее длинные — на последнем сегменте часто приподняты кверху (см. рис. 35, д). Листья скелетированы небольшими, реже сплошными участками сероватого цвета

Свекловичные щитовки — род *Cassida* (с. 13)

- 33 (20). Листья минированы, т.е. в паренхиме листа выедены широкие полости, кожица листа слегка вздута, побелевшая или коричневая (рис. 36, а). Личинка безногая, желтоватая, безголовая; последний сегмент с широкой, зубчатой по краям площадкой. Длина тела 7—5 мм

Свекловичная муха — *Pegomyia hyosциami* Panz. (с. 14)

- 34 (19). Листья повреждены сосущими насекомыми.

- 35 (38). Листья деформированы.

- 36 (37). Края более молодых листьев завернуты книзу, а остальная часть листовой пластинки выпячена (рис. 36, б); лист часто обесцвечен или покрыт желтоватыми пятнами. Повреждают колонии мелких насекомых — тлей бурого или черного цвета, слабо покрытых светлой пылью. Соковые трубочки у бескрылых самок значительно длиннее хвостика. Держатся на нижней стороне листьев и черешков. На семенниках в результате повреждения укорачиваются побеги, семена не образуются

Свекловичная тля — *Aphis fabae* Scop. (с. 10)

- (16). Верхушки и края листьев чернеют и засыхают, листовая пластинка часто надрывается и края ее заворачиваются, а главная жилка и черешок искривляются (рис. 36, 7). У взрослых насекомых крылья частично кожистые; хоботок отходит от переднего края головы
 Клопы-слепняки — сем. *Miridae* (с. 135).
- (15). Листья не деформированы; покрыты белыми точками, сливающимися в мелкие неправильной формы крапинки вследствие обесцвечивания ткани в местах укулов насекомыми. Повреждают очень подвижные, мелкие (3—4 мм) насекомые, с кровлеобразно сложенными в покое крыльями, вздутым лбом и прыгательными задними ногами
 Цикадки — сем. *Cicadellidae* (с. 133).

Описание главнейших видов вредителей (с дополнительными определительными таблицами)

Цикадки (отряд равнокрылые — Homoptera, подотряд цикадовые — Cicadinea, сем. цикадки — Cicadellidae). Мелкие средней величины насекомые; задние тазики почти всегда широкие, поперечные, задние голени плоские, 4-гранные со щетинками по наружным ребрам; надкрылья часто сильно уплотненные (см. также с. 83).

Цикадки в большинстве случаев очень подвижны и быстро прыгают; личинки ведут образ жизни, сходный с образом жизни взрослых. Дают не менее 1 генерации в год. Личинки у большинства видов яйца, реже взрослые особи, зимуют в виде личинок V возраста. Некоторые виды — специфические переносчики вирусных болезней.

На свекле отмечено около 20 видов цикадок, в том числе желтоватая — *Empoasca flavescens* F. и пестрая — *Empoasca atropunctata* Goeze.

Свекловичная тля — *Aphis fabae* Scop. (отряд равнокрылые — Homoptera, подотряд тли — Aphidinea, сем. афидиновые — Aphididae). Насекомое незначительной (до 2 мм) величины, поэтому при ознакомлении с этим вредителем следует пользоваться постоянными препаратами и микроскопом. Рассматривают самца, бескрылую и крылатую партеногенетических самок и яйцекладущую самку. Бескрылые партеногенетические самки бурые или черные, матовые, так как слабо покрыты светлой пыльцой; усики

6-члениковые; соковые трубочки значительно длиннее хвостика. Маргинальные бугорки сильно развиты по бокам переднегруди, I и VII сегментов брюшка; волоски, покрывающие тело, длинные и мягкие. Последние два признака рассматривают под большим увеличением микроскопа. Бедра и основания голеней белые.

Крылатая партеногенетическая самка-расселительница черная, со слабым блеском; брюшко часто темно-зеленое, только передние ноги частично беловатые. Яйца кладущие самки черные, с удлинённой зеленоватой вершиной брюшка; от бескрылой партеногенетической самки они отличаются 5-члениковыми усиками, утолщенными задними голеними зеленого цвета и меньшей величиной тела. Самцы крылатые, с узким, почти прямоугольным телом, тонким брюшком, глаза сильно развиты.

Свекловичная тля — мигрирующий вид. Зимуют яйца. Самки-основательницы, а во второй половине лета обе половые особи развиваются на древесных породах (бересклета, калина, жасмин). Во 2-м поколении появляются крылатые самки-расселительницы, перелегающие на травянистые растения и на посевы и высадки свеклы.

Листья свеклы, густо заселенные тлей, свертываются и становятся курчавыми (рис. 36, б), затем вянут и засыхают; в результате сосания тлей на семенниках осыпаются семена и снижается их качество. Крылатые особи возвращаются на основное растение осенью; здесь они дают обоеполое поколение, самки которого и откладывают зимующие черные блестящие яйца. Свекловичная тля дает до 12—15 генераций в течение сезона.

Корневая свекловичная тля — *Pemphigus fuscicornis* Koltz. (отряд равнокрылые — Homoptera, подотряд тли — Aphidinea, сем. пемфигиды — Pemphigidae). Летняя бескрылая партеногенетическая самка яйцевидной формы, желтовато-белого цвета с голубоватым восковым налетом, длиной 2—2,5 мм; усики 5-члениковые. Зимующие бескрылые самки корневой свекловичной тли отличаются от летних 6-члениковыми усиками.

Весной при прогревании почвы до 7—8°С у тлей начинается развитие генеративных органов, и самки отрождаются от 3 до 25 мелких, подвижных, стройных, зеленоватых или желтого или желтовато-серого цвета личинок — «бродяжек», которые быстро поднимаются на поверхность почвы и расползаются в поисках кормовых растений. Часть тлей все время развивается на корнях, а среди другой части

конец августа, появляются крылатые особи, размножающие личинок, превращающихся в самцов. Роль крылатых полоносок окончательно не выяснена, так переселившиеся на тополя крылатые тли и сами гибнут, и цикл обрывается. Следовательно размножается по неполному циклу.

Тли питаются на нижних мочковатых корнях, повреждая и непосредственно корнеплод. Вред от корневой тли проявляется постепенно. На поврежденных растениях листья желтеют, увядают и засыхают. Нижние корешки отмирают, а корнеплод при этом сильно поврежденные корнеплоды легко вынимаются из почвы. Наиболее верным диагностическим признаком поражения растений корневой тлей является наличие в корнях и в почве вокруг растений белого порошкового налета, образующегося из личинных шкурочек и особых желёз. Кормовыми растениями тли являются виды свеклы, а также различные сорные растения семейства маревых.

Взрослые самки в почве. В зависимости от температур за сезон дает от 6 до 13 генераций.

Семейство сем. *Miridae* (отряд полужесткокрылые) На свекле питается несколько видов; наибольший вред из них наносит свекловичный

Дополнительная таблица взрослых клопов

1. Ортофилус без кольцеобразного сужения на переднем крае. Тело удлиненное, зеленое, сверху (особенно на надкрыльях) в черных волосках, среди которых имеются белые прижатые волоски. Членики переносочки зеленые или с зелеными пятнами, голени в светлых шипиках. Длина тела 2,5-3 мм. Зеленый свекловичный клоп — *Orthotylus flavosparsus* C. Sahlb.
2. Ортофилус с явственным кольцеобразным сужением на переднем крае. Тело сверху и снизу покрыто серебристыми и белыми волосками, легко стирающимися волосками. Длина тазика превышает ширину его у основания, тазик красный, у наружного края черный. Переносочки дымчатая, с бледными жилками.

- 4 (5). Передние углы переднеспинки (сразу за глазами) с большим, блестящим, смоляно-черным пятном. Обычно большая часть переднеспинки и надкрылья черная, редко черный рисунок слабо развит. Кунеус часто с буро-красным и черным пятном. Очень изменчивый по окраске вид. Длина тела 3,5—5 мм
Свекловичный клоп — *Poeciloscytus cognatus* Fieb
- 5 (4). Передние углы переднеспинки без большого черного пятна; соломенно-желтый или зеленоватый с немногими бурыми или черными пятнышками и штрихами на переднеспинке и надкрыльях. Кунеус с пурпурно-красным пятном. Длина тела 4—5,5 мм **Желтый свекловичный клоп — *Poeciloscytus vulneratus* Ramb**
- 6 (3). Тело без золотистых и серебристых волосков. Членик усиков несколько утолщен к вершине. Голова без черных точек, но в черных шишках. Окраска тела варьирует от зелено-желтой до темно-бурой с изменчивым рисунком из черных, красноватых или коричневых пятен. Длина тела 5,8—7,3 мм
Полевой (луговой, травяной) — *Lygus pratensis* L

Свекловичный клоп — *Poeciloscytus cognatus* Fieb. (*Polymerus cognatus*). Тело желто-бурого цвета, с черным рисунком, в блестящих волосках, но надо иметь в виду, что они легко стираются. Надкрылья желто-бурые, с черным рисунком и узкой черной полосой в наружной части кориума; щиток с желтой вершиной (см. рис. 35, ж). Рассматривается клоп при сильном увеличении микроскопа МБС-1.

Самки откладывают яйца очень своеобразно, погружая их в ткань стеблей или черешков и толстых жилок листьев различных растений; на семенниках свеклы они обычно сосредоточены в верхушечной части побегов.

Яйца обнаруживаются по овальной сероватой пробовке в виде бородавки; осторожно сделав при помощи скальпеля продольный разрез, можно увидеть группу оранжевых или желтых яиц, слегка изогнутых посередине.

Личинки отличаются от взрослых клопов лишь отдельными морфологическими признаками (размером щитковых крыловых зачатков и т. д.); тело зеленое, сверху желтоватое, в буроватых щетинках.

Свекловичный клоп многояден; помимо сахарной свеклы, он повреждает бобовые, масличные, картофель и другие культуры. Взрослые насекомые и личинки повреждают посевы 1-го года, так и семенники свеклы. Личинки повреждают более нежную часть розетки или верхушечную часть семенников, вызывая отмирание поврежденных частей.

Наиболее опасны их повреждения для всходов. Всходы сначала обесцвечиваются, затем чернеют и скручиваются. Более развитые растения реагируют на уколы клопа подвяданием листьев с краев; на семенниках искривляются и отмирают цветоносы. Генераций 2—4. Зимуют яйца в стеблях сорняков (лебеда, щирица и др.) и люцерны.

Свекловичные блошки — род *Chaetocnema* (отряд жесткокрылые — Coleoptera, сем. листоеды — Chrysomelidae, подотряд земляные блошки — Halticinae). Блошки имеют 11-членистые усики и характерную для рода в целом выемку на средних и задних голених, усвоенную короткими щеточками (рис. 35, 2). Ее можно видеть под микроскопом (Ув.С-1 при просмотре жука сбоку, но лучше иметь подготовленный препарат задней ноги).

Ряд видов из этого рода относится к числу серьезнейших вредителей сахарной свеклы. При изучении этих вредителей основное внимание следует уделить взрослым насекомым как вредящей фазе. Жуки по выходе с мест зимовки вначале питаются на сорняках; при появлении всходов свеклы они повреждают их, выедавая мякоть семяночки и первых листочков; в дальнейшем поврежденные растения выпадают, образуя дырки с неровными коричневыми краями. В годы с засушливой весной повреждения способствуют усыханию и гибели всходов. Самки откладывают яйца в почву, около свеклы и сорняков из сем. маревых (род свекловичная блошка) или гречишных (гречишная блошка).

Личинки белые, с бурой головой, ногами и 2 крючочными шипиками на последнем сегменте. Развиваются на мелких боковых корешках различных растений и причиняют сахарной свекле заметного вреда; куколки зимуют в поверхностном слое почвы.

Молодые жуки по выходе из куколок во второй половине лета выедают мелкие язвочки на листьях, но не причиняют в это время заметных повреждений. Зимуют жуки на растительных остатках, в порослях мелкого кустарника, по оврагам, в полезащитных полосах и т.д. Генераций 2—3.

Определительная таблица блошек

- 1 (2). Переднеспинка с косым неглубоким вдавлением у основания и рядом крупных точек. Верх темно-бронзовый или зеленоватый. Длина 1,3–2,3 мм. На свекле держится непродолжительное время; личинка питается на корнях гречишных . . .
Блошка гречишная — Chaetocnema concinna Marsh
- 2 (1). Переднеспинка без вдавлений и крупных точек по краю. Верх жука бронзовый. Длина тела 1,5–2 мм
- 1 (4). Надкрылья между рядами точек поперечноморщинистые. Лоб с многочисленными (8–10) точками с каждой стороны . . .
Блошка свекловичная западная — Ch. tibialis Ill
- 4 (3). Надкрылья без поперечной морщинистости; между рядами между точками мелко пунктированы. Лоб с 3–5 точками с каждой стороны; тело короткояйцевидное . . .
Блошка свекловичная южная — Ch. breviscula Fald

Свекловичные щитоноски — род *Cassida* (отряд жесткокрылые — Coleoptera, сем. листоеды — Chrysomelidae, подсем. щитоноски — Cassidinae). Из подсем. щитоносок маревым растениям, в том числе и сахарной свекле, чаще всего вредят свекловичная и маревая щитоноски. Для определения жуков ниже приводится таблица.

- 1 (2). Тело слабовыпуклое; надкрылья морщинистые с правильными рядами точек; верх буро-желтый с мелкими пятнами на надкрыльях; ноги рыжие; середина бедер зачернена. Длина тела 6–7 мм . . .
Свекловичная щитоноска — Cassida nebulosa L
- 2 (1). Тело сильновыпуклое, короткоовальное, бледно-зеленое или буроватое, надкрылья матовые, гладкие с 2 золотистыми полосами; основная половина бедер всегда черная. Длина тела 4–6 мм . . .
Маревая щитоноска — Cassida nobilis L

Свекловичная щитоноска — Cassida nebulosa L. Для жука щитоноски характерны сильно распластаные надкрылья и переднеспинка, края которых выступают и закрывают как щитком, плоское тело жука. Надкрылья с правильными рядами точек и утолщенным боковым краем. Надкрыльи желтые, грубопунктированные. Длина тела 6–7 мм (рис. 35, д).

Яйца самка откладывает на листьях кучками, сверху покрытыми выделениями, имеющими вид полупрозрачной пленки.

Плоское овальное тело личинки усажено щетинками, причем наиболее характерно наличие на последнем сегменте 2 длинных щетинок, часто приподнятых кверху (рис. 35, д). Куколка светло-зеленая, висит вниз головой на поврежденных растениях.

Развивается на растениях из сем. маревых, преимущественно на лебедь, но в отдельные годы может повреждать кормовую, столовую и сахарную свеклу. Зимуют жуки. Генераций 2.

Долгоносики — сем. *Curculionidae* (отряд жесткокрылые — *Coleoptera*). Свекле вредят несколько видов долгоносиков.

Определительная таблица жуков и личинок долгоносиков

- 1 (8). Взрослые насекомые.
- 1 (5). Головотрубка короткая, толстая, почти прямая, усики прикреплены у ее вершины.
- 1 (4). Надкрылья слабовыпуклые, с резко выступающими плечами (рис. 35, б). Тело в густых сероватых чешуйках, бока более светлые. Передний край переднегруди (сзади глаз) с длинными направленными вперед волосками. Длина тела 8—11 мм Серый свекловичный долгоносик — *Tanymecus palliatus* F. (с. 141).
- 1 (3). Надкрылья выпуклые, с закругленными (сглаженными) плечами и груботочечными бороздками (рис. 35, в). Верх тела без чешуек, черный, блестящий. Передний край переднегруди без направленных вперед волосков. Длина тела 7,5—9 мм Черный свекловичный долгоносик — *Psalidium maxillosum* F. (с. 141).
- 1 (2). Головотрубка длинная, не менее чем в 2 раза длиннее своей ширины, с продольными киями.
- 1 (1). Головотрубка с равномерно-выпуклым срединным килем, толстая. Надкрылья с темными косыми полосами и светлыми расположенными перед вершиной бугорками (рис. 35, а). Брюшко снизу с рядом черных голых точек Обыкновенный свекловичный долгоносик — *Cleonus (Bothynoderes) punctiventris* Germ. (с. 140).

- 7 (6). Головотрубка с дуговидно-выпуклым (в средней части) килем. Надкрылья желтовато-белые, с темными неясными пятнами. Брюшко снизу с 4 продольными рядами черных голых пятен. Длина тела 9—10 мм **Восточный свекловичный долгоносик** — *Cleonus (Bothynoderes) foveicollis* Gebl. (с. 141)
- 8 (1). Личинки безногие, С-образно-изогнутые, голова окрашена темнее тела.
- 9 (10). Тело слабоизогнутое; последний сегмент сверху с коричневым плотным щитком; анальное отверстие расположено снизу (на брюшной стороне). Грудной щиток с 2 сильно уплотненными бугорками. Длина тела 13—17 мм . . . **Серый свекловичный долгоносик** — *Tanymecus palliatus* F. (с. 141)
- 10 (9). Тело сильноизогнутое, последний сегмент без коричневого плоского щитка.
- 11 (12). Голова светло-коричневая, с мелкими рассеянными темными пятнами и лобными швами в виде беловатых бороздок. Анальный сегмент имеет лишь 12 коротких щетинок. Длина тела 12—14 мм . . . **Обыкновенный свекловичный долгоносик** — *Cleonus (Bothynoderes) punctiventris* Germ. (с. 140)
- 12 (11). Голова с крупным темным сплошным пятном, лобные швы неявственные. Анальный сегмент сверху с длинными жесткими щетинками. Длина тела 12—15 мм **Черный свекловичный долгоносик** — *Psaltidium maxillosum* F. (с. 141)

Обыкновенный свекловичный долгоносик — *Cleonus (Bothynoderes) punctiventris* Germ. Наиболее вредный вид среди долгоносиков, повреждающих сахарную свеклу. Крупные (до 15 мм) жуки имеют характерный рисунок на надкрыльях и пунктировку брюшка с нижней стороны (пунктировку и получил видовое латинское название). Половой диморфизм выражен не ярко. У самца 3-й членик передних лапок достигает $\frac{1}{2}$ длины последнего членика (рис. 35, e, самец), тело узкое, стройное. У самки 3-й членик овальный (рис. 35, e, самка). Самки откладывают желтовато-белые яйца в почву, вблизи кормовых растений. Последний сегмент личинки без длинных щетинок, при сущих другим видам долгоносиков, повреждающих свеклу. Личинка развивается в почве, питаясь корнями маревых и корнеплодами сахарной свеклы, окукливается там же.

Куколка желтовато-белая, головотрубка подогнута на брюшную сторону и заходит за 1-ю пару ног, брюшные концы с шипиками; анальный сегмент ее с уплотненной площадкой, чего нет у других видов свекловичных долгоносиков. Длина тела 11—15 мм.

Вредят жуки и личинки. Наиболее опасны жуки в весенний период по выходе с зимовки, когда они, нуждаясь в дополнительном питании, объедают листья (рис. 36, 4) и стебельки или ростки не показавшихся из-под комочков земли всходов. Это часто приводит к полной гибели посевов. Личинка выгрызает ямки различной формы (рис. 36, 3), вызывая уродливость корнеплода, что затрудняет переработку, а также снижает его сахаристость. У поврежденного корнеплода желтеют и отмирают листья, начиная с краевых.

Зимуют преимущественно жуки на глубине 12—32 см. Генерация 1.

Серый многоядный долгоносик — *Tanymecus palliatus* F. Жуки в весенний период объедают листья узорчато, с краев (фигурное объедание), реже выгрызают дырки и перегрызают черешки. Личинки развиваются на корнях различных растений (вьюнке, осоте и т. д.) и не причиняют вреда сахарной свекле. Зимуют жуки, а также личинки на полях многолетних трав и на озимых. Генерация 2-летняя.

Малый (южный) серый долгоносик — *Tanymecus (Epismecus) dilaticollis* Gyll. В Молдавии и южных областях Украины вредит аналогично серому многоядному долгоносику.

Черный свекловичный долгоносик — *Psaliidium maxillosum* F. Повреждает сахарную свеклу в степной части СССР в фазе взрослого насекомого и личинки. Зимуют молодые жуки в местах отрождения и личинки.

Восточный, или корневой, свекловичный долгоносик — *Cleonus (Bothynoderes) foveicollis* Gebl. Вредит в фазе жука и личинки, наиболее вредоносен в восточных районах свеклосеяния. В Алтайском крае он является основным вредителем, вредящим сахарной свекле аналогично обыкновенному свекловичному долгоносику в старых районах свеклосеяния.

Свекловичная минирующая моль — *Gnorimoschema ocellaella* Boyd. (отряд чешуекрылые — Lepidoptera, сем. выемчатокрылые моли — Gelechiidae). Передние крылья бабочки узкие, заостренные, коричневато-серые или коричневатопурпурные с желтым рисунком и глазчатыми черными пятнами

со светлой каймой. Задние крылья светло-серые, трапециевидные, с выемкой перед вершиной и длинной бахромой. Размах крыльев 12—14 мм. Яйца перламутрово-белые длиной 0,3—0,5 мм. Гусеницы серовато-зеленые, со светло-бурой головой, с розоватыми прерывистыми продольными полосами вдоль спины и по бокам тела и пятнами на грудном и анальном щитках. Длина тела 10—12 мм. Куколка светло-коричневая, с черными крючковидными щетинками на конце брюшка. Длина 5,5—6,5 мм.

Бабочки вылетают с развитыми яичниками и откладывают яйца вразброс по одному, реже небольшими группами на черешки и пластинки листьев, на шейку корня, на сухие растительные остатки и просто на комочки земли. Гусеницы I и II возрастов питаются преимущественно листьями, оплетая паутиной центральные листочки и выедая мелкие сквозные отверстия вдоль средней жилки листа и бороздки на черешках. С наступлением сухой погоды гусеницы глубже внедряются в пучки листьев и черешки. Такие повреждения могут вызывать полное отмирание листьев и гибель растений. Гусеницы старших возрастов питаются верхушечной частью корнеплода, проделывая в нем ходы на глубине 1—3 см, а иногда до 5 см и даже больше, а также выгрызая поверхностные ходы снаружи корнеплода. На семенниках гусеницы повреждают цветочные стебли и верхушечные цветочные почки.

Закончив развитие, гусеницы окукливаются в паутиных коконах в поверхностном слое почвы на глубине 2—5 см. Зимуют гусеницы и куколки в остатках после уборки свеклы (корнеплоды, гичка), в поверхностном слое почвы и на корнях в кагатах. Генерации 4—5.

Свекловичная муха — *Pegomyia hyosциami* Panz. (отряд двукрылые — Diptera, сем. цветочницы — Anthomyiidae). Муха серовато-желтая, брюшко с темной продольной полосой, ноги частично желтые. Усики 3-члениковые, с голой или коротковолосистой щетинкой. Крылья с почти прямой медиальной жилкой. Длина 6—8 мм. Белые удлиненно-овальные яйца откладывают небольшими рядами на листья конского щавеля, лопуха, белены или свеклы.

Личинка с характерным последним сегментом: с площадью, окаймленной зубчатыми отростками и 2 дыхальцами посередине (в виде темных точек). Повреждает листья свеклы, прокладывая в мякоти широкие полостные минны (ходы), снаружи имеющие вид пятен; часто мина захватывает весь лист. Окукливание в почве на небольшой глу-



















того, что одна фаза сменяет другую не сразу, а постепенно, поэтому некоторое время обе фазы встречаются одновременно, например у свекловичного долгоносика

Работа 3

СОСТАВЛЕНИЕ КОМПЛЕКСА МЕРОПРИЯТИЙ ПО БОРЬБЕ С ВРЕДИТЕЛЯМИ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ

Для выполнения работы используют данные, имеющиеся в учебнике, и лекционный материал. Мероприятия указывают последовательно в порядке их проведения, начиная с осеннего обследования запаса вредителей. Подробные указания см. на с. 109.

Условные обозначения развития насекомых

Первое появление	Момент биологии	Появление в наибольшем количестве
+	Взрослое насекомое	
X	Перелеты на посевах	
⦿	Спаривание	
•	Яйцо	
	Личинка с обозначением возраста	
	Миграция личинок	
+	Нимфа	
⊙	Коконирование	
●	Куколка	
	Куколка в коконе	
—	Период нанесения вреда	—
⊕	Взрослое насекомое в коконе	
◇	Личинка в колыбельке	
●	Куколка в колыбельке	
(+)	Взрослое насекомое в недейтельном состоянии	
(-)	Личинка в недейтельном состоянии	
—	Сроки проведения борьбы	—

ВРЕДИТЕЛИ ХЛОПЧАТНИКА

Объекты изучения. Большая хлопковая тля, бахчевая тля, люцер-
ная тля, белокаемчатый жук, мальвовая моль, хлопковая совка.

Работа

ЗНАКОМЛЕНИЕ С ВРЕДИТЕЛЯМИ ХЛОПЧАТНИКА

Определительная таблица вредителей хлопчатника (по вредящей фазе и повреждениям)

- (11). Повреждены подземные части растений или высеянные семена.
- (7). Повреждены семена. Вредят безногие личинки мух или 6-ногие личинки жуков.
- (4). Личинки без ног и без ясно выраженной головы. Тело грязно-белого цвета, длиной до 7 мм, заострено к головному концу; последний сегмент косо срезан, и по его внешнему краю расположены заостренные бугорки; из них 4 средних наиболее крупные и располагаются на равном расстоянии друг от друга
. Ростковая муха — *Delia platura* Mg.
- (11). Семена повреждают 6-ногие личинки жуков с тонким, проволокообразным телом желтого, бурого или коричневого цвета.
- (6). Голова плоская, с зазубренным передним краем; все ноги развиты почти одинаково; последний сегмент тела заострен или раздвоен, на нижней стороне с отростком Личинки шелкоунов (проволочники) — сем. *Elateridae* (с. 38).
- (5). Голова выпуклая, передние ноги развиты наиболее сильно; брюшная сторона тела уплощена
. Личинки чернотелок (ложнопроволочники) — сем. *Tenebrionidae* (с. 47).
- (17). Повреждены корни или подземная часть стебля.
- (11). Корни и подземную часть стебля повреждают гусеницы или личинки жуков.
- (10). Вредят крупные (до 50 мм) 16-ногие гусеницы земляного цвета с бурой головой
. Подгрызающие совки — сем. *Noctuidae* (с. 66).

- 10 (19). Корни повреждают личинки жуков с развитой головой и 3 парами ног или безногие.
- 11 (12). Личинки с 3 парами грудных ног и тонким, проволокообразным телом желтого, бурого или кирпичного цвета **Проволочники**, или **ложнопроволочники** (см. пп. 5 и 6).
- 12 (11). Личинки безногие с мясистым С-образно-изогнутым телом, беловато-желтого цвета, покрытым редкими волосками **Белокаемчатый жук** — *Pantomorus leucoloma* Boh. (с. 178).
- 13 (8). На корнях питаются колонии бескрылых, желтовато-белых, почти шаровидных белоопыленных тлей с неразвитыми соковыми трубочками; многоядна, питается на растениях более 10 различных семейств **Корневая тля** — *Smythodes betae* Westw. (= *Trifidaphis phaseoli* Pass.)
- 14 (1). Повреждены надземные части растения (листья, стебли или генеративные органы).
- 15 (26). Повреждены листья.
- 16 (19). На листьях сосущие вредители. Пластинка листа деформирована или с нижней стороны покрыта серебристыми пятнышками.
- 17 (18). На листьях, чаще на нижней стороне, колонии малоподвижных насекомых размером до 4 мм. Пластинка листа деформирована. Молодые листья скручиваются, старые коробятся. Растение покрывается черным сажистым налетом **Тли** — сем. **Aphididae** (с. 178).
- 18 (17). Насекомые подвижные, держатся одиночно. Тело до 0,8 мм длиной, желтого цвета, с 2 парами крыльев, опушенных бахромой из узких ресничек. Усики 7-члениковые. При сильном повреждении значительная часть листа с нижней стороны покрывается светлым сероватым налетом **Табачный трипс** — *Thrips tabaci* Lind. (с. 178; возможны и другие виды).
- 19 (16). На листьях хорошо заметны следы повреждения грызущими насекомыми. Повреждают крупные прогрызающие насекомые, взрослые жуки или 16-члениковые гусеницы.
- 20 (21). Вредят крупные насекомые с нитевидными длинными щетинковидными усиками и прыгающими задними ногами **Прямкрылые** — отряд **Orthoptera** (с. 178).

- 1 (20) Вредят взрослые жуки или 16-ногие гусеницы.
- 11 (23) На листьях и молодых побегах жуки-долгоносики с варьирующей от коричнево-серой до серой окраски тела, с правильной белой полосой, проходящей по бокам переднеспинки и надкрылий **Белока-
емчатый жук** — *Pantomorus leucoloma* Boh. (с. 150).
- 11 (22) Вредят 16-ногие гусеницы.
- 11 (25) Голова гусеницы черная, со светлым рисунком. Тело тонкое, 25—35 мм длины, зеленовато-серое, с темными и светлыми полосками. По бокам тела черные щетинконосные бугорки, окаймленные двойным белым кольцом (см. рис. 24, к). Листья скелетированы со следами паутины, загрязненной экскрементами гусениц или грубо объедены **Луговой мотылек** — *Loxostege sticticalis* L. (с. 58).
- 11 (24) Голова светлая, с бурыми боками. Тело светло- или темно-зеленое, 25—30 мм; низ светлее верха. На спинной стороне много темных извилистых полос; около дыхалец белые пятна, но щетинконосные бугорки не окаймлены белым кольцом. Листья скелетированы или выедены круглые дырки, часто объедены прицветники **Карадрина** — *Laphygma exigua* Hb. (с. 153).
- 11 (11) Повреждены стебли или генеративные органы.
- 11 (12) Повреждены стебли. Вредят 16-ногие гусеницы, выгрызающие ход, частично заполненный экскрементами.
- 11 (19) Гусеницы желтого и серого цвета, с мясистыми коническими выростами на теле, усаженными шипиками. Длина тела до 17 мм. Ход в стебле широкий. Вершина стебля, находящегося над местом повреждения, увядает и засыхает **Шиповатые черви** — род *Earias*.
- 11 (10) Тело гусениц без мясистых конических выростов.
- 11 (13) Гусеницы мелкие (до 11 мм), белые или кремовые; грудной щиток разделен продольной светлой полоской, два первых грудных сегмента тела фиолетово-красные. Ход в стебле узкий, вершина стебля обычно не увядает **Хлопковая моль-чеканница** — *Platyedra vilella* Zell.
- 11 (18) Гусеницы более крупные (до 25 мм), грязно-белые или желто-серые, с темной спинной полосой; голова

- бурая, кожа гладкая, с темно-серыми щетинконочными бугорками
- Стеблевой мотылек — *Ostrinia nubilalis* Hb.** (с. 100)
- 32 (27). Повреждены генеративные органы — бутоны, цветки или коробочки. Вредят 16-ногие гусеницы.
- 33 (40). Гусеницы мелкие, длиной до 17 мм.
- 34 (35). Гусеницы с мясистыми коническими выростами на теле, усаженными шипиками. Общая окраска тела от желтой до серой, иногда черная
- **Шиповатые черви — род *Egria***
- 35 (34). На теле мясистых конических выростов нет.
- 36 (37). Общая окраска верхней стороны тела от интенсивно-розовой до фиолетовой. Голова коричневая, верхние челюсти темно-коричневые, почти черные. Грудной щиток разделен продольной темно-коричневой поперечной полоской. На VIII брюшном сегменте одна щетинка VII (рис. 37, 1). Объект внешней карантинной защиты. В СССР отсутствует **Хлопковая моль (розовый червь) — *Pectinophora gossypiella* Saund.** (с. 151)
- 37 (36). Окраска верхней стороны тела иная.
- 38 (39). Общая окраска верхней стороны тела белая и кремовая, первых двух грудных сегментов — фиолетово-красная. Грудной щиток разделен продольно светлой полоской. Щетинок VII на VIII брюшном сегменте 2 (рис. 37, 2) **Хлопковая моль-чеканщица — *Platyedra vilella* Zell.**
- 39 (38). Общая окраска верхней стороны тела гусеницы пятнистая. Первые два грудных сегмента окрашены в фиолетово-вишневый цвет, на остальных сегментах буровато-красная окраска сосредоточена вокруг грудных щитков, так что гусеницы кажутся покрытыми красными пятнышками. На VIII брюшном сегменте одна щетинка VII (рис. 37, 3).

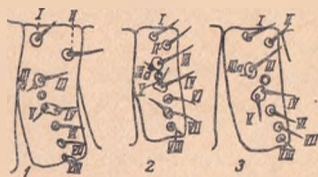


Рис. 37. Хетоцаксия VIII сегмента брюшка гусениц (по В. Никольскому):

- 1 — хлопковой моли, или розового червя (I—VIII — щетинки);
 2 — хлопковой моли-чеканщицы;
 3 — мальвовой моли

- 40 (33). Гусеницы крупные, длиной до 50 мм, кожа с очень мелкими шипиками. Щиток I с

мента груди блестящий, гладкий, с мраморным рисунком
Хлопковая совка — *Heliothis armigera* Hbn. (с. 153).

Описание главнейших вредителей (с дополнительными определительными таблицами)

1.ш. На листьях и корнях хлопчатника встречается несколько видов тлей. Наибольший вред листьям и стеблям растений причиняют большая хлопковая, люцерновая (акациевая) и особенно бахчевая (хлопковая) тли. Из тлей, питающихся на корнях, некоторое значение имеет корневая хлопковая тля.

Питание тлей на растениях вызывает замедление роста хлопчатника и преждевременное опадение завязей. Липкие сахаристые выделения тлей склеивают волокно в раскрывающихся коробочках (белая шира). При влажной погоде осенью на выделениях тлей развиваются сапрофитные сажистые грибки и бактерии, превращающие белую ширю в черную. Урожай с заширенных растений ниже, волокно хуже по качеству, труднее поддается машинной обработке.

Определительная таблица взрослых тлей, кормящихся надземным органам хлопчатника

- (4). Расстояние между центрами дыхалец II и III сегментов брюшка не более чем в 2 раза превышает расстояние между дыхальцами I и II сегментов. Усики у бескрылых тлей короче тела. Длина взрослых особей около 2 мм.
- (1). Взрослые бескрылые тли темно-бурые, блестящие. Брюшко светлее головы и груди. Голени (кроме вершины) светлые. Личинки коричневые, матовые
Люцерновая тля — *Aphis craccivora* Koch. (с. 150).
- (1) Тли зеленого, темно-зеленого или желтого цвета. Соковые трубочки черные, слегка расширенные у основания; хвостик пальцевидный, с перехватом. У крылатых особей голова, грудь и трубочки матово-черные
. Бахчевая тля — *Aphis gossypii* Glov. (с. 150).
- (1) Расстояние между центрами дыхалец II и III сегментов брюшка более чем в 2,2 раза превышает расстояние между дыхальцами I и II сегментов. Усики

длиннее тела. Соковые трубочки более чем в 2 раза короче тела. Цвет тела зеленый. Взрослые особи до 4 мм Большая хлопковая тля — *Acyrtosiphon gossypii* Mordv. (с. 150)

Бахчевая (хлопковая) тля — *Aphis gossypii* Glov. Является наиболее серьезным вредителем из тлей, встречающихся на хлопчатнике. Многоядна. Кроме хлопчатника, вредит бахчевым культурам, клещевине, арахису, кенафу, кунжуту, канатнику и другим. Не имеет полного цикла и развивается в СССР исключительно партеногенетически.

В хлопкосеющих районах зимуют взрослые тли, нимфы и личинки главным образом на морозоустойчивых сорняках. С них крылатые расселительницы весной перелетают на хлопчатник. За лето дают 14—20 поколений. На хлопчатнике и бахчевых обычно образуют большие колонии.

Большая хлопковая тля — *Acyrtosiphon gossypii* Mordv. В отличие от предыдущего вида не образует больших колоний. Кроме хлопчатника, размножается на бобах, сафлоре, верблюжьей колючке, просвирнике, мальве и других растениях.

Обоеполое поколение появляется в октябре, и самки откладывают яйца на стебли различных растений. Весной первое поколение размножается на сорняках, и в середине мая — начале июня крылатые расселительницы переходят на хлопчатник.

Люцерновая (акациевая) тля — *Aphis craccivora* Koch. Многоядна. Кроме хлопчатника, сильно вредит люцерне, белой акации, сое и другим бобовым культурам. Кроме того, может жить на многих других растениях, в том числе и на плодовых деревьях. Переносчик многих вирусных болезней растений.

В СССР откладка яиц осенью происходит главным образом на люцерну. В апреле — мае с люцерны тли перелетают на хлопчатник, где размножаются до начала июня. За этот период успевает развиться 3—5 генераций. Наиболее вредна на всходах хлопчатника, так как вызывает задержку роста и уменьшение числа плодовых органов. При питании в точке роста способствует ветвлению всходов.

Белокаемчатый жук — *Pantomorus leucoloma* Boh. (отряд жесткокрылые — Coleoptera, сем. долгоносики — Curculionidae). Сравнительно крупный (до 12 мм длины) долгоносик с короткой и толстой головотрубкой. Стебелек усика достигает заднего края глаза, 2-й членик усика значительно длиннее 1-го и почти вдвое длиннее 3-го и 4-го вместе взятых. Голени передних ног с короткими зубчиками, задние

сторона голени задней ноги с отчетливым килем от основания до середины.

Самки откладывают кучками овальные, молочно-белые, постепенно желтеющие яйца, 0,9 мм длиной и 0,6 мм шириной и покрывают их белой массой, приклеивая к остаткам растений и комочкам почвы.

Личинки беловато-желтые, до 13 мм длины, с дыхальцами по бокам каждого сегмента, кроме 2, 3 и 12-го, живут в почве и повреждают корни молодых растений. Окукливаются в поверхностном слое почвы на глубине до 10 см. Куколка белая, длиной до 10 мм.

Взрослые жуки объедают листья и молодые побеги растений, часто вызывая гибель всходов на больших площадях. Кроме хлопчатника, вредят арахису, батату, картофелю, кукурузе и многим другим культурам. Зимуют жуки и личинки. Генерация I.

В СССР отсутствует и является объектом карантина растений. Распространен в ряде стран Южной Америки, также в США и Австралии.

Хлопковая моль — *Pectinophora gossypiella* Saund. (отряд чешуекрылые — Lepidoptera, сем. выемчатокрылые моли — Tineidae). Передние крылья бабочки бурые, с темными пятнистыми пятнами вдоль переднего края. В середине крыла вкраплены черные чешуйки, образующие пятно. Задние крылья сероватые, с длинной бахромой. Размах крыльев 15 мм. Брюшко светлое, на конце с пучком охряно-белых волосков.

Яйцо удлинненно-овальное, размером 0,5 × 0,2 мм, белого или желтоватого цвета, по мере развития зародыша становится красноватым.

Гусеница, только что отродившаяся, желтоватого цвета, с темно-коричневой головой, после начала питания становится белой; в более старших возрастах спинная часть становится розовеет. Кроме наличия одной щетинки VII на VIII брюшном сегменте (рис. 37, 1), гусеница хлопковой моли отличается от других близких видов тем, что на IX брюшном сегменте щетинки II и III по длине и толщине неодинаковы, а щетинка I короче II и III.

Куколка красновато-коричневая, 8–10 мм длины, опушена короткими волосками. Щетинки, расположенные по обе стороны от кремастера, с загнутыми концами.

Бабочки откладывают яйца на коробочки, листовые почки, стебли, стебли и бутоны хлопчатника и на другие растения семейства Мальвовых. Гусеницы повреждают бутоны, внутренние

части цветка и особенно семена, склеивая их попарно и делая общий ход. Окукливаются в почве в продолговатом грязно-коричневом коконе. За сезон развивается 4—7 генераций. Осенью появляются диапаузирующие гусеницы, которые находятся в плотном коконе внутри семян хлопчатника. Некоторый процент диапаузирующих гусениц встречается и среди предыдущих генераций. Иногда диапауза может длиться более 2 лет.

Хлопковая моль наиболее сильно вредит хлопчатнику и распространена в большинстве хлопкосеющих стран, кроме Болгарии, Венгрии, Румынии, Перу, Родезии и Южно-Африканской Республики. В СССР также отсутствует и является объектом карантина растений.

Мальвовая моль — *Pectinophora malvella* Hb. (отряд чешуекрылые — Lepidoptera, сем. выемчатокрылые моли — Gelechiidae). Передние крылья бабочек у основания буровато-серые, к вершине темно-бурые, по костальному краю покрыты темно-бурыми чешуйками, образующими мелкие расплывчатые пятна. Бахрома крыла состоит из дымчатых длинных и бурых более коротких волосков. Задние крылья светлые, серые, с длинной темно-серой бахромой. Размах крыла 12—18 мм.

Яйцо овальной формы, размером до 0,5 мм. Имеет на поверхности продольные и поперечные ребрышки, образующие сетку с ячейками неправильной формы. Свежеотложенное яйцо зеленоватого оттенка, по мере развития зародышевой оболочка становится прозрачной.

Гусеницы первых двух возрастов почти не отличимы от гусениц хлопковой чеканцицы. С III возраста на теле заметны мелкие щитки вишнево-фиолетового цвета, так что гусеницы кажутся покрытыми красными пятнышками.

Гусеница окукливается в земляной колыбельке. Куколка коричневатая, длиной 6—8 мм, покрыта мелкими короткими волосками. Около небольшого, загнутого назад кремастера расположено 8 щетинок с плоским утолщением на кончике.

Мальвовая моль принадлежит к числу наиболее опасных вредителей хлопчатника в Армянской ССР и Нахичеванской АССР. В других хлопкосеющих районах страны развивается лишь на декоративных и дикорастущих мальвовых. Гусеницы I и II возрастов скелетируют листья или прогрызают мелкие отверстия неправильной формы и повреждают бутоны. Гусеницы старших возрастов проникают в крупные коробочки и питаются семенами, часто прогрызая перегородки и переходя из одной дольки в другую. Если гусеница повреждает

только одну дольку, остальные продолжают развиваться, и коробочка принимает уродливую форму.

Зимует диапаузирующая гусеница старшего возраста в почве. Генераций 2.

Хлопковая совка — *Heliothis armigera* Hbn. [*Chloridea obsoleta* F. (отряд чешуекрылые — Lepidoptera, сем. совки — Noctuidae)]. Передние крылья бабочки серовато-желтые, иногда с примесью буровато-красных, розоватых и зеленоватых тонов. Почковидное пятно и поперечные линии неясные. Задние крылья более светлые, с бурой полосой перед наружным краем и темным луновидным пятном посередине. Самец окрашен светлее, чем самка; у самки брюшко конусовидное, у самца притуплено к вершине. Размах крыльев 30—40 мм.

Яйцо бледно-желтое, позже зеленоватое, диаметром 0,5—0,6 мм, с 26—28 радиальными ребрышками (у близких к хлопковой совке видов ребрышек больше 30).

Окраска гусениц варьирует от светло-зеленой и желтой до красно-бурой. Голова желтая, с пятнами; грудной щиток с мраморным рисунком. Вдоль тела проходят 3 широкие темные продольные полосы, складывающиеся из волнистых продольных линий. Спинная и боковые стороны тела покрыты шипиками (см. рис. 24, 3), но грудной щиток без шипиков, что позволяет отличить этот вид от сходной с ним по окраске гусеницы полевой совки. Гусеница хлопковой совки предпочитает для питания генеративные органы (бутоны, цветки и коробочки). В коробочке, внедряясь внутрь, гусеница выедает содержимое одной или нескольких створок.

Окукливается в почве на глубине 4—10 см в земляной оболочке. Куколка темно-бурая или красновато-коричневая, 15—20 мм; кремашер небольшой, гладкий, с 2 шипами, крючкообразно-изогнутыми на вершине.

Хлопковая совка многоядна. Кроме хлопчатника, повреждает пшеницу, клевер, сою, кукурузу, сорго и другие культуры (всего свыше 120 видов). Зимует куколка в почве. Генераций 2—5.

Карадринка, или малая наземная совка, — *Laphygma (Caradrina) exigua* Hb. (отряд чешуекрылые — Lepidoptera, сем. совки — Noctuidae). Бабочка небольшая, размах крыльев 34 мм. Передние крылья серовато-бурые, почковидное пятно на них буроватое, со светлым окаймлением, круглое — зелено-оранжевое. Задние крылья белые, края и жилки серые. Голова зеленовато-желтые, с перламутровым отливом, с 40—50

радиальными ребрышками. Самки откладывают яйца на листья кучками, сверху кладка покрыта, как войлочком, сероватыми волосками с брюшка самки.

Окраска гусениц варьирует от зеленой до коричнево-серой; спинная сторона с многочисленными (до 32) гемными и 3 светлыми полосами; боковые полосы светлые и темные с мелкими белыми пятнышками позади дыхалец.

Гусеницы младших возрастов держатся колонией под слоем редкой паутины, скелетируя листья с обеих сторон, взрослые держатся одиночно, выедают сквозные отверстия, не затрагивая толстых жилок. Кроме листьев, гусеницы вбуравливаются в сочные стебли, производя своего рода чеканку — отмирание вышележащей части стебля; иногда повреждают бутоны и молодые коробочки аналогично хлопковой совке. Однако в последнем случае в одной коробочке может находиться 5—10 гусениц.

Окукливается в почве на глубине 3—5 см в колыбельке. Куколка желто-бурая; кремашер с 2 небольшими, расходящимися в стороны шипами на конце и с 2 маленькими шипиками на спинной стороне.

Карадрина многоядна. Кроме хлопчатника, повреждает около 114 видов растений, в том числе сахарную свеклу, табак, арахис, кунжут, кенаф, канатник, лен, люцерну, сою и другие культуры. Зимует обычно куколка в почве. Генераций от 3 до 5.

ТЕМА VI

ВРЕДИТЕЛИ ЛЬНА И КОНОПЛИ

Объекты изучения. Льняной трипс, льняные блошки, льняной скрытнохоботник, льняная плодоярка, вредная долгоножка, конопляная блошка.

Работа

ОЗНАКОМЛЕНИЕ С ВРЕДИТЕЛЯМИ ЛЬНА И КОНОПЛИ

Определительная таблица вредителей льна и конопли (по вредящей фазе и повреждениям)

- 1 (12). Повреждены подземные или прикорневые части растений. Всходы имеют угнетенный вид, отдельные растения засыхают.

- (11). Повреждают безногие личинки мух, 6-ногие личинки жуков или 16-ногие гусеницы бабочек.
- (4). Личинки безногие, буро-зеленые. Тело не заостренное, лишь сужено к переднему концу, мясистое, на последнем сегменте мягкие выросты расположены венцом; голова очень маленькая и может быть совершенно втянута в переднегрудь. Длина 20—40 мм. Входы надгрызены у поверхности почвы или перегрызены
Вредная долгоножка — *Tipula paludosa* Mg. (с. 160).
- (3). Повреждают 6-ногие личинки жуков или 16-ногие гусеницы бабочек.
- (10). Повреждают 6-ногие личинки жуков.
- (9). Личинки мелкие (3—5 мм).
- (8). Поврежден лен. Корневая система повреждена снаружи, или личинки питаются внутри корней. Тело личинки белое, блестящее, слегка прозрачное, цилиндрической формы; голова светло-желтая, шаровидная, значительно уже тела, сильно хигинизирована. Длина 4—5 мм **Льняные блошки — *Aphthona euphorbiae* Schg.** и другие виды (с. 158).
- (7). Повреждена конопля. На корнях соскабливаются участки кожицы, часто внутри корней проеден ход, в котором находятся личинки. Личинка белая, тонкая; голова, I грудной и анальный сегменты более темные, янтарно-желтые. На каждом сегменте бледноокрашенные хитиновые щитки с небольшими волосками. Длина тела 3—3,5 мм
Конопляная блошка — *Psylliodes attenuata* Koch.
- (6). Личинки более крупные (20—60 мм), тонкие, жесткие, желтые, красновато-коричневые, или бурые — **шелкуны** (с. 38) или **чернотелки** (с. 47), или мясистые, толстые, белые, С-образно-изогнутые — **пластинчатосые** (с. 52).
- (5). Повреждают 16-ногие гусеницы серого или буровато-серого цвета, прилобные швы впадают в теменной вырез (см. рис. 24, а). Повреждена корневая шейка **Озимая совка — *Scotia segetum* Schiff.** и другие виды подгрызающих совков (с. 66).
- (2). Повреждают мелкие прыгающие жуки. Стебли всходов льна надгрызены у поверхности почвы или перегрызены **Льняные блошки — *Aphthona euphorbiae* Schg.** и др. (с. 158).
- (1). Повреждены надземные части растений.

- 13 (28). Повреждают насекомые с грызущими ротовыми органами.
- 14 (27). Повреждены вегетативные органы (листья, стебли).
- 15 (24). Листья или стебли повреждены снаружи.
- 16 (19). Повреждают мелкие жуки (1,8–2,6 мм) с прыгательными задними ногами.
- 17 (18). Поврежден лен. Листья скелетированы, мелко продырявлены или объедены по краям, или кожные стеблей объедена небольшими участками (рис. 38, 19).
 Льянные блошки (с. 19)

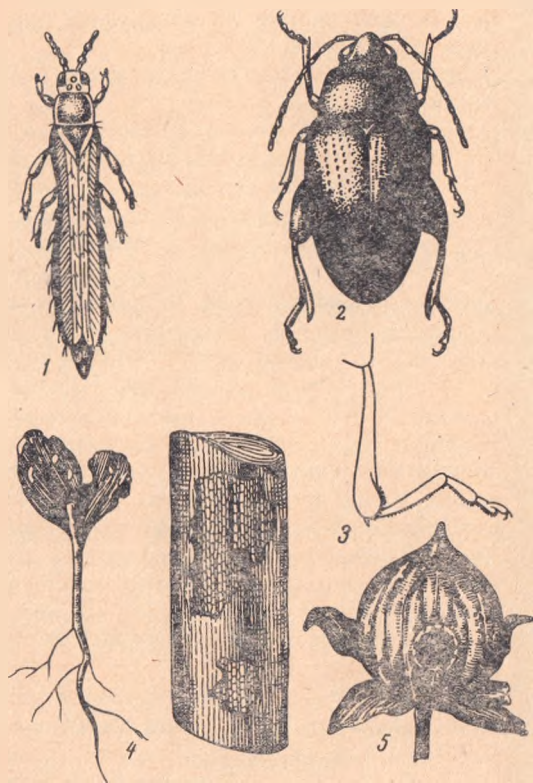


Рис. 38. Вредители льна и конопли и их повреждения (по В. Н. Щеголеву, М. Ф. Ермолаеву и др.):

1 — льянной трипсе; 2 — конопляная блошка; 3 — задняя голень и лапка черной льянной блошки; 4 — повреждения синей льянной блошкой (слева — семядолей, справа — стебля); 5 — повреждение коробочки льна льянной плодояркой

- (17). Повреждены сходно листья конопли . . . **Конопляная блошка** — *Psylliodes attenuata* Koch. (с. 161).
- (16). Повреждают 12- или 16-ногие гусеницы.
- (21). Гусеницы 12-ногие, зеленые или желтовато-зеленые, с желтой боковой полосой и белыми не всегда ясными продольными линиями на спине. Длина тела 35—40 мм
. **Совка-гамма** — *Autographa gamma* L. (с. 68).
- (20). Гусеницы 16-ногие.
- (23). На брюшных сегментах щетинконосного бугорка позади дыхальца нет. Гусеницы серовато-зеленые, с темными и светлыми полосами вдоль тела, на спинной стороне кольцеобразные пятна со щетинками в середине (см. рис. 24, к). Длина тела 25—35 мм
Луговой мотылек — *Loxostege sticticalis* L. (с. 58).
- (22). Позади дыхалец на брюшных сегментах имеется щетинконосный бугорок
. **Многоядные совки** (с. 60).
- (15). Стебли повреждены внутри.
- (26). Внутри стеблей льна питаются белые безногие личинки долгоносика. На стеблях заметны утолщения и галлообразные вздутия. Выше места повреждения стебель отмирает, а ниже — начинается ветвление
Льняной скрытнохоботник — *Ceuthorrhynchus sareptanus* Schultze.
- (25). Внутри стеблей конопли питаются 16-ногие гусеницы, желтовато-серые, с темными щетинконосными бугорками и спинной полосой. В стеблях проложены ходы, загрязненные паутиной и экскрементами, снаружи круглые отверстия часто с высыпавшимися из них экскрементами **Стеблевой мотылек** — *Ostrinia nubialis* Hb. (с. 59).
- (14). Повреждены генеративные органы. В коробочках льна выедены семена и перегородки камер. Повреждает 16-ногая гусеница; тело белое или желтовато-зеленое, в редких светлых волосках; голова и грудной щиток бурые. Перед окукливанием гусеница выгрызает изнутри круглое отверстие (рис. 38, 5)
. **Льняная плодоярка** — *Phalonia epilina* Z. (с. 160).
- (13). Повреждают сосущие насекомые.
- (10). Передние крылья (у взрослых) наполовину кожистые; хоботок отходит от переднего края головы.

Длина тела 3,5–5 мм

Свекловичный клоп

Poeciloscytus cognatus Fieb. и другие виды (с. 146)

- 30 (29). Крылья узкие, с бахромой из длинных волосков по краям; лапки с пузырьком на конце. Тело узкое и плоское (рис. 38, 1). В результате повреждения льна задерживается рост, отмирают верхушки растений, стебли искривляются и ненормально ветвятся **Льняной трипс** — *Thrips linarius* Uz. (с. 158) и другие виды

Описание главных вредителей (с дополнительными определятельными таблицами)

Льняной трипс — *Thrips linarius* Uz. (отряд пузыреногие или трипсы, — Thysanoptera, сем. трипиды — Thripidae). При изучении вредителя необходимо пользоваться постоянными препаратами; видовые отличия следует рассматривать при малом увеличении микроскопа МБР-1, так как увеличение МБС-1 не всегда достаточно. У взрослых насекомых передние крылья в большей части затемненные, узкие, с заостренной вершиной и 2 ясными продольными жилками. 7-члениковые усики почти полностью темные, лишь 2-й и 3-й членики частично беловатые. Тело темно-бурое, передняя спинка (задние углы) с 2 щетинками. Для льняного трипса характерен хорошо выраженный половой диморфизм. У самки брюшко одноцветное, расширенное, заканчивающееся яйцекладом, загнутым книзу. Длина тела 0,5–1 мм (рис. 38, 1). Самец с веретеновидным брюшком, которое со II–VI сегментов несет прозрачные пятна. Длина тела 0,7–0,8 мм.

Яйца бобовидные, откладываются внутрь ткани растений. Личинки желтые, с частично затемненными грудью и брюшком. Нимфа и пронимфа желтые, с прозрачными крыловыми чехликами и закинутыми назад усиками.

Вредят взрослое насекомое и личинка. У поврежденных растений бутоны увядают и осыпаются, снижаются качество и количество семян и льносолумы.

Зимует взрослое насекомое глубоко в почве. Генерация 1.

Льняные блошки (отряд жесткокрылые — Coleoptera, сем. листоеды — Chrysomelidae, подсем. земляные блошки — Nitidicinae). Под этим названием объединены 2 вида: синяя и черная льняные блошки.

Вредят жуки и личинки. Жуки повреждают лен дважды в течение вегетации. В период весеннего дополнительного цветения они выедают мелкие язвочки на семядолях всходов и объедают края развертывающихся настоящих листьев, повреждая и стебель. Молодые жуки по выходе из куколок во второй половине лета повреждают стебли,грызая на их поверхности глубокие продолговатые ямки; ухудшает качество волокна. При изучении нужно отметить различия в характере повреждений перезимовавших и молодых жуков.

Личинки льняных блошек белые, с узким, вытянутым телом, с 3 парами темных грудных ног. У личинки сиңей льняной блошки нет уплотненных щитков на теле, характерных для личинок большинства блошек (например, стеблевой блошки). Они живут в почве и развиваются только на корнях льна, выгрызая неглубокие извилистые бороздки на главном корне или уничтожая сердцевину боковых корешков, что вызывает отмирание пораженных частей. Зимуют жуки в поверхностном слое почвы и под растительными остатками.

Таблица 1. Отличительные признаки жуков следующие.

(2). Тело короткое, сильно выпуклое, черно-зеленое, с синим оттенком. 1-й членик задней лапки короткий, короче $\frac{1}{2}$ длины голени. Передние и средние ноги сплошь красновато-желтые, задние бедра частично черные. Длина тела 1,5–2 мм

Синяя льняная блошка — *Apthona euphorbiae* Schr.

(1). Тело продолговатое, черное, без металлического блеска. 1-й членик задней лапки длинный, т. е. не короче $\frac{1}{2}$ голени (рис. 38, 3). Ноги черные, но голени частично рыжие. Длина тела 1,3–1,6 мм

Черная льняная блошка, или прыгун льняной, — *Longitarsus parvulus* Payk.

Льняной скрытнохоботник — *Ceuthorrynchus* (Marklissus) *parvulus* Schultze (отряд жесткокрылые — Coleoptera, сем. долгоносики — Curculionidae). Жук черный, с металлическим блеском, надкрылья темно-сине-зеленые. Волоски на основании по половине надкрылий прилегающие, при осмотре в profile заметны лишь на вершинном скате. Промежутки надкрылий умеренно выпуклые, на вершине с едва заметными бугорками. Бока средне- и заднегруди в таких же чешуйчатых, как и остальная нижняя сторона. Усики коленачато-членистые. Тонкая головотрубка у жуков сильно подогнута вниз и назад к брюшной стороне и сверху не

видна, за что они и получили свое название. Длина тела 2,2 мм.

Самки откладывают яйца в нежные ткани верхушки льна. Вышедшие из яиц белые безногие, со светло-бурой головой, С-образно-изогнутые личинки питаются внутри стебля, выгрызая его сердцевину. Поврежденные личинками растения искривляются и утолщаются. На стеблях заметны галлообразные вздутия. Выше места повреждения стебель отмирает, а ниже — начинается ветвление. В результате этих повреждений снижается урожай и качество волокна и семян. Жуки зимуют в почве на глубине 2—4 см. Генерация 1.

Льняная плодоярка — *Phalonia epiliana* Z. (отряд чешуекрылые — Lepidoptera, сем. листовертки — Tortricidae). Бабочка небольшая, 14—16 мм в размахе крыльев. Передние крылья светлые, буровато-желтые, с широкой коричневой каймой по наружному краю и буроватой бахромкой; по середине крыла коричневая косая перевязь. Задние крылья светло-серые, одноцветные.

Гусеница льняной плодоярки развивается внутри коробочек льна. Тело ее желто-зеленое, короткое, сильнокоренастое; ноги небольшие, короткие. Гусеница выедает семена в коробочках, уничтожая их полностью или объедая с краев, закончившая развитие гусеница выгрызает в стенке коробочки отверстие правильно-округлой формы, которое затянуто наружной кутикулой в виде пленки (рис. 38, 5), прорывающейся при выходе бабочки. При вскрытии такой коробочки можно обнаружить гусеницу, приготовившуюся к окукливанию, или куколку вредителя. Зимует гусеница внутри поврежденной коробочки.

На севере генерация 1; в южных районах до 3 генераций.

Вредная (льняная) долгоножка — *Tipula paludosa* Mg. (отряд двукрылые — Diptera, сем. долгоножки — Tipulidae). Взрослые насекомые по внешнему виду похожи на крупных комаров. Тело узкое, длинное (22—32 мм); крылья светло-бурые, жилки бурые, переднекрайняя ячейка темно-бурой; ноги очень длинные (особенно длинны бедра и голени), ломкие, легко отпадающие, усики 14-члениковые, покрыты короткими волосками, а начиная с 5-го членика, у основания члеников имеются по 4—5 длинных, звездообразно расположенных щетинок.

Яйца интенсивно-черные, блестящие, удлиненно-овальной формы, откладываются вразброс в поверхностный слой почвы.

Личинки безногие, с маленькой головой (см. таблицу 155). Куколки буро-желтые, цилиндрические, вытянутые в длину, с кольцом шипиков на внешнем крае каждого сегмента. На головке 2 бурых рожка длиной около 1 мм.

Зимуруют личинки III и IV возрастов в почве на глубине до 20 см. Окукливание происходит с конца мая до июля на глубине 3—6 см. Через 7—14 дней из куколки выходит взрослое насекомое. Лёт наблюдается с середины июля до середины сентября. Генерация 1.

Личинки чрезвычайно многоядны. Из технических культур чаще всего вредят льну. Молодые личинки питаются верхушечным и корнями растений, однако наиболее серьезный вред причиняют взрослые, перезимовавшие личинки, повреждая прикорневые и подземные части растений.

Конопляная блошка — *Psylliodes attenuata* Koch. (отряд жесткокрылые — Coleoptera, сем. листоеды — Chrysomelidae, подсем. земляные блошки — Halticinae). Является одним из основных вредителей конопли. По внешнему виду сходна с крестоцветными и другими блошками, повреждающими сельскохозяйственные растения, но отличается некоторыми характерными морфологическими признаками: рыжеватые тельца состоят из 10 члеников (у прочих вредных видов обычно 11-члениковые); надкрылья красноватые на вершине. Длина тела 1,8—2,6 мм. Весьма характерны задние слабоизогнутые голени, к которым лапки прикрепляются несколько отступая от их вершины. На лбу у жука можно видеть характерные лобные бороздки, перекрещивающиеся X-образно.

Мелкие светло-желтые яйца, так же как и личинки, зимуют в почве. Личинка белая; голова, грудной и анальный щитки темные; щетинконосные бугорки слабо окрашены. Личинки развиваются преимущественно на мелких корешках конопли, листьями которой питались жуки.

Окукливается в почве. Конопляная блошка питается различными видами растений из сем. тутовых, причиняет значительные повреждения конопле и хмелю.

Подобно льняным блошкам, жуки этого вредителя вредят льну в течение сезона. В период весеннего дополнительного питания они выедают дырочки на листьях всходов, нередко вызывая гибель растений. Молодые жуки, отраждающиеся из куколок во второй половине лета, помимо листьев, повреждают стебли, соцветия и незрелые семена конопли. Зимуют жуки под растительными остатками, в трещинах почвы и стерне и т. д. Генерация 1.

ВРЕДИТЕЛИ ПОДСОЛНЕЧНИКА

Объекты изучения. Подсолнечниковые усачи и подсолнечниковый огневка.

Работа

ОЗНАКОМЛЕНИЕ С ВРЕДИТЕЛЯМИ
ПОДСОЛНЕЧНИКАОпределительная таблица вредителей
подсолнечника (по вредящей фазе
и повреждениям)

- 1 (6). Повреждены подземные части растений.
- 2 (3). Повреждают личинки и взрослые насекомые с короткими передними ногами; тело бурое или коричневое, переднегрудь сильноразвитая, усики длинные щетинковидные; последний сегмент тела с длинными церками. Около подгрызенных целиком или частично растений заметны крупные ходы, расположенные у самой поверхности почвы Медведка — род *Gryllotalpa* (с. 26)
- 3 (2). Повреждения нанесены личинками жуков или гусеницами.
- 4 (5). Личинки 6-ногие. Обычно соскабливают кору стебля, или личинка вырывается внутрь Личинки щелкунов (с. 38), чернотелок (с. 47), пластинчатоусых жуков (с. 50)
- 5 (4). Гусеницы 16-ногие. Обычно перегрызают (подгрызают) молодые всходы у корневой шейки вблизи поверхности почвы Гусеницы многоядных подгрызающих совков (с. 66). В числе вредителей подсолнечника отмечены озимая совка — *Scotia segetum* Schiff. (с. 64), пшеничная совка — *Euxoa tritici* L. (с. 64) и другие виды
- 6 (1). Повреждены надземные части растений.
- 7 (14). Повреждены вегетативные органы (стебли, листья)
- 8 (11). Повреждены стебли.
- 9 (10). Стебли молодых растений в период всходов повреждены снаружи. Стебли перегрызаются. Верхняя часть обычно уносится с поля. Вредит черный, слабый и блестящий, снизу с синеватым отливом жук с большой головой и крупными челюстями, не закрытыми

наличником. Усики 11-члениковые, 2 последних матовых членика сильно уменьшены и вдвинуты в 9-й конусовидный блестящий членик (см. рис. 21, 1); надкрылья укорочены; на задних голенях по 2 шпоры. Длина тела 15—24 мм (рис. 21, 6)

10 (9). **Кравчик — *Lethrus apterus* Laxm.**

Стебли более развитых растений повреждены внутри. В сердцевине проделаны крупные ходы, постепенно расширяющиеся к основанию стебля. Часто вся сердцевина превращена в труху. Личинка безногая, желтого-белая, последний сегмент тела тупой, как бы обрубленный, покрытый рыжими щетинками; к уборке подсолнечника достигает 25 мм **Подсолнечниковые усачи — род *Agapanthia* Serv. (с. 164).**

11 (8). Повреждены листья.

12 (13). Вредитель — взрослые насекомые или личинки с прыгательными задними ногами, грызущими, направленными вниз ротовыми органами и большой переднесиникой

. **Прямокрылые — отряд *Orthoptera* (с. 7).**

Подсолнечник повреждают кузнечики и прус.

13 (12). Листья объедают 12- или 16-ногие гусеницы без густых, хорошо заметных волосков, с небольшими разбросанными щетинками или совсем голые. Тело часто покрыто мелкими шипиками или имеет возвышения в виде бугорков, снабженных щетинками

. **Многоядные гусеницы совок и огневок (с. 60).** Подсолнечнику особенно часто вредят люцерновая и капустная совки и луговой мотылек.

14 (7). Повреждены генеративные органы. На корзинках заметны побуревшие и засохшие цветки, оплетенные шелковинкой. Ядра в части семянков выедены через отверстие, прогрызенное сбоку. В донце корзинки и между семянками оплетенные шелковинками ходы; при сильном повреждении на корзинке образуется как бы войлок из шелковинок и скрепленных ими экскрементов гусеницы и огрызков. Повреждают 16-ногие гусеницы, веретенообразной формы, с 5 хорошо заметными полосами, 3 из которых идут по спине и по 1 — вдоль линии дыхалец по бокам тела; последние прерываются на границе каждого сегмента. Длина тела 15—16 мм . . **Подсолнечниковая огневка — *Homoeosoma nebulella* Hb. (с. 165).**

Описание главнейших видов вредителей (с дополнительными определятельными таблицами)

Подсолнечниковые усачи — род *Agapanthia* Serv. (отряд жесткокрылые — Coleoptera, сем. усачи — Cerambycidae). Более часто встречаются: *A. dahli* Richt., *A. helianthi* Payson, *A. sunarae* Germ. Все указанные виды распространены в южных степных районах и в своем развитии связаны главным образом со сложноцветными растениями. *A. dahli* Richt. в большом количестве встречается и в центральных районах.

Зимуют личинки в нижней, обычно подземной части стебля. Весной они превращаются в куколку, а в конце мая — начале июня наблюдается лёт жуков. Перед откладкой яиц самки соскабливают в виде площадок кожицу стебля и внутрь откладывают по одному яйцу. Такие площадки получили название «зеркальца». Вышедшая из яйца личинка проделывает ход, направленный в большинстве случаев вниз. По мере роста личинки ход расширяется. С наступлением холодов личинка забирается в самую нижнюю подземную часть стебля, закрывая отверстие «огрызками» в виде пробки, где и зимует. Генерация I.

Отличительные признаки жуков приведены в таблице (отличительные признаки их личинок не установлены).

- 1 (2). 3-й членик усиков двухцветный, желтый в светлой волосках в основной половине и черный в вершинной части. 3-й, 4-й, иногда и 5-й членики усика с черными волосяными пучками. Волосистой покров надкрылий пятнистый. Длина тела 9,5—20 мм

Подсолнечниковый усач — *Agapanthia dahli* Richt.

- 2 (1). 3-й членик усиков темный, красноватый или буроватый лишь у основания; светлое кольцо образовано волосками, а не окраской члеников; волосистого пучка на его вершине нет. Надкрылья в равномерном желтоватом или желтовато-сером волосистом покрове, несколько пятнистом только у потертой особи.
3. (4). 3-й членик усиков с очень широким светлым волосистым кольцом, черный — только на вершине; 4-й членик без светлой волосистой полоски на наружной

- стороне. Длина тела 11–22 мм . . . Кавказский подсолнечниковый усач — *Agapanthia helianthi* Flav.
- (3). 3-й членик усиков с очень узеньким светлым волосяным колечком у основания; 1-й членик со светлой волосяной полоской на наружной стороне. Длина тела 14–23 мм . . . *Agapanthia cynarae* Germ.

Подсолнечниковая огневка — *Homoeosoma nebulella* Hb. (отряд чешуекрылые — *Lepidoptera*, сем. огневки — *Pyrilididae*). Передние крылья удлиненные, серые, с 4 черными точками по средине. Задние крылья шире передних, светлые, с темными жилками и темным краем. Основной членик шестидневных усиков утолщен, в 3–4 раза длиннее других. Длина тела 20–27 мм.

Яйца молочно-белые, продолговатые, закругленные, с блестящей, слегка морщинистой оболочкой. Самка откладывает их на внутренние стенки пыльников колец, значительно реже — на столбик.

Гусеница светло-серого цвета, с буро-желтой головой и бледно-желтым грудным щитком (подробнее см. таблицу № 163). Куколка светло-коричневая, перед выходом бабочки темная; кремастер с 6–7 шипами. Кокон из очень плотно сплетенных шелковин, сушит к концам, белый.

Для окукливания гусеницы спускаются с подсолнечника в почву. Часть гусениц этого поколения окукливается в тот же год, и из куколок вылетают бабочки 2-й генерации. Однако большая часть превращается в куколки лишь весной следующего года, и бабочки появляются только с цветения подсолнечника.

Радикальным способом борьбы с подсолнечником от огневки является посев устойчивых панцирных сортов. Поэтому на занятиях необходимо ознакомиться с препа-

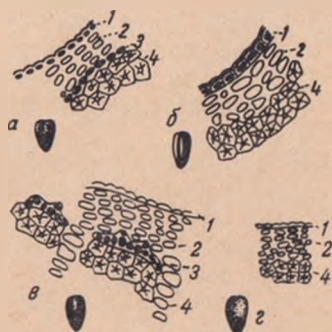


Рис. 39. Структура кожуры семян подсолнечника (по Н. Л. Сахарову):

- а — панцирного полосатого;
 б — беспанцирного полосатого;
 в — панцирного бесполового;
 г — беспанцирного бесполового;
 1 — эпидермис; 2 — пробковая ткань; 3 — панцирный слой; 4 — склеренхима

ратами оболочек семян устойчивых (панцирных) и повреждаемых подсолнечниковой огневкой сортов. У панцирных сортов в оболочке между пробковой тканью и склеренихимой имеется особый слой черного цвета, состоящий преимущественно из углерода (рис. 39). Развитие такого панцирного слоя в оболочке семечки вполне предохраняет ее от повреждения

ТЕМА VIII

ВРЕДИТЕЛИ КАРТОФЕЛЯ И ДРУГИХ ПАСЛЕНОВЫХ КУЛЬТУР

Объекты изучения. Персиковая тля, табачный трипс, картофельная 28-точечная коровка, колорадский жук, картофельная моль

Работа 1

ОЗНАКОМЛЕНИЕ С ВРЕДИТЕЛЯМИ КАРТОФЕЛЯ, ТОМАТОВ И НЕКОТОРЫХ ДРУГИХ ПАСЛЕНОВЫХ КУЛЬТУР

Определительная таблица вредителей картофеля, томатов и других пасленовых культур (по вредящей фазе и повреждениям)

- 1 (10). Повреждены подземные части растения (клубни, корни, столоны).
- 2 (3). Вредят крупные (40—60 мм) личинки или взрослые насекомые с копательными передними ногами (см. рис. 9, 3); тело коричневое или бурое, с сильно развитой переднегрудью, усик длиннее, щетинки видны. **Медведки** — род *Gryllotalpa* Latr. (с. 26)
- 3 (2). Вредят 16-ногие гусеницы или 6-ногие личинки жуков
- 4 (7). Клубни повреждают крупные (до 40—50 мм) 16-ногие гусеницы.
- 5 (6). Цвет тела гусениц землисто-серый или буроватый. Голова бурая, с темными боковыми полосами. Прилобные швы сходятся у затылочного отверстия (см. рис. 24, б, 3). На клубнях близ поверхности почвы выгрызают крупные ямки, часто прикрытые несведежной кожурой. **Подгрызающие совки** — сем. *Noctuidae* (с. 66)

- 10 (5). Гусеницы желтоватого цвета, с бурой головой и грудным щитком; тело в многочисленных темных точках и щетинках, клубни повреждены как изнутри, так и снаружи. **Хмелевый тонкопряд** — *Herpialus humuli* L.
- 1 (1). Вредят 6-ногие личинки жуков.
- 10 (9). Тело личинки тонкое, проволокообразное, желтого, бурого или коричневого цвета. Голова плоская, с зазубренным передним краем, без верхней губы; последний сегмент тела заострен или раздвоен, на нижней стороне с отростком. В клубнях прокладывают узкие ходы, открывающиеся снаружи отверстием. **Личинки щелкунов (проволочники)** — сем. *Elateridae* (с. 38).
- 10 (8). Тело личинки мясистое, С-образно-изогнутое, белого или сероватого цвета; голова желтая или коричневая, ноги длинные. Клубни и корни объедаются снаружи или выедаются в них широкие углубления. **Личинки хрущей** — сем. *Scarabaeidae* (с. 167).
- 10 (1). Повреждены надземные части: листья и стебли.
- 10 (10). Повреждены листья и верхушечная часть стебля снаружи.
- 10 (25). Вредят насекомые с грызущими ротовыми органами: жуки, их личинки или гусеницы бабочек.
- 10 (16). Вредят жуки.
- 10 (15). Тело жука овальное, 9—17 мм длины, оранжево-желтого цвета, с 12—14 пятнами на переднеспинке; на каждом надкрылье по 5 черных продольных полос (рис. 40, 1). Жуки грубо объедают листья и побеги картофеля. **Колорадский жук** — *Leptinotarsa decemlineata* Say. (с. 173).
- 10 (11). Тело жука сверху полушаровидное, снизу плоское, 5—7 мм длины, буровато-красное, в рыжих волосках. На каждом надкрылье по 14 черных пятен; на переднеспинке 3—4 черных пятна. Жуки скелетируют листья с нижней стороны в виде бороздок (рис. 41, 3). **Картофельная 28-точечная коровка** — *Epilachna vigintioctomaculata* Motsch. (с. 173).
- 10 (13). Вредят 6-ногие личинки жуков или гусеницы бабочек.
- 10 (20). Вредят 6-ногие личинки жуков.
- 10 (19). Личинка оранжево-красная, выпуклая. Голова, переднеспинка, ноги и пятна по бокам тела черные (см. рис. 40, 3). Длина тела 15—16 мм. Кусты

картофеля грубо объедают сверху вниз (рис. 40, 1)
 Колорадский жук — *Leptinotarsa decemlineata* Say. (с. 17)
 19 (18). Личинка зеленовато-желтого цвета, с 6 продольными



Рис. 40. Колорадский жук (по Г. Я. Бей-Биенко и О. А. Скориковой):

1 — жук; 2 — яйца; 3 — личинка; 4 — повреждение

рядами темных щитков, на которых сидят черные ветвистые шипы. Длина тела 7—10 мм (рис. 41, 1). Характер повреждений сходен с причиняемыми жуками. Картофельная 28-точечная коровка — *Epilachna vigintioctomaculata* Motsch. (с. 17)
 20 (17). Вредят гусеницы бабочек.
 21 (22). Гусеницы 12-ногие, зеленые или буровато-зеленые с продольными спинными полосами; тело в редких волосках, расположенных на бородавках. Голова буровато-зеленая в темных пятнышках, сидящая

группами по 5—7. Листья объедает дырчато и с краев

. . . Совка-гамма — *Autographa gamma* L. (с. 68).

(21). Гусеницы 16-ногие.

(24). Гусеницы тонкие длинные (до 35 мм), серовато-зеленые, с темными и светлыми продольными полосами; голова черная, со светлым рисунком; черные щитки на теле окружены двойным белым кольцом

Луговой мотылек — *Loxostege sticticalis* L. (с. 58).



Рис. 41. Картофельная коровка (по Б. А. Герасимову):

1 — яйца; 2 — личинка; 3 — жук

(23). Гусеницы мелкие, длиной до 13 мм, желтовато-розового или серо-зеленого цвета, с белой продольной полосой посередине. Голова темно-коричневая или черная. Щитки темные, не окружены белым кольцом. Гусеница минирует листья; может повреждать также черешки листьев и стебли

. Картофельная моль — *Gnorimoschema operculella* Zell. (с. 174).

(12). Листья повреждают сосущие насекомые.

(27). У взрослых насекомых передние крылья у основания более жесткие, кожистые, на вершине перепончатые. Хоботок приращен к передней части головы. Усики нитевидные, 4-члениковые. Повреждают наиболее молодые части растения, особенно верхушки и основание пластинок листьев, которые буреют и повисают

. . . Клопы — отряд *Hemiptera*. Картофель повреждают более 10 видов; наиболее часто встречаются представители сем. слепняков — *Miridae* (с. 86): свекловичный клоп — *Poeciloscytus cognatus* Fieb.,

- зеленый маревый сленняк — *Orthotylus flavospartus* C. Sahlb., полевой клоп — *Lygus pratensis* L. и др.
- 27 (26). Передние крылья у взрослых насекомых однородные или насекомые бескрылые. Хоботок приростом несколько отступив от переднего края головы.
- 28 (29). Малоподвижные насекомые с удлинненными ногами 2-члениковыми лапками и 4—6-члениковыми усиками; располагаются колониями на нижней поверхности листьев, которые в результате питания скручиваются и скручиваются. Тли — сем. *Aphididae* (с. 174)
- 29 (28). Подвижные насекомые с прыгательными задними ногами и 3-члениковыми лапками. Усики короткие 3-члениковые. Взрослые и личинки питаются на нижней стороне листьев, не образуя колоний, листья покрываются бледными пятнышками. Вьюнковая цикадка — *Hyalesthes obsoletus* Sign. (с. 170)
- 30 (11). Стебли повреждены изнутри. В стеблях крупицы (до 40 мм) гусеницы красновато-серого цвета, с бурой головой и красноватой полоской вдоль спинки. Щитки, несущие щетинки, бурые, дыхальца черные. Картофельная, или лилово-ватая, или болотная, совка — *Hydraecia micacea* G.

Описание главнейших вредителей (с дополнительными определятельными таблицами)

Вьюнковая цикадка — *Hyalesthes obsoletus* Sign. (отряд равнокрылые — Homoptera, подотряд цикадовые — Cicadinea, сем. циксииды — Cixiidae). Средней величины (4,5—5,5 мм) насекомые черной окраски. Боковые края темени и щитки белые, переднеспинка белая. На среднеспинке развито 5 продольных килей. Надкрылья прозрачные, молочно-дымчатые со светлыми жилками. Ноги черные, с желтыми пятнами.

Самки откладывают яйца на почву около сорных растений полевого вьюнка и кресса крупки, иногда у прикорневой шейки томатов и картофеля. Личинки развиваются в почве на корнях указанных сорняков, здесь же зимуют и заканчивают развитие в конце мая. В середине июня взрослые цикадки мигрируют на картофель, томаты и другие пасленовые. В течение последней декады июня и в июле

они откладывают яйца вокруг сорняков на плантациях по обочинам, и в августе большая часть окрыленных самок погибает. Личинки появляются в июле, заселяют сорняки и остаются на зимовку.

Генерация одногодичная. Распространена на юге европейской части нашей страны, на Кавказе, в Казахстане и Средней Азии.

Получив вирусную инфекцию еще в период питания на сорняках, цикадки передают ее пасленовым. Они являются биологическими переносчиками столбура пасленовых на помидоры, картофель, баклажаны, перец и мокрого монгаря — табак.

Тли — сем. *Aphididae* (отряд равнокрылые — *Homoptera*, подотряд тли — *Aphidinea*). На картофеле в разных зонах страны встречается 12—15 различных видов тлей. К наиболее опасным вредителям относятся переносчики вирусных болезней, особенно скручивания листьев картофеля, — персиковая, крушинная, большая картофельная, обыкновенная картофельная, свекловичная и другие виды тлей.

Определительная таблица тлей, вредящих картофелю (по бескрылым и крылатым самкам)

- (8). Расстояние между центрами дыхалец II и III сегментов брюшка не более чем в 2 раза превышает расстояние между дыхальцами I и II сегментов.
- (1). Тли темно-бурые; бескрылые — с тончайшим восковым налетом; крылатые — черные, со слабым блеском; брюшко иногда темно-зеленое. Длина трубочек в 1,5—2 раза больше длины хвостика (подробнее см. с. 133) Свекловичная тля — *Aphis fabae* Scop.
- (2). Тли более светлой окраски: желтые, желто-зеленые, зеленые, темно-зеленые.
- (5). Трубочки и хвостик светлые. Краевые бугорки имеются на I—IV и VII тергитах брюшка. 3-й членик усика равен 1,1—1,2 длины шпика на последнем членике усика. Окраска тела яркая, лимонно-желтая, с зеленоватым оттенком. У бескрылых самок трубочки окрашены в тот же цвет, их вершины иногда затемнены. У крылатых трубочки и хвостик светло-коричневые. На картофель мигрируют с основного хозяина — слабительной крушины и переносят до 10 вирусов.

- Распространена повсеместно
- **Крушинная тля — *Aphis nasturtii* Kalt**
- 5 (4). Трубочка по всей длине, большей частью и хвостик темные. Краевые бугорки имеются лишь на I и VII тергитах брюшка.
- 6 (7). У бескрылых самок 3-й членик усика равен 1—1,2 длины шпика. У крылатых на 3-м членике усика от 9 до 13 вторичных ринарий, на 4-м членике — от 1 до 4 и на 5-м — иногда до 2 вторичных ринарий. Окраска тела зеленая, темно-зеленая. На картофель мигрирует с крушинника. В европейской части страны переносит на картофель вирусы Y и K
- **Крушинниковая тля — *Aphis frangulae* Kalt**
- 7 (6). У бескрылых тлей 3-й членик усика равен только 0,7—0,8 длины шпика. У крылатых на 3-м членике усика лишь 6—8 вторичных ринарий; на 4-м и 5-м члениках они отсутствуют. Цвет тела желтый, зеленый, темно-зеленый (подробнее см. с. 150). Распространена повсеместно, отмечен перенос на картофель вируса Y и мозаики
- **Бахчевая тля — *Aphis gossypii* Glover**
- 8 (1). Расстояние между центрами дыхалец II и III сегментов брюшка не более чем в 2,2 раза превышает расстояние между центрами дыхалец I и II сегментов. Если менее чем в 2,2 раза, то дыхальца крупные круглые.
- 9 (10). На верхней части трубочек имеется ячеистая скульптура в виде нескольких рядов более или менее правильных 6-угольных ячеек. Хвостик светлый. Трубочки у крылатых тлей темные, со светлыми основаниями, у бескрылых светлые, с затемненными вершинами. Общий цвет тела зеленый, изредка красный. Распространена в европейской части страны, непостоянноцикла; на севере перезимовывает в теплых помещениях. Переносит более 5 различных вирусов картофеля
- **Большая картофельная тля — *Macrosiphum euphorbiae* Thomson**
- 10 (9). Ячеистой скульптуры на трубочках нет.
- 11 (12). У бескрылых тлей длина основания последнего членика усика в 4,6—7 раз превышает его толщину посередине. Трубочки слегка вздуты. Шпик 6-го членика усика длиннее 3-го членика. Бескрылые зеленые, зеленовато-желтые, иногда розоватые (под

робнее см. с. 177). Переносит 9 вирусов картофеля **Персиковая тля — *Myzodes persicae* Sulz.**

(11). Длина основания последнего членика усика у бескрылых особей в 8—10 раз превышает его толщину, посередине. Трубочки не вздуты. Верхняя поверхность груди и брюшка не склеротизована, без рисунка. Тли зеленые, желто-зеленые, беловатые или красноватые. Распространена в европейской части страны и в Средней Азии; встречаются полноцикловые и неполноцикловые формы. Переносит ряд вирусов картофеля **Обыкновенная картофельная тля — *Aulacortum solani* Kalt.**

Картофельная (28-точечная) коровка — *Epilachna vigintioctopunctata* Motsch. (отряд жесткокрылые — Coleoptera, сем. коровки, или кокцинеллиды, — Coccinellidae). Названа 28-точечная картофельная коровка получила за наличие 28 черных пятен, по 14 на каждом надкрылье жука. Голова черная, в переднеспинку, усики головчатые, 11-члениковые, слабо-желтого цвета.

Яйца желтые, с плоским основанием и заостренной вершиной. Самки откладывают их небольшими группами по 10—30 яиц в каждой на нижнюю сторону листьев картофеля и других пасленовых (рис. 41, 1).

Личинка зеленовато-желтая, с продольными рядами черных ветвистых щетинок, расположенных на темных щитках. Благодаря щетинкам личинки издали кажутся черными.

Окукливание происходит на листьях тех же растений, где питались личинки. Куколка свободная, овальной формы, светло-желтого цвета. На спинной стороне несколько парных черных пятен. В СССР наиболее сильно вредит в Приморском крае и Сахалинской области, меньше в Хабаровском крае и Амурской области. Многоядна; кроме картофеля, сильно повреждает томаты, баклажаны, перец; из тыквенных — дыню, арбуз, огурец, тыкву; вредит также сое и фасоли.

Взрослые жуки зимуют под опавшими листьями на опушках леса и в поле под кучами картофельной ботвы. Генерация 1.

Колорадский жук — *Leptinotarsa decemlineata* Say (отряд жесткокрылые — Coleoptera, сем. листоеды — Chrysomelidae). Кроме признаков, указанных для жука в определительной таблице, следует обратить внимание на 12-члениковые четковидные усики, из них первые 6 члеников желтые, конечные — черные. Лапки 4-члениковые; черные.

Яйца продолговато-овальные, блестящие, оранжевого и кирпичновато-желтого цвета, размером 0,8—1,2 мм. Самки откладывают яйца группами на листья картофеля, томатов и других пасленовых (см. рис. 40, 2).

Тело личинки укороченное, сильновыпуклое посередине в редких волосах. Оранжево-красная окраска тела постепенно сменяется оранжево-желтой.

Личинка окукливается в земляной колыбельке, в почве. Куколка свободная, оранжево-желтая (длина 9 мм). Зимуют жуки в почве. Генераций от 1 до 4 в зависимости от района и характера питания.

Основным пищевым растением служит картофель. Жуки и личинки грубо объедают листья, начиная с верхних куста и постепенно передвигаясь к его основанию (рис. 40, 4). Кроме картофеля, может питаться на баклажанах, томатах, перце, табаке, а из сорных растений — на различных видах паслена.

Родина колорадского жука — Северная Америка. В 70-х годах прошлого века завезен в Европу, постепенно распространился по многим странам и в конце 40-х годов текущего столетия был обнаружен в СССР. В настоящее время вредитель встречается в западных, а также в большинстве южных и центральных областей европейской части нашей страны. Объект карантина.

Картофельная моль — *Gnorimoschema (Phthorimaea) opunculella* Zell. (отряд чешуекрылые — Lepidoptera, сем. выемчатокрылые моли — Gelechiidae). Передние крылья бабочки достигают в размахе 13 мм, серебристо-серые, с темными пятнами на заднем крае. Бахрома светло-серого цвета, темнее к основанию крыла. Бахрома задних крыльев серого цвета, длиннее ширины крыла. Брюшко сверху желтовато-серое, снизу серовато-белое. Последний членик у самца ярко-охряно-желтого цвета и равен $\frac{1}{3}$ брюшка. Яйцо овальное, жемчужно-белого цвета, длиной 0,8 мм.

Гусеница до 13 мм длины. Окраска тела в зависимости от просвечивающего содержимого кишечника — от желтовато-розовой до серо-зеленой, с белой продольной полосой посередине. Гусеницы, развивающиеся в клубнях картофеля, светлее, чем при питании зелеными частями растений.

Гусеница окукливается в мусоре, в щелях пола хранилищ или в самом поверхностном слое почвы рядом с растением. Куколка светло-коричневая, находится в коконе серовато-серебристого цвета, построенном из шелковистых нитей.

Картофельная моль повреждает картофель как в поле, так и в хранилищах. На томатах и баклажанах повреждает плоды. В СССР отсутствует. Объект карантина.

Работа 2

СОСТАВЛЕНИЕ СИСТЕМЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЛИКВИДАЦИИ ОЧАГОВ И ОГРАНИЧЕНИЮ РАСПРОСТРАНЕНИЯ КАРАНТИННЫХ ВРЕДИТЕЛЕЙ

Работу выполняют в качестве домашнего задания, на основе заслушанного лекционного материала и изучения литературных источников (учебники, справочники, инструкции по досмотру перевозимых грузов и ликвидации очагов карантинных вредителей и т. д.).

На примере картофельной моли, отсутствующей в СССР и являющейся объектом внешнего карантина, и колорадского жука, имеющего ограниченное распространение на территории СССР, отражается специфика мероприятий по внешнему и внутреннему карантину растений. Запись производится по следующей форме:

Название карантинного объекта	Перечень мероприятий	Кратность и сроки проведения (календарные или фенологические)	Применяемые инсектициды, концентрация, дозировка и другие сведения

Систему мероприятий следует излагать в сезонной последовательности.

Работа 3

ОЗНАКОМЛЕНИЕ С ВРЕДИТЕЛЯМИ ТАБАКА

Определительная таблица вредителей табака (по вредящей фазе и повреждениям)

- 1 (8). Повреждены корни или подземные части стебля.
- (3). Вредят крупные (40—60 мм) взрослые насекомые или личинки с копательными передними ногами; тело коричневое или бурое, с сильноразвитой переднегрудью; усики длинные, щетинковидные . . .
. . . . Медведки — род *Gryllotalpa* Latr. (с. 26).

- 3 (2). Корни и подземные части стеблей растений повреждают 16-ногие гусеницы или 6-ногие личинки жуков.
- 4 (5). Вредят крупные 16-ногие гусеницы, землисто-серого или буроватого цвета. Прилобные швы сходятся у теменного выреза (см. рис. 24, б). Чаще сильно повреждают стебель у корневой шейки на уровне почвы. Иногда стебель перегрызается выше уровня почвы над 1–2 нижними листьями
. **Подгрызающие совки** — сем. *Noctuidae* (с. 66)
- 5 (4). Вредят 6-ногие личинки жуков.
- 6 (7). Тело личинки тонкое, проволокообразное, желтого бурого или коричневого цвета. Голова плоская с зазубренным передним краем **Личинки шелкунов (проволочники)** — сем. *Elateridae* (с. 38)
- 7 (6). Личинки толстые, мясистые, С-образно-изогнутые, белого или сероватого цвета, с желто-бурой головой и длинными ногами
. **Личинки хрущей** — сем. *Scarabaeidae* (с. 167)
- 8 (1). Повреждены надземные части растения: листья, стебли, цветки.
- 9 (12). Листья и другие надземные части растений повреждают грызущие насекомые.
- 10 (11). Вредят 16-ногие гусеницы, голые или с мелкими шипиками. Прилобные швы сходятся вместе, не достигая теменного выреза, и образуют теменной шов (см. рис. 24, а)
. **Надземные совки** — сем. *Noctuidae* (с. 68)
- 11 (10). Повреждения наносят крупные насекомые, с хорошо развитыми прыгательными задними ногами, большой переднеспинкой, с опущенными вниз боковыми лопастями и 2 парами крыльев, причем задние крылья широкие, веерообразно складывающиеся. В листовой пластинке выедают сквозные отверстия или объедают листья с краев
. **Прямкрылые** — отряд *Orthoptera* (с. 17)
- 12 (9). Вредят сосущие насекомые.
- 13 (14). На листьях малоподвижные насекомые, располагающиеся колониями с нижней стороны. Тело овальное, от зеленого до желто-коричневого цвета, длиной до 2,5 мм. Усики расположены на лобных бугорках, лоб с желобком. Вызывает пожелтение и деформацию листьев
Персиковая тля — *Myzodes persicae* Sulz. (с. 177)

- 14 (13). Насекомые желтого цвета, не образуют колоний, подвижны; взрослые длиной до 0,8 мм, с 2 узкими крыльями и бахромой из ресничек на них; лапки 1-члениковые, с присоской. Вызывает появление на листьях ржаво-желтых полос и пятен, расположенных чаще вдоль жилок
. Табачный трипс — *Thrips tabaci* Lind. (с. 178).

Описание главнейших вредителей табачных растений

Персиковая, анжерейная, или табачная, тля — *Myzodes persicae* Sulz. (отряд равнокрылые — Homoptera, подотряд тли — Aphidinea, сем. афидиды — Aphididae). Бескрылые паразитические самки, 1,5–2,5 мм длины, травянисто-зеленой, желтой или розоватой окраски. Соковые трубочки по длине равны $\frac{1}{4}$ тела, почти цилиндрические, хвостик конический, в 3 раза короче трубочек.

Крылатые самки-расселительницы длиной 1,4–2 мм, голова бурая, средне- и заднегрудь черные, брюшко желтое или зеленое, с черными поперечными полосами, хвостик в 1 раз короче трубочек.

Самки-полоноски бледно-коричневого цвета, усики черные, глаза красные. Соковые трубочки коричневые.

Крылатый самец до 1,9 мм длиной, голова, усики и грудь черного цвета. Брюшко бледно-зеленое, с поперечными полосами.

Яйца зеленого цвета, по мере развития эмбриона темнеют и становятся черными перед вылуплением личинок.

Встречаются полноцикля и неполноцикля формы. Полноцикля зимует в фазе яйца на первичном хозяине — персике, реже на сливе и абрикосе. Весной во II и более старших поколениях мигрирует на табак, картофель и другие многочисленные разнообразные виды травянистых растений. Летом расселительницы перелетают с одних растений на другие, в том числе и на древесные. Осенью большинство тлей возвращается на персик, но в субтропиках или в защищенном грунте часть тлей может размножаться на персичных хозяевах в течение всей зимы.

Неполноцикля форма непрерывно размножается паразитически в течение всего года в теплицах, анжерейках, на комнатных растениях. Из культивационных помещений весной расселяется на растения открытого грунта.

У этой формы известны расы, различающиеся по предпочитаемым хозяевам — табачная, капустная и др.

Помимо ослабления растений при питании, тля загрязняет табак личинными шкурками и липкими выделениями. В результате снижаются урожай и качество сырья. Кроме табака, она повреждает многие другие культуры: хлопчатник, свеклу, помидоры, картофель, огурцы. Тля является также переносчиком вирусных болезней табака, картофеля и огурца и других культур.

Табачный трипс — *Thrips tabaci* Lind. (отряд трипсы, или бахромчатокрылые, — Thysanoptera, сем. Thripidae). Взрослый трипс светло-желтой окраски. Тело длиной до 1 мм покрыто редкими щетинками бурого цвета, усики 7-члениковые, желтые. На верхнем крыле 2 продольные жилки, в вершинной части передней продольной жилки 4 щетинки.

Личинки окрашены светлее взрослых, бескрылые, с 6 члениковыми усиками.

Яйца почковидной формы, беловатые, длиной 0,2–0,25 мм, самки откладывают их в эпидермис листьев.

Питание трипсов, кроме снижения урожая листьев табака, вызывает уменьшение количества никотина и углеводов. Листья подсыхают, становятся ломкими. Все это резко ухудшает качество и сортность табака. Помимо табака и махорки, трипс сильно повреждает картофель, хлопчатник, огурцы, дыни, лук и другие культуры. Табачный трипс также является переносчиком вирусных болезней, в том числе верхушечного хлороза махорки.

Зимуют взрослые трипсы и личинки под растительными остатками и в поверхностном слое почвы. В южных районах весной питаются на сорняках, затем переходят на картофель, огурцы и табачную рассаду, а позднее на растения табака и махорки в поле; в более северных вредят овощным растениям в теплицах. Генераций от 4 до 10.

ТЕМА IX

ВРЕДИТЕЛИ КРЕСТОЦВЕТНЫХ КУЛЬТУР

Объекты изучения. Капустная тля, крестоцветные клопы, рапсовый цветоед, крестоцветные блошки, хреновый, рапсовый и другие вредные листоеды, бариды, скрытнохоботники, капустная моль, капустная и стручковая огневки, капустная, брюквенная, репная рапсовая белянки, капустная совка, рапсовый пилильщик, капустные мухи.

**ОЗНАКОМЛЕНИЕ С ВРЕДИТЕЛЯМИ ОВОЩНЫХ,
КОРМОВЫХ И МАСЛИЧНЫХ
КРЕСТОЦВЕТНЫХ КУЛЬТУР**

**Определительная таблица вредителей овощных,
кормовых и масличных крестоцветных
(по вредящей фазе и повреждениям)**

- (12). Повреждены корни или прикорневая часть стебля. Вредят прямокрылые насекомые, жуки, 6-ногие личинки жуков, 16-ногие гусеницы или безногие личинки двукрылых.
- (3). Корни подгрызают крупные (40—60 мм) личинки или взрослые насекомые с копательными передними ногами; тело коричневое или бурое, с сильноразвитой переднегрудью; усики длинные, щетинковидные . . . **Медведки** — род *Gryllotalpa* Latr. (с. 26).
- (2). Вредят жуки, их 6-ногие личинки, гусеницы или личинки двукрылых.
- (5). Прикорневую часть стебля рассады и семенников крестоцветных повреждают жуки-долгоносики, с удлиненно-овальной или почти цилиндрической формой тела; головотрубка длинная, крючковидно-изогнутая, отделена от головы поперечной бороздкой; пигидий не прикрыт надкрыльями
. **Бариды** — род *Baris* Germ. (с. 191).
- (4). Вредят 6-ногие личинки жуков, гусеницы или личинки двукрылых.
- (7). Корни и прикорневую часть стебля подгрызают 6-ногие личинки, с тонким, проволокообразным телом желтого, бурого или коричневого цвета. Голова плоская, с зазубренным передним краем, без верхней губы **Личинки щелкунов (проволочники)** — сем. *Elateridae* (с. 38).
- (6). Вредят гусеницы или личинки двукрылых.
- (10). Прикорневую часть стебля подгрызают крупные 16-ногие гусеницы, землисто-серого или буроватого цвета; голова бурая, с темными боковыми полосами; прилобные швы сходятся у теменного выреза (см. рис. 24, б)
. **Подгрызающие совки** — сем. *Noctuidae* (с. 66).
- (8). Вредят безногие личинки двукрылых, безголовые или с неясно выраженной головой.

- 10 (11). Личинки мелкие (до 9 мм), белые или желтоватые, тело сужено к переднему концу, на котором заметны черные ротовые крючья; последний сегмент с косо срезанной площадкой, окруженной мясистыми бугорками. Объедают корни, часто измочаливают прикорневую часть стебля. Листья поврежденных растений приобретают свинцово-сиреневую окраску и подвядают в солнечные дни **Капустные мухи** — род *Delia* R. D. (с. 200)
- 11 (10). Личинки крупные (25—40 мм), землисто-серые, цилиндрические; голова очень маленькая, втянута в переднегрудь; последний сегмент с 6 лучеобразно расходящимися мясистыми отростками. Перегрызают прикорневую часть стебля рассады или всходов **Вредная (болотная) долгоножка** — *Tipula paludosa* Mg. и другие виды
- 12 (1). Повреждены надземные части растений: листья, стебли, бутоны или цветки.
- 13 (42). Вредят грызущие насекомые: жуки, их личинки, гусеницы или ложногусеницы.
- 14 (23). Листья и другие надземные части растений повреждают жуки.
- 15 (18). Жуки с нитевидными или четковидными усиками, коротким и овальным телом, чаще яркой окраской с металлическим отливом.
- 16 (17). Жуки мелкие (до 3 мм); надкрылья одноцветные (черные, зеленые или синие с металлическим отливом или с желтыми полосами); усики прикреплены между глазами; задние ноги прыгательные. Скелетируют листья в виде язвочек, в дальнейшем превращающихся в мелкие дырки с коричневыми краями **Крестоцветные блошки** — род *Phyllotreta* Foudr. (с. 188)
- 17 (16). Жуки более крупные (до 10 мм), различной окраски; усики прикреплены у основания верхних челюстей; задние ноги не прыгательные. На листьях выедают овальные дырки с относительно ровными краями **Листоеды** — подсем. *Chrysomelinae* (с. 189)
- 18 (15). Жуки с головчатыми, булавовидными или колесничато-булавовидными усиками.
- 19 (20). Вредят крупные (до 12 мм) черные жуки, с головчатыми усиками. Надкрылья с короткими рыжеватыми волосками, придающими жуку бурый оттенок.

Повреждает всходы турнепса, репы, свеклы и других культур

Матовый мергвояд — *Ascluraea opasa* L.

(19). Жуки более мелкие (до 3,5 мм), с булавовидными или коленчато-булавовидными усиками.

(20). Вредят жуки-долгоносики; голова вытянута в длинную тонкую и сильно изогнутую головотрубку; усики коленчато-булавовидные, все лапки 4-члениковые

Скрытно-похоботники — род *Ceuthorrhynchus* Germ. (с. 192).



1 — Жуки, вредящие крестоцветным (по Г. Я. Бей-Биенко и О. А. Скориковой):

1 — листовая крестоцветная блошка; 2 — стеблевой капустный скрытно-похоботник; 3 — рапсовый цветосед

(21) Жуки с булавовидными усиками; головотрубка отсутствует; все лапки 5-члениковые; тело длиной 1,5–2,7 мм, плоское, темно-синее, с зеленоватым отливом, надкрылья укорочены (рис. 42, 3). Обьедает тычинки и пестики цветков на семенниках крестоцветных

Рапсовый цветосед — *Meligethes aeneus* F. (с. 187).

(22) Вредят личинки жуков, гусеницы или ложногусеницы.

(23) Личинки жуков безногие или с 3 парами ног.

(24) Личинки безногие, белые, с бурой или желтоватой головой; тело в коротких щетинках, длина 5 мм (рис. 43, 3). Повреждают стебли, цветоносы семенников или черешки и толстые жилки листьев, прокладывая ходы; поврежденные части растений

- желтеют и отмирают **Скрытнохоботники** — род *Ceuthorrhynchus* Germ. (с. 182)
- 26 (25). Вредят личинки с 3 парами ног.
- 27 (28). Тело личинки выпуклое, укороченное, с рядами щитков или щетинконосных бугорков, темное или яркоокрашенное, длиной до 9 мм (рис. 43, 1). Сильно скелетируют листья, чаще с нижней стороны **Листоеды** — подсем. *Chrysomelinae* (с. 189)
- 28 (27). Тело личинки удлиненное, узкое, голова и ноги темные.
- 29 (30). Личинка светло-желтая, с многочисленными сероватыми, очень мелкими щитками, которые на боках

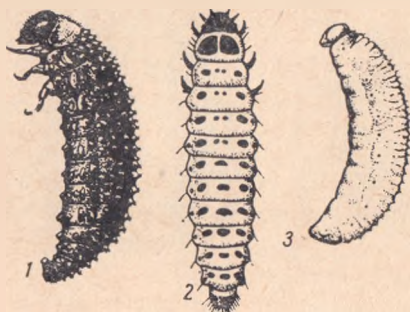


Рис. 43. Некоторые личинки, вредящие крестоцветным (по Н. Н. Богданову-Каткову):

- 1 — рапсового листоэта
2 — рапсового цветоеда
3 — стеблевого капустного скрытнохоботника

II и III сегментов имеют полулунную форму. Последний сегмент с большим светло-серым щитком закругленным на вершине. Личинка живет в узкой змеевидной мине, проложенной внутри листа и просвечивающейся в виде светлой ленты снаружи.

Светлоногая блошка — *Phyllotreta nemorum* L. (с. 189)

- 30 (29). Личинка белая или сероватая. Тело с 3 рядами темных щитков, из которых мелкие только в среднем ряду грудных сегментов; последний сегмент с темным щитком, раздвоенным на вершине (рис. 43, 2). Длина тела 4 мм. Питается пылью, иногда повреждает пестики

Рапсовый цветоед — *Meligethes aeneus* F. (с. 189)

- 31 (24). Листья и другие части растений повреждают гусеницы или ложногусеницы.
- 32 (41). Вредят гусеницы.
- 33 (34). Тело гусеницы в густых коротких волосках, придающих ему бархатистый вид; цвет серовато-зеленый

- ный, с черными пятнами или одноцветно-зеленый. Длина тела 30—40 мм. Листья обычно грубо объедены с краев, или выедены небольшие овальные дырки **Белянки** — сем. **Pieridae** (с. 196).
- 4 (33). Тело гусениц голое, без волосков или в очень редких волосках, не бархатистое.
- 15 (36). Гусеницы крупные (до 50 мм); тело мясистое, зеленое, со спинными полосами различной окраски; прилобные швы на голове сходятся вместе, не достигая теменного выреза, и образуют теменной шов (см. рис. 24, а). Листья выедены крупными дырками с неровными краями; некоторые виды проникают в кочан, прогрызая широкие ходы, загрязняемые экскрементами **Надземные совки** — сем. **Noctuidae** (с. 198).
- 16 (35). Вредят более мелкие гусеницы (11—20 мм).
- 17 (38). Гусеницы мелкие (до 11 мм); тело веретеновидное, суженное к обоим концам, светло-зеленое, со светлыми спинными полосами и редкими черными щетинками. Листья скелетированы «окошечками», т. е. на поврежденных местах сохраняется полупрозрачная пленка; последняя часто остается по краям дырок, образующихся по мере роста лички . . . **Капустная моль** — **Plutella maculipennis** Curt. (с. 195).
- 18 (37). Гусеница крупнее (до 20 мм); тело цилиндрическое, несколько суженное лишь к заднему концу.
- 19 (40). Тело гусеницы с 2 светлыми продольными полосами, состоящими из белых пятен на спинной стороне и светло-желтой полосы по бокам; голова светло-коричневая. На листьях выгрызает округлые дырки с неровными краями. Гусеницы часто проникают внутрь кочана под верхние листья . . . **Капустная огневка** — **Pionea forficalis** L. (с. 195).
- 20 (39). Вдоль спины тела гусеницы расположены 2 сероватые полосы, каждая из которых имеет по 3 ряда черных пятен — бородавочек; голова черная. Выедает отверстия в створках стручков горчицы, капусты и других семенников крестоцветных. Поврежденные стручки опутаны паутиной **Стручковая (опаленная) огневка** — **Evergestis extimalis** Scop. (с. 195).
- 21 (42). Листья повреждают 22-ногие ложногусеницы грязно-зеленого цвета, с черной головой. Тело морщинистое, покрыто мелкими бородавками, длиной до



Рис. 44. Рапсовый клоп
(по Н. Н. Богданову-
Катькову)

25 мм. Листья сильно скелетированы, чаще верхней стороны, или грубо объедены с краев.

Рапсовый пилильщик — *Athalysa colibri* Christ. (с. 200)

42 (13). Вредят сосущие насекомые. Поврежденные части (листья, стебли, цветоносы) деформированы или изменили свою окраску.

43 (44). Повреждают клопы 5-члениковыми усиками и хорошо развитым щитком.

Окраска яркая, с красным, белым или желтым рисунком на черном или металлически зеленом фоне (рис. 44). Поврежденные листья со светлыми мелкими пятнами; цветоносы деформируются.

Крестоцветные клопы — род *Eurydema* Lap. (с. 181)

44 (43). На растениях колонии мелких (до 2,3 мм) малоподвижных насекомых, с 6-члениковыми усиками. Тело яйцевидное, желтовато-зеленое, хвостик темно-зеленый, соковые трубочки бурые, слегка вздуты посередине. Поврежденные листья деформируются и приобретают беловатую с сиреневым оттенком окраску.

Капустная тля — *Brevicoryne brassicae* L. (с. 181)

Описание главнейших видов вредителей (с дополнительными определятельными таблицами)

Капустная тля — *Brevicoryne brassicae* L. (отряд равнокрылые — Homoptera, подотряд тли — Aphidinea, сем. афидиды — Aphididae). Бескрылая партеногенетическая самка желтовато-зеленая, с 2 рядами черных полос и серовато-белым восковым опылением, маскирующим основную окраску тела. Форма тела яйцевидная, усики 6-члениковые. Соковые трубочки бурые, слегка вздутые посередине, по длине равны хвостику; хвостик темно-зеленого цвета.

Крылатая партеногенетическая самка-расселительница имеет более стройное тело; передние крылья в полтора раза длиннее, усики почти равны длине тела. Голова и грудь бурые, брюшко желто-зеленое.

Гамогенетическая (т. е. откладывающая яйца) самка бескрылая; отличается от партеногенетической более широким, особенно вздутым телом; задние голени сильно утолщены, лапки 5-члениковые. Самец крылатый, голова и грудь черные, блестящие.

Яйца удлинненно-овальные, свежее отложенные кремового цвета; через 3—4 дня приобретают черную с блеском окраску; длина 0,5 мм.

Гамогенетически размножающиеся самки откладывают яйца осенью на листья и стебли культурных и диких двудольных крестоцветных. На сорняках обычно протекает и развитие нескольких первых поколений бескрылых партеногенетических самок, отродившихся из перезимовавших яиц.

К середине лета крылатые расселительницы перелетают на капусту и другие культурные крестоцветные. На семенниках крестоцветных тля начинает вредить раньше, чем на растении 1-го года, так как на их стеблях часто зимуют яйца.

Поврежденные тлей растения изменяют окраску; листья становятся желтовато-белыми, часто с сиреневым оттенком, головки цветной капусты и кочаны загрязняются экскрементами и шкурками тлей, теряют товарную ценность, делаются рыхлыми и легковесными. На семенниках искривляются побеги, задерживается их рост, снижается урожай семян. Зимуют яйца. За сезон развивается до 15 генераций.

Крестоцветные клопы — род *Eurydema* Lap. (отряд полужесткокрылые — Hemiptera, сем. щитники — Pentatomidae). Фитоцидом, кормовым и масличным крестоцветным вредят несколько видов крестоцветных клопов. Из них наиболее важное хозяйственное значение имеют: рапсовый — *E. oleae* L., капустный — *E. ventralis* Kol., среднеазиатский крестоцветный — *E. maracandica* Osh.; несколько меньше вредят горчичный — *E. ornata* L. и эвридема северная, или северный крестоцветный, — *E. dominulus* Scop. Биология и характер повреждения у этих видов сходны.

Яйца бочонковидные, 0,6—1 мм высоты в зависимости от вида. Самки откладывают яйца кучками, чаще на нижней стороне листьев или стебли диких и культурных крестоцветных. В одной кучке бывает от 30—40 до 270—300 яиц, расположенных правильными рядами по 6—12 яиц в рядом.

Вредят взрослые насекомые и личинки, высасывая клеточный сок из листьев, а также верхушек стеблей, цветков и зеленых стручков на семенниках крестоцветных. На поврежденных местах образуются белесоватые пятна. Молодые растения задерживаются в росте и увядают. Питание клонов на семенниках приводит к опадению цветков и завязей.

Зимуют взрослые насекомые под растительными остатками, особенно опавшими листьями древесных растений а также под комочками почвы. Развивается 1—3 генерации в зависимости от вида и климатических особенностей местности. Видовые различия взрослых насекомых и их распространение приведены в таблице.

Определительная таблица взрослых крестоцветных клопов

- 1 (8). Переднеспинка с 6 темными срединными пятнами и цветным окаймлением.
- 2 (7). Внешняя часть кориума (основной половины надкрылий, не прилегающей к щитку) двухцветная: красная, желто-белая или белая с черным пятном посередине.
- 3 (4). Тело заметно выпуклое; щиток в вершинной половине без ребра. Брюшко сверху черное, одноцветное. Длина тела 7—8,5 мм. Вредит в горных районах страны (до 52—56° с. ш.) **Горчиный клоп — *Eurydema ornata* L.**
- 4 (3). Тело относительно плоское; вершинная половина щитка с ребрышком посередине. Брюшко сверху двухцветное: основная часть красная, последние сегменты черные; на нижней поверхности брюшка по бокам 2 ряда черных пятен.
- 5 (6). Черные пятна на средних члениках нижней поверхности брюшка не сливаются. Длина тела 7—9 мм. Вредит в Казахстане, Средней Азии **Среднеазиатский крестоцветный клоп — *Eurydema maracandica* Osb.**
- 6 (5). Средние членики нижней поверхности брюшка без черных пятен; если 2 ряда черных пятен есть, то они сливаются в сплошные полосы. Длина тела 8—10 мм. Наиболее часто вредит в Закарпатье, Крыму, на Северном Кавказе, Нижней Волге **Капустный клоп — *Eurydema ventralis* Kol.**

- (2). Внешняя часть кориума одноцветная — красная или оранжевая. Длина тела 5,5—7,5 мм. Отмечен вред в Ленинградской и Иркутской областях, в Алтайском крае и на Дальнем Востоке
 . . . **Эвридема северная** — *Eurydema dominulus* Scop.
- (1). В средней части переднеспинки лишь одно пятно в виде расширяющейся назад полоски красного, желтого или белого цвета (рис. 44). Длина тела 5—7,7 мм. Распространен везде, кроме Крайнего Севера . . . **Рапсовый клон** — *Eurydema oleracea* L.



45. Кладки яиц насекомых, вредящих крестоцветным (по Г. Я. Бей-Биенко и О. А. Скориковой):

1 — крестоцветного листоеда; 2 — стеблевого капустного скрытнохоботника; 3 — рапсового цветоеда; 4 — капустной белянки

Рапсовый цветоед (пыльцеед) — *Meligethes aeneus* F. (отряд жесткокрылые — Coleoptera, сем. блестянки — Nitidulidae).

Жуки с незначительной величиной цветоеда (1,5—2,7 мм) имеют признаки, как и у предыдущих видов, необходимо рассмотреть при большом увеличении микроскопа МБС-1. Например, все лапки у жука 5-члениковые, но могут быть приняты за 4-члениковые, так как 4-й членик мал и слабосвязан. В число члеников усиков следует включать и 3 последних, которые образуют плотную булаву.

Яйца белые, гладкие, удлинненно-овальные. Самки откладывают их одиночно внутрь цветка, и они обычно плохо заметны среди тычинок (рис. 45, 3).

Личинка цветоеда несколько сходна с личинкой блошки, но отличается рядом признаков (см. определительную таблицу с 182). Наиболее характерен у нее последний сегмент, на что следует обратить внимание при определении.

Куколки зимуют в почве, в поверхностном слое в земляной оболочке. Куколка свободная, желтоватая, с плоским овальным телом.

Жуки многоядны. Весной они питаются на цветках различных растений, в том числе на плодовых. Яйца и личинки развиваются только на крестоцветных. Зимуют под опавшей листвой, мхом или в почве. Генерации 1.

Крестоцветные блошки — род *Phyllotreta* (отряд жесткокрылые — Coleoptera, сем. листоеды — Chrysomelidae). Основной вред наносят жуки, повреждения которых особенно опасны для всходов и молодой рассады в сухую жаркую погоду. Жуки выедают мелкие язвочки или сквозные дырочки на листьях.

Личинки большинства видов развиваются в почве и питаются корешками различных растений, не приносят заметного вреда; лишь личинки светлоногой блошки минируют листья турнепса и других крестоцветных. Мины располагаются как по краю, так и в середине листа.

Окукливание в почве в земляной колыбельке. Куколка свободная, светло-желтая, длиной до 2,8 мм. Зимуют жуки под растительными остатками, частично в поверхностном слое почвы. Генерация 1. Наиболее часто вредящие виды приведены в таблице.

Определительная таблица жуков крестоцветных блошек

- 1 (4). Надкрылья одноцветные: черные, зеленые или синие, без желтых полос или пятен.
- 2 (3). Усики и ноги черные. Верх тела синий или зеленовато-синий, с металлическим отливом. Голова и переднеспинка с очень мелкой пунктировкой. Длина тела 2,2—2,8 мм **Черноногая, или черноногая, блошка — *Phyllotreta nigripes***
- 3 (2). 2-й и 3-й членики усиков красно-желтые, 1-й и 4-й зачерненные частично, остальные членики черные. Сочленения ног бурые. Верх тела черный, со слабым металлическим отливом. Переднеспинка в красных точках. Длина тела 2—3 мм **Черная блошка — *Phyllotreta atra***
- 4 (1). Надкрылья двухцветные: черные с желтыми полосами. Голова и переднеспинка черные.
- 5 (6). Желтая полоса на надкрыльях с глубокой наружной выемкой посередине и небольшой выемкой у основания чечевого бугорка. Черная шовная полоса перед щитком расширяется, затем идет параллельно кзади суживается (см. рис. 42, 1). Длина тела

2,5 мм

. **Выемчатая блошка — *Phyllotreta vittata* F.**

(5). Желтая полоса на надкрыльях с неглубокой или совсем без наружной выемки посередине.

(8). Лоб и более половины темени покрыты точками, голени и лапки красные. Один из наиболее крупных видов. Длина тела 2,5—3 мм

. **Светлоногая блошка — *Phyllotreta nemorum* L.**

(7). Лоб только с поперечной точечной полосой, темя без точек; ноги черные, лишь иногда часть голени красноватая. Длина тела 2—2,3 мм

. **Волнистая блошка — *Phyllotreta undulata* Kutsch.**

Листоеды — подсем. **Chrysomelinae** (отряд жесткокрылые — Coleoptera, сем. листоеды — Chrysomelidae). Из листоедов этой группы крестоцветные культуры повреждают жуки и личинки хренового, рапсового и горчичных листоедов. Наиболее широко распространены рапсовый и хреновый листоед, вследствие гигробионтности последний сильнее вредит в степной зоне, особенно в ее северо-западных районах. Из горчичных листоедов западный чаще встречается в центральной и южной зонах СССР, восточный — главным образом в степной зоне, а сибирский имеет значение как вредитель крестоцветных в Восточной Сибири и на Алтае. Основные признаки жуков приведены в таблице.

Определительная таблица жуков-листоедов подсемейства *Chrysomelinae*, вредящих крестоцветным

(1). Надкрылья красные, с черным рисунком в виде продольных полос. На середине переднеспинки широкая черная продольная полоса, расширяющаяся к низу; по бокам от нее и на лбу по черной точке. Тело снизу черное. Длина тела 7—10 мм

. **Рапсовый листоед — *Entomoscelis adonidis* Pall. (с. 190).**

(2). Надкрылья одноцветные, синие или зеленоватые, с металлическим отливом.

(3). Надкрылья с 8-точечными бороздками, на вершине закруглены, тело сверху сильно выпуклое; усики черные, 1-й и 2-й членики усиков красно-бурые. Длина тела 3—4 мм

. **Хреновый листоед — *Phaedon cochleariae* F. (с. 190).**

(4). Надкрылья со спутанной пунктировкой, к вершине заострены.

- 5 (6). Ноги сине-фиолетового цвета. Длина тела 4,9—7,3 мм. Надкрылья темно-синие, с фиолетовым оттенком, усики черные **Сибирский горчичный листоед** — *Colaphellus alpinus* Gebl. (с. 191)
- 6 (5). Ноги полностью или частично красновато-желтые. Жуки более мелкие по размеру (4—6 мм).
- 7 (8). Ноги почти сплошь красновато-желтые (синие лишь основания средних и задних бедер), усики черные с рыжим основанием **Восточный горчичный листоед** — *Colaphellus hoëfti* Men. (с. 191)
- 8 (7). Бедра и основания голеней синие, а лапки и основная часть голеней красновато-желтые **Западный горчичный листоед** — *Colaphellus sophiae* Schall. (с. 191)

Рапсовый листоед — *Entomoscelis adonidis* Pall. Для жука характерны яркая, черная с красным окраска и своеобразный рисунок переднеспинки. Яйца эллипсовидные, красновато-коричневые, с шероховатой поверхностью. Личинки коричневатые-черные со спинной и желтоватые с брюшной стороны; на каждом сегменте 3 ряда поперечных бороздок с черными волосками. Куколка желто-красная.

Основной вред причиняют молодые жуки, которые по выходе из куколок объедают листья и зеленые стручки различных крестоцветных культур. В наиболее жаркие летние месяцы жуки нередко уходят в почву и находятся в состоянии диапаузы все лето. Поэтому, кроме яиц, вложенных кучками или одиночно на поверхности почвы, могут зимовать также личинки и жуки. Генерация 1.

Хреновый листоед (бабануха) — *Phaedon cochleariae* L. Зимуют жуки в поверхностном слое почвы и под растительными остатками. Блестящие, ярко-желтые яйца самка откладывает в ямки, предварительно выгрызенные ею в паренхиме нижней стороны листьев, преимущественно вдоль жилки (рис. 45, 1), заливая быстро высыхающими выделениями, которые предохраняют их от потери воды.

Личинка грязно-желтого цвета с черной головой; боковая сторона в черных бугорках, расположенных в 4 продольных ряда. Окукливание происходит в почве в земной колыбельке; куколка светло-желтая, с редкими бурыми пятнами на переднеспинке. Развивается в 2 генерации.

Жуки прогрызают на листьях сквозные отверстия и объедают их с краев. При высокой численности жуков на листьях нетронутыми остаются лишь главные жилки.

они скелетируют листья, соскабливая эпидермис и часть проводящих тканей с нижней стороны листа.

Горчицные листоеды — западный (*Colaphellus sophiae* Fall.), восточный (*C. hoefti* Men.) и сибирский (*C. albicollis* Gebl.). Имеют сходную биологию. Зимуют жуки в поверхностном слое почвы. Весной питаются дикорастущими, а также культурными крестоцветными. Яйца желтые или оранжевые, продолговато-овальной формы. Самки откладывают яйца кучками, по 10—20 штук под комочки почвы в непосредственной близости от питающих растений. Личинки скелетируют листья, не трогая жилок. Окукливание происходит в поверхностном слое почвы. У западного и восточного горчицных листоедов генерация I. У сибирского горчицного листоеда в Забайкалье успевают развиваться 2 генерации.

Бари́ды — род *Baris* Germ. (отряд жесткокрылые — Coleoptera, сем. долгоносики — Curculionidae). Вредят крестоцветным в южной и средней полосах европейской части СССР, особенно семенникам капусты. Наиболее вредоносны капустный (черный) барид — *B. carbonaria* Boh., зеленый (зеленоглазый) — *B. coerulescens* Scop., рапсовый — *B. chlorizans* Boh. Реже встречаются смоляно-черный — *B. laticollis* Marsh и жеруховый — *B. lepidii* Germ. Жуки весной повреждают верхушечные почки, черешки листьев, стебли, а некоторые виды (капустный барид) и подземные части растений, выгрызая в них ямки.

Самки откладывают яйца на стебли и черешки в ямки. Самки бари́дов протачивают ходы внутри черешков и стеблей, а личинки зеленого бари́да нередко выедают сердцевину подземной части стебля семенников капусты. Личинки капустного бари́да окукливаются в почве, других видов — внутри стеблей.

Жуки капустного и зеленого бари́дов зимуют в почве, а смоляно-черного — в кочерыгах, рапсового — в почве и в кочерыгах.

Личинки бари́дов безногие, беловатые, слегка изогнутые, с довольно большой, но хорошо заметной головой. Плохо различимы по личиночной фазе. Видовые признаки жуков приведены в таблице.

Определительная таблица жуков-бари́дов

- (1) Жуки черные.
- (2) Промежутки на надкрыльях широкие, с 2—3 беспорядочными рядами точек; переднеспинка в густых

- мелких точках. Длина тела 5—8 мм
- **Капустный барид** — *Baris carbonaria* Walk.
- 3 (2). Промежутки на надкрыльях узкие, с одним суправенным рядом точек; переднеспинка на вершине и в углах, посередине в мелких редких точках, слабо блестящий. Длина тела 3—3,5 мм
- **Смоляно-черный барид** — *Baris laticollis* Marsh.
- 4 (1). Жуки зеленые или сине-зеленые, с металлическим отливом.
- 5 (8). Жуки сине-зеленые. Переднегрудь с глубокими бороздками, сливающимися в продольные бороздки.
- 6 (7). Надкрылья яйцевидные, позади плеч сильно расширенные, с широкими бороздками. Переднеспинка равномерно, редко пунктирована. Длина тела 3,5—4 мм
- **Жеруховый барид** — *Baris lepidii* Germ.
- 7 (6). Надкрылья овальные, за плечами слабо расширенные. Бороздки тонкие, исчезающие. Переднеспинка с гладкой срединной линией. Длина тела 3,5—4,5 мм
- **Зеленый барид** — *Baris coerulescens* Scop.
- 8 (5). Жуки зеленые. Переднегрудь покрыта простыми крупными точками. Переднеспинка широкая, по краям с гладкими, более тонкопунктированными участками. Длина тела 3,5 мм
- **Рапсовый барид** — *Baris chlorizans* Germ.

Скрытнохоботники — род *Ceuthorrhynchus* Germ. (отряд жесткокрылые — Coleoptera, сем. долгоносики — Curculionidae). Овощным и масличным крестоцветным вредит группа долгоносиков-скрытнохоботников из рода *Ceuthorrhynchus* Germ. Тонкая головотрубка у них сильно подгибается вперед и назад к брюшной стороне и сверху не видна, за что жуки и получили свое название. К наиболее серьезным вредителям относятся: стеблевой капустный скрытнохоботник — *C. quadridens* Panz., рапсовый — *C. assimilis* Payson, корневой капустный — *C. pleurostigma* Marsh.; несколько меньше вредят листовенный крестоцветный — *C. contractus* Marsh., рыжиковый — *C. syrites* Germ., репный — *C. garofolii* Gyll., сурепковый — *C. napi* Gyll. и др.

Основной вред растениям наносят личинки стеблевого капустного скрытнохоботника. Они питаются внутри главных жилок и черешков листьев и особенно опасны для семенников крестоцветных при переходе в стебли. Личинки семенного и рыжикового скрытнохоботников живут в стручках, выедая содержимое незрелых семян, корневого капустного

и репного — питаются на корнях. В местах питания корневого капустного скрытнохоботника на корнях образуются галлы, замедляющие рост растения. Личинки листового крестоцветного минируют листья капустной рассады. Зимуют у большинства видов жуки. Лишь у корневого капустного скрытнохоботника чаще зимуют личинки. Самки откладывают яйца небольшими группами в среднюю жилку листа (рис. 45, 2).

Определительная таблица жуков-скрытнохоботников

- (1.) Верх тела жука без металлического блеска, покрыт серыми или желтоватыми чешуйками.
- (1.) Бока переднеспинки в средней части без явственных бугорков и выступов.
- (1.) Надкрылья с грубыми глубокими бороздками, промежутки между которыми в 2 раза шире бороздок; покрыты длинными плотно прилегающими к поверхности волосками. Жук черный. Волоски на промежутках надкрыльев серые. Длина тела 2,3—3 мм **Рыжиковый скрытнохоботник — *Ceuthorrhynchus syrites* Germ.**
- (1.) Надкрылья с тонкими бороздками, промежутки между ними в 4 раза шире бороздок и плоские, с 3—4 рядами коротких и мелких белых чешуек. Длина тела 3,2—3,8 мм **Суренко-вый скрытнохоботник — *Ceuthorrhynchus napi* Gyll.**
- (1.) Бока переднеспинки с явственным выступом или шипом.
- (1.) Переднеспинка и надкрылья равномерно и густо покрыты светлыми волосками или чешуйками, почти скрывающими структуру поверхности; надкрылья без светлого прищиткового пятна.
- (1.) Средние и задние бедра с мелкими зубчиками. Промежутки между бороздками надкрыльев очень широкие, в коротких светлых чешуйках, расположенных в 2 ряда. Длина тела 2,5—3 мм **Репный скрытнохоботник — *Ceuthorrhynchus rapae* Gyll.**
- (1.) Бедра без зубчиков. Промежутки между бороздками узкие, лишь с 2 рядами чешуек. Жук черный, чешуйки беловатые. Длина тела 2—2,3 мм **Рапсовый скрытнохоботник — *Ceuthorrhynchus assimilis* Payk.**

- 9 (6). Надкрылья в малозаметных негустых темных полосках; переднеспинка в очень тонких и редких светлых волосках, не прикрывающих структуру.
- 10 (11). Надкрылья без светлого прищиткового пятна; переднеспинка в грубых точках, с глубокой срединной бороздкой; средние и задние бедра с зубцами. Длина тела 2—3 мм. Корневой капустный скрытнохоботник — *Ceuthorrhynchus pleurostigma* Matsh.

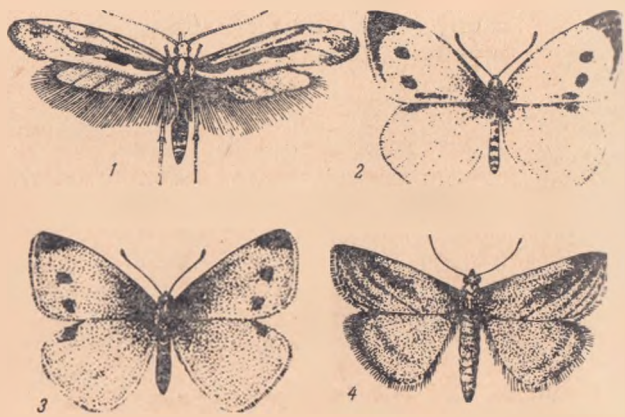


Рис. 46. Бабочки, вредящие крестоцветным (по Г. Я. Бей Биенко и О. А. Скориковой):

1 — капустная моль; 2 — капустная белянка (самка); 3 — репная белянка (самка); 4 — капустная огневка

- 11 (10). Надкрылья со светлым прищитковым пятном; переднеспинка без зубцов, лапки бурые. Низ тела в очень густых светлых чешуйках. Длина тела 1,8—2 мм. Хреновый скрытнохоботник — *Ceuthorrhynchus cochleariae* Gyll.
- 12 (1). Надкрылья с темно-зеленым или синева-черным металлическим блеском.
- 13 (14). Надкрылья с небольшим прищитковым пятном; переднеспинка с чешуек, жук крупный (2,5—3,2 мм). Верх тела черный, с сильным оловянным или темно-зеленым металлическим блеском; лапки желто-красные, коготки с зубцами; низ тела в густых светлых чешуйках (см. рис. 47). Стеблевой капустный скрытнохоботник — *Ceuthorrhynchus quadridens* P.

113). Надкрылья без светлого прищиткового пятна, выпуклые. Мельче, чем предыдущий вид (1,5–1,8 мм). Переднеспинка черная, надкрылья синевато- или зеленовато-черные. . . . **Лиственный крестоцветный скрыгнохобогник** — *Ceuthorrhynchus contractus* Marsh.

Кипуговая моль — *Plutella maculipennis* Curt. (отряд чешуекрылые — Lepidoptera, сем. серпокрылые моли — Plutellidae). Бабочка мелкая, размах крыльев до 15 мм. Окраска передних крыльев сверху буровато-серая; по внутреннему краю проходит светлая полоса с 3 округленными выступами; на сложенных крыльях эта полоса образует ромбовидный рисунок. Задние крылья серебристые, с длинной бахромой (рис. 46, 1). Типичны длинные щупики, направленные вперед и значительно выдающиеся за пределы головы.

Яйца овальные, светло-зеленые, самки откладывают их на листья одиночно или небольшими группами. Гусеницы подвижны. Если потревожить гусеницу, то она «прижимается» мертвыми, прижимая голову к последнему сегменту, или, извиваясь, спускается на паутинке. Как указывалось, типичным для гусеницы является скелетирование листьев в виде окошечек.

Окукливается гусеница в прозрачном паутинном коконе в листьях питающих растений. Куколка зеленой или грязно-серой окраски, со светлым рисунком. Зимует куколка в коконах на сорняках и растительных остатках крестоцветных. Зимует от 1 до 5 генераций.

Кипуговая огневка — *Pionea forficalis* L. (отряд чешуекрылые — Lepidoptera, сем. огневки — Pyralidae). Передние крылья бабочки охряно-желтые; вершина крыла разделена светлой полосой и вверху соединяется с темным мазком; по нему проходит другая полоса. Задние крылья светлые (рис. 46, 4). Размах крыльев 25–26 мм.

Яйца овальные, приплюснутые. Самки откладывают их на листья черепицеобразно на нижнюю сторону листьев. Гусеница, помимо проедания дырок в наружных листьях, проедает под верхние листья кочана или в головки цветной капусты на небольшую глубину и загрязняют их экскрементами, что значительно ухудшает качество продукции.

Окукливается в почве, в коконе, образованном шелководными нитями и частицами почвы. Олигофаг. Зимуют в почве гусеницы в коконах и почве. Генерация 1.

Пручковая (опаленная) огневка — *Evergestis extimalis* L. (отряд чешуекрылые — Lepidoptera, сем. огневки —

Pyralididae). Передние крылья светло-желтой окраски, к наружному краю переходящей в ржаво-бурую (подпаленный бахрама также ржаво-бурая. Задние крылья желто-белые с темно-коричневой бахромой. Размах крыльев 27—28 мм.

Яйца продолговато-овальные, плоские, светло-желтые, диаметром 0,5 мм; самки откладывают их на стручки культурных и сорных крестоцветных по 5—8 штук в одну линию, причем одно яйцо заходит на край другого.

Гусеницы проникают внутрь стручков и выедают перелые семена. Уничтожив их в одном стручке, гусеницы переходят в соседние, прогрызая в них отверстия и, стянув, опутывают стручки паутиной.

Окукливаются в плотном паутинном коконе. Куколка серо-коричневая, длиной 9—10 мм. Зимуют взрослые гусеницы в коконе в поверхностном слое почвы. Генераций 1.

Белянки, вредящие крестоцветным (отряд чешуекрылые Lepidoptera, сем. белянки — Pieridae). Крестоцветные культуры повреждают несколько представителей этого семейства: капустная, репная, брюквенная и рапсовая, или репная, белянки. Свое название они получили за преобладание светлых чешуек на крыльях бабочек, придающих им белую окраску. У белянок хорошо выражен половой морфизм. Самки обычно крупнее самцов и имеют больше темных пятен на верхней стороне передних крыльев.

Определительная таблица бабочек и гусениц белянок, вредящих крестоцветным

- 1 (8). Бабочки.
- 2 (3). Задние крылья с нижней стороны с зелеными пятнами. Пятна широкие, округлые или прямоугольные. Верхняя сторона передних крыльев к вершине с черными пятнами и полосами. Размах крыльев 30—40 мм. **Рапсовая белянка — *Pieris rapae***
- 3 (2). На нижней стороне задних крыльев зеленых пятен нет.
- 4 (5). Жилки задних крыльев с нижней стороны покрыты чешуйками. Передние крылья сверху с 1—2 темными пятнами (самец с 1, самка с 2 пятнами). Размах крыльев 35—40 мм. **Брюквенная белянка — *Pieris napi***
- 5 (4). Жилки задних крыльев снизу без темного опьянения.

- 6 (7). Вершинное пятно на передних крыльях сверху черное, крупное, доходит до 2-й кубитальной жилки (до 6-й продольной жилки, считая от вершины крыла). У самки имеются еще 2 черных пятна (рис. 46, 2). Размах крыльев 50—60 мм
 Капустная белянка — *Pieris brassicae* L.
- (6). Вершинное пятно темно-серое или коричневое, небольшое, едва достигает 2-й медиальной жилки (4-й жилки, считая от вершины крыла). У самки, кроме того, еще 2 темных пятна (рис. 46, 3), у самца — одно пятно. Размах крыльев 35—45 мм
 Ренная белянка — *Pieris rapae* L.
- (1). Гусеницы.
- (12). Тело гусеницы желтовато- или серовато-зеленое, с черными пятнами.
- 10 (11). Голова светло-зеленая, покрыта черными бородавочками. Спинная сторона тела с желто-оранжевыми полосами; черные пятна окаймлены красным. Длина тела 30—32 мм
 Рапсовая белянка — *Pieris daplidicae* L.
- 11 (10). Голова у гусениц младших возрастов черная, у взрослых — серовато-зеленая, с черным рисунком. Черные пятна на теле сгруппированы в довольно правильные поперечные ряды; брюшная сторона более светлая, боковые полосы — желтые. Длина тела до 40 мм
 Капустная белянка — *Pieris brassicae* L.
- (9). Тело гусениц матово-зеленое, без черных пятен.
- 11 (14). Желтоватые полосы расположены сверху и по бокам тела вдоль черных дыхалец; щетинконосные бугорки мелкие, темные, сгруппированы в неправильные поперечные ряды, между которыми имеются еще более мелкие темные точки. До 30 мм длиной
 Ренная белянка — *Pieris rapae* L.
- 11 (13). Желтоватые полосы только по бокам тела; черные дыхальца окаймлены рыжеватым фоном; щетинконосные бугорки на теле белые. Длина тела до 30 мм
 Брюквенная белянка — *Pieris napi* L.

Капустная белянка — *Pieris brassicae* L. Наиболее крупный вредоносный вид среди огородных белянок. Яйца яркочерные, суженные к вершине, бутылковидные; их поверхность ребристая, хорошо различимая даже в лупу с 10-кратным увеличением (см. рис. 45, 4). Наиболее типична для

капустной белянки откладка яиц группами по 200 штук. В связи с этим молодые гусеницы держатся на растении колониями; расплозаются и питаются одиночно лишь гусеницы последнего возраста. Другие белянки, вредящие крестоцветным, откладывают яйца поодиночке, и гусеницы не собираются в колонии.

Гусеницы младших возрастов скелетируют листья и поедают в них дырки; гусеницы старшего возраста грубо объедают листья с краев, оставляя лишь толстые жилки. Окукливаются на заборах, стеблях растений, стенах домов и пр. Куколка светлая, с темными пятнами и различными скульптурными образованиями. Капустная белянка зимует в фазе куколки. Генераций 1—5.

Репная белянка — *Pieris rapae* L. * Основное биологическое отличие от предыдущего вида — одиночная откладка яиц и одиночное обитание гусениц. Помимо объедания наружных листьев, гусеницы репной белянки способны внедряться в кочаны.

Рапсовая, или горчичная, белянка — *Pieris daphnidicae* L. В отличие от капустной белянки, вредящей наиболее сильно в северо-западных и западных областях СССР, рапсовая белянка особенно вредит капусте и горчице в юго-восточных областях европейской части СССР. В других районах она встречается чаще лишь на семенниках крестоцветных.

Надземные совки, вредящие крестоцветным (отряд чешуекрылые — Lepidoptera, сем. совки, или ночницы, — Noctuidae). Из надземных совок, повреждающих крестоцветные, наиболее серьезный вред причиняет капустная совка — *Mamestra (Varathra) brassicae* L. Вместе с ней листья растений в различных зонах объедают гусеницы других многоядных совок: совки-гаммы — *Autographa (Plusia) gamma* L., огородной — *Mamestra (Polia) oleracea* L. и отличной совки — *M. sula Schiff. (Polia dissimilis* Knoch.).

Определительная таблица гусениц надземных совок, вредящих крестоцветным

- 1 (2). Гусеница 12-ногая; на брюшке только 3 пары толстых ног. Тело зеленой окраски, со светлыми, всегда четкими продольными полосами на спине.

* Репная, брюквенная и рапсовая, или горчичная, белянки морфологически близки к капустной.

и желтоватыми по бокам, сужено к головному концу, покрыто мелкими шипиками и редкими волосками. Голова буровато-зеленая, с мелкими темными пятнышками, расположенными группами по 5—7 штук. Длина тела до 32 мм

. . . **Совка-гамма** — *Autographa gamma* L. (с. 68).

111 Гусеница 16-ногая; окраска тела от зеленой до почти черной.

112 На спинной стороне тела гусениц рисунок в виде слочки, образованный слабозаметными темными и желтоватыми косыми штрихами; общая окраска спинной стороны тела варьирует от светло-зеленой до желто-бурой и даже бархатисто-черной; брюшная сторона зеленовато-бурая. На предпоследнем сегменте сверху часто темное подковообразное пятно. Длина тела 37—42 мм

Капустная совка — *Mamestra brassicae* L. (с. 199).

113 Спинная сторона без косых штрихов; на теле светлые овальные пятнышки с темным окаймлением; общая окраска тела варьирует от серовато-зеленой до красно-бурой.

114 I грудной сегмент с поперечным рядом из 4 черных щетинконосных пятен; на спинной стороне остальных сегментов мелкие светлые пятнышки, с темным окаймлением; боковые полосы на теле желтые, часто с красноватым оттенком; дыхальца желтые, с черным ободком. Длина тела до 40 мм

. . . **Огородная совка** — *Mamestra oleracea* L.

115 I грудной сегмент без черных пятен, светлые пятнышки с темным окаймлением занимают лишь часть спинной стороны; полосы по бокам тела сверху отграничены черным; на боковых полосах темные косые штрихи. Длина до 40 мм

. . . **Отличная совка** — *Mamestra suassa* Schiff.

Капустная совка — *Mamestra (Barathra) brassicae* L. Перед-

116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200

116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200

116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200

116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200

116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200

116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200

116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200

116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200

116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200

сходясь на вершине, образует бугорок (микробилярную зону). Самки откладывают яйца кучками, до 150 штук в один слой, преимущественно на нижнюю сторону листа капусты.

Гусеницы на листьях выедают крупные дырки. Попадая они проникают в кочаны или головки цветной капусты прокладывая в них ходы. Это ведет к загрязнению и гниванию поврежденных частей растений.

Оукливание происходит в почве на глубине 10–12 см. Куколка буро-красная; ее поверхность морщинистая со спинной стороны, а кремастера и с боков. Кремастер заканчивается 2 сплюснуто-булавовидными, почти соприкасающимися отростками.

Капустная совка многоядна. Кроме крестоцветных повреждает сахарную свеклу, подсолнечник, бобовые, картофель и даже листву плодовых деревьев и ягодных кустарников. Зимует куколка в почве. Генераций 1–3.

Рапсовый пилильщик — *Athalia colibri* Christ. (отряд перепончатокрылые — Hymenoptera, сем. настоящие пилильщики — Tenthredinidae). Взрослое насекомое ярко окрашено. Голова черная, грудь сверху красновато-желтая, с черным рисунком, снизу желтая; брюшко оранжево-желтое, однотонное. Усики черные, 11-члениковые, заметно утолщающиеся к вершине. Крылья прозрачные, у основания желтоватые. Длина тела 7–8 мм.

Яйца белые, полупрозрачные, овальные. Самки откладывают их одиночно или по несколько на нижней стороне листа в надрез, который они пропиливают своим челюстным аппаратом.

Ложногусеницы скелетируют и грубо объедают листья, часто оставляя одни толстые жилки. При внезапных толчках личинки легко стряхиваются с листьев на землю, скатываясь колечком.

Оукливание в почве. Куколка заключена в плотный перламентовидный кокон. Олигофаг. Зимует взрослая паузирующая ложногусеница в коконе в почве на глубине 7–15 см. Генераций 2–3.

Капустные мухи — род *Delia* R.-D. (отряд двукрылые — Diptera, сем. цветочницы — Anthomyiidae). Капусту, брюкву, редис, редьку и другие крестоцветные повреждают 2 вида капустных мух: весенняя — *D. brassicae* Vouché и летняя — *D. floralis* Filn. Взрослые насекомые этих близких видов различимы только по самцам. При ознакомлении с ними необходимо обратить внимание на расположение щетинок

с внутренней стороне задних бедер
соединены. Следует учитывать, что
задние голени обращены друг к дру-
гу внутренней стороной.

Самки капустных мух сходны по
строению, но несколько отличаются
размером тела: летняя крупнее ве-
сенней (длина 8,5 и 7,5 мм соответ-
ственно).

Лица ярко-белые, удлинненно-
овальной формы, с ячеистой скульптурой и
глубокой продольной бороздкой. Дли-
на 1,1 мм. Самки откладывают яйца
преимущественно на почву, осо-
бенно в щель между почвой и стеб-
лем капусты или на стебель, реже
на корнеплод, в пазухи листьев и
т.п.

Личинки безногие, с неясно вы-
раженной головой, молочно-белые
с желтоватой сетчаткой. На суженном
заднем конце хорошо видны черные ротовые крючья.
Последний сегмент плоский; на косо срезанной площадке
находятся 2 темных дыхальца; по краям площадки
явно просматриваются мясистые бугорки (рис. 47), по
строению можно различить личинок этих двух видов.

Личинки капустных мух проникают в нижнюю часть
кочана, при значительной численности измочаливая его
сердцевину, повреждают корни, минируют корнеплоды. В послед-
нем случае редис, например, совершенно теряет товарную
ценность. Внешними признаками повреждения капусты ли-
чинками капустных мух являются привядание растений в сол-
нечную погоду и появление антоциановой (сиренево-фиоле-
вой) окраски листьев. При повреждении капусты в период
образования кочанов нередко наблюдается гибель взрослых
растений.

Обукивание происходит в почве. Ложнококон удли-
ненно-овальной формы, от светло-желтой до красновато-
коричневой окраски. Бугорки на последнем сегменте еще
очевидны, но становятся тоньше и мельче. Зимуют ку-
стики и ложнококконы в почве, у основания поврежденных
растений (под кочерыгами). Весенняя капустная муха раз-
вивается в 2 генерациях, летняя — моновольтинна.



Рис. 47. Последний сег-
мент тела личинок ка-
пустных мух (по Л. С.
Зимину):

1 — весенней; 2 — летней

Определительная таблица взрослых самцов и личинок капустных мух

- 1 (4). Взрослые насекомые — самцы.
- 2 (3). Крылья прозрачные, сероватые, с черными жилками. Задние бедра у основания снизу с густыми щетинковидными волосками. В верхней половине внутренней стороны задних голеней ряд длинных щетинок. Тело более темное, пепельно-серое, с 3 сероватыми полосками на спинке, вдоль брюшка проходит темная полоса, длина тела 6,5 мм
Весенняя капустная муха — *Delia brassicae* Voich.
- 3 (2). Крылья бурые или желтоватые, с желтыми жилками. Задние бедра у основания без щетинковидных волосков. Задние голени на внутренней стороне с рядом коротких, прямостоящих щетинок, напоминающих редкий гребень. Тело желтовато-серое, длиной 7—8 мм
Летняя капустная муха — *Delia floralis* Шв.
- 4 (1). Личинки.
- 5 (6). По краям площадки последнего сегмента тела имеется 14 бугорков, из которых 4 нижних наиболее крупные и расположены попарно на общем основании. При этом расстояние между двумя парами бугорков в 2—3 раза больше промежутка между каждым из парных бугорков, сидящих на общем основании (рис. 47, 1). Длина тела 6
Весенняя капустная муха — *Delia brassicae* Voich.
- 6 (5). Наиболее заметны 6 нижних бугорков, расположенных попарно, причем расстояние между парами бугорков равно промежутку между отдельными бугорками каждой пары. Бугорки более крупные (рис. 47, 2). Длина тела 7—9 мм
Летняя капустная муха — *Delia floralis* Шв.

Работа 2

СОСТАВЛЕНИЕ ФЕНОЛОГИЧЕСКОГО КАЛЕНДАРЯ ВРЕДИТЕЛЕЙ КРЕСТОЦВЕТНЫХ КУЛЬТУР

Фенологический календарь составляют на основании имеющихся данных (лекционный материал, учебники, справочники, специальная литература и пр.) о продолжительности

ности развития каждой из фаз вредителя и сроках их окончания.

Фенологический календарь разрабатывают применительно к определенной природной зоне или географическому району. Вначале составляют список насекомых, поражающих овощные крестоцветные в данной зоне. Затем анализируют необходимые данные по фенологии каждого вида: сроки начала и конца зимовки, время окукливания и лета, наличие и продолжительность дополнительного питания перед откладкой яиц, продолжительность развития яйца, личинки, куколки, а также длительность жизни взрослого насекомого.

Полученные сведения вносятся в соответствующие графы специально вычерченной календарной решетки в виде условных обозначений. Примерная форма календарной решетки приводится ниже:

Название насекомого	Количество генерации	Зимующая фаза	Развитие вредителя по месяцам и декадам									Примечание		
			март			апрель			май и т. д.					
			I	II	III	I	II	III	I	II	III			

Общепринятые в энтомологии условные обозначения фенологии насекомых (фенологический календарь) приведены в теме IV (работа 2, с. 144).

При наличии у вредителя нескольких поколений после завершения фаз развития 1-й генерации указываются фазы развития 2-й, 3-й и т. д.; заканчивают календарь зимующей фазой. При растянутом периоде откладки яиц или отрождения часто происходит наложение одной фазы развития на другую; в этом случае в одной клетке столбцом отмечено несколько фаз.

Заключив обозначение годового цикла развития одного вида на календаре отмечают красным карандашом в виде пунктирной линии период вредной деятельности вредящей фазы (личинки, взрослого насекомого или обоих вместе). Затем приступают к составлению фенокалендаря по другому виду и т. д.

ВРЕДИТЕЛИ ЛИЛЕЙНЫХ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР

Объекты изучения. Луковый скрытнохоботник, луковая муха, луковая и бугорчатая журчалки, луковая муха.

Работа

ОЗНАКОМЛЕНИЕ С ВРЕДИТЕЛЯМИ ЛИЛЕЙНЫХ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР

Определительная таблица вредителей лилейных овощных культур (по вредящей фазе и повреждениям)

- 1 (8). Повреждены подземные части растений (луковицы, корни).
- 2 (5). Чешуйки или донце луковицы повреждают личинки двукрылых — безногие, с неявно выраженной головой.
- 3 (4). Личинка белая, длиной 9—10 мм, сужена к переднему концу, на котором видны черные роговые крючья; на заднем конце тела 16 конических выростков, из которых особенно хорошо заметны средние. На косо срезанной поверхности последнего сегмента 2 коричневатые пластинки дыхалец.
 . . . Луковая муха — *Delia antiqua* Mg. (с. 200)
- 4 (3). Тело личинки длиной до 10 мм, почти равномерной ширины, сильноморщинистое, уплощенное с брюшной стороны; цвет варьирует от грязно-желтого до зеленовато-серого. Последний сегмент с трубковидным красновато-желтым выростом и сравнительно крупными мясистыми отростками по бокам
 . . . Луковые журчалки — род *Eumerus* Mg. (с. 200)
- 5 (2). Вредят 16-ногие гусеницы. В луковице выгрызают крупные полости.
- 6 (7). Гусеницы бурые или землисто-серые. Прилобные швы сходятся у теменного выреза (см. рис. 14-15).
 . . . Подгрызающие совки — сем. *Noctuidae* (с. 200)
- 7 (6). Гусеницы грязновато-розовой окраски с бурой головой и красноватой полоской вдоль спины. Прилобные швы впадают в теменной шов далеко . . .

геменного выреза (см. рис. 24, а) Картофельная совка — *Hydraecia micasea* Esp. (с. 70).

(1). Повреждены надземные зеленые части растения (листья, цветоносные стрелки, соцветия).

(2). Вредят грызущие насекомые: жуки, их личинки или 16-ногие гусеницы.

(3). Растения повреждают жуки.

(4). Жуки сравнительно крупные (6—7,5 мм); верх оранжево-красный; грудь, часть брюшка и 11-члениковые усики черные, ноги красные. Голова не вытянута в головотрубку, позади глаз с сильной перетяжкой; бока переднеспинки с выемкой посередине. В листьях лука выгрызают сквозные отверстия, что иногда вызывает надламывание верхушек листьев **Луковый**

листоед (трещалка луковая) — *Lilioceris merdigera* L.

(5). Жуки мелкие (2,2—2,5 мм), с тонкой длинной головотрубкой, обычно подогнутой вниз (долгоносики); тело темно- или черно-бурое, надкрылья и ноги красно-бурые; чешуйки на пришовном промежутке образуют грязно-желтую несплошную полосу. На листьях насквозь прогрызены мелкие отверстия, обычно расположенные в ряд

. **Луковый скрытнохоботник — *Ceuthorrhynchus jakovlevi* Schultze (с. 206).**

(6). Вредят личинки жуков или гусеницы бабочек.

(7). Листья повреждают личинки жуков.

(8). Личинки 6-ногие, короткие, сильно выпуклые посередине; тело грязно-желтой окраски, с черными точками по бокам; грудной щиток, голова и ноги черные; сверху личинки обычно покрыты слизью и экскрементами. В листьях лука проедают сквозные отверстия; взрослые личинки часто забираются внутрь трубчатых листьев

. **Луковый листоед — *Lilioceris merdigera* L.**

(9). Вредит безногая личинка, желтоватая, со светлорусой головой; тело слабо С-образно изогнуто, длиной до 6,5 мм. На листьях и цветоносных стеблях изнутри выедена паренхима в виде светлых продольных полос или пятен

. **Луковый скрытнохоботник — *Ceuthorrhynchus jakovlevi* Schultze (с. 206).**

(10). Вредят 16-ногие гусеницы.

(11). Гусеницы крупные (35—42 мм).

- 19 (20). Гусеницы мясистые, малоподвижные, почти голые. Общая окраска спинной стороны тела варьирует от светло-зеленой до желто-бурой и даже бархатисто-черной; брюшная сторона зеленовато-бурая. Длина тела 37—42 мм. На спинной и боковых сторонах тела рисунок в виде елочки. Обычно живут внутри грубчатого листа, реже в стрелке
- Капустная совка** — *Mamestra brassicae* L. (с. 199)
- 20 (19). Гусеницы сравнительно тонкие, очень подвижные, серовато-зеленые, с темными и светлыми продольными поперечными полосами; голова черная, со светлым рисунком; черные щитки на теле окружены двойным белым кольцом. Длина до 35 мм. Листья грубо объедены, частично скелетированы и заткануты шелковинками
- Луговой мотылек** — *Loxostege sticticalis* L. (с. 58)
- 21 (18). Гусеницы мелкие (10—11 мм), веретеновидной формы, желто-зеленого цвета, с темной головой. Перья лука скелетированы изнутри, часто в такой степени, что сохраняется лишь очень тонкая, просвечивающая наружная кожа. Гусеница живет внутри пера лука или в лентовидной мине листа чеснока
- Луковая моль** — *Acrolepia assectella* Zell. (с. 207)
- 22 (9). Листья лука повреждают мелкие (до 0,8 мм), подвижные сосущие насекомые. Тело тонкое, удлинненное, желтого цвета, с 2 узкими крыльями, опушенными бахромой из редких ресничек; лапки 1-члениковые, с присоской. На листьях серебристые пятна с мелкими темными точками — следами экскрементов вредителя. При сильном повреждении листья искривляются, желтеют и засыхают
- Табачный трипс** — *Thrips tabaci* Lind. (с. 178)

Описание главнейших видов вредителей

Луковый скрытнохоботник — *Ceuthorrhynchus jakovlevi* Schultze (отряд жесткокрылые — Coleoptera, сем. долгоносики — Curculionidae). Жук 2,2—2,5 мм, серого цвета и с покрывающих черное тело белых чешуек, ноги красновато-бурые. Головотрубка подогнута вниз, усики коленичатобулавовидные. Вдоль шва надкрылий узкая грязно-желтая несплошная полоса (рис. 48, 3).

Яйца мелкие (0,3–0,5 мм), округлые, белые. Окукливание происходит в почве в земляной колыбельке.

Жуки повреждают листья лука рано весной в период дополнительного питания. Особенно страдают всходы, высеянные в межах. Личинки вредят в течение июня, вызывая усыхание листьев с вершины. Жуки нового поколения в середине – конце июля (в зависимости от зоны) могут при-

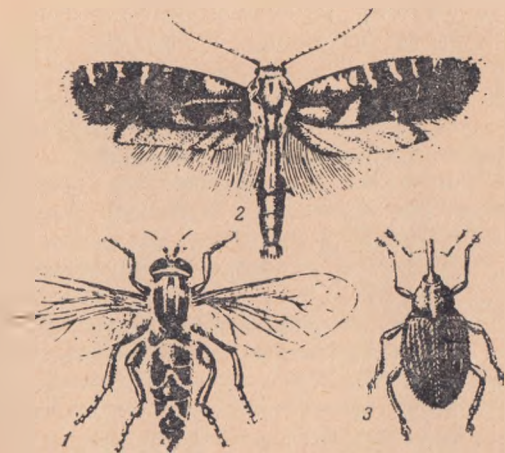


Рис. 48. Некоторые вредители лука и чеснока (по Н. Н. Богданову-Катькову):

1 – луковая журчалка; 2 – луковая моль; 3 – луковый скрытнохоботник

чинить значительный вред семенникам лука, так как, подгрызая цветоножки, они вызывают гибель цветков и семян.

Имуют жуки под растительными остатками на задернованных склонах канав, оврагов, по обочинам дорог. Повсеместно развиваются в 1 генерации.

Луковая моль – *Acrolepia assectella* Zell. (отряд чешуекрылые – Lepidoptera, сем. горностаевые моли – Nymphomeuinae) Передние крылья бабочки темно-коричневые, 12–14 мм в размахе, с белыми поперечными полосами и крупным темным пятном треугольной формы. Задние крылья серые, с тонкой бахромой (рис. 48, 2).

Яйца бобовидной формы, длиной 0,3–0,4 мм, молочно-белого цвета, с мелкоячеистой структурой хориона. Самки

откладывают яйца одиночно на нижнюю поверхность листьев, на шейку луковицы, на цветочные стрелки.

Гусеницы, кроме скелетирования листьев, повреждают стрелки, бутоны и соцветия, существенно снижая урожай семян.

Окукливание происходит на стрелках, перьях лука, в почве, кольях изгороди и т.д. Куколка длиной 7 мм темно-коричневая, со светлой полосой на спинной части грудных сегментов; IV—VI сегменты белые со светлых сторон. Куколка находится в рыхлом шелковистом коконе.

Зимуют бабочки и частично куколки под растительными остатками, в сараях и других укромных местах. В большинстве районов развивается в 2 генерациях.

Луковые журчалки — род *Eumerus* Mg. (отряд двукрылые — Diptera, сем. журчалки — Syrphidae). Луки и другие лилейные повреждают личинки двух видов этого рода: луковая — *E. strigatus* Flin. и бугорчатая — *E. tuberculatus* Flin. Журчалки. Самки обоих видов практически не различимы. Мухи имеют металлически-бронзовое тело, до 9 мм длины и узкое, почти цилиндрическое брюшко, со светлыми полукруглыми пятнами. Бедра расширены и усажены волосками (рис. 48, 1). Самцы отличаются от самок по более крупным почти соприкасающимся глазам. Самцов можно различать по следующим признакам.

- 1 (2). Задние бедра самца снизу у основания с тупым бугорком
- Бугорчатая журчалка — *Eumerus tuberculatus* Flin.**
- 2 (1). Задние бедра самца снизу у основания без тупого бугорка
- Луковая журчалка — *Eumerus strigatus* Flin.**

Яйца обоих видов белые, удлинённые, с закругленным задним и тупо заостренным передним концом; в отличие от яйца луковой мухи не имеют продольного желобка.

Личинки журчалок также практически не различимы между собой. Наиболее характерен для них последний сегмент тела с красновато-коричневым трубкообразным отростком, на котором располагаются дыхальца.

В результате питания личинок вся внутренняя часть поврежденной луковицы превращается в черную гниющую массу. Загнивание обычно начинается с шейки луковицы. В отличие от луковой мухи личинки журчалок при шкелет-

перодоточиваются в придонной части луковицы.

Окукливаются в ложнококонах в почве, вблизи поврежденных растений. Ложнококоны от светло-желтой до буроватой окраски, по внешнему виду сходен с личинкой. Зимуют личинки в почве. Генерации 1-2.

Луковая муха — *Delia (Chorophila) antiqua* Mg. (отряд двукрылые — Diptera, сем. цветочницы — Anthomyiidae). По внешнему виду напоминает некоторых мух (с. 200). Наиболее различить их можно по некоторым спинным щетинкам. У луковой мухи предкрыловая щетинка значительно короче дорсоцентральной, тогда

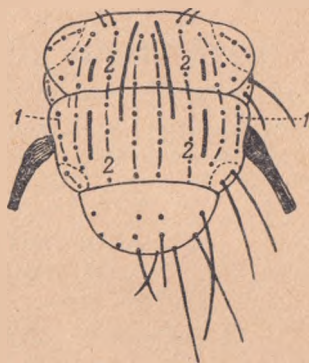


Рис. 49. Расположение некоторых щетинок на спинке мухи-тахины (по А. А. Шгагельбергу):

1 — надкрыловые; 2 — дорсоцентральные

у кашустных мух эти щетинки примерно равны. Предкрыловая, т. е. 1-я из надкрыловых щетинок, находится несколько впереди места сочленения крыла с грудью (рис. 49). Дорсоцентральные расположены ниже наружных углов щитка. Среднеспинка и брюшко желтовато-серые, со слабо выраженной темной продольной полосой. Крылья прозрачные.

Яйца белые, удлинено-овальные, с ячеистой скульптурой и узким продольным желобком. Самки откладывают их группами по 5—20 яиц и более на перья лука, в пазухи листьев, под чешуйки луковиц, в трещины и под комочки почвы вблизи пигающих растений.

Личинки вредят мясистой ткани, прокладывая ходы внутри луковицы, ближе к донцу. Поврежденные луковицы гниют, листья их увядают и засыхают. Наиболее сильно вредит репчатому луку, меньше повреждает лук-порей, чеснок, шнитт-лук и др.

Окукливание происходит в почве. Ложнококоны красновато-коричневые, длиной до 7 мм. Зимуют ложнококоны в почве на глубине 10—20 см. За сезон развивается от 1 до 3 генераций в зависимости от зоны.

ВРЕДИТЕЛИ ЗОНТИЧНЫХ КУЛЬТУР

Объекты изучения. Морковная лиетоблошка, зонтичная моль, зонтичная (морковная) огневка, морковная муха.

Работа

ОЗНАКОМЛЕНИЕ С ВРЕДИТЕЛЯМИ ЗОНТИЧНЫХ КУЛЬТУР

Определительная таблица вредителей зонтичных культур (по вредящей фазе и повреждениям)

- 1 (10). Повреждены подземные части растений (корнеплоды, корни, корневая шейка). Вредят крупные прожорливые, 6-ногие личинки жуков, гусеницы или безногие личинки двукрылых.
- 2 (3). Вредят крупные (40—60 мм) личинки или взрослые насекомые с копательными передними ногами; тело коричневое или бурое, с сильноразвитой передней грудью, усики длинные, щетинковидные **Медведки** — род *Gryllotalpa* Latr. (с. 26)
- 3 (2). Корни и корнеплоды повреждают 6-ногие личинки жуков, гусеницы или безногие личинки двукрылых.
- 4 (7). Вредят 6-ногие личинки жуков.
- 5 (6). Личинки с тонким, проволокообразным телом, желтого, бурого или коричневого цвета. Голова плоская, с зазубренным передним краем, без верхней губы. В корнеплодах прогрызают сравнительно крупные ходы **Личинки щелкунов (проволочники)** — сем. *Elateridae* (с. 26)
- 6 (5). Тело личинки мясистое, S-образно-изогнутое, желтого или сероватого цвета; голова желтая или коричневая, ноги длинные. Корнеплоды и корни грубо объедают снаружи **Хрущи** — сем. *Scarabaeidae* (с. 26)
- 7 (4). Вредят гусеницы или безногие личинки двукрылых.
- 8 (9). Корнеплоды и корни грубо объедают снаружи крупные, 16-ногие гусеницы, землисто-серого или буроватого цвета. Голова бурая, с темными боковыми полосами. Прилобные швы сходятся у темен

ного выреза

. **Подгрызающие совки** — сем. *Noctuidae* (с. 66).

- (8). Вредят мелкие (до 6—8 мм), безногие личинки, грязно-желтого цвета, без обособленной головной капсулы. Передний конец тела заострен, с хорошо просвечивающимися ротовыми крючьями с черным

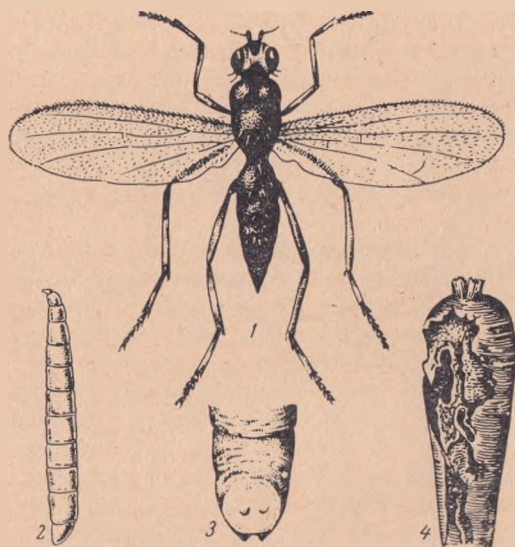


Рис. 50. Морковная муха (по В. Н. Щеголеву):

1 — взрослая муха; 2 — личинка; 3 — деталь заднего сегмента; 4 — повреждение

основанием; последний сегмент закруглен, с 2 черными дыхальцами (рис. 50, 3)

. **Морковная муха** — *Psila rosae* F. (с. 214).

- (1). Повреждены надземные части растения: листья, стебли, цветки, семена.
(16). Повреждены листья и стебли.
(15). Листья и стебли повреждены грызущими насекомыми. Вредят 16-ногие гусеницы.
(14). Гусеницы крупные (40—45 мм), мясистые, яркой окраски; тело зеленое, с черными поперечными полосами и красно-оранжевыми округлыми пятнами па них; голова зеленая, с темным окаймлением

- к затылочному отверстию
- **Махаон — *Papilio machaon* L.**
- 14 (13). Гусеницы короче (до 35 мм), тонкие, серовато-зеленые, с темными и светлыми продольными полосами; голова черная, со светлым рисунком; черные щитки на теле окружены двойным белым кольцом. Листья объедены по краям, скелетированы и обрешены паутиной
- Луговой мотылек — *Loxostege sticticalis* L.** (с. 21)
- 15 (12). Листья повреждают сосущие насекомые зеленого цвета, с колюще-сосущим хоботком и 2 парами сложенных кровлеобразно крыльев или мелкие, игольчатые, малоподвижные, бескрылые личинки. Листья моркови и других зонтичных сильно скручиваются
- Морковная листовлошка — *Trioza apicalis* Frst.** (с. 21)
- 16 (11). Повреждены генеративные органы — соцветия (зонтик) и семена в плодах. Вредят 16-ногие гусеницы, безногие личинки перепончатокрылых или клопы
- 17 (22). Вредят 16-ногие гусеницы.
- 18 (19). Гусеницы относительно крупные (18—20 мм), желто-зеленые или слегка красноватые, с черными щитками на теле, несущими по 1—2 волоска; спина с продольной сероватой полоской. Голова светло-желтая с черным пятнистым рисунком. Образуют в соцветии плотную шелковистую грубку
- Зонтичная огневка — *Loxostege palealis* Schiff.** (с. 21)
- 19 (18). Гусеницы мелкие (10—15 мм).
- 20 (21). Гусеницы землисто-бурого цвета, с красноватым пятнышком. Голова, грудные ноги и дыхальца черные. Щитки на всех сегментах в виде белых бугорков с 1—2 волосками. Длина тела 10—13 мм
- Зонтичная моль — *Depressaria depressella* Hb.** (с. 21)
- 21 (20). Гусеницы темно-серые или черно-синие, с желтыми полосками по бокам; голова и последний сегмент тела черные; щитки черные, с белым окаймлением. Длина тела 12—15 мм. Повреждают семенные головки преимущественно пастернака и тмина
- **Тминная моль — *Depressaria nervosa* Hb.**
- 22 (17). Вредят безногие личинки перепончатокрылых и клопы.
- 23 (24). Личинка белая, безногая, без склеротизованной головы, слегка С-образно-изогнутая. Длина тела 2,5 мм. Питается внутри плодов фенхеля, аниса

кориандра. Снаружи во время уборки может быть заметно круглое лётное отверстие, если личинка не осталась в плоде

. **Кориандровый семяед** — *Systole coriandri* Nik.

(13). Вредят клопы и их личинки красного цвета. Взрослые клопы до 8—10 мм длины; голова, передне-спинка и щиток с продольными черными полосами, брюшной ободок снизу и сверху с черными пятнами. В результате питания цветки и плоды фенхеля, аниса, кориандра подсыхают и отваливаются . . .

. **Графозома полосатая** — *Graphosoma lineatum* L. (= *G. italicum* Müll.).

Описание главнейших видов вредителей

Морковная листоблошка — *Trioza apicalis* Frst. (отряд равнокрылые — Homoptera, подотряд листоблошки — Psyllinea, триозиды — Triozidae). Тело взрослых насекомых зелено-зеленого цвета, длиной до 1,7 мм, глаза красноватые. Усики 10-члениковые, из них первые два слегка утолщены, конечные членики бурые, темнее основных. Задние ноги прыгательные, бедра с темными шипами.

Многочисленные личинки веретеновидной формы, свежотложенные — белые, потом желтые. Самки откладывают яйца одиночно на листья моркови, петрушки, пастернака и других зонтичных.

Личинки зеленовато-желтые, снизу плоские, сверху выпуклые. Восковые нити, выделяемые трубочками, расположенными на теле личинок, образуют как бы бахрому. Питание личинок и взрослых насекомых вызывает скручивание листьев и угнетение растений. Наиболее сильно вредят в Прибалтийских республиках, меньше в Закавказье, Бурятии, Сахалине.

Зимуют взрослые насекомые, перелетающие на хвойные деревья. Генерация 1.

Зонтичная моль — *Depressaria depressella* Hb. (отряд чешуекрылые — Lepidoptera, сем. выемчатокрылые моли — Tortricidae). Передние крылья бабочки темно-коричневые, с красноватым передним краем. Задние крылья сероватые. Голова и грудь охряно-желтые. Длина тела 14—18 мм.

Яйца мелкие (до 0,5 мм), овальные, бледно-зеленые, позднее приобретающие оранжевый оттенок. Самки откладывают яйца группами по 3—11 штук на верхушечные части зонтичных растений и, в частности, на бутоны и цветоножки.

Гусеницы перегрызают цветоножки, объедают бутоны цветки, молодые плоды, а иногда повреждают и листья. Лучи зонтиков соцветий гусеницы стягивают паутиной. Повреждают семенники моркови, укроп, тмин, пастернак, фенхель, анис и другие зонтичные.

Окукливание происходит между лучами зонтика в шелковистом коконе. Куколка темно-бурая, гладкая, 6 мм длины. Зимуют бабочки в трещинах и щелях заборов и строений. Генераций 2—3.

Зонтичная (морковная) огневка, или бледный луговой мотылек, — *Loxostege palealis* Schiff. (отряд чешуекрылые Lepidoptera, сем. огневки — Pyralididae). Передние крылья бабочки белые, серебристые, с зеленоватым оттенком с неясными серыми перевязями и срединным круглым пятном (у вершины радиально-кубитальной ячейки); задние крылья белые, с серыми пятнами у переднего края. Длина тела 27—34 мм.

Яйца мелкие (до 0,8 мм), плоские, зеленовато-белые. Самки откладывают яйца на верхние листья и зонтики семенников моркови.

Гусеницы живут в образованных ими в соцветиях и в почках шелковистых трубках. Внутри одного крупного зонтика может быть несколько таких трубок, по числу живущих в них гусениц. Гусеницы питаются цветками, незрелыми семенами и листьями моркови и других зонтичных — укропа, пастернака, сельдерея, фенхеля.

Окукливание происходит в почве в паутином коконе удлиненно-овальной, слегка С-образно-изогнутой формы, покрытом снаружи частицами почвы. Длина кокона до 18 мм. Зимует взрослая гусеница в указанном коконе в течение 1 года. Генерация 1.

Морковная муха — *Psila rosae* F. (отряд двукрылые Diptera, сем. голотелки — Psilidae). Тело мухи блестящее, черного цвета, с зеленоватым отливом, покрыто короткими белыми волосками. Голова большая, коричнево-красная, на темени ясно выраженное черное треугольное пятно, на котором расположены простые глазки и 2 длинные щетинки. Короткие 3-члениковые усики и ноги грязно-желтые. Длина тела 4—5 мм (рис. 50, 1).

Яйца молочно-белые (0,6—0,7 мм), удлиненно-овальные с продольными ребрышками и точечной вдавленной структурой; на заднем конце небольшой стебелек. Самки откладывают их на почву около всходов моркови и других зонтичных, реже на основание стеблей.

Личинки минируют корнеплоды — протачивают в них узкие извилистые ходы, приобретающие ржавый цвет (рис. 50, 4). Поврежденные корнеплоды имеют уродливый вид, часто с перетяжками. Листья таких растений приобретают красновато-фиолетовую окраску, затем желтеют и засыхают. Кроме моркови, личинки повреждают пастернак, несколько слабее — петрушку и сельдерей.

Окукливание происходит в почве, реже внутри корнеплода в желто-коричневом ложнококоне, косо срезанном наискось в реднем конце и с 2 короткими зубцами на заднем тупом конце. Длина куколки 4—5 мм. Зимуют ложнококоны в поверхностном слое почвы; часть личинок, не закончивших развития, попадает вместе с морковью в хранилище, где они заканчивают питание и зимуют. Генераций 2.

ТЕМА XII

ВРЕДИТЕЛИ ТЫКВЕННЫХ ОВОЩНЫХ И БАХЧЕВЫХ КУЛЬТУР

Объекты изучения. Тепличная белокрылка, бахчевая коровка, комнатная муха.

Работа

ОЗНАКОМЛЕНИЕ С ВРЕДИТЕЛЯМИ ТЫКВЕННЫХ ОВОЩНЫХ И БАХЧЕВЫХ КУЛЬТУР

Определительная таблица вредителей тыквенных овощных и бахчевых культур (по вредящей фазе и повреждениям)

- 1 (18). Повреждены подземные части растений (корни, прикорневая часть стебля).
- 1 (1). Вредят крупные (40—80 мм) взрослые насекомые или личинки с копательными передними ногами; тело коричневое или бурое, с сильноразвитой передней рудью; усики длинные, щетинковидные . . .
. . . . Медведки — род *Gryllotalpa* Latr. (с. 26).
- 1 (2). Вредят жуки, их личинки, гусеницы или безногие личинки двукрылых.
- 1 (7). Прикорневую часть стебля растений повреждают жуки.
- 1 (6). Жуки матово-черные, снизу с синеватым оттенком, голова с угловатым лобным швом и крупными

мандибулами; усики пластинчато-булавовидные, причем булава бокаловидная; два последних членика матовые, вдвинуты в углубления 9-го членика срезанного членика. Длина тела 15–24 мм. Жуки срезают молодые всходы бахчевых и затаскивают в норки для выкармливания личинок

- **Кравчик** — *Lethrus apterus* Latr.
- 6 (5). Жуки более мелкие (7,5–10 мм), кажутся земными серыми благодаря приставшим частичкам почвы, которые скрывают матово-черную окраску; на переднем членике с глубокой вырезкой на переднем крае, состоящая из 11-члениковых, четковидных, надкрылья с правильными рядами бугорков
- **Песчаный медляк** — *Opatrum sabulosum* Latr.
- 7 (4). Вредят 6-ногие личинки жуков, гусеницы или личинки двукрылых.
- 8 (13). Корни и прикорневую часть стебля повреждают 6-ногие личинки жуков.
- 9 (12). Тело личинок тонкое, нрвоволокообразное, шкурка плотные, желтого, бурого или коричневого цвета. Внедряются в корневую шейку или нижнюю часть стебля и выедают более или менее глубокие, иногда сквозные отверстия.
- 10 (11). Голова плоская, с зазубренным передним краем, верхняя губа отсутствует, последний сегмент челюсти заострен или раздвоен. Длина тела 18–30 мм
- **Щелкуны (проволочники)** — сем. *Elateridae* (с. 10)
- 11 (10). Голова выпуклая, верхняя губа имеется; усики слабо развиты, передние ноги; брюшная пластинка широкая, рона уплотнена. Длина тела до 40 мм
- **Чернотелки (ложнопроволочники)** — сем. *Tenebrionidae* (с. 10)
- 12 (9). Тело личинок мягкое, мясистое, С-образно изогнутое, белого или сероватого цвета; голова черная или коричневая; ноги длинные. Перегрызают корни растений . . . **Хрущи** — сем. *Scarabaeidae* (с. 10)
- 13 (8). Вредят гусеницы или личинки двукрылых жуков.
- 14 (15). Корневую шейку и нижнюю часть стебля повреждают крупные (до 40–50 мм) 16-ногие личинки жуков, земляно-серого или бурого цвета. Голова округлая с темными полосами. Прилобные швы с темными пятнами у темного выреза (см. рис. 24, б)
- **Подгрызающие совки** — сем. *Noctuidae* (с. 10)

- (14). Вредят безногие личинки двукрылых.
- (17). Личинки мелкие (до 5 мм), беловатые, полупрозрачные, с черной склеротизованной головной капсулой. Корни и подземные части стеблей огурца источены и измочалены. Растения вянут и погибают. Наибольший вред — в теплицах
 **Огуречный комарик — *Plastoscia pernicios*** Edw. и другие виды из сем. ***Sciaridae***.
- (16). Личинки крупнее (до 7 мм), грязновато-белые, без обособленной головной капсулы, суживающиеся к переднему концу; последний сегмент косо срезан, и по его внешнему краю расположены заостренные бугорки; из них 4 средних наиболее крупные и расположены на равном расстоянии друг от друга. Личинки находятся внутри подсемядольного колена всходов (преимущественно огурцов). Молодые всходы увядают. **Ростковая муха — *Delia platura*** Mg. (= *D. cilicrura* Rd.).
- (1). Повреждены наземные части растений — семядоли, листья и плоды.
- (10). Повреждены семядоли, которые затем изъязвляются; в теплицах иногда скелетированы нижние, прилегающие к почве листья огурца. Вредят мелкие (1,1—1,8 мм), первичнобескрылые насекомые, с 4-члениковыми усиками и короткими ногами. Тело удлиненное, цилиндрическое, белое
 **Белая ногохвостка, или подура, — *Onychiurus armatus*** Tullb. и другие виды.
- (19). Повреждены листья или плоды.
- (16). Повреждены листья.
- (20). Листья повреждены грызущими насекомыми — жуками, их личинками или гусеницами бабочек.
- (14). Вредят жуки полушаровидной формы, желто-красного цвета; на надкрыльях по 6 черных пятен. Длина тела 7—8 мм **Бахчевая коровка — *Epilachna chrysomelinae*** F. (с. 219).
- (14). Листья повреждены 6-ногими личинками жуков или гусеницами бабочек.
- (18). Личинки желтоватые, короткоовальные, с ветвистыми шипами, расположенными в 6 рядов на спинной стороне тела. Длина тела до 9 мм
 **Бахчевая коровка — *Epilachna chrysomelinae*** F. (с. 219).
- (20). Вредят 16-ногие гусеницы.

- 27 (28). Гусеницы крупные (40—50 мм), мясистые, толстые или с мелкими шипиками. Прилобные швы сходятся вместе, не достигая теменного выреза, и образуют теменной шов (см. рис. 24, а) . . .
 . . . **Надземные совки** — сем. *Noctuidae* (с. 68)
- 28 (27). Гусеницы более мелкие (до 35 мм), тонкие, подвижные, серовато-зеленые, с темными и светлыми продольными полосами; голова черная, со светлым рисунком; черные щитки на теле окружены двойным белым кольцом (см. рис. 24, к) . . .
Луговой мотылек — *Loxostege sticticalis* L. (с. 110)
- 29 (22). Листья повреждены сосущими насекомыми (тлями трипсами или белокрылками).
- 30 (33). Вредят тли, сосущие на нижней поверхности листьев и других частях растения.
- 31 (32). Тли зеленые, темно-зеленые или желтые. Усики и бугры развиты слабо. Соковые трубочки черные слегка расширенные у основания; хвостик пальчатый, с перехватом. У крылатых особей голова, грудь и трубочки матово-черные . . .
 . . . **Бахчевая тля** — *Aphis gossypii* Glov. (с. 180)
- 32 (31). Тли зеленые, желтые или розовые. Усики и бугры хорошо выражены, впереди сближенные. Соковые трубочки почти цилиндрические, хвостик конический, в 3 раза короче трубочек. У крылатых голова и грудь черные, трубочки и хвостик коричневые . . .
Персиковая тля — *Myzodes persicae* Sulz. (с. 170)
- 33 (30). Листья повреждены трипсами или белокрылками
- 34 (35). Насекомые длиной до 0,8 мм, желтого цвета с 2 узкими крыльями, опушенными бахромой и редких ресничек; на верхнем крыле 2 продольные жилки; в вершинной части передней продольной жилки 4 щетинки, усики 4-члениковые . . .
 . . . **Табачный трипс** — *Thrips tabaci* Lind. (с. 170)
- 35 (34). Вредят насекомые длиной до 1,5 мм и с колониальными сосущими роговыми органами в виде членистого хоботка; тело желтой окраски, с 2 парами мучнистых белых крыльев почти равной величины . . .
 . . . **Тепличная белокрылка** — *Trialeurodes vaporariorum* Westw. (с. 210)
- 36 (21). Повреждены плоды. Вредят безногие личинки молочно-белого цвета, с желтоватым оттенком, без ясно выраженной головной капсулы; тело сужено

к переднему концу; на последнем, равномерно округленном сегменте 2 маленьких отростка по бокам. Длина тела 9—10,5 мм
Дынная муха — *Myiopardalis pardalina* Big. (с. 220).

Описание главнейших вредителей

Тепличная белокрылка — *Trialeurodes vaporariorum* Westw. (отряд равнокрылые — Homoptera, подотряд белокрылки — Pemphiginae, сем. алейродиды — Aleyrodidae). Очень мелкие насекомые (до 1,5 мм), напоминающие микроскопических тлей. Крылья и тело покрыты белой мучнистой пылью. Тело 7-члениковые, из них два первых членика шаровидные, остальные тонкие и длинные; последний членик заканчивается шиповидным волоском. Анальное отверстие сердцевидное.

Яйца очень мелкие (0,24 мм), удлинённые, с коротким волоском. Свежеотложенные зеленовато-желтые, затем желтые. Самки откладывают яйца группами по 10—20 яиц, часто в виде кольца, на нижнюю сторону наиболее молодых листьев.

Личинки бледно-зеленого цвета, с красными глазами, мелкие, удлинённо-овальные, покрыты шипиками и восковыми выделениями в виде бахромы по краям и с 2 шипиками на конце тела. Личинки и взрослые насекомые питаются соком растений, ослабляя их. Кроме того, на восковых выделениях насекомого поселяются сажистые грибы, покрывающие поверхность черным налетом.

Тепличная белокрылка многоядна. В СССР основной вредитель томатов и огурцов в теплицах; в меньшей степени повреждает фасоль, сельдерей и салат. Вредит она и декоративным растениям — гелиотропам, фуксии, герани, выращиваемым в оранжереях.

В отапливаемых теплицах и оранжереях белокрылка зимует почти круглый год, но в условиях открытого грунта нашей страны зимовать не может. За год развивается до 10 генераций.

Личинчатая коровка — *Epilachna chrysomelina* (отряд жесткокрылые — Coleoptera, сем. божьи коровки, или кокцишеллы — Coccinellidae). К признакам взрослых жуков, уже перечисленным в определительной таблице, следует добавить, что на надкрыльях могут сливаться у отдельных популяций, образуя то узкие, то широкие черные пятна, усики расположены перед глазами, 11-члениковые,

булавовидные; лапки 4-члениковые, но ясно видны только 3 членика.

Яйца удлинненно-овальные, желтоватые, длиной 1,75 мм; поверхность хориона мелкочаечистая. Самка откладывает яйца на нижнюю сторону листьев бахчевых культурами до 50 штук.

Молодые личинки скелетируют листья с нижней стороны, взрослые часто прогрызают их насквозь и иногда повреждают кожуру на плодах. Жуки скелетируют листья и питаются кожицей плодов огурца, дыни, арбуза, кабачка и тыквы.

Наиболее сильно вредит в Таджикистане и Туркмении. Окукливание происходит на нижней стороне листьев у основания стеблей или под комочками почвы. Куколка свободная, желтая, с рядами черных точек на спинной стороне. Зимуют жуки под растительными остатками в бахче или в ближайших садах, виноградниках и зарослях сорняков. Генераций 3—4.

Дынная муха — *Myiopardalis parfalina* Big. (отряд двукрылые — Diptera, сем. пестрокрылки — Tephritidae). Муха с лево-желтого цвета; грудной отдел покрыт золотистыми волосками, сверху с 2 светлыми полосами, снаружи от крыльев расположены гонимые оранжевые линии; на крыльях по 3 желтоватые поперечные полосы; из них 2 внутренние — прямые, а наружная — V-образная; передние крылья самца расширены сильнее, чем средние и задние. Длина тела 5,5—6,5 мм. Распространена в Закавказье, местами в Северном Кавказе и в Ростовской области.

Яйца белые, блестящие, продолговатой формы, сужены к концам, до 1 мм длиной. Самки откладывают яйца по одному под кожуру плодов, но в один плод может быть отложено несколько десятков яиц.

Личинки вбуравливаются в мякоть плода. Дыни, поврежденные ржаво-бурыми ходами личинок, загнивают. Через ходы ткань вокруг ходов личинок пробковеет. Существенный вред растениям наносят не только личинки, но и мухи. Самки прокалывают кожуру плодов и плетей дынь и через ходы яйцекладом и питаются выступающим соком. Это приводит к угнетению растений и снижению количества дынь (до 25%). Повреждения, наносимые мухами, способствуют также распространению различных болезней растений.

Окукливание личинок происходит в почве, на глубине 12—13 см. Ложнококон желто-бурый, длиной 7—8 см. Зимуют куколки в ложнококонах в почве, на глубине 2—18 см. Генераций 2—3.

ВРЕДИТЕЛИ ПЛОДОВЫХ КУЛЬТУР

Объекты изучения. Сосущие вредители: медяницы — яблонная и грушевая; тли — кровавая, зеленая яблонная, сливовая опыленная, вишневая, серая яблонная; червец Комстока, акациевая ложноциклопска, щитовки — калифорнийская, яблонная зайчатовидная, фиолетовая, грушевый клоп. Грызущие вредители почек и листьев: почковый долгоносик, букарка; моли — яблонная, плодовая, вишневая, почковая, листовертки; боярышница, кольчатый шелкопряд, вишневая пяденица, непарный шелкопряд, златогузка, американская грушевая бабочка и вишневый слизистый пилильщик. Вредители генеративных органов: оленка, яблонный цветоед, плодовые слоники, вишневая моль; плодоярки — яблонная, грушевая и сливовая; плодовые пилильщики, яблонный семяед, вишневая муха. Вредители скелетных частей: заболонники — плодовый и морщинистый; непарный непарный короед, яблонная стекляница, древесница пахучая и древооточек пахучий.

Работа 1

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВРЕДИТЕЛЕЙ ПЛОДОВЫХ КУЛЬТУР

**Определительная таблица
вредителей плодового сада
(по вредящей фазе и повреждениям)**

- 1 (6). Повреждают насекомые с колюще-сосущими ротовыми органами; поврежденные части растения деформированы, недоразвиты, изменили окраску; повреждают взрослые насекомые или личинки.
- 1 (1). Повреждены почки, бутоны, цветки, плоды или листья.
- 1 (4). На поврежденных частях (почках, листьях, цветоносах и т. д.) колонии мелких насекомых (до 3 мм), с выпуклым телом, длинными 6-члениковыми усиками, заканчивающимися сужением (шиницем), соковыми трубочками по бокам V и VI тергитов брюшка и хвостиком на IX сегменте. Листья сморщены или скручены (рис. 51, 2), иногда ярко окрашены; черешки их укорочены, побеги не дают прироста; часто образуется сажистый налет на поврежденных частях Тли — подотряд *Aphidinea* (с. 234).
- 1 (3). Повреждают насекомые, имеющие другое строение.
- 1 (6). Тело самки скрыто выпуклым двухцветным щитком (образован личиночными шкурками и секреторными

выделениями) или восковидным мучнистым налетом. Насекомое без ног, или ноги небольшие, усики короткие или отсутствуют; фасеточных члеников нет. Личинки и самки повреждают листья и плоды. Листья недоразвиваются, на плодах могут образовываться

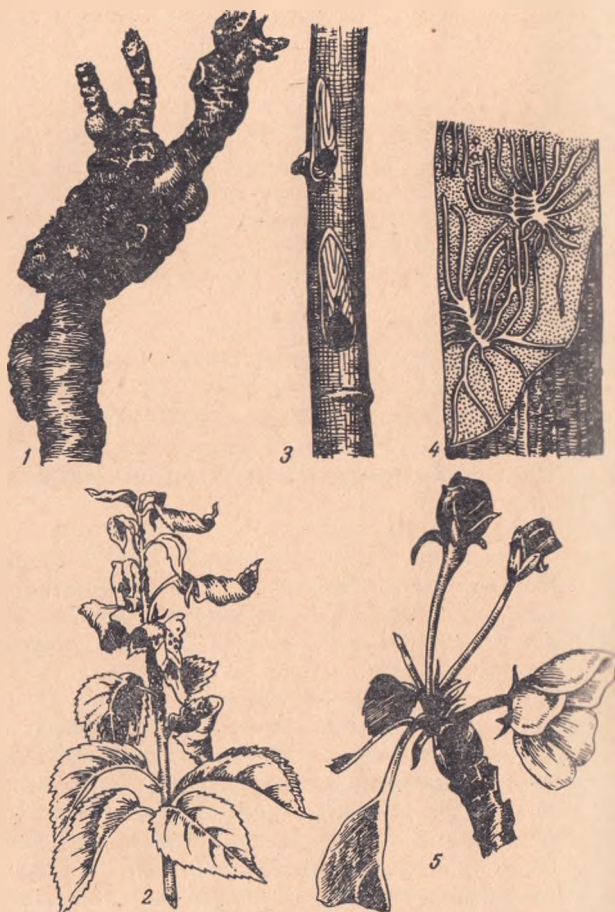


Рис. 51. Характер повреждения растений отдельными вредителями плодового сада (по А. С. Балашовскому и др.):

1 — кровяной тлей; 2 — яблонной тлей; 3 — древесницей вместе с тлей; 4 — плодовым заболонником; 5 — личинкой яблонной цветоеда

вываться яркие пятна.

Червецы и щитовки — подотряд *Coccinea* (с. 238).

- (5) Насекомые держатся открыто, не имеют щитка или мучнистого налета; есть фасеточные глаза.
- (10). Насекомые с нитевидными 10-члениковыми усиками, заканчивающимися 2 щетинками. Под влиянием сосания листья мельчают, деформируются и отчасти



Рис. 10. Некоторые вредители плодового сада (по А. С. Балашовскому, Н. Н. Богданову-Катькову и др.):

1 — яблонная медяница; 2 — грушевый клоп; 3 — морщинистый заболонщик; 4 — щетинка яблонного заболонника; 5 — яблонная запятовидная цитировка (самка снизу без щитка); 6 — вишневая муха

- изменяют окраску; на поврежденных частях часто видна медвяная роса или ее следы.
- 8 (9). Взрослые особи одноцветно окрашены, желтоватые или зеленоватой окраски. Питаются на яблоне
Яблонная медяница — *Psylla mali* Schm. (с. 700)
- 9 (8). Насекомые окрашены иначе: бурые, серовато-желтые и т. п., с различными полосами или пятнами. Питаются на груше
Грушевая медяница — *Psylla pyri* L. и др. (с. 700)
- 10 (7). Насекомые с длинными 4-члениковыми желтыми усиками. Тело уплощенное, черное с желтыми надкрыльями стекловидные, посередине с пупырчатым возвышением. Вредят взрослые насекомые (рис. 52, 2) и личинки. Поврежденные листья с верхней стороны с белесоватыми пятнами, с нижней загрязнены черными экскрементами в виде точек
Грушевый клоп — *Stephanitis pyri* F. (с. 700)
- 11 (2). Повреждены ветви, стволы или корни; на них образуются волдыри, наросты, трещины; часто отсутствует прирост.
- 12 (13). Насекомые находятся на ветвях и стволах, покрыты щитком, мучнистыми выделениями, или сплюснуты; поверхность их сильно склеротизована. Поврежденные части приостанавливают рост, позднее отмирают
Червецы и щитовки — подотряд *Coccinea* (с. 700)
- 13 (12). Насекомые заселяют скелетные части дерева: стволы, корни; тело покрыто пушком (восковыми выделениями).
- 14 (15). Тело бурое, равномерно покрыто сизым налетом; усики 6-члениковые, заканчиваются сужением в коротким шпиком; хвостик широкозакругленный. Сильно вредит яблоне
Кровяная тля — *Eriosoma lanigerum* Haus (с. 700)
- 15 (14). Тело розоватое, с белым мучнистым налетом; усики нитевидные, 9-члениковые; по бокам 17 пар нитевидных нитей, из которых предпоследняя пара длиннее предыдущих
Комстока — *Pseudococcus comstocki* Kuw. (с. 700)
- 16 (1). Повреждают насекомые с грызущими ротовыми органами; жуки, червеобразные или гусеницеобразные личинки и т. д.

- (20). Повреждены скелетные части дерева.
- (25). Вредят жуки и личинки. Проложены ходы под корой, реже глубоко в древесине. Личинки безногие, согнуты С-образно; тело белое, голова бурая. Длина тела до 5 мм.
- (22). Ходы проложены под корой и слабо затрагивают заболонь. Жуки мелкие (до 4 мм), темноокрашенные; надкрылья почти горизонтальные; брюшко снизу, начиная со II сегмента, косо срезано к вершине (рис. 52, 3). Внешний край передних голеней без зубцов.
- (21). Маточные ходы, проложенные под корой, продольные, длина их 5—6 см; в начале хода расширенная камера. Личиночные ходы не пересекаются (см. рис. 51, 4). Заселяет стволы старых и молодых деревьев **Плодовый заболонник** — *Scolytus mali* Bechst. (с. 371).
- (20). Маточные ходы продольные, косые или поперечные (длина 2—3 см). Личиночные ходы извилистые, часто пересекаются, четко отпечатаны на заболони **Морщинистый заболонник** — *Scolytus rugulosus* Ratz. (с. 371).
- (19). Ходы проложены жуками глубоко в древесине. Самец значительно меньше самки. Личиночные ходы отсутствуют, или они семейные, т. е. все личинки находятся в одной полости.
- (21) У самки (3—3,5 мм) переднеспинка сильно выпуклая, с венцом зубчиков спереди, у самца (2 мм) она без зубчиков. Надкрылья с ясными точечными бороздками. Ходы только маточные, расположены в разных плоскостях, углублены в древесину до 6 см, на ветвях кольцеобразные. Личиночных ходов нет **Западный непарный короед** — *Xyleborus dispar* F. (с. 372).
- (19) Переднеспинка без зубчиков, длина ее заметно больше ширины. Надкрылья матовые в задней половине; тело самца более плоское, волосистое, длиной 1,7—2,2 мм, у самки — 2,3—2,5 мм. Маточные ходы расходятся в виде 2 ветвей в стороны. Личиночные ходы семейные. Насекомое многоядное **Многоядный непарный короед** — *Xyleborus saxeseni* Ratz. Повреждены ветви и стволы; вредят гусеницы. Гусеницы светлоокрашенные, одноцветные.

- 27 (28). I сегмент груди косо срезан и резко приподнят; на нем блестяще-черный грудной щиток. Гусеница с черными блестящими щитками; наиболее крупный из них на последнем сегменте, длиной до 50 мм. Ходы проложены в ветвях и стволах, до древесины (рис. 51, 3) **Древесница въедливая** — *Zeuzera pygmaea* L. (с. 214)
- 28 (27). I сегмент плоский, грудной щиток красновато-коричневый, как и голова. Тело с небольшими щитками, длиной 20—30 мм. Ходы обычно в стволах старых яблонь, в заболони . . . **Яблонная стеклянница** — *Synanthedon myopaeformis* Borkh. (с. 214)
- 29 (26). Гусеницы разноцветно окрашены, тело блестящее, сверху буро-красное, снизу желто-бурое; волосы редкие и короткие; голова черная, сравнительно небольшая; грудной щиток желтоватый, с 2 черными пятнами. Длина тела до 100 мм **Древооточник пахучий, или ивовый**, — *Cossus cossus* L. (с. 214)
- 30 (17). Повреждены листья, плоды, бутоны и цветки.
- 31 (38). Повреждают жуки.
- 32 (33). Жуки крупные (8—13,5 мм), усики пластинчатобулавовидные. Тело черное, матовое, надкрылья с белыми или желтоватыми волосистыми пятнами, верх в длинных густых волосках. Вредят цветкам плодовых и других древесных пород; поврежденные лепестки и внутренние части цветка сморщиваются и измочалены. **Оленка мохнатая** — *Ericomeles hirta* Poda. Возможны и другие виды (с. 214)
- 33 (32). Повреждают более мелкие жуки с коленичато-булавовидными или булавовидными усиками.
- 34 (37). Повреждают жуки с длинной и тонкой головотрубкой.
- 35 (36). Усики не коленичатые. Тело сверху обычно в длинных торчащих волосках, пигидий не прикрыто надкрыльями; надкрылья широкие, с хорошо развитыми плечевыми бугорками. Окраска обычно зеленая, фиолетовая, синяя или красная с металлическим отливом (рис. 53, 1, 2) **Плодовые слоники** — *Coenorrhinus* Thoms. и *Rhynchites* Schn. (с. 214)
- 36 (35). Усики коленичато-булавовидные. Тело овально-выпуклое, темно-коричневое; надкрылья со светлой

косой перевязью, окаймленной темными волосками; бедра с зубцами, на передних бедрах они наиболее крупные. Длина тела 3—4,5 мм (рис. 53, 3) **Яблонный цветоед** — *Anthonomus pomorum* L. (с. 261).

- (4). Повреждают жуки с толстой и короткой головогубкой. Тело сильно выпуклое, в серых и медно-блестящих чешуйках. Надкрылья яйцевидные, со



Рис. 53. Долгоносики, вредящие плодовым культурам (по Н. Н. Богданову-Катькову и Н. А. Гроссгейму):

1 — казарка; 2 — вишневыи слоник (самец); 3 — яблонный цветоед

слаженными плечами. Усики и ноги желто-бурые. Длина тела 5—6,5 мм **Почковый долгоносик** — *Sciaphobus squalidus* Gyll. (с. 247).

- (1). Повреждают гусенице- или червеобразные личинки.

- (4). Повреждают безногие, но с хорошо окрашенной головой личинки жуков; повреждены бутоны, плоды и листья.

- (1) Повреждены бутоны; они не распускаются, буреют и засыхают. Внутренние части бутона выедены личинкой долгоносика с темной головой и светлым телом. Лепестки бутона скреплены экскрементами личинки, образуя как бы крышечку или колпачок (см. рис. 51, 5)

Яблонный цветоед — *Anthonomus pomorum* L. (с. 261).

- (10) Повреждены плоды и листья.

- 42 (43). Повреждены плоды. В мякоти плода проложены обычно извилистые ходы; семена или ядро косточек выедены. Повреждает белая или светло-желтая личинка с желто-бурой головой. Тело со складчатой волосистой переднеспинкой. Переднеспинка явственно уплотнена с желтым щитком. Плодовые слоники — род *Coenorrhinus* Thoms. и *Rhynchites* Schn. (с. 100)
- 43 (42). Повреждены (минированы) черешок и главная жилка листа, реже прилегающая листовая пластинка. В ми-



Рис. 54. Гусеницы, повреждающие листву (по Н. Н. Бонч-Бруевичу, Н. Н. Бонч-Катькову и В. Н. Щеголеву):

1 — боярышницы; 2 — зимней ядешницы; 3 — кольчатого шелкопряда; 4 — американской белой бабочки

личинка с узким, слабоизогнутым телом, у основания переднеспинки широкая желтая кайма со светлыми вильчатыми полосами. Длина тела 3,5 мм

Букарка — *Coenorrhinus pauxillus* Germ. (с. 101)

- 44 (39). Повреждают гусеницы (10- или 16-ногие), ложногусеницы (20- или 22-ногие) или червеобразные личинки.
- 45 (64). Гусеницы, повреждающие листья, 10- или 16-ногие.
- 46 (49). Гусеницы 10-ногие.

- (48). Гусеница светло-зеленая, со светлыми спинными полосами и желто-коричневой головой. Длина тела 15—20 мм (рис. 54, 2). Повреждает бутоны и листья; объедает лепестки и внутренние части бутона, соединяя их редкой паутиной; листья выедает дырчато и одновременно с краев
Зимняя ияденица — *Operophtera brumata* L. (с. 257).
- (47). Гусеница коричневая, с темными спинными и боковыми ярко-желтыми полосами. Листья грубо объедены
Пяденица-обдирало — *Hibernia defoliaria* Cl.
- (46). Гусеницы 16-ногие.
- (51). Листья (один или несколько) свернуты трубкообразно, реже объединены в комок. Среди них гусеница зеленоватой, серой, коричневой и другой окраски. Длина тела до 25 мм
Листовертки — сем. Tortricidae (с. 253).
- (50). Повреждение носит иной характер.
- (63). Повреждают светлоокрашенные гусеницы; тело в редких коротких волосках, длина его не более 20 мм.
- (56). Повреждены преимущественно листья или цветки.
- (55). Гусеница светло-желтая; 2 ряда пятен на спине, голова, ноги, грудной и анальный щитки черные. Длина до 15 мм. Вредит яблоне в первой половине лета. Повреждены листья; разворачивающиеся листья минирует колония гусениц I возраста; листья коричневеют, как побитые морозом. Позднее скелетированные листья опутаны паутиной совместно с веткой; образованы гнезда
Яблонная моль — *Hyponomeuta malinellus* L. (с. 252).
- (54). Гусеница одноцветная, желтовато- или светло-зеленая, без пятен. Голова, ноги и щитки светлые. Длина тела до 6 мм. Повреждает почки, молодые листья и цветки вишни и черешни в лесной зоне европейской части СССР
Вишневая почковая моль — *Argyresthia ephippiella* F. (с. 253).
- (53). Повреждены зеленые или созревающие плоды, выедены мякоть и часто семена.
- (58). На поверхности плода мелкие темные пятна отмирающей ткани, реже светлые капельки сока. В мякоти плода неправильные, извилистые, тонкие ходы. Гусеница красноватая или светло-серая, с темной головой. Длина тела 7—9 мм. Вредит в лесной

- зоне европейской части СССР, на Урале, Дальнем Востоке **Рябиновая моля, или нырок**, — *Argyresthia conjugella* Zell. (с. 266)
- 58 (57). На поверхности плода видно относительно широкое отверстие, часто с паутиной пробкой; на сливе заметно камедетечение.
- 59 (62). На теле гусеницы щитки (бородавки) у основания коротких волосков слабозаметны или не видны.
- 60 (61). Гусеница белая, с буро-желтой головой; брюшные ноги с 11—17 крючьями. Длина тела 15—18 мм. Выедает семена груши, прокладывая к ним прямой ход, без паутины. Выходное отверстие округлое без паутиной пробки и экскрементов **Грушевая плодожорка** — *Laspeyresia pyrivora* Dan. (с. 267)
- 61 (60). Гусеница розовато-красная, голова, грудной и анальный щитки бурые. Длина тела до 12 мм. В мякоти плода узкие извилистые ходы, заполненные экскрементами. На поверхности плода небольшие черные пятна (входные отверстия вредителя) или наплывы камеди. Повреждает сливу и другие косточковые **Сливовая плодожорка** — *Laspeyresia funebrana* Tr. (с. 267)
- 62 (59). Щитки на теле гусеницы сероватые, ясно заметные; тело розовое, спинная сторона окрашена более интенсивно; голова бурая. Брюшные ноги с 25—30 крючьями. Длина тела до 18 мм. На поверхности плода выгрызено широкое входное отверстие с неровными краями, часто с паутиной пробкой. Ходы достигают семенной камеры, семена выедены (рис. 55, 1) **Яблонная плодожорка** — *Laspeyresia pomonella* L. (с. 266)
- 63 (52). Повреждают ярко- или темноокрашенные крупные (свыше 20 мм) гусеницы; они волосистые с яркими полосами или пятнами. Волоски длинные или короткие, в последнем случае тело кажется бархатистым (см. рис. 54). Листья грубо объедены, часто остаются лишь черешки и толстые жилки **Гусеницы многоядных видов** (с. 248)
- 64 (45) Ложногусеницы или червеобразные личинки.
- 65 (66) Личинки с 3 парами ног и членистыми придатками на последнем сегменте. Тело желто-бурое; голова и 2 пятна на I сегменте тела черные. Длина тела

до 20 мм. Поврежденные листья вместе с веткой оплетены загрязненной экскрементами паутиной, они скелетированы или объедены

**Грушевый обще-
свойственный пилильщик — *Neurotoma flaviventris* Retz.**

1) Повреждают безногие личинки или ложногусеницы.

2) Повреждают ложногусеницы (20- или 22-ногие).

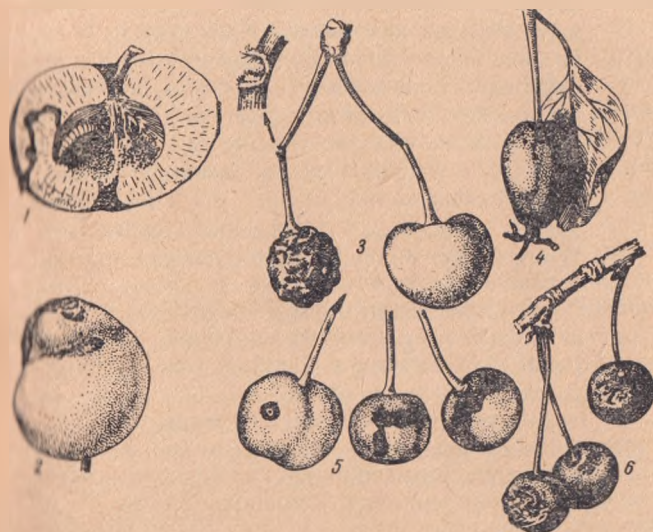


Рис. 10. Плоды, поврежденные вредными насекомыми (по С. С. Балашовскому, Н. А. Гроссгейму, Н. Н. Троицкому и В. Н. Щеголеву):

1 — плодовой плодожоркой; 2 — яблонным пилильщиком (минированная личинка I возраста); 3 — казаркой; 4 — яблонным цветоедом (м); 5 — вишневым слоником (слева — при откладке яиц, справа — при питании); 6 — вишневой мухой

1) Повреждены плоды, обычно еще зеленые; на поверхности их видны округлые отверстия с вытекающими экскрементами вредителя. Выедены семена вместе с семенной камерой или косточкой. Личинка с уплощенной головой, 4-члениковыми усиками; III сегмент тела с 5 поперечными складками. Ложные ноги с 3—5 щетинками. Тело светлоокрашенное, цилиндрическое, длиной до 12 мм

Плодовые пилильщики — род *Narplocampa* Htg. (с. 268).

- 69 (68). Повреждены листья; голова личинки шаровидная или небольшая, сильно втянутая в переднюю грудь.
- 70 (71). Голова небольшая, черная; грудной отдел утолщен; III сегмент тела более чем с 5 складками; тело желтовато-зеленовато-бурое, длиной до 10 мм. Вредитель скелетирует листья сверху; поврежденные части коричневеют **Вишневый слизистый пилильщик** — *Caligo cerasi* H. (с. 289)
- 71 (70). Голова шаровидная, бурая, с черными глазами и орбитами. Тело желто- или светло-зеленое, скелетчатое. Личинка вредит листьям груши; выедает дырки или объедает с краев. Распространен местами в центральных и южных областях европейской части страны **Укороченный грушевый пилильщик** — *Micronematus abbreviatus* H.
- 72 (67). Повреждают безногие личинки мухи или мелкоперепончатокрылого.
- 73 (74). Повреждены мякоть вишни и черешки (рис. 55); личинка белая или сероватая; голова не обособлена. Последний сегмент с 2 дыхальцевыми бугорками. Длина тела до 6 мм **Вишневая муха** — *Rhagoletis cerasi* L. (с. 211)
- 74 (73). Личинка находится внутри семечка или косточки других плодовых культур; голова одного цвета с телом, заостренным к анальному концу.
- 75 (76). Тело личинки зеленоватое или белое, резко сужено; голова белая, верхние челюсти с 1 зубцом. Длина тела до 3—4 мм. Живет в семенах яблони и груши **Яблонный семяед** — *Callimome druparum* Boh. (с. 211)
- 76 (75). Тело ярко-белое, заострено к обоим концам, слабоизогнуто, длиной 3 мм. Живет в косточках слив, терна, алычи на юге **Миндальный семяед** или **сливовая толстоножка**, — *Eurytoma amygdali* L.

В средней Азии абрикосам вредит абрикосовая толстоножка *E. samsonovi* Wass. На Дальнем Востоке аналогичные повреждения вызывает сливовый дальневосточный семяед — *E. maslovi* Nik.

Вредители, повреждающие подземные части растений определяются по таблицам темы I «Многоядные вредители» (с. 38).

ОЗНАКОМЛЕНИЕ С СОСУЩИМИ ВРЕДИТЕЛЯМИ

Описание главнейших вредителей
(с дополнительными
определятельными таблицами)

Медяницы, или листоблошки (отряд равнокрылые — Homoptera, подотряд листоблошки — Psyllinea, сем. медяницы — Psyllidae). Из этого семейства вредит несколько видов, которые специализированы на яблоне или груше. Основной вред причиняют нимфы, окутанные восковым секретом. Они сосут соки из почек, цветоножек, бутонов, цветков, черешков листьев и зеленых плодов, загрязняя их сладкими липкими экскрементами в виде светлых шариков — медвяной росы. Поврежденные части отстают в росте, деформируются, реже отмирают.

Для яиц медяниц характерно наличие ножки на прищипленном конце. Чтобы рассмотреть ее, нужно пренароченной иглой снять яйцо с ветки вместе с частичкой прилегающей коры, листа или плодоножки (используя засортованные или свежесрезанные образцы). Поместив яйцо на предметное стекло (лучше в капле воды), рассматривают его под микроскопом МБС-1.

Личинки и нимфы (их 5 возрастов) с фасеточными глазами и зачатками крыльев по бокам. Имеют членистый ротовик, основание которого приближено к переднегруди (см. снизу); тело плоское; ноги короткие. Взрослые особи очень мелкие (до 5 мм), от систематически близких к ним комаров и цикадок отличаются строением усиков (на что следует обратить внимание) и задних ног. Задние ноги редуцированные, чем обусловлено их название — листоблошки, лапки 2-члениковые; 1-й членик задней лапки с 2 прыгательными шипами. Грудь в профиль сильновыпуклая.

У медяниц хорошо выражен половой диморфизм. У самки ротовик с клювообразным выростом, образованным последними сегментами. Брюшко самца с 2 копулятивными придатками в виде клещей (закинутых на спину); их называют парамерами. Строение последних служит важным систематическим признаком для распознавания видов.

Яблонная медяница — *Psylla mali* Schm. Взрослое насекомое (см. рис. 52, 1) после окрыления светло-зеленое. Вредя в покое складываются кровлеобразно; вершина их выпирает за конец брюшка. Яйца ярко окрашены и хорошо

заметны на фоне коры. Окраска нимф с возрастом меняется — вначале оранжевая, затем светло-желтая или новатая, в последнем возрасте светло-зеленая, с широкими зачатками крыльев по бокам. Тело слабовыпуклое. Зимуют яйца на веточках яблони, преимущественно в складках коры. Генерация 1-годичная. Вредит в лесной и частично лесостепной зонах. В Молдавии и Закарпатье вредит тоже яблонная листоблошка — *P. costalis* Flor., нередко совместно с яблонной медяницей.

Грушевая медяница — *Psylla pyri* L. Взрослые особи обычно пятнистой окраски и характеризуются наличием сезонного полиморфизма; летние особи ярко окрашены оранжевые, с темным рисунком, зимующие — буро-коричневые; следует обратить внимание на окраску передних крыльев, где могут быть серые тени в центре ячеек и четкое коричневое пятно у вершины анального шва. Длина тела 2,5–3 мм.

Яйца желтые. Самка откладывает их у основания побегов, где они располагаются группами.

Личинка по выходе из яйца оранжевая, с темными пятнами. Нимфа зеленовато-желтая, темные пятна исчезают.

Зимуют взрослые насекомые в складках коры плодовых деревьев, под опавшими листьями, также в садозащитных полосах. Генерация многократная (до 5); число поколений уменьшается в северной части ареала. Четкого разграничения между генерациями нет. Серьезно вредит на юге европейской части и на Кавказе.

Тли, вредящие плодовым культурам (отряд равнокрылые — Homoptera, подотряд тли — Aphidinea). Для определения видов тлей необходимы постоянные препараты саженцев (крылатых и бескрылых); по личинкам и нимфам в большинстве случаев установить вид тли невозможно.

Тли заселяют преимущественно листья и молодой прирост плодовых и ягодных культур; в большинстве случаев они являются монофагами и олигофагами, редко многоядными. В помещаемой ниже таблице объединены тли, повреждающие плодовые и ягодные культуры.

Определительная таблица тлей, повреждающих плодово-ягодные культуры

- 1 (4). Последний членик усика с коротким шпиком. Сосательные трубочки слабо развиты (или отсутствуют). Группы железистых клеток, выделяющих воск.

пушок, хорошо развиты; хвостик широко закруглен **Галлообразующие тли** — сем. **Pemphigidae**.

- (3). Тело бурое, покрыто густым белым пушком, выделяемым железистыми группами клеток; они расположены кольцом ячеей, по 4 на каждом тергите. На побегах, ветвях, стволах и корнях образованы наплывы, уродливые разрастания коры (см. рис. 51, 1). Сильно вредит яблоне, слабее — другим семечковым породам на юге

Кровяная тля — *Eriosoma lanigerum* Hausm. (с. 238).

- (2). Тли красновато-желтые, с редким белым пушком. Обитают на корнях смородины и крыжовника; мигрирующий вид, весной обитает на вязах

Вязово-смородинная тля — *Eriosoma ulmi* L.

- (1). Последний членник усика заканчивается длинным шпиком (он значительно длиннее I основания этого членника). Ринарии (у основания шпика) круглые; трубочки длинные, реже короткие; хвостик хорошо развит, различной формы. Железистых групп клеток нет **Афидиды** — сем. **Aphididae**.

- (12). Усики сидят на плоском или слабовыпуклом лбу. Усиковые бугры на лбу не развиты. Тело бескрылых одноцветное: зеленое или темно-зеленое.

- (7). На брюшке краевые (маргинальные) бугорки находятся только на I и VII тергитах. Тело светло-зеленое, с темно-зелеными штрихами; трубочки темные, хвостик оливково-зеленый. Живет на концах побегов и снизу скрученных листьев малины, реже ежевики; не мигрирует. Вредит повсеместно

Малинная тля — *Aphis idaei* Goot.

- (6). Краевые (маргинальные) бугорки, кроме I и VII тергитов брюшка, находятся также на II—IV или II—V тергитах.

- (11). Трубочки длинные, цилиндрические, к крышечке несколько сужаются. Тело не продолговатое, без опыления.

- (10). Трубочки и хвостик темные. Тело зеленое, голова коричневатожелтая. Вредит яблоне и другим семечковым породам повсеместно

Зеленая яблонная тля — *Aphis pomi* Deg. (с. 237).

- (9). Трубочки и хвостик светлые; тело травянисто-зеленое. Краевые бугорки брюшка конусовидные. Питается на искривленных концах побегов, в свернутых листьях смородины и крыжовника. Не мигри-

- рует. Вредит повсеместно
- **Крыжовниковая тля — *Aphis grossulariae* L.**
- 11 (8). Трубочки короткие, но цилиндрические. Тело продолговато-овальное, серо-белоопыленное, зеленоватое. Питается на нижней поверхности листьев сливы и терна; летом — на тростнике. Вредит косточковыми повсеместно. Переносчик вирусов
- **Тростниковая, или сливовая опыленная, тля — *Hyalopterus pruni* Geoffr. (с. 237)**
- 12 (5). Усики сидят на усиковых буграх, внутренние стороны которых спереди сближены или расходятся
- 13 (14). Тля с густым серо-белым налетом. Тело от темного серого до зеленого цвета; хвостик шлемовидной формы; голова, ноги, трубочки и хвостик черные; полосы на теле (на VII и VIII сегментах) бурые. Не мигрирует. Повсеместно вредит яблоне, местами сильно
- **Серая яблонная тля — *Dysaphis devecta* Walk. (с. 238)**
- 14 (13). Тело тли не опыленное.
- 15 (18). Внутренние стороны усиковых бугров сближаются на вершине. Волоски на теле заостренные или пригнутые.
- 16 (17). Тело широкое, толстое, блестящее, бурое или черное. Усиковые бугры широкие и низкие. Трубочки густочешуйчатые, вершины их отогнуты наружу. Хвостик треугольный. Повсеместно сильно вредит вишне и черешне
- **Вишневая тля — *Myzus cerasi* Fabr. (с. 239)**
- 17 (16). Тело продолговатое, овальное, светлое. Усиковые бугры довольно высокие. Трубочки слабочешуйчатые, с прямыми вершинами. Питается на нижней стороне скрученных листьев и на цветках персика, реже абрикоса, сливы и других косточковых
- **Персиковая, оранжерейная или табачная, тля — *Myzodes persicae* Sulz. (с. 137)**
- 18 (15). Внутренние стороны усиковых бугров спереди расходятся. Тело лимонно-желтое, блестящее, на спинной части с головчатыми волосками, трубочки цилиндрические. На нижней поверхности листьев крыжовника и смородины образуются выпуклости, красные или желтые. Вредит повсеместно. Переносчик

* Под этим названием обычно понимается комплекс видов (A. schneideri С. В. и др.)

вирусов
. **Красносмординная тля — *Cryptomyzus ribis* L.**

Зеленая яблонная тля — *Aphis pomi* Deg. При изучении биологических признаков бескрылых партеногенетических самок следует учитывать, что цвет особей сильно изменяется в постоянных пренаратах.

Крылатая партеногенетическая самка, появляющаяся в середине лета, черная, с желтовато-зеленым брюшком; трубочки и хвостик черные. Передние крылья с 2 косыми пятнами.

Осенью появляются особи обоеполого поколения. Яйцекладущие самки бескрылые, с продолговатым желто-зеленым телом, длиной 1,5 мм. Самцы могут быть также бескрылыми; окраска тела их различна. Усики черные. Яйцекладущие самки откладывают яйца на молодые побеги. Яйца зимуют. Яблонная тля не мигрирует, все ее развитие связано с семечковыми породами.

Кроме яблони, повреждает рябину, грушу, айву, боярышник, мушмулу, иргу, кизильник и др. Заселяет молодые побеги и верхушки зеленых побегов, которые искривляются и отстают в росте. Серьезный вредитель питомников и молодых посадок. Вредит повсеместно. Генераций 8—17.

Тростниковая, или сливовая опыленная, тля — *Hyalopterus persici* Geoffr. Серьезный вредитель сливы, абрикоса, персика, вишни. Живет также на алыче, терне и других косточковых. Бескрылая партеногенетическая самка светло-зеленая с темно-зелеными спинными полосами. Очень характерна выработка соковых трубочек, которые значительно короче хвостика. У крылатой партеногенетической самки голова и грудь темно-бурые, брюшко светло-зеленое, со светлыми пятнами. Яйцекладущая половая самка бескрылая, по бокам брюшка хорошо заметны воскоподобные образования. Самец крылатый, окрашен более ярко. Яйца откладывают около почек и в складки и трещины коры абрикоса и персика. Яйца зимуют.

В первой половине лета тля покрывает плотными колониями нижнюю сторону листьев (которые иногда загибаются и обесцвечиваясь, светлеют вдоль жилок), реже молодые побеги, развитие которых часто останавливается, и они отстают. Может мигрировать на тростник. Количество генераций 4—10.

Вишневая тля — *Myzus cerasi* F. Бескрылая и крылатая партеногенетические самки сходны по окраске — блестящие,

черные. Яйцекладущая половая зеленовато-коричневая самка и черный с пятнами на брюшке самец крылатые. Зимуют яйца, отложенные около почек. Повсеместно повреждает вишню, черешню; изредка питается на сеянцах персика и абрикоса; частично мигрирующий вид. Поврежденные листья скручиваются, вместе с побегами задерживаются в росте.

Серая яблонная тля — *Dysaphis devecta* Walk. Серая яблонная тля относится к группе красноалловых тлей (род *Dysaphis*), среди которых имеется значительное число видов и подвидов, вредящих яблоне.

Бескрылые партеногенетическая и яйцекладущая половые самки сходны по окраске, отличаясь лишь числом члеников усиков (6 и 5). Самец крылатый, темно-бурый с сероватым опылением. Зимуют яйца, отложенные на стволах и толстых ветвях яблони, группами под чешуйками коры. Поврежденные листья становятся бугорчатыми и принимают весьма характерную красноватую окраску. Генераций 3—4.

Кровяная тля — *Eriosoma lanigerum* Hausm. Один из наиболее опасных вредителей яблони. Колонии кровяной тли покрыты густым сизовато-белым пушком — восковым покрытием, выделяемым насекомыми.

При изучении препарата бескрылой партеногенетической самки следует обратить внимание на наличие на нижней стороне железистых групп клеток, расположенных кольцом вокруг безъячеистого поля; они располагаются несколькими рядами. 3-й членик усиков длиннее двух последующих вместе взятых. Соковые трубочки заменены соковыми отверстиями, широкими и конусовидными.

Кровяная тля питается на коре молодых побегов, в местах поражений коры на сучьях и стволах, реже на корнях. В местах питания тлей образуются уродливые желваки и наплывы (см. рис. 51, 1) и всегда заметен беловато-сизый налет. На айве наплывы не образуются.

В течение всего года происходит лишь партеногенетическое размножение самок на яблоне, реже на рябине, боярышнике и кизильнике.

Зимуют бескрылые партеногенетические самки и личинки. Генераций 14—15. Объект карантина.

Червцы и щитовки — подотряд *Coccinea* (отряд равнокрылые — Homoptera). У червцов и щитовок резко выражен половой диморфизм. Самцы обычно имеют одну пару крыльев. Усики длинные (10—30 члеников), нитевидные или иннуровидные, покрытые волосками. Ноги хорошо развиты. Лапки 1—2-члениковые. Тело ясно сегментировано. Ротовые

... недоразвита. Брюшко часто с 2 восковыми нитями
 ... с пучком волосков или саблевидным отростком.
 ... бескрылые, тело не имеет четкого разделения
 ... грудь и брюшко. Усики и ноги короткие или
 ... отсутствуют (рис. 56, б). Ротовые органы колюще-

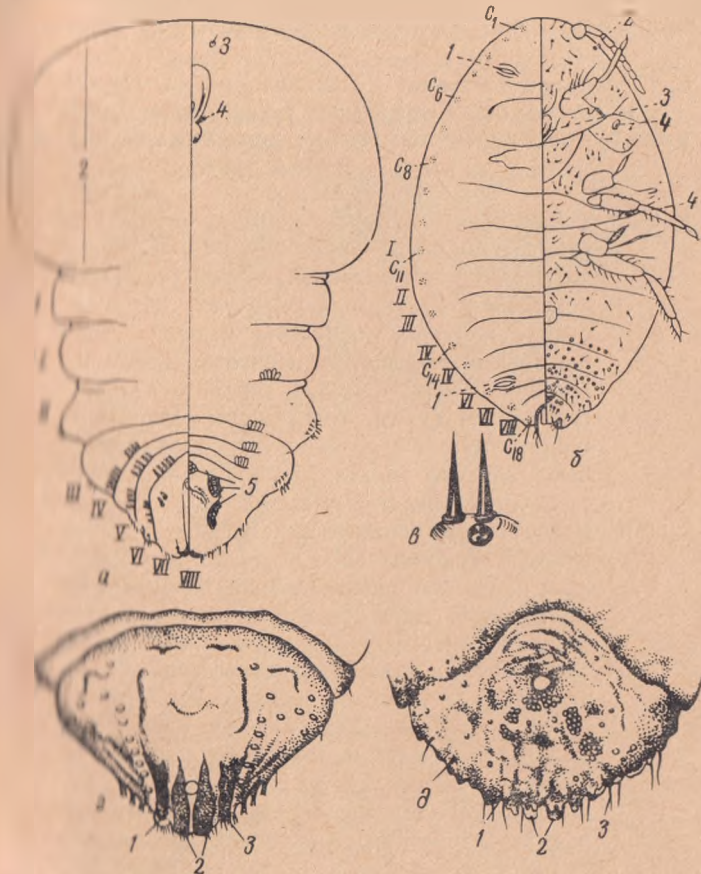


Схема строения червецов и щитовок сверху и снизу
 (по Н. С. Борхсеннусу и Е. М. Данциг):

а) 1 — заднегрудь; 2 — передний отдел; 3 — усик; 4 — ротовые
 органы; 5 — церарии; 6 — восковые железы; 1—VIII — сегменты брюшка;
 б) 1 — пищевые устья; 2 — глаз; 3 — ротовые органы; 4 — груд-
 ная щитовка; C₁—C₁₈ — церарии; I—VIII — сегменты брюшка; в — церарий;
 г) церарий шифонийской щитовки; 1 — выемки; 2 — дольки; 3 — гре-
 беньки; д) церарий липидий запятовидной щитовки (обозначения те же)

сосущие. Их, а также усики и глаза рассматривают на брюшной (вентральной) стороне насекомого, используя для этой цели постоянные препараты. Тело с многочисленными воскоотделительными железами.

Личинки I возраста с хорошо развитыми ногами и усиками, исчезающими после линьки. В течение 1—3 дней жизни они очень подвижны и называются бродяжками.

Определительная таблица самок червецов и щитовок, вредящих плодово-ягодным культурам, полезным древесным породам и виноградной лозе

- 1 (6). Усики и ноги развиты нормально. Тело покрыто светлым порошковидным воском или рыхлыми восковыми пластинками. Последний сегмент брюшной части обычно с 2 анальными дольками. Анальное отверстие с плотным анальным кольцом, обычно с щетинками. Воскоотделительный тракт (церариев) хорошо развит; в состав церариев входят конические шипы (1—2), группы дисковидных желез и волоски (рис. 56, в). В период откладки яиц может быть яйцевой мешок (см. рис. 61)
- 2 (5). Имеются грибовидные железы на различных участках тела. Тело овальное, покрытое неравномерным толстым порошкообразным воском, по краю тела расположено 17 пар восковых нитей, последняя пара длиннее остальных. Церариев (С) 17 пар (не считая **Мучнистые червецы** — сем. *Pseudococcidae*)
- 3 (4). Задняя пара толстых восковых нитей по длине равна $\frac{1}{3}$ длины тела самки. Тело светло-мажорное; трехъячеистые железы последнего (С₁₈) церария расположены на расстоянии друг от друга. Питается на стволах, ветках, побегах и плодах. Полифаг; в том числе вред отмечен на цитрусовых, персике, абрикосе, винограде. Объект карантинный **Цитрусовый мучнистый червец** — *Pseudococcus gahani* Green. (с. 104)
- 4 (3). Задняя (последняя) пара восковых нитей равна $\frac{1}{2}$ или $\frac{2}{3}$ длины тела; их предпоследняя пара почти вдвое длиннее предыдущих 15 пар, которые почти равной длины. Трехъячеистые железы последнего (С₁₈) церария частично сгруппированы вокруг шипов. Тело розоватое, с 2 рядами маленькими

оголенных участков кожи. Полифаг, особенно вредит шелковице **Червец Комстока** — *Pseudococcus comstocki* Kuw. (с. 243). Грибовидных желёз нет. Тело зеленоватое или розоватое, с восковым налетом. Церарий и тонких восковых нитей по краю тела 18 пар, их длина постепенно увеличивается к заднему концу. Вредит инжиру, винограду, плодовым и другим культурам **Виноградный мучнистый червец** — *Planococcus citri* Risso (с. 293).

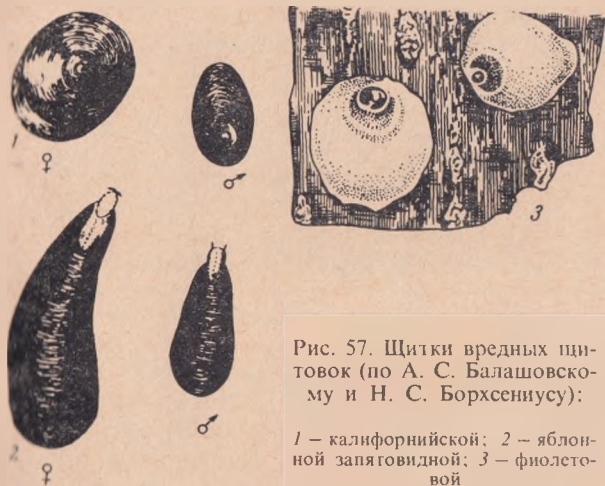


Рис. 57. Щитки вредных щитовок (по А. С. Балашовскому и Н. С. Борхсениусу):

1 — калифорнийской; 2 — яблонной запятовидной; 3 — фиолетовой

Ноги и усики отсутствуют или крайне малы по сравнению с телом. Тело покрыто плотным, легкоотделимым щитком или сверху сильно склеротизовано. Тело самки скрыто легкоотделимым щитком (рис. 57), образованным секреторными выделениями и личиночными (1—2) шкурками, отличными по цвету. Ноги и усики отсутствуют; последние сегменты (IV—V до VIII) слиты и образуют пигидий. На его внешней части имеются дольки (до 4 пар), между ними гребешки; снизу размещены циркумгенитальные и другие железы (см. рис. 56, а)

Щитовки — сем. **Diaspididae**.

У самки щиток расширен к заднему концу, запятовидный, коричневый. В суженной части сосредото-

- точены личиночные (2) шкурки; щиток самки удлиненный, с одной личиночной шкуркой (см. рис. 57, 2). Тело самки удлиненное, молочно-белое; брюшко (со II по IV сегмент) по бокам со склеротизованными зубчиками; гребешки молочно-белые, с зазубренными краями; гребешки между долями щитка с зазубренными краями (см. рис. 56, д). Встречается только на скелетных частях дерева. Полифаг. Серьезный вредитель яблони во всей области плодового сада Яблонная заяговидная щитовка — *Lepidosaphes ulmi* L. (с. 11)
- 9 (8). Щиток другой формы. Тело самки круглое или грушевидное.
- 10 (15). Щиток округлый или овальный, личиночные шкурки темные, занимают значительную часть щитка (см. рис. 57, 1, 3).
- 11 (12). Щиток белый или сероватый, личиночные шкурки темно-оливковые или почти черные, большие, расположены чаще у края щитка. Длина щитка 2,5 мм (рис. 57, 3). Тело округлое, фиолетово-розовое; долек пигидия 3—4, гребешки широкие, зазубренные. Полифаг; питается на всех наземных органах плодового сада Финляндская щитовка — *Parlatoria oleae* Colvée (с. 11)
- 12 (11). Щиток темной окраски; личиночные шкурки расположены в центре щитка; долек пигидия 3—4, гребешки широкие, зазубренные. Полифаг; питается на всех наземных органах плодового сада Калифорнийская щитовка — *Diaspidiotus perniciosus* Comst. (с. 11)
- 13 (14). Гребешки между 1-й парой долек не разветвлены; короткая пара долек без выемки, либо она слабо заметна. Тело желтое. Щиток самки один; долек пигидия 3—4, гребешки широкие, зазубренные. Полифаг; питается на всех наземных органах плодового сада Японская щитовка — *Diaspidiotus ostreaeformis* (с. 11)
- 14 (13). Гребешки длинные, узкие, зазубренные; короткая пара долек без выемки, вершина их закруглена (см. рис. 57, 2). Щиток самки темно-серый или черный в центре, остальная часть серая. Тело лимонно-желтое. Полифаг; один из опасных вредителей плодовых деревьев Калифорнийская щитовка — *Diaspidiotus perniciosus* Comst. (с. 11)
- 15 (10). Щиток широкогрушевидный, белый или сероватый, личиночные шкурки желтовато-коричневые

грушевидное, розовое или малиновое; пигидий оранжевый; долек 5 пар, из них срединные закрулены на вершине. Полифаг; вредит на стволах и ветвях ряда лиственных пород, а также на смородине, крыжовнике

. **Ивовая щитовка — Chionaspis salicis L.**

(1) Спинная сторона обычно выпуклая, часто сильно склеротизована, напоминает щиток (не отделим от тела). Сегментация тела почти отсутствует; край тела в виде складки, отделяющей спинную часть. Ноги и усики очень малы по сравнению с телом; анальный сегмент часто расщеплен

Ложнощитовки и подушечницы — сем. Coccidae.

(20) Тело самки сильновыпуклое, без яйцевого мешка.

(19) Самка почти шаровидная, темно-бурая, блестящая; бока чаще вертикальные. Вредит на косточковых, заселяет ветви и побеги, вредит персику, сливе и терну в Молдавии, на Украине и Северном Кавказе **Сливовая ложнощитовка — Sphaerolecanium prunastri Fonsc.**

(18) Самка овальная или широкоовальная, с пологими боками; тело темно-желтое или красновато-коричневое, с темными полосатыми и многочисленными мелкими вдавлениями. Полифаг; наиболее серьезно вредит на юге **Акациевая ложнощитовка — Parthenolecanium corni Bouche (с. 244).**

(17) Тело самки слабовыпуклое, сердцевидное, серое или желтое; в период откладки яиц с большим, сильно выпуклым, белым яйцевым мешком (овисаком). Полифаг; питается на виноградной лозе, семечковых плодовых. Распространена повсеместно, кроме Средней Азии **Березовая подушечница — Pulvinaria betulae L. (= P. vitis L.).**

Черный Комстока — Pseudococcus comstocki Kuw. (сем.

щитовые червецы — Pseudococcidae). Один из наиболее

мелких видов из этого семейства (до 5 мм). Полифаг.

Самки (III возраста) и самки повреждают ветки, плоды,

и реже стволы и корни яблони, персиков, винограда,

ореха грецкого и других растений. Основные пище-

растения — шелковица и катальпа. Вызывает прекраще-

ние прироста, недоразвитие листьев; на побегах и корнях

возникает продольное растрескивание коры и образование

гallen, позднее крона усыхает, начиная с вершины.

Половая дифференциация проявляется после 2-й линьки личинки самцов развиваются в белых удлинённых коконах. Самка в период откладки яиц выделяет белый вагообразный яйцевой мешок (овисак), в который откладывает яйца. Овисак помещает под отставшей корой, в ее трещины в развилках веток, нередко на почве. Часто их можно обнаружить в щелях тротуаров. Зимуют яйца.

Дает 3 генерации, возможна 4-я генерация — фактически (Таджикистан). Объект карантина.

Акациевая ложнощитовка — *Parthenolecanium corni* Bouček (сем. подушечницы и ложнощитовки — Coccidae). Спинная сторона сильно склеротизована, нижняя часть тела эластична. Самка прикрепляется к кормовому растению широким основанием; усики 7-члениковые, ноги несколько длиннее усиков; анальный сегмент расщеплен. Самец крылатый, голова черная, с простыми глазками, тело красновато-коричневое, слабо припудренное порошковидным белым воском. Усики (10-члениковые) и ноги желтые. На кончике брюшка, кроме длинного стилуса, имеются 2 хитиновых нити. Щиток личинки самца хрупкий, стекловидный. В конце появляются самки, обладающие большой плодовитостью.

Самка откладывает яйца под своей брюшной поверхностью, втягивая ее. Размножение обычно партеногенетическое, самцы немногочисленны. Личинки I возраста (бродяжки) очень подвижные, бледно-желтые; позднее личинки красновато-коричневые. Личинки заселяют листья, самки преимущественно ветви и стволы. Полифаг; серьезно вредит сливе, малине, винограду, в меньшей степени смородине и крыжовнику. Зимуют личинки II возраста на скелетных частях, в трещинах и развилках. Дает 1 генерацию на севере и 2 генерации на юге.

Калифорнийская щитовка — *Diaspidiotus perniciosus* Comstock (сем. щитовки — Diaspididae). Насекомое живет под щитком, легко снимаемым препаровальной иглой.

По форме щитки самки и самца различны: у самца он продолговато-овальный; у самки — плоский, почти округлый. Тело самки правильно-округлой формы, несколько нарушаемой более плотно склеротизованным пигидием, в постоянных препаратах ярко окрашен.

Поместив препарат под микроскоп, следует рассмотреть при большом увеличении на вершине пигидия 4-5 срединных долек и строение гребешков (см. рис. 86). Необходимо обратить внимание, что у этого вида 2 вида долек, срединные — более крупные. В вырезках между

можно найти длинные зазубренные гребешки (в числе 1—4).

Щиток коричнево-желтый, с темной поперечной полоской по средине; усики, ноги и одна пара крыльев хорошо развиты; ротовые органы недоразвиты. Глаза ярко-красные. Последний сегмент брюшка с отростком. Длина тела до 1,5 мм.

Калифорнийская щитовка живородящая. В течение первой жизни (1—2 и реже 3 дня) личинки наиболее подвижны; в этот период расселение их идет очень интенсивно; немалую роль в этом играет ветер. С момента прикрепления личинка теряет подвижность и постепенно превращается в щиток. Личинка-бродяжка желтоватого цвета, прикрепляется к растению с помощью тонких нитевидных выростов, называемых хвостовыми нитями на вершине брюшка. После 2-й линьки, происходящей под серым щитком, личинка самки превращается во взрослое насекомое, лишенное ног, усиков и крыльев. Личинка самца проходит фазы нимфы и пронимфы. Последней последующей линькой дифференцируются у нее различные отделы тела (голова, грудь, брюшко), появляются зачатки крыльев, редуцируются ротовые органы.

Калифорнийская щитовка считается одним из серьезных вредителей плодовых и лесных пород. На плодах деревьев сосания появляются фиолетовые, красноватые или желтые пятна, что снижает их товарную ценность. У личинки I возраста: щитки их в отличие от щитков старших поколений более крупные, плотные, черные, с серым. Генераций от 1 (Приморский край) до 10 (Черноморское побережье Кавказа). Объект карантина. Переносится с прививочным и посадочным материалом.

Молочная запятовидная щитовка — *Lepidosaphes ulmi* L.

(Щитовки — Diaspididae). На щитке, под которым живет личинка, рассматривают секреторную часть и 2 личиночные щитка, отличающиеся по окраске от остальной части щитка. Тело самки грушевидное, молочно-белое, хоботок желтый, кончик лимонно-желтый (см. рис. 52, 5). 1-я пара щитков с закругленной вершиной и крупнее 2-й пары (см. рис. 56, д).

Щиток имеет щиток более мелкий (около 1,5 мм), на нижней части только одна личиночная щитковидная вырост слабо, форма его продолговатая (рис. 57, 2).

Существуют 2 внутривидовые формы, отличающиеся характером размножения и специализацией. Обоеполовая форма обитает на тополе и других листовенных декоративных

породах. Самец крылатый, красновато-серый, брюшко на вершине с длинным тонким отростком, служащим для поднятия щитка самки при спаривании. На яблоне, груше, смородине и боярышнике размножается партеногенетическая форма.

Самка откладывает яйца под щитком; они светлые, желтые, продолговато-овальные; зимуют на ветках и в щитках. Собрав зимой веточки с занятовидной щитковой формой можно во время занятий сделать подсчет количества яиц под щитком. Щиток снимают с веточки препаровальным инструментом и иглой и переворачивают. Подсчет ведется под микроскопом МБС-1. Личинка-бродяжка сходна с бродяжкой европейской (флоринской) щитовки.

Вызывает усыхание отдельных ветвей, реже всего усыхание всего поврежденного растения. Генерация 1-годовая; у обоеполой формы отмечена 2-летняя генерация на тополе на Северном Кавказе.

Фиолетовая щитовка — *Parlatoria oleae* Colvée (сем. щитовки — Diaspididae). Щиток светлый, личиночные щитки смещены на край щитка (рис. 57, 3).

Тело самки толстое, широко закругленное по переднему краю, с ясной сегментацией, темно-фиолетовое, с фиолетовым пигмидием. Длина щитка самки 2–2,5 мм. Самец крылатый, красно-фиолетовой окраски. Щиток его удлинено-треугольный с почти параллельными краями, уплощенный, 1,5–2 мм длины; личиночная шкурка одна, черная. Яйца фиолетовые, откладываются самкой под щиток.

Зимуют молодые оплодотворенные самки под щитком в местах питания. Генераций 2.

Грушевый клон — *Stephanitis pyri* F. (отряд полужесткокрылые — Hemiptera, сем. кружевницы — Tingidae). Вредное насекомое небольшое (до 3,3 мм). Рассматривать следует под микроскопом МБС-1 или с помощью 10-кратной лупы. Усики 4-члениковые, светло-бурые, с темной вершиной, длиннее головы. Хоботок 4-члениковый (с нижней стороны), расположен в замкнутом желобчатом образовании хоботковыми пластинками. Хоботковые пластинки — пластинчатые выросты, которые у грушевого клона заходят за вершину наличника. Голова сверху с 2-мя рядами шипов. Надкрылья прозрачные, посередине с темным возвышением, открытым на вершине, и 4-мя рядами точек по краям (см. рис. 52, 2).

Яйца зеленоватые, позднее бурые; сверху на яйце отчетливо видна явственно видна крышечка. Откладывают яйца в щели

с нижней стороны; сверху место откладки заметно в виде небольшого вдавленного углубления.

Личинка беловатая, позднее бурая, со светлыми поперечными полосами. Тело плоское, шиповатое; шипы на голове выдаются далеко вперед, а на брюшке расположены по краям. Нимфа светлая, с шаровидными выростами на среднеспинке.

Взрослые насекомые и личинки высасывают сок из плодов груши, яблони, айвы и персика, реже других древесных пород. Листья в местах сосания обесцвечены, сохнут и опадают. Зимуют взрослые насекомые в трещинах коры и под опавшими листьями. Дает на территории ареала 1, в южной его части — 2 генерации. Вредит в южной части СССР.

Работа 3

ОЗНАКОМЛЕНИЕ С ГРЫЗУЩИМИ ВРЕДИТЕЛЯМИ ПОЧЕК И ЛИСТЬЕВ

Описание главных вредителей (с дополнительными определятельными таблицами)

Почковый долгоносик — *Sciaphobus squalidus* Gyll. (отряд жесткокрылые — Coleoptera, сем. долгоносики — Curculionidae). Относится к группе короткохоботных долгоносиков. Хоботка толстая и короткая; длина ее равна ширине. Это взрослые насекомые. Весной в период дополнительного питания жук повреждает почки различных плодовых растений и ягодных кустарников, выгрызая в них шишковатые отверстия с рваными краями; нередко уничтожает почку, оставляя несъеденными лишь растрепанные чешуйки. Позднее узорчато объедает края листьев и выедает бутоны.

Яйца желтоватые. Самки откладывают их кучками (по 10–20) под пригнутый край листа, склеенный экскрементами. Отродившиеся личинки падают вниз и уходят в почву, где питаются корнями древесных и травянистых растений, не причиняя им существенного вреда; зимуют в почве и жуки. Генерация 1- и 2-летняя. Вредит в южной и центральной европейской части СССР и Предкавказье.

Почковая — *Coenorhinus pauxillus* Germ. (отряд жесткокрылые — Coleoptera, сем. трубковерты — Attelabidae). Жук

очень мелкий (2—3 мм), темно-синий, блестящий. Голова трубчатая сильноизогнутая.

Надкрылья жука с правильными рядами точек, образующих бороздки; расположение их служит диагностическим признаком вида. 1-я бороздка (считая от шва на крыльях) называется прищипочной; у букарки она укорочена (см. сверху), а 2 последние (9-я и 10-я) сливаются по вершине надкрыльев (см. сбоку).

Яйца откладывает по одному в черенок или главную жилку листа; после откладки яйца самка перегрызает околодисто-волоконные пучки листа.

Личинка слабоизогнутая, светло-серая; характерный рисунок этого вида рисунок щитка переднеспинки слабо заметен и для рассмотрения его следует пользоваться большим увеличением микроскопа МБС-1. Дыхальца темные четливые.

Поврежденные личинками листья преждевременно опадают (летний листопад). Весной в период дополнительного питания жуки скелетируют молодые листья растущих почек; поврежденные листочки темнеют, и придает почкам вид обожженных; позднее жуки объедают бутоны. Повреждает листья разных плодовых деревьев: яблони, груши, мушмулы, боярышника, косточковых, в числе черемухи, и других розанных. Зимуют жуки возможна зимовка и диапаузирующих личинок. Геперант Вредят в европейской части СССР и на Кавказе.

Чешуекрылые (Lepidoptera), повреждающие листья плодовых культур. Среди чешуекрылых имеется значительное количество видов, которые повреждают листья не только плодовых культур, но и целого ряда лиственных древесных пород — дуба, липы и др. Такие виды можно отнести к группе многоядных (в пределах лиственных древесных пород); они являются серьезными вредителями полезащитных лесонасаждений и плодовых культур.

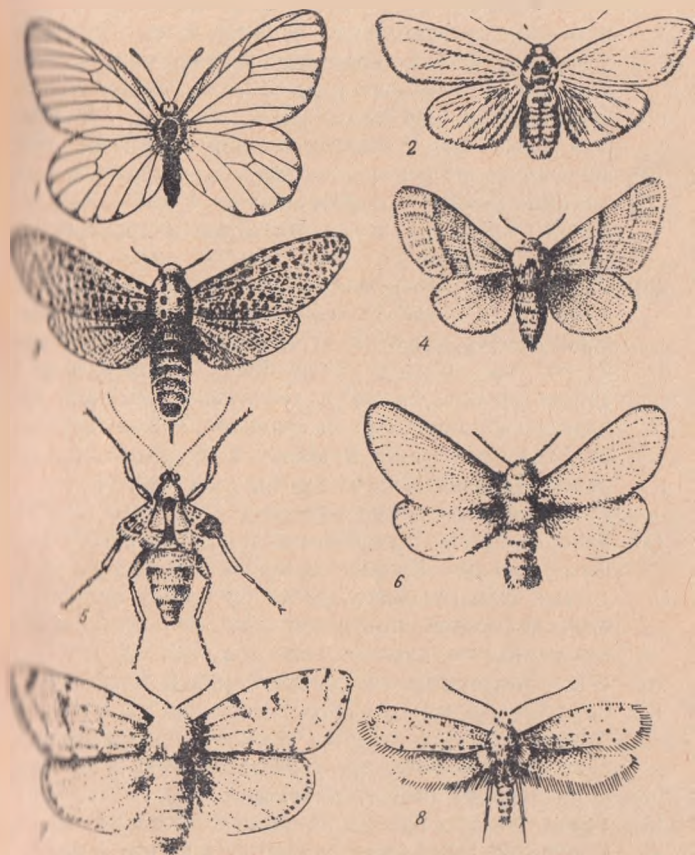
Определительная таблица бабочек и гусениц многоядных чешуекрылых

- 1 (18). Взрослые насекомые.
- 2 (15). Крылья вполне развиты.
- 3 (4). Усики булабовидные, черные, со светлой булавкой; брюшко не выдается за задние крылья. Крылья белые, с темными неопыленными жилками. П...

ний край крыльев прозрачный (рис. 58, 1). Размах крыльев 50—60 мм

Боярышница — *Aporia crataegi* L. (с. 256).

- 14). Усики нитевидные, щетинковидные или перистые. Средняя (центральная) ячейка цельная, не разделена дополнительно; хоботок развит или недоразвит.



58. Бабочки — вредители древесных пород (по А. С. Батановскому, Н. Н. Богданову-Катькову и др.):

- 1 — боярышница; 2 — американская белая бабочка; 3 — древесница въедливая (самка); 4 — кольчатый шелкопряд (самка); 5 — зимняя пяденица; 6 — златогузка (самка); 7 — непарный шелкопряд (самка); 8 — яблонная моль

- 5 (10). Хоботок недоразвит или отсутствует. Тело тонкое, волосистое. Усики перистые или гребневидные. Голова небольшая. Крылья без дополнительной ячейки.
- 6 (7). Субкостальная жилка на задних крыльях частично сливается с передним краем срединной ячейки. Зацепки на задних крыльях нет. Передние крылья с 2 ясными перевязями; обе перевязи задних крыльев упираются в задний край, хотя одна только у самца; самка красновато-коричневая; размах крыльев 38—42 мм (рис. 58, 4), самец желто-бурый, размах крыльев 28—32 мм . . . **Кольчатый шелкопряд** — *Malacosoma neustria* L. (с. 214)
- 7 (6). Зацепка на задних крыльях хорошо выражена. Субкостальная жилка задних крыльев сближается с передним краем ячейки, часто образуя прикорневую ячейку.
- 8 (9). Самец серовато-коричневый, передние крылья желто-серые, с более темным поперечным рисунком, задние — бурые, с темным рисунком; размах крыльев 35—40 мм. Самка почти белая, ее передние и задние крылья белые, с зубчатыми темными поперечными полосами и рядом темных круглых пятен вдоль края; брюшко в бурых волосках; размах крыльев 55—65 мм (рис. 58, 7) . . . **Непарный шелкопряд** — *Ocneria dispar* L. (с. 214)
- 9 (8). Бабочки белые; передние крылья могут быть с черными точками. Брюшко в вершинной части в коротких темных волосках. У самки оно с короткой волосистой подушкой (рис. 58, 6), у самца заканчивается пучком волосков . . . **Златогузка** — *Euproctis chrysorrhoea* L. (с. 214)
- 10 (5). Ротовые органы (хоботок) хорошо развиты. На задних крыльях имеется дополнительная ячейка, расположенная между субкостальной (1-й от края) и радиальной (2-й от края) жилками.
- 11 (14). Тело стройное, крылья широкие и большие, близки к треугольной форме; усики нитевидные — самки.
- 12 (13). Передние крылья светло-бурые или буроватые с темными поперечными полосками, задние крылья сероватые; размах крыльев 25—28 мм . . . **Лесная пяденица** — *Operophtera brumata* L. (с. 214)
- 13 (12). Передние крылья желтые или желто-бурые, с черной точкой посередине. Поперечная жилка

и опутая; размах крыльев 35—40 мм

. Пяденица-сбдирало — *Erannis defoliaria* Cl.

Тело толстое, белое, часто с мелкими черными точками. Крылья белоснежные. Усики самца перистые, черные, с белым налетом; размах крыльев 25—36 мм (рис. 58, 2) Американская белая бабочка — *Hyphantria cunea* Drury (с. 259).

Крыльев нет, или они рудиментарны. Тело густо покрыто чешуйками, брюшко толстое — самки.

Рудименты крыльев короткие, не длиннее $\frac{1}{2}$ тела, широкие, бурые, часто с темными полосами; тело и усики одноцветные (рис. 58, 5)

. Зимняя пяденица — *Operophtera brumata* L.

Крылья совсем не развиты. Тело желтое, с парными черными пятнами; ноги пестрые

. Пяденица-обдирало — *Erannis defoliaria* Cl.

Личинки — гусеницы.

Гусеницы 16-ногие, волосистые; волоски более или менее равномерно покрывают тело, располагаются пучками или группами.

Волоски покрывают тело гусеницы более или менее равномерно (см. рис. 54, 1, 3, 4).

Волоски мягкие и короткие. Голова с редкими волосками, почти голая. Спинная сторона гусеницы с 2 желтыми или оранжевыми и 3 черными продольными полосками; брюшная сторона серая. Голова, ноги и грудной щиток блестящие, черные. Длина тела до 45 мм (рис. 54, 1)

. Боярышница — *Aporia crataegi* L. (с. 256).

Волоски жесткие и довольно длинные.

Гусеница сверху бархатисто-коричневая, с черными бородавками, по бокам лимонно-желтые полосы, с оранжевыми бородавками. Голова и ноги черные. Длина тела до 35 мм (рис. 54, 4)

. Американская белая бабочка — *Hyphantria cunea* Drury (с. 259).

У взрослой гусеницы голова голубовато-серая, с черными бархатистыми пятнами. Спинная сторона с продольными оранжевыми, белыми и черными полосами; боковые полосы голубовато-серые.

III брюшной сегмент сверху с небольшим бархатисто-черным бугорком. Длина тела до 55 мм (рис. 54, 3)

. Кольчатый шелкопряд — *Malacosoma neustria* L. (с. 257).

- 25 (20). Волоски, покрывающие тело гусеницы, распадаются пучками или группами, большей частью в бородавках.
- 26 (27). Тело гусеницы черно-бурое, с белыми косыми белыми полосами, голова черная. Волоски на спине рыжие и черные, относительно короткие, распадаются они на возвышениях; часть из них ядовитая (наиболее крупные на IV и V тергитах), IV и X тергиты с оранжево-красными бугорками. Длина тела до 40 мм
- Златогузка — *Euproctis chrysorrhoea* L.** (сем. Бражниц)
- 27 (26). Тело серое, с 2 продольными рядами ярких пятен на I—V тергитах они синие, а на остальных сегментах красные или фиолетовые. Волоски длинные, значительно превышающие ширину тела, преимущественно серые; группы наиболее длинных волосков на боках и первых сегментах. Длина тела до 70 мм
- Непарный шелкопряд — *Ocneria dispar* L.** (сем. Бражниц)
- 28 (19). Гусеницы 10-ногие, с редкими короткими волосками (рис. 54, 2).
- 29 (30). Гусеница коричневая или красно-бурая; спинные полосы темные, боковые — ярко-желтые. Длина тела 25—27 мм
- Пяденица-обдирало — *Erannis defoliata* L.** (сем. Пядениц)
- 30 (29). Гусеница светло-зеленая, со светлыми спинными полосами; голова желто-бурая. Длина тела до 20 мм (см. рис. 54, 2)
- Зимняя пяденица — *Operophtera brumata* L.** (сем. Пядениц)

Яблонная моль — *Hyponomeuta malinellus* L. (сем. Яблонных моли — *Hyponomeutidae*). Бабочка яблонной моли небольшая (18—22 мм); передние крылья сверху серо-сто-белые, иногда с серым налетом, с 3 рядами черных точек; задние крылья и низ передних серебристо-белые с длинной белой бахромкой. Усики нитевидные (рис. 11, 2).

Самка откладывает яйца группами, покрывая их шелком (3—4 мм в диаметре), образованном выделением половых придаточных желёз. По цвету он обитает с корой побега. Если щиток снять препаровальным инструментом и перевернуть, то можно видеть в бинокль или 20-кратную лупу овальные светло-желтые, поздне-летние яйца, слегка налегающие одно на другое. Гусеницы держатся колонией.

Молодые гусеницы сероватого цвета; взрослые — светло-зеленые, с характерными черными пятнами. Весной минуют листья, концентрируясь обычно в верхушечной части побега. Гусеницы прокладывают широкие мины, которые особенно хорошо заметны с верхней стороны. Со II возраста гусеницы приступают к открытому питанию — скелетируют и объедают листья с краев. Гусеницы опутывают их паутиной, образуя обширные гнезда, часто захватывающие верхнюю часть кроны дерева. Окукливаются они в белых паутиных, прилегающих друг к другу коконах, расположенных в поврежденных местах. Куколка желтая. Зимуют отродившиеся личинки под щитком. Генерация I. Вредит яблоне повсеместно, за исключением Крайнего Севера.

Плодовая, или разноядная, моль — *Hyponomeuta padella* L. Морфологически и биологически с яблонной молью. Повреждает косточковые породы, а также ивы, дуб, березу. Отличие ее от яблонной моли в том, что гусеницы I возраста скелетируют листья (сравнить с предыдущим видом). Кокон в паутином гнезде расположен горизонтально. Вредит в европейской части и на Кавказе.

Вишневая почковая моль — *Argyresthia ephippiella* F. (сем. Вишневые моли — *Hyponomeutidae*). Бабочка вишневой окраски (10—12 мм). Передние крылья ржаво-коричневые со светлыми продольными прерывистыми штрихами по внутреннему краю; задние крылья светло-серые, с широкой бахромкой.

Овальные яйца откладывает одиночно возле почек, тонких побегов. Гусеница светлой окраски (с. 229), с коротким и довольно толстым телом. Окукливается в почке, в плотном светлом паутином коконе; куколка светло-желтая, с 12 темно-коричневыми шипами на спинном щитке. Длина тела 3,5—4 мм.

Повреждает молодые побеги и почки, выедавая их содержимое. Позднее питается завязями бутонов и цветков, выедая чашечки, стягивая их паутиной, повреждает листья. Зимование происходит в почке в паутином коконе, куколка желтая. Зимуют яйца, генерация I-годовая.

Листовертки — сем. *Tortricidae*. Бабочки небольшие (14—18 мм). Передние крылья широкие, часто с параллельными краями. Яйца откладывают одиночно группами непосредственно на растения. Гусеницы 16-ногые, с узким, стройным телом (за исключением отдельных сегментов с редкими щетинками, расположенными одиночно или группами, наиболее хорошо

заметны щетинки групп I—IV (см. рис. 24, и); следует иметь в виду, что III и IV группы щетинок находятся вблизи эллиптического или круглого дыхальца. Живот скрытно в свернутых листьях.

Розанная листовертка — *Archips rosana* L. Передние крылья бабочки коричневатые или желтовато-серые, с неясным темным рисунком; задние крылья светло-серые. У самца передние крылья с костальным заворотом, отходящим от основания крыла, он короче его половины; конец брюшка с густой кисточкой волосков. У самки брюшко заострено на вершине; размах крыльев 18—22 мм. Яйца откладывает кучками на скелетные части деревьев и кустарников с гладкой корой. Кладка имеет вид округлого бурого щитка, где яйца налегают одно на другое.

Гусеница серовато- или желтовато-зеленая, реже полностью зеленая, со светлыми щитками и волосками, расположенными в определенном порядке. Следует рассмотреть на VII брюшном сегменте наличие группы из 3 щетинок, относящихся к щетинке VII других видов, а на IX сегменте — щетинки I и III (находящиеся вблизи дыхальца), которые сидят на отдельных щитках. Голова красновато-коричневая; грудной щиток светло-коричневый, с темной окаймлением; анальный щиток одного цвета с телом. Размах крыльев до 25 мм.

Окукливание происходит среди поврежденных листьев. Куколка желтовато-коричневая, с характерными выемками на II и III тергитах, прикрытыми темными щитками. Кремастер колбовидный, с несколькими крючкообразными выростами. Повреждает листья, свертывая их трубочкообразно или обертывая их вокруг зеленых побегов; объедает плоды и ягоды. Полифаг; вредит ряду плодовых, ягодных и декоративных пород повсеместно, кроме Крайнего Севера. Зимуют яйца. Генерация I.

Плодовая листовертка — *Argyroproctae variegana* Hb. Передние крылья бабочки черноватой окраски, внешняя часть их со светлым пятном и черными точками, в заднем углу имеются металлические чешуйки; задние крылья бесцветные, светло-серые, размах крыльев 17—21 мм. Крылья прозрачные, с мелкоячеистой оболочкой, откладывает яйца ночью на листья.

Гусеницы темно-серовато-зеленые; голова черная, грудной и анальный щитки коричневые; мелкие щитки на теле темные. На IX сегменте I щетинка смещена и расположена ниже II и сидит на одном щитке с щетинкой

...ни дыхальца). Длина тела 15—18 мм. Окукливание происходит среди поврежденных листьев, в трещинах коры и развилках веточек. Куколка темно-коричневая или черная; головной щиток закруглен на вершине, сверху почти гладкий, на центральной стороне продольно исчерчен.

Повреждает почки, позднее стягивает паутиной и объединяет листья и бутоны. Молодые гусеницы скелетируют листья с нижней стороны. Зимуют диапаузирующие гусеницы III возраста в паутиновых коконах в трещинах коры, в развилках веточек, под сухими листочками, прикрепленными паутиной. Генерация I. Повреждает плодовые культуры, предпочитая яблоню.

Почковая листовёртка — *Spilonota ocellana* F. Передние крылья бабочки коричневатые или светло-серые, с черным пятнистым рисунком; задние крылья темные, золотистые. Размах крыльев 14—18 мм. Яйца овальные, прозрачные, блестящие, откладывает одиночно на листья.

Гусеница младших возрастов темно-коричневая, позднее становится серой или красновато-коричневая; грудной и анальной щитки коричневые. На IX сегменте I и III щетинки отсутствуют на общем щитке; голова и ноги черные. Длина тела 10—13 мм.

Окукливается среди поврежденных листьев, в трещинах коры и развилках веточек, в коконе. Куколка красноватая; дыхальца круглые; последний сегмент притуплен. На нем 6—10 темно-коричневых крючков и щетинки. Длина тела 10 мм.

Повреждает почки. Позднее гусеницы объединяют несколько листьев в плотный комок (с помощью паутины); комки на коре буреют и засыхают; внутри комка держится паутина, притягивая паутиной для питания свежие листья. Листья их с краев или дырчато. Молодые гусеницы питаются между 2 листьями, скелетируя их мелкими участками или питаются плодами; гусеницы находятся в паутиновых чехликах, инкрустированных экскрементами. Зимуют в чехликах на стволах или между несколькими листьями. Вредит повсеместно плодовым и листовым породам. Генераций 1—2.

Морозковая листовёртка — *Exapate congelatella* L. У бабочки резко выражен половой диморфизм. Самка с рудиментными крыльями. Рудименты передних крыльев длинношпигетовидные, сильно заостренные у вершины и покрыты длинными волосками. Усики с длинными ресничками. Самец крылатый; передние крылья серые, с темными

пятнами, середина их более светлая; задние крылья серые; размах крыльев 21—25 мм.

Бабочка летает поздно осенью; самки откладывают яйца одиночно на побегах: яйцо плоское, желтое с оранжевым.

Гусеница зеленая, с темными спинными и светлыми боковыми полосами. Голова бурая, часто с черными точками. Длина тела 17—19 мм.

Окукливание происходит в почве; куколка коричневая с 2 изогнутыми крючьями на последнем сегменте. Повреждает листья, свертывая их по нескольку штук. Вредит плодовым и ягодным культурам повсеместно, кроме юга. Зимуют яйца, отложенные на коре побегов и ветвей. Генерация 1.

Боярышница — *Aporia crataegi* L. (сем. белянки - Pieridae). Для бабочек характерен половой диморфизм. У самцов крылья опылены полностью; жилки черные; у самок центральная (срединная) ячейка не опылена (почти без черной окраски) и жилки в большей части бурые. Яйца ярко-желтые, гребнистые, бутылкообразные; самка откладывает их кучками на листья плодовых деревьев, рябины и черемухи, помещая преимущественно с нижней стороны листа.

Гусеницы младших возрастов буровато-коричневые с темными спинными полосами, гусеницы старших возрастов окрашены более ярко.

Окукливание происходит на ветвях и стволах. Куколка светлая (зеленоватая или сероватая), с черными пятнами и черной полосой на тупом, закругленном конце. К субстрату прикреплена паутиным пояском, чаще в вертикальном положении.

Перезимовавшая гусеница повреждает почки; характерные повреждения в этот период очень тихичен. Гусеница двигает их покровные чешуйки и выедает содержимое; чешуйки остаются неседеденными. Эту особенность поведения необходимо учитывать при организации мероприятий. Взрослые гусеницы объедают листья, оставляя нетронутой главную жилку. Молодые гусеницы (во второй половине лета) скелетируют листья с обеих сторон.

Во второй половине лета гусеницы II—III возрастов устраивают всяческие гнезда из скелетированных листьев, прикрепляя их к ветке паутиными тяжами. Затем они изготавливают паутиные коконы, в которых диапаузируют и зимуют. Сделав продольный разрез через зимнее гнездо,

... установить особенности размещения в нем гусениц
... их.

... кроме плодовых культур, повреждает черемуху, рябину,
... шиповник; есть сведения о повреждении грецкого ореха,
... и береста. Генерация I. Вредит преимущественно
... а и лесостенной зонах.

Кольчатый шелкопряд — *Malacosoma neustria* L. (сем.
... прыяды — *Lasiocampidae*). Хорошо выражен половой
... диморфизм. Самка более крупная (до 42 мм); передние
... крылья красновато-коричневые, с широкими темно-бурыми
... поперечными полосами, задние крылья одноцветные (рис. 58,
... 1). Самец (до 32 мм) более светлый, передние крылья
... пожелтые, с двумя темными полосками. Ротовые
... органы недоразвиты.

... самка откладывает кольцом вокруг побегов. Рассмотрев
... кольчатого шелкопряда, подсчитывают в ней количе-
... ство гусениц. Для гусеницы наиболее характерна окраска го-
... тела с 2 черных пятна (см. рис. 54, 3), которые часто
... ошибочно принимают за глаза. Гусеницы питаются листьями,
... объедая их; устраивают паутинные гнезда в раз-
... различных ветвей, где обычно линяют. Окукливание происходит
... в одиночных, плотных паутинных коконах, чаще одиночно
... расположенных среди листвы. Куколка синеvато-черная.
... Генерация I. Вредит повсеместно, поднимаясь на север
... в горы и в горы хвойных лесов.

Зимняя пяденица — *Operophtera brumata* L. (сем. пяде-
... ницы — *Geometridae*). У бабочек резко выражен половой
... диморфизм. Самка почти бескрылая, брюшко толстое,
... с длинными (рис. 58, 5); самец с хорошо развитыми
... крыльями. Лёт бабочек протекает в сентябре — декабре,
... когда они и получили свое название. Это один из не-
... многих видов, летающих так поздно.

... Самка с рудиментарными крыльями яйца откладывает
... преимущественно в трещины и складки коры различных плодовых
... и лиственных деревьев. Окраска яиц вначале зеленая, позднее
... становится желтой. Яйца диапаузируют.

... Гусеницы зимней пяденицы (см. рис. 54, 2) повреждают
... почки, бутоны, цветки и листья; живут скрытно между
... ветвями, скрепленными паутиной; окукливаются в почве
... в одиночном коконе. Куколка светло-коричневая, крема-
... тная на вершине с раздвоенным шипиком. Зимуют яйца.
... Генерация I. Повреждает древесные, лиственные и плодовые

насаждения. Генерация 1. Вредит в европейской части страны и на Кавказе.

Непарный шелкопряд — *Porthetria dispar* L. (сем. волнянки — *Liparidae*). Волнянки характеризуются перистыми усиками, недоразвитыми ротовыми органами, некоторыми особенностями жилкования и хорошо выраженной зигзагообразностью на крыльях.

Для бабочек непарного шелкопряда характерен резко выраженный половой диморфизм. Самка очень крупная (до 55—65 мм), с толстым волосистым брюшком, светло-серо-окрашенная (рис. 58, 7). Самец значительно мельче самки (до 35—40 мм) и окрашен темнее (с. 250).

Самка откладывает яйца кучками до 600 штук в несколько рядов и переслаивает волосками с брюшка. Усики длиннее, чем у самца. Личинки покрыты длинными, мягкими, желтоватыми волосками, летом можно видеть только короткие, круглые, желтоватые, с перламутровым отливом волоски. Зимующие яйца имеют сероватую окраску, так как тонкая оболочка просвечивает сформировавшаяся гусеница.

Гусеница I возраста с длинными, вдвое превышающими ширину тела, волосками, благодаря которым легко переносится ветром. Взрослые гусеницы при недостатке пищи способны переползать на значительные расстояния; короткие ноги у них с широкими, мощными подошвами, снабженными крючками, что хорошо видно в 10-кратную лупу. Окукливание происходит в очень редких коконах на стволах или среди листвы. Куколка черно-бурая, последний сегмент с широким отростком, покрытым волосками. Непарный шелкопряд многояден, повреждает значительное количество плодовых и лиственных деревьев, беспорядочно объедая их листву. В насаждениях, поврежденных гусеницами непарного шелкопряда, почва всегда усыпана опрысканными листьями. Генерация 1. Вредит повсеместно, начиная с южной части лесной зоны.

Златогузка — *Euproctis chrysorrhoea* L. (сем. волнянки — *Liparidae*). Видовое название эта бабочка получила в честь наличия на вершине брюшка золотистых волосков. Характерен хорошо выраженный половой диморфизм. Самка несколько крупнее (до 37 мм), ее усики белые, перистые (рис. 58, 6). Самец мельче (до 32 мм), усики коричневые или желтоватые.

Небольшие, желтоватые, с перламутровым отливом яйца самка откладывает преимущественно на нижнюю сторону листьев, располагая их слоями и прикрывая золотистыми волосками с брюшка. Гусеницы покрыты волосками,

Часто обламываясь и попадая на кожу теплокровных животных, вызывают раздражение — дерматит (брать гусеницу пинцетом).

Окукливание происходит среди листьев в буроватых паутиных коконах. Куколка буровато-черная, часто с яркими крыловыми чехликами, с выростом на заднем конце, снабженным крючком.

Вредят гусеницы плодовым и другим листовым породам. Весной они повреждают почки, позднее объедают края, иногда уничтожая их полностью. Во второй половине лета молодые гусеницы скелетируют листья с верхней стороны; из поврежденных листьев они выстраивают зимние гнезда, плотно опутывая и прикрепляя их паутиной к веткам. Этим гнезда златогузки отличаются от гнезд боярышницы.

Каждое гнездо состоит из нескольких камер, в каждой из которых располагается группа гусениц. Сделав разрез через одно гнездо златогузки, сравнивают с гнездом боярышницы его внутреннее строение и характер прикрепления.

Вредят гусеницы II—III возрастов. Генерация 1. Вредит местами в южной части лесостепи, на Кавказе, в Причерноморье.

Американская белая бабочка — *Hlyphantria cunea* Drury (медведицы — Arctiidae). Самки откладывают яйца одинокими кучками, преимущественно на нижнюю сторону листьев. Яйца круглые, желтовато-зеленые или желтые. Гусеницы держатся группами; вначале скелетируют листья, позднее объедают их с краев. Они опутывают листья и ветви паутиной, образуя достаточно обширные гнезда. Позднее живут одиночно. Окукливание происходит в паутином паутином коконе; куколка светло-желтая или беловатая; кремалер с крючковидными щетинками (10—19). Зимует куколка под отмершей корой и в других укромных местах, реже в почве.

Повреждает ряд листовых пород, в том числе шелковицу и плодовые культуры. Дает 2 генерации; куколка 1-й генерации часто диапаузирует до весны следующего года. Встречается в южной зоне плодоводства. Объект санитарии.

Виноградный слизистый пилильщик — *Caliroa cerasi* L. (отряд двукрылые — Hymenoptera, сем. настоящие пилильщики — Genthredinidae). Взрослое насекомое блестящее, черное. Передние крылья затемненные, с черным глазком (красной точкой) и 3 кубитальными ячейками; ланцетная

(анальная) ячейка с косою поперечной жилкой. Ноги белые, лишь частично желтовато-белые. Длина тела 5 мм.

Яйца откладывает обычно партеногенетически, одно в паренхиму листа, с нижней стороны. Живая ложногусеница покрыта черной слизью с характерным запахом. Коконирование происходит в поверхностном слое почвы; здесь же личинка превращается в куколку или продолжает находиться в состоянии длительной диапаузы. Зимует диапаузирующая ложногусеница в коконе в почве.

Вишневый пилильщик повреждает вишню, черешню, сливу, терн, грушу, айву, рябину, кизильник, иргу, ярышник.

Число генераций различно; в лесной и лесостепной зонах европейской части и в Сибири 1 генерация; в степной зоне — 2, в Грузии отмечено 3 генерации, при этом последняя может быть факультативной. Помимо плодовых насаждений, этот вид значительно вредит в полесных и лесных полосах кустарникам подлеска (дикой вишне, терновнику), а также в питомниках. Распространен повсеместно, кроме Крайнего Севера.

Работа 4

ОЗНАКОМЛЕНИЕ С ГРЫЗУЩИМИ ВРЕДИТЕЛЯМИ ГЕНЕРАТИВНЫХ ОРГАНОВ

Описание главных вредителей (с дополнительными определятельными таблицами)

Оленка мохнатая — *Epicometis hirta* Poda (отряд жесткокрылые — Coleoptera, сем. пластинчатоусые — Scarabaeidae). Вредящей фазой является жук (см. рис. 63, 2). Для оленки характерно наличие выемки на надкрыльях (рис. 63, 2, сбоку); во время полета жук через нее выставляет передние крылья при закрытых надкрыльях. Щиток на надкрыльях заострен. Следует подсчитать число зубцов на наружной части передних голеней, что является важным диагностическим признаком.

Жуки вредят в период цветения плодовых деревьев. Яйца откладывает в почву, сосредоточивая их в местах скопления растительных остатков, где и развиваются личинки. Личинка сходна с личинками хрущей (с. 52). Голова терна небольшая голова, которая значительно уже 1-го сегмента; последний стернит с 2 продольными рядами шипов.

речных прямых шипиков (по 15—20 в ряду); спереди они сильно сближены. Длина тела до 30 мм.

Окукивание происходит в земляных колыбельках. Жуки-личинки — полифаги. Жуки, помимо плодовых культур, повреждают цветки винограда, бобовых, крестоцветных и других растений. Сходные повреждения наносят бронзовки (поячая, окаймленная и др.). Зимуют жуки. Генерация I.

Яблонный цветоед — *Anthonomus pomorum* L. (отряд жесткокрылые — Coleoptera, сем. долгоносики — Curculionidae). При изучении жука (см. рис. 53, 3) следует обратить внимание на характерную окраску надкрылий, строение усиков и наличие шипов на бедрах.

Самка откладывает молочно-белые или желтоватые яйца преимущественно в зеленые бутоны яблони, прикрепляя к тычинке или пестику, реже к внутренней стороне лепестка. Снаружи после откладки яйца заметно по темной точке — уколу на тычинке, реже на чашелистике. Огородившаяся из яйца личинка выедает внутренние части бутона, в котором она зимует. Лепестки бутона она склеивает своими экскрементами (см. рис. 51, 5).

Личинка безногая, с узким, слабоизогнутым телом, черной головой и 2 темными щитками на спинке. Последний сегмент тела с почти конусовидным, направленным назад выступом. На грудных сегментах явственные бурорки.

Куколка светло-желтая; хоботок тесно прижат к телу брюшной стороны; последний сегмент тела с 2 характерными вилообразными отростками.

Приподняв преаровальную иглой побуревшие лепестки бутона можно на дне чашечки обнаружить личинку или куколку вредителя. Для вскрытия используют заспиртованные или сухие бутоны, но в последнем случае рассмотрение деталей строения личинки, и особенно куколки, затруднено.

Молодые жуки по выходе из куколки (середина лета) в период дополнительного питания скелетируют листья и прогрызают небольшие (до 0,2 мм) ямки на поверхности зеленых плодов, вызывая в дальнейшем их деформацию (см. рис. 55, 4). Вскоре жуки впадают в летнюю диапаузу.

Весной, выйдя с зимовки, они питаются набухшими почками, выедавая зеленые бутоны. Из поврежденных почек выступают капельки сока (так называемый «плач почек»). Этот период жуки наносят значительный вред. Зимуют

они под опавшей листвою и частично под корой деревьев.
Генерация 1.

Плодовые слоники (отряд жесткокрылые — Coleoptera, сем. трубковерты — Attelabidae). Представители плодовых слоников, повреждающих плодовые культуры, относятся к 2 родам — *Rhynchites* и *Coenorrhinus*, личинки которых развиваются в плодах семечковых и косточковых пород. Среди изучаемых видов исключение составляет лишь жука-карка, личинки которой питаются внутри листьев и черешков (с. 247).

При определении плодовых слоников по личинкам важным признаком служит окраска щитка переднеспинки, обусловленная наличием мелких шипиков. Их рассматривают под микроскопом МБС-1. Самка при откладке яйца наносит дополнительное повреждение плоду и, снижая таким образом тургор ткани, обеспечивает нормальные условия для развития яйца; надгрызает плодоножку, выгрызает штрихи и бороздки на поверхности плода и т. д. (рис. 3 и 5).

Определительная таблица жуков и личинок трубковертов, вредящих плодовым культурам

- 1 (10). Взрослые насекомые. Жуки с металлическим блеском, усики не коленчатые, но яснобулавовидные; надкрылья с хорошо развитыми плечевыми горками, верх в длинных торчащих или прилегающих волосках. Пигидий не прикрыт надкрыльями.
- 2 (5). Надкрылья с укороченной прищитковой бороздкой (1-я бороздка считая от шва).
- 3 (4). Надкрылья и тело темно-синие. Ноги и сильно изогнутая головотрубка черные; 9-я и 10-я бороздки надкрылья сливаются у их середины. Длина тела 1,8—3 мм
. **Букарка — *Coenorrhinus pauxillus* Germ.** (с. 247)
- 4 (3). Надкрылья и ноги красные; снизу тело черное; голова и переднеспинка бронзовые. Длина тела 2,5—5 мм. Встречается в средней полосе, на юге **Краснокрылый боярышниковый слоник — *Coenorrhinus aequatus* L.**
- 5 (2). Надкрылья без укороченной прищитковой бороздки; жуки металлической окраски; головотрубка у самки изогнутая, у самки — почти прямая.

- (1) Бока переднеспинки у самца с большим направленным вперед шипом (см. рис. 53, 2). Жук золотисто-зеленый или золотисто-красный; головогубка двухцветная, передняя часть ее (до усиков) черносиняя. Длина тела 5,6—9 мм
- Вишневый слоник — *Rhynchites auratus* Scop. (с. 265).**
- (10) Бока переднеспинки у обоих полов без шипов.
- (11) Головогубка одноцветная, фиолетовая, с блестящей вершиной; такого же цвета усики и лапки. Сверху жук в длинных темных волосках. Тело пурпурно-красное, с золотистым оттенком; у основания передних ног имеется короткий и тупой шипик, направленный вперед. Длина тела 4,5—6,5 мм (рис. 53, 1)
- **Казарка — *Rhynchites bacchus* L. (с. 264).**
- (8) Головогубка двухцветная; черно-фиолетовая на вершине. Сверху жук в сероватых волосках. Надкрылья в промежутках между точечными бороздками грубоморщинистые. Тело медно-красновато-бронзовое, длиной 5,5—9 мм
- Большой грушевый слоник — *Rhynchites giganteus* Kryn.**
- (11). Личинки. Безногие, белые или светло-желтые, с бурой головой, более или менее С-образно-изогнутые; переднеспинка с плотным, часто желтым щитком, на котором располагаются полоски или пятна мелких шипиков (смотреть под микроскопом).
- (18). На щитке переднеспинки есть желтое пятно, сплошное или разделенное на 2 части.
- (15). Голова в передней части с боковыми выступами.
- (14) Желтое пятно на щитке большое, занимает почти всю переднеспинку, более густо окрашено посередине. Длина тела 7—8 мм
- Вишневый слоник — *Rhynchites auratus* Scop. (с. 265).**
- (13). В передней части переднеспинки (на щитке) 2 удлиненных желтоватых пятна, а по краям ее узкие полоски шипиков. Длина тела 7—9 мм . . .
- Большой грушевый слоник — *Rhynchites giganteus* Kryn.**
- (12). Голова спереди закрученная, без выступов.
- (17). Щиток переднеспинки с желтым трапециевидным пятном, с выемкой у основания; по заднему краю широкая полоса шипиков
- Краснокрылый боярышниковый слоник — *Coenorrhinus aequatus* L.**
- (16). Щиток переднеспинки с 2 пятнами неправильно-треугольной формы. Почти вся середина передне-

спинки неровная, поперечноморщинистая. Длина тела 3—8 мм

18 (11). На щитке переднеспинки нет желтого пятна. По его заднему краю проходит широкая желтая линия (образованная щитками), разделяющаяся вилочными светлыми полосками. Длина тела до 1 мм

Букарка — *Coenorhinus pauxillus* Germ. (с. 245)

Казарка — *Rhynchites bacchus* L. Повреждает почти все плодовые культуры, за исключением груши.

На юге сильно вредит яблоне, сливе, черешне и абрикосу, отмечена на лавровишне (Грузия).

Вредят жуки и личинки. Весной в период дополнительного питания жуки выгрызают в почках мелкие отверстия по краям которых остаются несъеденные части: попарно питаются бутонами, цветками и завязями. На зеленых плодах, чаще около плодоножки, жуки выедают неглубоко расширяющуюся в мякоти камеры, края которых темнеют и постепенно сужаются. В осенний период молодые жуки по выходе из куколки повреждают кору молодых побегов и почки.

Повреждение плодов продолжается и в период откладки яиц. Яйца самка откладывает в мякоть плода. На плодах яиц в плоде можно установить, сделав продольный разрез через темное пятно на поверхности плода. Уколы, наносимые им при питании (пищевые уколы), открываются всегда липкими пробочками. Это дает возможность отличить их на срезах, тогда как яичевая камера имеет ровные стенки и всегда закрыта пробочкой из экскрементов и несъеденных кусочков плода. Часто рядом с яичевой камерой выгрызается еще одна камера. На поверхности плода или на плодоножке видны дополнительные повреждения: штриховые бороздки, ямки и прочее, преимущественно на косточковых (см. рис. 55, 3). Жук является переносчиком спор гриба *Monilia fructigena* Petch возбудителя плодовой гнили, которые самка заносит в плод при откладке яиц.

Личинка казарки развивается в мякоти плода, где откладывает неправильные ходы; в плодах семечковых пород она выедает также семена.

Поврежденные плоды опадают, и личинки заканчивают развитие в падалице. Окукливается в почве, в земляном

сильнейше. Куколка слегка желтоватая, короткая, в рыжеватых волосках. Последний сегмент с 2 отростками, несильно загнутыми назад.

Зимуют личинки (в почве) и жуки (в поверхностном слое почвы, под корой). Генерация может быть 2-годичная и 1-годичная; часть личинок впадает в диапаузу и окукливается лишь осенью следующего года. Вредит на юге европейской части СССР и на Кавказе.

Вишневый слоник — *Rhynchites auratus* Scop. Жуки и личинки вишневого слоника вредят косточковым породам. Перезимовавшие жуки весной в период их дополнительного питания причиняют основной вред бутонам, цветкам и плодам. На поверхности зеленых плодов можно видеть широкие открытые раны — пищевые выгрызы жука. Для того чтобы отличить их от яйцекладки, необходимо сравнить оба типа повреждений (рис. 55).

Самка откладывает яйца в зеленые плоды, выгрызая углубления (яйцевые камеры) в мякоти; на вишне яйцевая камера доходит до косточки. Отложенное яйцо самка закрывает пробочкой из экскрементов и отрывков; вокруг нее выгрызает кольцевую бороздку, нанося дополнительное повреждение (рис. 55, 5, слева). Приподняв препаровальной иглой пробочку, можно увидеть в углублении белое яйцо или ход в косточку (входное отверстие личинки).

Следует обратить внимание на особенности окраски личинки. В отличие от других видов плодовых слоников она желтая, с несколько более темной, желтоватой переднеличинкой; питается ядром косточки (личинка же казарки при питании на черешне находится в мякоти плода).

Поврежденные плоды обычно не опадают и дозревают на дереве. Окукливается личинка в почве в земляной опилке. Жуки, отродившиеся из куколки во второй половине лета, обычно не выходят на поверхность почвы, а остаются в ней зимовать.

Генерация 1. Часть личинок диапаузирует и окукливается в конце лета следующего года. Таким образом, вишневый слоник может иметь 1- и 2-годичную генерацию.

Этот вид имеет ряд подвидов. В Средней Азии и особенно в Казахстане встречается ферганский вишневый слоник — *R. auratus ferghanensis* Nevs. повреждающий мелкоплодные абрикосы, режу вишню, черешню и миндаль. Жук несколько крупнее вишневого слоника и более яркой малиновой окраски. В Закавказье на тех же породах вредит армянский абрикосовый слоник — *R. auratus armeniacus*

Zaitz. и в Курганской области на степной винине — *R. autumnatus chamaecerasi* T. — Min.

Рябиновая моль, или нырок, — *Argyresthia conjugella* Zell (отряд чешуекрылые — Lepidoptera, сем. горностаевые мотыльки — Nyonomeutidae). Бабочка мелкая (до 13 мм). Передние крылья серовато-коричневые, с характерным светлым прерывистым пятном у внутреннего края и мелкими светлыми и темными штрихами в передней части крыла; задние крылья светлые; голова желтовато-белая.

Яйца овальные, светло-оранжевые, самка откладывает их одиночно на завязь или чашечку плода яблони. Окраска гусеницы изменчива, в начале развития тело желтовато-белое; голова, грудной и анальный щитки черные.

Окукливание происходит в растительных остатках и почвенном покрове, в светлом паутинном коконе. Куколка рыжеватого-коричневая. Развивается гусеница в плодах рябины и яблони, есть сведения о повреждениях боярышника, черемухи и ясеня. Зимует куколка. Генерация 1.

Яблонная плодожорка — *Laspeyresia pomonella* L. (отряд чешуекрылые — Lepidoptera, сем. листовертки — Tortricidae). Бабочка небольшая; размах крыльев 15–19 мм. Передние крылья темно-серые, более светлые у корня, с поперечными полосками и золотисто-фиолетовым пятном у внутреннего края, носящим название зеркала; окраска зеркала является основным видовым признаком. Задние крылья буровато-серые. У самца на передних крыльях снизу имеется темное штриховое пятно, которое отсутствует у самки; кроме того, самка несколько крупнее.

Самка откладывает яйца одиночно на листья и плоды с гладкой поверхностью. Яйцо слегка сплюснутое, молочно-белое вначале, позднее приобретает красноватый оттенок (просвечивает зародыш). Для гусеницы особенно характерны сероватые щитки на теле, несущие по одному волоску. В этом ее отличие от грушевой плодожорки.

Необходимо обратить внимание на то, что наличие паутины в ходах и лишь частичное разрушение семянной камеры отличают повреждения этого вредителя от повреждений, причиняемых яблонным пилильщиком. Разрезав плоды, поврежденные тем и другим вредителем, сравнивают и зарисовывают их (см. рис. 55, 1).

Куколка и зимующая гусеница плодожорки находятся в паутинном коконе под отмершей корой скелетных частей яблони, реже в почве. Куколка светло-бурая; брюшные кольца с шипиками; последний сегмент с 8 крючкообраз-

и щетинками; дыхальца удлинненно-овальные. Генераций 1—3.

Вредит повсеместно, кроме Крайнего Севера, плодам яблони и груши, в меньшей степени косточковым и гранату.

Грушевая плодожорка — *Laspeyresia pyrivora* Dan. (отряд чешуекрылые — Lepidoptera, сем. листовертки — Tortricidae). Передние крылья бабочки темно-серые, с волнистыми поперечными полосами; у основания они черные, посередине светлые. Задние крылья одноцветные; размах крыльев 14—15 мм.

Яйца откладывают по одному на плоды груши. Гусеница развивается только в плодах груши, где ее можно встретить одновременно с гусеницей яблонной плодожорки, но характер повреждения обоих видов различен. Входное отверстие гусеницы у грушевой плодожорки не видно, так как оно размещается под оболочкой яйца. Ход гусеницы внутри плода прямой, выедены только семена; выходное отверстие гусеницы круглое и без паутины.

Процезав поврежденные обоими видами плоды, сравнить и зарисовать их.

Куколка и окукливание гусениц происходит в коконах в почве. Генерация 1. Монофаг. Вредит груше в лесостепной и степной зонах, в Крыму и на Кавказе.

Сливовая плодожорка — *Laspeyresia funebrana* Tr. (отряд чешуекрылые — Lepidoptera, сем. листовертки — Tortricidae). Бабочка мелкая; размах крыльев 14—15 мм. Передние крылья буро-серые, со слабой темной волнистостью и желтоватым отливом. Зеркальце на них неясное в отличие от яблонной плодожорки. Задние крылья буровато-бурые. Характер откладки яиц сходен с предыдущим видом. Яйцо округлое, беловато-зеленое; откладывается на плоды кормовых растений. Гусеница развивается в плодах косточковых (сливы, терпа, алычи, абрикоса, режешки и вишни). Поврежденные зеленые плоды хорошо заметны по наплывам камеди (см. рис. 63, 4) в местах внедрения или выхода гусеницы; позднее они преждевременно созревают (приобретают фиолетовую окраску) и опадают. Окукливание происходит в трещинах коры в почве, в почве и на ее поверхности. Куколка светло-розовая, длиной до 6—8 мм, дыхальца круглые. Зимуют гусеницы в коконах под корой стволов, преимущественно в нижней их части, и в почве. Генераций 1—2. Вредит на юге европейской части, на Кавказе, в Западной Азии и на Дальнем Востоке.

Плодовые пилильщики — род *Haplocampa* Htg. (перепончатокрылые — Hymenoptera, сем. настоящие пилильщики — Tenthredinidae). Личинки плодовых пилильщиков развиваются за счет зеленых завязей, питаясь их живыми тканями; привядшие или отмирающие завязи они не поедают. Поврежденные ими плоды долго сохраняют зеленую окраску и опадают обычно лишь после того, как личинка покинет плод. Живые личинки и поврежденные плоды обладают специфическим, весьма стойким запахом. Личинки способны длительное время диапаузировать (до 3 лет). Зимуют диапаузирующие ложногусеницы последнего возраста, в коконах в почве. Генерация 1.

Определительная таблица имаго и личинок плодовых пилильщиков

- 1 (8). Взрослые насекомые. Передние крылья с 2 радиальными ячейками (прилегают к птеростигме) и 10-12 сетной (анальной) ячейкой, стянутой носерединнокубитальными (заднерадialьными) ячеек 3.
- 2 (3). Тело сплошь черное; усики и ноги большей частью светлые. Глазок (птеростигма) на передних крыльях бурый, с темным основанием. Длина тела 4—5 мм **Черный сливовый пилильщик — *Haplocampa minuta* Christ.** (с. 100)
- 3 (2). Тело желтое или красновато-желтое, хотя бы частично, птеростигма желтая, с темным основанием.
- 4 (5). Голова и тело желтые или бурые; лишь задняя спинка (у самца) и частично брюшко черные. Крылья желтовато-затемненные, ноги желтые. Длина тела 4—5 мм **Желтый сливовый пилильщик — *Haplocampa flava* L.** (с. 100)
- 5 (4). Тело рыжее или красноватое, с черным рисунком.
- 6 (7). Голова рыжая, лишь у темени черноватая; брюшко сверху черно-бурое, снизу — желтое. Длина тела 6—7 мм **Яблонный пилильщик — *Haplocampa testudinea* Klug.** (с. 100)
- 7 (6). Голова желтая, брюшко сверху черное, грудь и передних пяточках, ноги желтые. Длина тела 4—6 мм **Грушевый пилильщик — *Haplocampa brevis* Klug.** (с. 100)
- 8 (1). Ложногусеницы 20-ногие, тело одноцветное, шов между 10-м и 11-м сегментами очень длинный, усики конические 4-члениковые.

- 9 (14). Голова личинки одноцветная, лишь роговые части и глазные орбиты темные.
- 10 (13). Голова личинки светло-коричневая, тело желтоватое или беловатое, длиной 8—9 мм.
- 11 (12). Верхние челюсти широкие, треугольные, с мелкими зубчиками по наружному краю . . . **Черный сливовый пилильщик** — *Haplocampa minuta* Christ. (с. 270).
- 12 (11). Верхние челюсти личинки удлинённые, узкие, с хорошо выраженными, глубоко вырезанными зубчиками по наружному краю . . . **Желтый сливовый пилильщик** — *Haplocampa flava* L. (с. 270).
- 13 (10). Голова личинки красновато-желтая; два последних сегмента сверху с темными пятнами, тело желтоватое или розоватое, длиной 11—12 мм . . . **Яблонный пилильщик** — *Haplocampa testudinea* Klug. (с. 269).
- 14 (9). Голова светло-желтая, с темным лобным пятном. Тергиты последних сегментов тела с темными пятнами; тело светло-желтое, длиной до 10 мм . . . **Грушевый пилильщик** — *Haplocampa brevis* Klug. (с. 270).

Яблонный пилильщик — *Haplocampa testudinea* Klug. Относится к числу серьезных специализированных вредителей бутонов яблони. Взрослое насекомое сравнительно небольшое, тело рыжее, голова частично, среднеспинка, щиток брюшко сверху черные. Яйца белые, стекловидные, овальной округлой формы.

Самка откладывает яйца поодиночке, глубоко погружая их в ткань околоцветника розовеющих бутонов яблони.

Вышедшая из яйца личинка прокладывает ход под кожей плода (минирует его). Мина хорошо заметна в виде темной изогнутой полосы, нередко опоясывающей плод (рис. 55, 2); при дальнейшем развитии плод становится прогнившим. Позднее личинка прогрызает широкий и прямой ход к семенной камере и уничтожает ее. Одна личинка повреждает до 6 плодов.

Выеденная внутри плода полость заполняется буровато-красной массой, состоящей из экскрементов и непереваренных остатков пищи. Масса вытекает из входного отверстия личинки и помогает отличать повреждение этого вредителя от повреждений плодовой жорки (с. 266). На разрезе плода можно видеть полное разрушение семенной камеры, чего не бывает при повреждении плодовой жоркой.

Для ложногусеницы характерно наличие щитков поперечной формы, расположенных на тергитах двух последних сегментов. Зимует в почве, на глубине 5—20 см, в перламутровидном коконе. Окукливание происходит весной; вредные насекомые появляются перед цветением яблони.

В азиатской части сходные повреждения вызывает малый яблонный пилильщик — *Harpocampa ephippiata* Kwn., повреждающий плоды сибирской яблони.

Грушевый пилильщик — *Harpocampa brevis* Klug. Взрослое насекомое ярко окрашено (с. 268). Самка откладывает яйца одиночно в бутоны груши, помещая в ткань околоцветника. Место откладки яйца заметно по темной точке у основания чашелистиков, позднее — в виде светлого зеленого пятна. Для ложногусеницы характерна окраска головы (с. 269). Отродившаяся из яйца личинка прокладывает кольцеобразный ход под кожицей плода, позднее выедает семена, разрушая семенную камеру. Монофаг. Повреждает только грушу.

Сливовые пилильщики: **черный** — *Harpocampa pinnata* Christ.; и **желтый** — *Harpocampa flava* L. Характер повреждения и биология сходны. Самка откладывает яйца в раскрывающиеся бутоны сливы, в околоцветник, реже в щечку бутона. По выходе из яйца личинка не минует плод, а внедряется глубоко в его ткань: питается мякотью и косточкой. На поврежденном плоде видны 1—2 отверстия из которых вытекают экскременты, смешанные с каменистыми Ими заполнена и внутренность поврежденных завязей. Последние не загнивают, но опадают. Характер зимовки такой же, как у яблонного пилильщика.

Яблонный семяед — *Callimome dryarum* Boh. (отряд перепончатокрылые — Hymenoptera, сем. хальцидиды — Chalcididae). Взрослое насекомое яблонного семяеда очень маленькое (до 3,5 мм); тело зеленое, с металлическим отливом и светлыми волосками; усики темные, с желтой вершиной; ноги желтые; тонкий яйцеклад далеко выдается за вершину брюшка (см. рис. 63, 1). Яйца откладывает внутри одного семени яблони, груши, преимущественно мелкоплодных сортов, а также рябины.

Личинка очень характерна своей формой тела (с. 270) и окраской головы. Зимует личинка, окукливание происходит весной, внутри семян опавших плодов; часть личинок впадает в длительную диапаузу (до 3 лет). Вредит в европейской части, кроме севера, и в Закавказье. Распространена в 1.

Вишневая муха — *Rhagoletis cerasi* L. (отряд двукрылые — Diptera, сем. пестрокрылки — Tephritidae). Повреждает вишню и черешню, реже жимолость, в плодах которых развиваются личинки.

Муха черная; голова (частично) и щиток желтые. На переднеспинке 3 коричневато-серые полосы. 3-й членик усика с вершины с резко выраженным углом. Ноги желтые, с черными бедрами. Крылья прозрачные, с 3–4 темными поперечными полосами, 2 из них частично слиты у вершины. Длина тела 3–5 мм (см. рис. 52, 6).

У вишневой мухи самка отличается от самца рисунком на крыльях и большей величиной; брюшко у нее крупнее, заострено к вершине и заканчивается ложным яйцекладом. Самка откладывает под кожуцу плода; снаружи на созревающих и зрелых плодах кладка незаметна, на зеленых заметна в виде точек.

Для личинки наиболее характерно наличие на последнем сегменте дыхалец, расположенных на мясистых выступающих бугорках группами по 3 штуки. Вредит личинка, повреждая мякоть плода, вызывая постепенное загнивание. На поверхности зрелого или созревающего плода заметны вдавления, вмятости, изредка видны округлые сквозные отверстия, мякоть поврежденного плода размягчена или разжижена (см. рис. 55, 6). Оукливание происходит в соломенно-желтых ложнококонах в почве, которые так же под кроной повреждаемых деревьев и зимуют. Всплошная 1. Основной вредитель вишни и черешни на юге. На севере развивается па жимолости.

Работа 5

ОЗНАКОМЛЕНИЕ С ГРЫЗУЩИМИ ВРЕДИТЕЛЯМИ СКЕЛЕТНЫХ ЧАСТЕЙ

Описание главнейших вредителей (с дополнительными определятельными таблицами)

Заболонники — род *Scolytus* Geoffr. (отряд жесткокрылые — Coleoptera, сем. короеды — Iridae). Усики заболонников колючие, с крупной булавой; переднеспинка и надкрылья почти прямые; последние не загибаются на вершине круто вниз, следует обратить внимание на характерную форму брюшка (см. рис. 52, 3). На плодовых встречаются 4 вида.

Изучению подлежат 2 вида — плодовый и морщинистый заболонники; определение их имаго см. в таблице.

1 (2). Переднеспинка сильноморщинистая, в глубоких сливающихся точках. Надкрылья матовые. Брюшко сильновыпуклое, как бы вздутое, если смотреть в профиль (рис. 52, 3). Длина тела 2,3—2,8 мм.

Морщинистый заболонник — *Scolytus rugulosus* Rat.

2 (1). Бока переднеспинки с редкими, не соприкасающимися точками (рис. 52, 4). Надкрылья блестящие. Срез брюшка прямой. I и II сегменты брюшка составляют между собой тупой угол. У самки лоб плоский, окаймленный волосками; у самки выпуклый и голый. Длина тела 3—4 мм. . . . **Плодовый яблонный заболонник — *Scolytus mali* Becht.**

Вредят жуки и личинки. Жуки прокладывают маточные ходы под корой плодовых деревьев, затрагивающие заболонь. Ширина маточного хода примерно соответствует ширине тела жука.

По бокам маточного хода самка выгрызает яйцевые камеры, в которые и откладывает яйца. Отродившиеся из яиц личинки прогрызают личиночные ходы, постепенно расширяющиеся по мере роста личинки и заканчивающиеся овальной куколочной колыбелькой (см. рис. 51, 4). В них происходит окукливание и отрождение молодого жука. Заболонники повреждают преимущественно физиологически ослабленные плодовые деревья. Повреждения обоих видов довольно характерны (с. 225). Заболонники дают 2 генерации. Зимуют личинки в поврежденных частях дерева.

Морщинистый заболонник заходит далеко на север (до северной границы произрастания черемухи). Сильно вредит в Крыму и на Северном Кавказе. Плодовый заболонник на севере редок.

Западный непарный короед — *Xyleborus dispar* F. (отряд жесткокрылые — Coleoptera, сем. короеды — Ipsidae). У этого вида резко выражен половой диморфизм, самцы и самки разной величины. Следует также обратить внимание на строение переднеспинки (с. 225). Самка откладывает яйца в маточных ходах, прокладывая последние в древесине. Личинки не вредят, питаются грибной флорой в маточных ходах. Здесь же происходит и окукливание. Зимуют жуки. Генерация I. Вредит различным листовидным породам в европейской части и Западной Сибири.

Чешуекрылые (*Lepidoptera*). Изучению подлежат представители 2 семейств: древоотцев и стеклянниц, которые относятся к группе мелких разнокрылых бабочек (*Microglossini*).

Определительная таблица бабочек

(4) Крылья опылены полностью, бахрома их короткая. Бабочки крупные, реже средней величины, с толстым телом. Ноги короткие, хоботок укорочен. Жилкование полное, примитивное.

(1) Задние голени с 2 парами шпор (вершинные и срединные). Субкостальная жилка не соединена с радиальной. Усики пластинчатые. Передние крылья темно-серые или буроватые, с поперечными темными штрихами. Грудь у основания с черной поперечной полосой; размах крыльев 75—85 мм

Древоотец пахучий — *Cossus cossus* L. (с. 275).

(2) Задние голени с 1 парой вершинных шпор. Субкостальная жилка задних крыльев соединена с радиальной жилкой за пределами ячейки. Усики ясноперистые лишь в нижней (основной) части. Тело и крылья бабочки белые, с черными или синеватыми пятнами. Размах крыльев 40—70 мм (рис. 58, 3)

Древесница въедливая — *Zeuzera pygmaea* L. (с. 274).

(1) Крылья частично прозрачные, лишенные чешуек. Передние крылья очень узкие, с темным пятном на поперечной жилке, пересекающим все крыло; усики более или менее веретеновидные, с короткой кисточкой. Ноги длинные, с удлиненными шпорами.

(6) Брюшко с красными поясками; бока переднегруди с цветными пятнами. Щипки самки черные, у самца — внутри белые; размах крыльев 18—22 мм

Яблонная стеклянница — *Synanthedon myopaeiformis* Borkh. (с. 274).

(5) Брюшко со светлыми поясками; основание переднегруди и тегулы желтые. Передние крылья со срединной темной перевязью и оранжевым внешним краем между жилками. Размах крыльев 16—20 мм Смородиновая стеклянница — *Synanthedon tipuliformis* Cl. (с. 286).

Яблонная стеклянница — *Synanthedon myopaeformis* Volkov (сем. стеклянницы — Aegeriidae). Бабочка отличается от других видов небольшим количеством чешуек на крыльях из-за чего они кажутся стекловидно-прозрачными (с. 111). Яйца овальные, коричневые. Самка откладывает яйца группами по 10—20 штук в трещины и под чешуйки коры на стволах и тонких ветках. Гусеница прокладывает под корой извилистые ходы: на поверхности ствола виден вытекающий сок дерева смешанный с экскрементами. Окукливание происходит внутри ходов, у поверхности поврежденных скелетных частей дерева, в коконах. Куколка узкая, желтовато-коричневая с шипиками на спинной стороне.

Зимуют гусеницы разных возрастов. Генерация 2-го и 3-го летняя. Повреждает яблоню и другие древесные розаны в средней и южной полосах европейской части, на Кавказе; предпочитает ослабленные деревья.

Древесница въедливая — *Zeuzera pyrina* L. (сем. древесницы — Cossidae). У бабочки грудь с 2 рядами синеватых пятен. Самка значительно крупнее самца (у самца размах крыльев 40—50 мм, у самки — 55—75 мм). Усики у самки короткие, нитевидные; брюшко заканчивается желтым яйцекладом (рис. 58, 3). У самца усики до половины перистые, к вершине нитевидные; брюшко с кисточкой белых чешуек на вершине. Яйцо удлинненно-овальное, розоватое или желтоватое. Самки откладывают яйца группами (50—200 штук) под кору и в старые ходы гусениц с помощью длинного яйцеклада.

Гусеницу необходимо рассматривать сбоку в профиль. Наиболее характерен I сегмент груди, на что следует обратить внимание при изучении.

Куколка желто-бурая, голова с шипом, обращенным вперед; последний сегмент с брюшной стороны на вершине с 10 зубчиками. Окукливание происходит внутри поврежденных частей; гусеница перед окукливанием располагается недалеко от отверстий; в дальнейшем по торчащим из отверстий экзuviaм куколок можно судить о начале появления бабочек.

В начале развития гусеницы внедряются в приросты скелетных ветвей текущего года, часто в черешки и главную жилку листа. Позднее заселяют ветви и стволы, прокладывая внутри них ходы. Снаружи видны отверстия с сухими экскрементами гусеницы. Серьезно вредит плодово-ягодным культурам и ряду лиственных пород, причиняя значительный ущерб неозащитным лесным полосам. Зимует

гусеница дважды внутри поврежденных скелетных частей коры. Генерация многолетняя. Наиболее распространен вредитель в южной части зоны широколиственных лесов, на Кавказе, Дальнем Востоке.

Древоточец пахучий, или ивовый, — *Cossus cossus* L. (от древоточцы — *Cossidae*). Бабочка крупная, с толстым телом; самка несколько крупнее самца. Следует рассмотреть весьма своеобразное, довольно примитивное жилкование на передних крыльях. В срединной (радиально-кубитальной) ячейке проходит ствол медиальной жилки, пересекающий ячейку на 2 части. В вершинной части ее имеется одна добавочная ячейка. Передние крылья темные, задние крылья одноцветные, бурые (с. 273).

Яйца овальные, светлые, с продольными темными линиями. Самка откладывает их в трещины коры небольшими группами. Молодые гусеницы живут группами под корой деревьев. Позднее (после зимовки) каждая гусеница прокладывает под корой самостоятельный ход, не проникая глубоко в древесину. Окукливание происходит в плотном слое в местах повреждения или под корой пней. Куколка черно-бурая. Повреждает древесину различных лиственных пород; предпочитает тополя, осины, ивы, в меньшей степени плодовые культуры, грецкий орех, дуб и др.

Генерация многолетняя. Зимуют гусеницы разных возрастов. Существенно вредит в парках, питомниках и плодовых садах в лесной зоне европейской части и Сибири, Средней Азии и на Кавказе.

Работа 6

СОСТАВЛЕНИЕ КОМПЛЕКСА МЕРОПРИЯТИЙ ПО БОРЬБЕ С ВРЕДИТЕЛЯМИ ПЛОДОВОГО САДА ДЛЯ ОДНОЙ ИЗ ПРИРОДНЫХ ЗОН ИЛИ ОБЛАСТЕЙ СССР

Систему мероприятий по борьбе с вредителями плодового сада составляют для одной из природных зон Советского Союза. Для выполнения работы используют данные, имеющиеся в учебнике, а также лекционный материал.

Мероприятия указывают последовательно, в порядке их проведения, начиная с осеннего обследования плодового сада на заселенность его зимующими фазами вредных насекомых. Подробнее см. с. 109.

ВРЕДИТЕЛИ ЯГОДНЫХ КУЛЬТУР

Объекты изучения. Вредители земляники и малины: малинный жук, земляничный листоед, земляничный корневой долгоносик, малинный черный скосарь, землянично-малинный цветоед, малинная моль. Вредители смородины и крыжовника: ивовая щитовка, смородиновая узкотелая златка, смородиновая почковая моль, смородиновая стеклянница, крыжовниковая огневка, крыжовниковая галлица, желтый и бледноногий крыжовниковые пилильщики, листовая и стеблевая смородиновые галлицы.

Работа

**ОЗНАКОМЛЕНИЕ С ВРЕДИТЕЛЯМИ ЯГОДНИКОВ
(ЗЕМЛЯНИКА, МАЛИНА,
СМОРОДИНА И КРЫЖОВНИК)**

**Определительная таблица вредителей ягодников
(по вредящей фазе и повреждениям) ***

- 1 (38). Повреждена земляника или малина.
- 2 (7). Повреждают насекомые с колюще-сосущими ротовыми органами.
- 3 (4). На искривленных побегах или нижней стороне сморщенных листьев малины колонии светло-желтых насекомых с выпуклым телом, темными соковыми трубочками по бокам его и хвостиком на последнем сегменте
Малинная тля — *Aphis idaei* (См. с. 244)
- 4 (3). Тело вредителя без соковых трубочек и хвостика полушаровидное или плоское.
- 5 (6). Тело полушаровидное, темно-желтое или коричневое, спинная часть сильно склеротизована у самого пог и усиков нет. Длина тела до 6 мм
Акациевая ложнощитовка — *Parthenolecanium corni* Bouche и другие виды червецов и щитовок (с. 244)
- 6 (5). Тело зеленовато-желтое, плоское. Повреждают личинки с рудиментарными ногами и усиками. Держатся на нижней стороне листьев. Взрослые насекомые

* Вредителей, повреждающих корневую и прикорневую часть растений, определяют по таблицам темы I «Многолетние вредители» (с. 7).

комые крылатые, напоминающие микроскопических молей, желтое тело и крылья покрыты белой мучнистой пылью, на передних крыльях темное пятно. Длина тела до 2 мм. Листья слабо деформированы **Жимолостная белокрылка**

(земляничный алейродид) — *Aleyrodes Ionicerae* Wlk.

- (2) Повреждают грызущие насекомые.
- (17) Повреждает гусеница или ложногусеница.
- (12) Повреждает 16-ногая гусеница.
- (11) Тело серовато-коричневое, со светлыми бородавками и волосками; голова, грудной и анальный щитки блестяще-черные. Длина тела до 12 мм. Повреждает листья земляники, реже малины . . . **Земляничная листовертка** — *Ancyliis comptana* Fr.
- (10) Тело красное; голова, грудной и анальный щитки темные. Длина тела 7—9 мм. Выедает ночку, держась внутри нее; позднее повреждает ягоды малины, выедая костянки и прокладывая темные узкие ходы в плодоложе **Малинная почковая моль** — *Incurvaria rubiella* Bjerk. (с. 285).
- (9) Повреждает ложногусеница, листья выедены дырчато или объедены с краев. Тело в поперечных складках (по 5 на каждом тергите).
- (14) Тело с мелкими коническими белыми бородавочками на поперечных складках (1, 2 и 4-й); сверху темно-зеленое, стерниты светлые; над дыхальцами темные пятна; голова большая, желтая с темным пятном. Длина тела до 25 мм **Земляничный кольчатый пилильщик** — *Allantus cinetus* L.
- (13) Тело со щетинками на больших светлых бородавках (на 2 и 3 поперечных складках).
- (16) Тело сверху темное, снизу светло-серое. Голова кажется черной, реже желто-бурая, с темным пятном. Длина тела 15 мм **Малинный листовой пилильщик** — *Cladius pectinicornis* Lep.
- (15) Тело серовато-зеленое; голова желто-коричневая; дыхальца маленькие, коричневые. Длина тела до 12 мм **Земляничный гребенчагоусый пилильщик** — *Cladius pectinicornis* Geoffr.
- (8) Повреждают жуки или их личинки.
- (25) Повреждены генеративные органы (бутоны, цветы, плоды).
- (22) Повреждают личинки жуков, безногие или с 3 парами ног.

20 (21). Личинка безногая; тело С-образно-изогнутое; голова желтовато-коричневая; волоски белые, короткие. Длина тела до 3 мм. Повреждает



Рис. 59. Некоторые вредители ягодников и наносимые повреждения (по Э. Э. Савдаргу, А. С. Балашовскому и

1 — земляничный долгоносик и повреждение им земляники при отрыве цветков; 2 — малинный жук и повреждение малины; 3 — личинка желтого крыжовникового пилильщика на поврежденном ею растении; 4 — повреждение смородиновой стеклянницей; 5 — гусеница крыжовниковой пяденицы; 6 — повреждение смородиновой тлей

бутоны (выедены внутренние части). Предварительно жуком надгрызена цветоножка (рис. 59). Из-за чего бутон увядает и падает . . .
 Землянично-малинный цветоед — *Anthonomus rubi* Hrbst. (с . . .)

- (10) Личинка с 3 парами ног, желто-бурая или светло-коричневая; последний сегмент с 2 крючкообразными отростками, загибающимися на спинную сторону. Верх темнее брюшной стороны; голова коричневая. Длина тела до 4 мм. Повреждены плоды (соплодия) малины; отдельные костянки, чаще у основания плода, засохшие. В плодоложе проложены извилистые, хорошо заметные ходы (рис. 59, 2)
Малинный жук — *Byturus tomentosus* F. (с. 282).
- (11) Повреждают жуки небольшой величины (до 4,5 мм).
- (12) Головотрубки нет; тело серовато-черное, в густых серых или желтых волосках, усики булавовидные; глаза небольшие. Края переднеспинки и вершина брюшка обычно красноватые. Длина тела до 4,3 мм. На бутоне малины сбоку выедено широкое отверстие с ровными краями, повреждение нередко захватывает большую часть бутона. В цветках выедены тычинки и пестик
Малинный жук — *Byturus tomentosus* F. (с. 282).
- (13) Головотрубка длинная, тонкая, усики коленчато-булавовидные; тело черное, густо покрыто тонкими светло-серыми волосками; у основания шва надкрылий белый щиток. Длина тела 2—3 мм. На листьях вырызаны мелкие дырки, повреждены бутоны
Землянично-малинный цветоед — *Anthonomus rubi* Hrbst. (с. 284).
- (14) Повреждены листья или корни.
- (15) Повреждают жуки.
- (16) Голова жука вытянута в короткую толстую головотрубку. Обьедает листья с краев.
- (17) Голова жука с вполне развитыми птеригиями*, хорошо видимыми сверху. Тело от темно-бурого до черного, блестящее; ноги и усики красновато-бурые. Надкрылья в серых волосках. Длина тела 4,5—5,5 мм
Малый черный скосарь — *Otiorrhynchus ovatus* L. (с. 284).
- (18) Голова с боковыми усиковыми бороздками, без птеригий. Тело черное, густо покрыто чешуйками; щиток светлый, надкрылья сросшиеся; ноги и усики

* Птеринги — усиковые ямки вместе с ограничивающим их дуговидным швом.

- светлее тела. Длина тела 4—6 мм Землистый корневой
долгоносик — *Sciaphilus asperatus* Bousd. (с. 111)
- 30 (27). Голова жука не вытянута в головотрубку.
- 31 (32). Жуки мелкие (1,5—2 мм), задние ноги прыгательные (бедра угольщены); усики 11-члениковые, невидные. Тело черное, с металлическим блеском или темно-бронзовое; ноги черные или частично желто-красные. Листья скелетированы мелкими отверстиями Малинная блошка — *Batophilus rubi* P. (с. 112)
- 32 (31). Жуки более крупные (до 8 мм); ноги ходильные; надкрылья в прилетающих волосках, равномерно выпуклые. Выедают дырчато листья земляники и скелетируют их с нижней стороны Земляничные листоеды — род *Galerucella* (с. 113)
- 33 (34). Тело темно-коричневое; желтая переднеспинка блестящей площадкой посередине и 2—3 черными пятнами, надкрылья по краям желтые. Длина тела 6—8 мм Кувшиновый листоед — *Galerucella pumphaenae* L. (с. 114)
- 34 (33). Тело буро-желтое сверху, снизу большей частью черное; переднеспинка спереди и по бокам блестящая, без пятен и без площадки посередине. Длина тела 3—4,2 мм Земляничная, клубничная, листоед — *Galerucella tenella* L. (с. 115)
- 35 (26). Повреждают личинки жуков.
- 36 (37). Личинка с 3 парами ног; тело желто-бурое, с белыми бородавочками и поперечными пятнами на спине; голова и ноги черные; грудной щиток с двойным темным пятном. Скелетируют листья земляники Земляничная, клубничная, листоед — *Galerucella tenella* L. (с. 115)
- 37 (36). Личинка безногая, голова коричневая; тело буро-С-образно-изогнутое. На землянике объедены молодые корешки или вырызаны полости в корневище; поврежденные растения отмирают Землистый корневой долгоносик — *Sciaphilus asperatus* Bousd. (с. 111)
- 38 (1). Повреждена смородина (черная и красная) и крыжовник.
- 39 (46). Повреждают насекомые с колюще-сосущими ротовыми органами или личинки мух (без головы и без ног); поврежденные части деформированы, стали в росте или усыхают.

- (41) Насекомые с колюще-сосущими ротовыми органами.
- (41) Тело с соковыми трубочками (на V и VI сегментах) и хвостиком (на последнем сегменте). Листья деформированы, образовавшиеся выпуклости часто желтоватые или красноватые (рис. 59, б); побеги укорочены, искривлены Тли — сем. *Aphididae*. (с. 234).
- (41) Насекомые скрыты мучнистыми выделениями, двухцветным щитком (легкоотделим от тела), или спинная часть сильно склеротизована. Заселенные ветви и побеги постепенно отмирают Червецы и щитовки — подотряд *Coccinea* (с. 238).
- (40) Мелкие личинки мух.
- (43) Тело оранжево-красное или желтое, до 4 мм длины. Колонии личинок под отмирающей корой ветвей и побегов, темнеющей в местах заселения. Зеленые поврежденные побеги черной смородины отмирают Стеблевая смородинная галлица — *Thomasiniana ribis* Mag. (с. 288).
- (44) Тело молочно-белое или желтоватое, до 2 мм длины. Живут колониями среди молодых деформированных листьев черной смородины. Листья скручены, уродливо сморщены; позднее в местах питания ткани разрываются Листовая смородинная галлица — *Perrisia tetensi* Rüb. (с. 288).
- (49) Насекомые с грызущими ротовыми органами.
- (60) Гусеницы (10- или 16-ногие) или ложногусеницы.
- (55) Гусеница 16-ногая.
- (50) II сегмент тела сбоку с 2 кольцеобразными пятнами; тело желтоватое или серовато-зеленое; голова и грудной щиток черные. Длина тела до 10 мм. Выедает преимущественно семена ягод, последние снаружи покрыты паутиной, загрязненной экскрементами Крыжовниковая огневка — *Zophodia convolutella* Zell. (с. 286).
- (49) II сегмент тела без кольцеобразных пятен.
- (52) Несколько листьев свернуты в трубку, часто захвачены ягоды; гусеницы с узким телом, серовато-зеленые, находятся внутри свернутых листьев Листовертки — сем. *Tortricidae*; преимущественно розанная (с. 254) и заморозковая (с. 255) листовертки.
- (51) Повреждены побеги или почки.

- 53 (54). Грудной и анальный щитки светлые, голова и ротовая часть темная, брюшко желтовато-оранжевая, тело беловатое. Повреждены листья смородины (внутри проложены ходы) на черной смородине и крыжовнике (рис. 59, 4) . . . **Сморозинная стеклянница** — *Synanthedon tipuliformis* Cl. (с. 104)
- 54 (53). Грудной щиток и голова блестящие, черные, тело серовато-зеленое. Выедает содержимое почек смородины и ее семена, вызывая преждевременное опадение ягод; вредит преимущественно красной смородине . . . **Сморозинная почковая моль** — *Incurvaria capitella* Cl. (с. 104)
- 55 (48). Гусеница 10-ногая или ложногусеница.
- 56 (57). Гусеница 10-ногая; тело беловато-серое, терпкое с черными пятнами; боковые полосы желтые, голова черная. Длина тела до 30 см. Листья грубо объедены (рис. 59, 5) . . . **Крыжовниковая пяденица** — *Abraxas grossulariata* L. (с. 104)
- 57 (56). Ложногусеница 20-ногая, тело с поперечными складками на каждом сегменте. Анальный щиток с церками. Листья объедены грубо с краев.
- 58 (59). Голова черная; тело серовато-зеленое, с крупными, часто сливающимися бородавками и пятнами; церки черные (рис. 59, 3), длина тела 15 мм. Вредит повсеместно крыжовнику и красной смородине . . . **Желтый крыжовниковый пилильщик** — *Pteronidea ribesii* Scop. (с. 104)
- 59 (58). Голова светлая, с многочисленными мелкими темными пятнышками; тело одноцветное, светлосерое, длиной до 15 мм. Вредит крыжовнику и смородине . . . **Бледноногий крыжовниковый пилильщик** — *Pristiphora pallipes* Lep. (с. 104)
- 60 (47). Повреждает безногая личинка жука. Тело сплюснутое; голова небольшая, сильно втянута в расширенную переднегрудь. Последний сегмент с короткими и толстыми отростками в виде выростков. Прокладывает ходы в древесине ветвей смородины и сучьев . . . **Сморозинная узкотелая златка** — *Agrilus cuprescens* Men. (с. 104)

Описание главнейших вредителей

Малинный жук — *Byturus tomentosus* F. (сем. малинные жуки, или малинники, — Byturidae). Жук небольшой величины (до 4,5 мм), серовато-желтого цвета. Очень характерен

рачные лапок: все лапки 5-члениковые, причем 2-й и 3-й лапки с кожистыми лопастиками (см. снизу). Надкрылья буровато-коричневые с точками почти одинаковой величины.

Самка откладывает яйца в цветки, прикрепляя их среди тычинок или на зеленые завязи. Реже они могут находиться на нижней стороне опущенных молодых листьев. Яйцо шарообразное, желтоватое, плохо заметно среди тычинок.

Характерным признаком являются крючкообразные прищипки у личинки на последнем сегменте (см. сверху). Личинка питается костянками и мякотью цветоложа соплодия земляники (рис. 59, 2).

Окукливается в почве под поврежденными кустами. Личинка белая, 3,5—4 мм. Вредяг и взрослые насекомые. В период дополнительного весеннего питания держатся на различных цветках (в том числе и плодовых деревьев), выедают пыльники, а также питаются нектаром. На листьях они повреждают молодые листья, скелетируя их (рис. 59, 2); позднее на таких листьях образуются характерные разрывы с неровными краями. С появлением на бутонах жуки выедают содержимое их через небольшие отверстия, реже уничтожают бутон полностью. Зимуют жуки, частично — личинки, в местах окукливания земляничных колыбельках; часть личинок диапаузирует и оживает после зимовки и длительного периода весеннего покоя. Один из серьезнейших вредителей малины в черноземной зоне. К этому виду близок *B. aestivus* L. Земляничный, или клубничный, листоед — *Galerucella tenella* (отряд жесткокрылые — Coleoptera, сем. листоеды — Chrysomelidae). Жук небольшой (до 5 мм), буровато-желтый. Тело, низ тела, кроме последнего стернита, и основная часть черные. Надкрылья равномерно выпуклые.

Яйца самка откладывает на листья земляники и клубники небольшими кучками или одиночно в небольшие выемочные углубления.

Яйцо шаровидное (см. сверху), у основания несколько расширенное; окраска светло-коричневая или розовато-желтая. На вершине яйца имеется своеобразный черный шпательный или палочковидный придаток.

Окукливается в почве, вблизи поврежденных растений. Зимуют жуки и личинки. Жуки в период дополнительного весеннего питания выедают небольшие дырки на листьях; личинки скелетируют листья, держась на их нижней стороне. Зимуют жуки под растительными остатками, опавшими листьями и сорняками. Генерация 1.

Кроме земляники, может размножаться на других стелющихся и вьющихся растениях из сем. розанных.

Землистый, или серый, корневой долгоносик — *Scaphisoma asperatus* Borsd. (отряд жесткокрылые — Coleoptera, сем. долгоносики — Curculionidae). Основной цвет тела жука (темно-серый) замаскирован цветными, легко стирающимися пятнами, что следует учитывать при определении вида. Мелкие продольными точечными бороздками на надкрыльях располагаются ряды сероватых, слегка изогнутых волосков. Жуки не летают.

Самка откладывает желтовато-белые яйца группами (по 70 шт.) за прилистники растения, у его основания. Личинки типичны для долгоносика, развиваются за счет корней земляники, нередко вгрызаются в корневища, вызывая отмирание и отмирание поврежденного растения.

Куколка белая, покрытая редкими шипиками, наиболее крупными на последнем сегменте. Окукливание происходит в почве, у основания куста. Жуки многоядны. Специализация личинок неясна. Отмечен как вредитель бобовых, особенно эспарцета. Зимуют жуки, иногда два-трижды, и личинки. Генерация I.

Малый черный скосарь — *Otiorrhynchus ovatus* L. (отряд жесткокрылые — Coleoptera, сем. долгоносики — Curculionidae). Для жука особенно характерно строение усиков — бороздок в виде нтерний. Отмечен как вредитель земляники. Жуки встречаются на листьях плодовых деревьев и также в молодых еловых насаждениях.

Самка откладывает яйца в почву, вразброс или небольшими кучками (по 2—3 шт.). Личинки прокладывают глубокие ходы в корневищах земляники, заполняя их воздушно-бурыми экскрементами.

Зимуют преимущественно личинки, а также жуки, которые могут зимовать дважды. Вредит розанным и малинковой части СССР и в Прибайкалье. Размножение вегетативное. Сходно повреждают листовые сверлятели рода *Phyllobius* Germ. Из них часто серьезно вредит землянично-малинный слоник — *Phyllobius urticae* Deg. Полифаг. Распространен на плодовых и лиственных породах в европейской части и в Сибири. Зимуют личинки. Генерация I.

Землянично-малинный цветоед, или земляничный долгоносик, — *Anthonomus rubi* Hrbst. (отряд жесткокрылые — Coleoptera, сем. долгоносики — Curculionidae). При изучении видовых особенностей жука следует обратить внимание

и личие светлого щитка. Самка откладывает яйца одиночно в бутоны земляники, малины, ежевики и шиповника. При откладке яйца самка весьма характерно надгрызает боковую часть бутона; бутон поникает и постепенно отмирает (с. 276, 1).

Все развитие цветоеда протекает в одном бутоне. Личинка питается содержимым опавшего и гниющего бутона. У земляничного яблонного цветоеда, она соединяет лепестки бутона своими экскрементами в виде крышечки. Здесь же в бутоне происходит окукливание. Куколка открытая, светлая, длиной 2,5—3 мм.

Жуки особенно вредны в период их дополнительного питания. Выгрызая мелкое отверстие сбоку бутона, они повреждают незрелые пыльники, оставляя дырочку открытой. Такие нищевые уколы жука надо уметь отличать от уколов с отложенным яйцом; на последнем всегда заметна беловатая точка из экскрементов.

По выходе из куколки молодые жуки питаются ягодами преимущественно поздних сортов земляники, что вызывает их уродливость, а также скелетируют листья. Зимуют жуки под растительными остатками. Кроме земляники, жуки размножаются на малине и дикорастущих розанных. Генерация I.

Малинная почковая моль — *Incurvaria rubiella* Bjerk. (открытокрылые — Lepidoptera, сем. минно-чехликовые мотыльков — Incurvariidae). Передние крылья темно-коричневые, с беловато-желтыми пятнами, голова рыжевато-желтая; задние крылья одноцветные серые, с длинной бахромкой. Длина крыльев 12—14 мм.

Самка откладывает яйца одиночно внутри цветков. Гусеница ярко окрашена (с. 277). Окукливание внутри почечного зачатка, в тонком паутинном коконе. Куколка светлая, прозрачная. Повреждает почки малины и ежевики. На поврежденной почке видно входное отверстие гусеницы; она съедает все содержимое почки, вызывая ее отмирание. Вышедшие из яиц гусеницы питаются плодоложем и семенами ягод. Зимуют молодые гусеницы в плотных паутинных коконах под отставшей корой у основания побегов и в растительных остатках. Генерация I.

Морозинная (розанная) узкотелая златка — *Agrilus cupressis* Men. (сем. златки — Buprestidae). Тело жука удлиненное, уплощенное, зеленовато-бронзовой или медно-красной окраски. Переднеспинка с поперечными бороздками (сверху). Переднегрудка с отростком (см. снизу), раз-

деляющим среднегрудку на 2 части. Длина тела 4—6 мм.

Яйца откладывает одиночно, преимущественно на молодые ветви смородины и крыжовника, реже на черешках листьев. Яйцо короткоовальное, зеленоватое, сверху покрыто выделениями самки в виде желтоватого или сероватого щитка. Личинки желтовато-белые с резко выделяющимися сегментами тела, слегка сплюснутые, безногие. Передняя часть груди у них сильно расширена, на нижней брюшка имеются два коротких толстых крючкообразных отростка.

Личинки проникают внутрь ветвей, протачивают ходы, заполняя их бурными экскрементами. Поврежденные ветви приостанавливают рост и отмирают. Жуки объедают почки смородины с краев. Зимуют личинки разных возрастов внутри ветвей. Генерация 1.

Сморди́нная стекля́ница — *Synanthedon tipuliformis* (отряд чешуекрылые — Lepidoptera, сем. стеклянницы — Aegeriidae). Тело бабочки синеvато-черное, большая часть крыльев стекловидно-прозрачная, до 23 мм в размахе. Передние крылья с синеvатой полоской на поперечной жилке (см. посередине крыла) и желтоватой по внешнему краю. Усики темные, одноцветные. Брюшко с желтыми или беловатыми поясками (их 3 у самки и 4 у самца) и одноцветной кистью волосков на вершине. Задние крылья одноцветные, прозрачные, с серой бахромкой.

Яйца желтовато-белые, самка откладывает их чаще около почек. Гусеница, живущая скрыто, светлой окраски. Характер повреждения сходен с наносимыми сморди́нной стеклянницей (рис. 59, 4).

Зимуют гусеницы различных возрастов внутри поврежденных частей куста. Генерация чаще 2-летняя.

Крыжовниковая огневка — *Zophodia convolutella* Zell (отряд чешуекрылые — Lepidoptera, сем. огневки — Pyralidae). Передние крылья бабочки темно-серые с неясным черным и светлым рисунком; на поперечной жилке темный штрих. Задние крылья светлее передних, размах 28—32 мм.

Яйца светлые, самки откладывают их внутрь цветочных листочков с помощью выдвигающегося яйцеклада, реже на молодые листочки. Гусеница выедает содержимое ягод смородины и крыжовника, опутывая их паутиной. Окукливание происходит в паутинных коконах, одиночно или группами на поверхности почвы под кустами. Зимует куколка. Генерация 1.

Крыжовниковая пяденица — *Abraxas grossulariata* L. (открытокрылые — Lepidoptera, сем. пяденицы — Geometridae). Бабочка относительно пестро и ярко окрашена. Крылья передние белые с черными округлыми пятнами. На передних крыльях поперечные желтые полосы заключены между рядами черных пятен. Задние крылья с характерным рисунком, белые, с черными пятнами по краю; размах крыльев до 43 мм.

Самка откладывает яйца кучками на нижнюю сторону листьев. Яйца ярко-желтые, блестящие. Гусеница очень ярко и контрастно окрашена (с. 282). Повреждает смородину (белую и красную) и крыжовник, грубо объедая почки и листья с краев (рис. 59, 5), развивается также на

прищипывание происходит в редком паутином коконе на листьях или на других частях куста. Куколка тоже контрастно окрашена, черная с желтыми кольцами. Зимуют гусеницы младших и средних возрастов в паутиных коконах под растительными остатками. Генерация одна.

♦ **Темнокрыжовниковый пилильщик** — *Pteronidea ribesii* (отряд перепончатокрылые — Hymenoptera, сем. настоящие пилильщики — Tenthredinidae). Взрослое насекомое среднего размера, рыжевато-желтое. Переднее крыло с радиальной ячейкой, прилегающей к темно-бурому пятну (интерстигме). Усики 9-члениковые, щетинковидные, нижние сегменты более светлые. Наличник глубоко вырезан по середине с верхней губой.

Для пилильщика характерен половой диморфизм. Самка крупнее самца, голова ее черная с желтым окаймлением вокруг глаз; грудь рыжая с черным рисунком, брюшко сплошь желтое; ноги желтые, лишь вершины голеней и лапок затемненные. Самец черный, грудь рыжая и низ брюшка желтые или рыжие; брюшко с черным рисунком. Самка откладывает от 60 до 100 яиц.

Самка очень типична; белые яйца размещены на листьях крыжовника и красной смородины цепочкой вдоль главных жилок; заселяют листья нижних ветвей, преимущественно в глубине куста.

Зимуют диапаузирующие ложногусеницы в плотных перепончатых коконах в почве, у основания куста, на глубине до 10 см. Генераций 2—3.

♦ **Белоглазый крыжовниковый пилильщик** — *Pristiphora palmarum* Ger. (отряд перепончатокрылые — Hymenoptera, сем.

настоящие пилильщики — Tenthredinidae). Взрослое насекомое черного цвета, усики темно-бурые, задний край крыльев неспинки и ноги светло-желтые. Длина тела 4,5 мм. Размножается иартеиогенетически.

Яйца самки откладывают в ткань листа, преимущественно по краям. Ложиогусеницы держатся одиночно, повреждая листья и точку роста побега, что вызывает опадение ягод. Окукливание происходит в коконах; в зимних поколений располагаются среди листвы, на зимующих особей — в почве. Характер зимовки, как у пилильщического вида. Генераций 2—3.

Листовая смородинная галлица — *Dasyneura tetensi* (отряд двукрылые — Diptera, сем. галлицы — Cecidomyiidae). Самка коричневато-желтая; голова темная, брюшко сверху желтое, с темными поперечными полосками. Самец серый с характерными клещевидными придатками на брюшке и одинаковой с самкой длиной тела до 1 мм.

Самки откладывают веретеновидные прозрачные яйца между плотно сложенными верхушечными листьями. Личинки слабо окрашены, лишь перед окукливанием становятся желтоватыми. На брюшной стороне имеют белую пяточку.

Питаются личинки молодыми верхушечными листьями, соскабливают с них кожицу, что вызывает неправильное ветвление побегов и сильно ослабляет куст. Окукливание происходит в почве. Сильно повреждаются молодые кусты и саженцы.

Окукливание происходит в верхнем слое почвы в белых коконах под кустами черной смородины. Куколка белая, с характерными придатками на голове в виде отогнутых назад усиковых чехликов.

Зимуют закооцировавшиеся личинки, закончившие полностью развитие, под кустами. Генераций 2—4.

Стеблевая смородинная галлица — *Thomasiniana tibialis* (отряд двукрылые — Diptera, сем. галлицы — Cecidomyiidae). Самка с желтовато-оранжевым брюшком. Грудь с бурыми полосками, коготки лапок сильно развиты у основания, длина тела 2,5—3 мм. Самцы мельче (1,5—2,5 мм), усики у них более длинные с мучковидными дуговидными нитей.

Яйца откладывают группами в трещины коры. Личинки развиваются под корой побегов, держатся гнездами. Характер зимовки и окукливание сходны с листовой смородинной галлицей. Генераций 2. Сильно вредит на Западе СССР.

ВРЕДИТЕЛИ ВИНОГРАДНОЙ ЛОЗЫ

Объекты изучения. Филлоксера, виноградный мучнистый червец, цитри (гурецкий и крымский), листовертки (гроздевая и виноградная).

Работа

ОЗНАКОМЛЕНИЕ С ВРЕДИТЕЛЯМИ
ВИНОГРАДНОЙ ЛОЗЫОпределительная таблица вредителей
виноградной лозы
(по вредящей фазе и повреждениям)

Повреждены надземные части лозы, почки, листья, зеленые побеги, цветки и ягоды, а также ветви и стволы.

Повреждают насекомые с колюще-сосущими ротовыми органами. На листьях и зеленых побегах галлы или изменена окраска, ягоды отстали в росте и часто покрыты налетом сажистого грибка.

На нижней стороне листьев и зеленых побегов образованы небольшие розоватого цвета галлы. В полости галла находятся колонии мелких, бескрылых, светлоокрашенных насекомых, с гладким телом, короткими 3-члениковыми усиками, ринарии на конце 3-го членика круглые; анального отверстия нет **Виноградная филлоксера** — *Viteus vitifolii* Fitch., листовая форма (с. 291).

На листьях, виноградных кистях, ветвях и стволах находятся насекомые, покрытые светлым мучнистым налетом. Поврежденные части с сажистым грибком; ягоды увядают, загнивают или усыхают. Вредят самки и личинки. У самки вдоль спины проходит темная полоска, тело со щетинками. Длина тела до 4 мм. Усики и ноги развиты **Виноградный мучнистый червец** — *Planococcus citri* Risso (с. 293) и другие виды (с. 239).

Повреждения вызваны грызущими насекомыми; повреждены почки, листья или ягоды.

Повреждают 16-ногие гусеницы.

Тело гусеницы коричневатое, с густыми волосками, которые располагаются на бородавках звездооб-

- разно; голова черная. Длина тела до 10 мм. Весной выедают почки, позднее скелетируют и мелкие извилистыми участками или целиком листовую пластинку.
- 8 (7). **Виноградная пестрянка** — *Theresia ampelophaga* G. Тело гусеницы с редкими волосками, почти голые. Гусеницы выедают бутоны, цветки и ягоды, окутывая их паутиной.
- 9 (10). Голова и грудной щиток гусеницы желтые, коричневые; тело желтовато-зеленое, с редкими светлыми волосками; длина до 12 мм. . . . **Грушевая листовертка** — *Lobesia botrana* Schiff. (с. 52).
- 10 (9). Голова и грудной щиток гусеницы черные, светлоокрашено или красноватое, с темными пятнами и тинконосными бугорками, длина 12—14 мм. . . . **Длинноногая листовертка** — *Eupocilia ambiguella* Hb. (с. 52).
- 11 (6). Повреждают жуки-долгоносики.
- 12 (13). Жук с длинной головотрубкой, усики не колчатые; верх голый; окраска очень яркая, зеленая с синяя с металлическим отливом; низ и верх цветные. У самца переднеспинка с боковыми выемками. Длина тела 5,5—9 мм. Повреждают виноград, груши и ряда листовенных пород, окутывая их сигарообразно; в них развиваются личинки. . . . **Виноградный (грушевый) трубковерт** — *Vytiscus betule* L.
- 13 (12). Жук с короткой и толстой головотрубкой, усики колчатые; усиковые бороздки короткие и расположены в виде больших ушастых лопастей (интервалы). Надкрылья с округленными плечами, срединная бороздка с зубцами. Повреждают почки (иногда листья, побеги).
- 14 (15). Надкрылья грубоморщинистые и бугристые, с неровностями группы перламутрово-золотистых и желтоватых чешуек. Усики и ноги красноватые. Длина тела 8,5—11 мм. . . . **Турецкий скосарь** — *Otiorrhynchus turca* Boh.
- 15 (14). Надкрылья с рядами точек, без чешуек, сверху блестящий, черный. Задний край надкрылья у обоих полов выгнутый. Длина тела 6—8 мм. . . . **Красный скосарь** — *Otiorrhynchus asphaltinus* Germ. (с. 52).
- 16 (1). Повреждена корневая система.

Корни грубо объедены или перегрызены личинками жуков с 3 парами ног. Тело личинки мягкое, мясистое, изогнутое С-образно, белое; голова желтая или коричневая, крупная; последний сегмент снизу с 2 короткими рядами щетинок. . . . **Мраморные хрущи** — род *Polyphylla* Hargis и другие виды (с. 52).

17 (11). На молодых корешках образованы клювообразные утолщения — нодозитеты (рис. 60); на более толстых корнях трещины и бугристые вздутя — туберозитеты. На поврежденных частях мелкие насекомые с колюще-сосущим ротовым аппаратом и 3-члениковыми усиками; тело их желтоватое, с рядами темных бородавок. Поврежденные корни загнивают и отмирают, что нередко приводит к гибели куста. . . . **Виноградная филлоксеры** — *Viteus vitifolii* Fitch., корневая форма (с. 291).



Рис. 60. Повреждение корневой формой филлоксеры (нодозитеты)

Описание вредителей

Виноградная филлоксеры — *Viteus vitifolii* Fitch. [*Phylloxera vitifolia* Planch. (отряд равнокрылые — Homoptera, подотряд тли — Aphidinea, сем. филлоксеры — Phylloxeridae)]. Самый вредитель винограда. Очень мелкое насекомое (1—1,5 мм), напоминающее обычную тлю; отличается количеством члеников усиков, строением и размерами ринарий на их последнем членике. Напомним, что ринарии у афидид 5—6-члениковые, с мелкими ринариями. Различают 2 формы филлоксеры — корневую и листовую, отличающихся между собой морфологическими признаками и местом обитания (питания). На американских сортах и европейско-американских гибридах филлоксеры полный цикл развития, имеет обе формы и способна к откладке яиц. На европейских лозах филлоксеры

развивается только на корнях, т. е. цикл развития у нее неполный.

При полном цикле развития зимуют оплодотворенные оливково-зеленые яйца, отложенные в трещины коры побегов и 2—3-летних побегов виноградной лозы. Из перезимовавших яиц весной отрождаются личинки самок-основательниц, имеющие признаки листовой формы. Тело гладкое, без бугорков; хоботок короткий; питаются на листьях. Под влиянием сосания самки-основательницы развивается галл, внутрь которого она откладывает блестящие светло-зеленые яйца. Из яиц выходят короткохоботковые светло-желтые личинки листовой формы.

Личинки покидают галл и, расплзаясь по листьям, образуют новые галлы, в которых линяют до 4 раз и превращаются в самок листовой формы. Начиная с 2-го поколения, из яиц выходят личинки 2 форм: короткохоботковые — листовой формы и длиннохоботковые, более крупные — корневой формы. Первые питаются на листьях, вторые сползают на корни, где со временем превращаются в самок.

Самки откладывают на корни матовые яйца; цвет их изменчив: от светло-зеленого до темно-оливкового. Основное отличие самок корневой формы — темные бугорки, которые расположены рядами на тергитах. Всего на листьях и корнях развивается 6—9 генераций.

Во второй половине лета часть особей корневой формы превращается в нимф. Они отличаются от личинок корневой формы более вытянутым телом, характерными зачатками крыльев и оранжевой окраской.

Нимфы покидают почву и на поверхности земли превращаются в крылатых самок-расселиТЕЛЬНИЦ. У самок-расселиТЕЛЬНИЦ на передних крыльях 3 косые жилы. Тело оранжевое, с примесью черного. На поверхности почвы крылатая самка филлоксеры откладывает яйца двух размеров (крупные и мелкие), из которых отрождаются молодые особи. Из крупных яиц выходят самки, а из мелких — самцы. Оба пола бескрылые и бесхоботковые. После завершения развития самка откладывает зимующее оплодотворенное яйцо.

На европейской лозе развивается только корневая форма. Однако отмечается появление нимф, крылатой формы и половых особей, продуцирующих зимующие яйца. Неоднократно отмечалось появление на листьях европейской лозы личинки корневой формы I—II возрастов.

Виноградный мучнистый червец* — *Planococcus citri* Risso (отряд равнокрылые — Homoptera, подотряд кокциды — Coccoidea, сем. мучнистые червцы — Pseudococcidae). Для виноградного мучнистого червца при жизни характерно наличие на спинной стороне темной полоски, которой нет у остальных видов, и восковых нитей. Самка до 4 мм длины. На последнем сегменте надо рассмотреть овальное анальное отверстие, окаймленное щетинками, по бокам которого выступают анальные дольки. Сверху на каждой дольке имеются длинная хитиновая пластинка и 5 щетинок. Необходимо также подсчитать количество церариев, восковых нитей и зарисовать насекомое. Размножение обычно партеногенетическое. Самцы очень редки. Яйца самка откладывает на листья, кисти, гребни и стволы. Личинки подвижны. Зимуют взрослые насекомые под отставшей корой скелетных частей.

Кроме винограда, повреждает ветки, листья, побеги и плоды персика, банана и других плодовых и декоративных растений. На citrusовых в СССР редок. Дает 3—4 генерации в южной части СССР.

Бурый скосарь — *Otiorrhynchus tuxca* Boh. (отряд жесткокрылые — Coleoptera, сем. долгоносики — Curculionidae). Достаточно крупный (до 11 мм), с характерными признаками скосарей: наличием итеригий и сросшимися надкрыльями. Место прикрепления усиков хорошо видно сверху. Основной цвет тела жука варьирует от смоляно-черного до красно-бурого; он скрадывается наличием чешуек и точек.

Яйца небольшие, овальные, желтоватые, самка откладывает в почву кучками. Размножается партеногенетически. Куколка безногая, слабо S-образно изогнута; голова светловатая; тело с длинными и обычно жесткими щетинками. Щетинки на IX сегменте явственно склеротизованы (см. рис. 10). Длина гела 10—12 мм. Личинки питаются корнями и стеблями лозы и других растений. В почве происходит окукливание личинок и их окукливание.

Куколка белая, с 2 буроватыми, широко расставленными щетинками на вершине брюшка; находится в почвенной колыбельке; длина-куколки 8—10 мм. Жуки могут жить в течение 2—3 лет; они зимуют под кустами, среди опавших листьев и в почвенном покрове. Основной

* Из червцов и щитовок виноград повреждают березовая щитовка, citrusовый мучнистый червец (с. 303) и др.

вред наносят жуки в период дополнительного питания выедая широкие отверстия в глазках винограда, надгрызая молодые побеги и объедают листья узорчатого с краями. Вредит винограду в Предкавказье. Жук многояден: кроме винограда, повреждает почки плодовых, смородины; встречается на дубе, березе, грабе и других породах. Генераций 2-летняя.

Крымский скосарь — *Otiorrhynchus asphaltinus* Germ. (открытокрылые — Coleoptera, сем. скосарей — Curculionidae). Логия и характер повреждения сходны с предыдущим видом. Отличается лишь наличием самцов. Половой диморфизм достаточно резко проявляется в строении задних голеней. У самки задние голени постепенно расширены к вершине, у самца они с глубокой вырезкой на переднем крае, украшенной щетинками и с выростом ниже ее. Самка крупнее самца. Вредит на юге до лесостепи. Оба вида скосарей являются серьезными вредителями винограда.

Гроздевая листовертка — *Lobesia botrana* Schiff. (открытокрылые — Lepidoptera, сем. листовертки — Tortricidae). Бабочка небольшая (11—13 мм). Передние крылья коричневатые, с пестрым рисунком, состоящим из белых поперечных полос, чередующихся с зеленовато-серыми, желтоватыми и сине-серыми пятнами; у заднего края передних крыльев небольшое пятно металлического свинцово-серого и фиолетового цвета. Задние крылья светлые.

Яйца откладывает одиночно на цветки, прицветники и ягоды. Яйца полушаровидные, полупрозрачные, на поверхности имеют каплю воска.

Гусеница 16-ногая, очень подвижная. От близких видов отличается окраской головы и грудного щита (рис. 290).

Окукливание происходит в белых паутинных, преимущественно небольших коконах, размещающихся в местах поселения гусениц, в трещинах коры, на подпорках и в других местах. Куколка бурая, с зеленоватым оттенком, в задней части желтая. Последний сегмент с немногочисленными крупными образными рыжими щетинками. Зимует куколка в различных укромных местах.

Гусеницы повреждают только виноград; их повреждение вызывает отмирание или загнивание поврежденных органов. Генераций 2—4.

Двулетняя листовертка — *Euprocilia ambiguella* Hb. (открытокрылые — Lepidoptera, сем. листовертки — Tortricidae). По характеру повреждения сходна с предыдущим видом. Бабочка двулетней листовертки несколько крупнее предыдущей.

ной листовертки (размах крыльев 13—15 мм). Передние крылья светлые, с желтовато-коричневым рисунком и темной блестящей поперечной полосой в виде трапеции посередине крыла. Задние крылья светлоокрашенные.

Гусеница отличается от гроздевой листовертки по окраске головы и грудного щитка (с. 290). Окукливается в кремовато-белом коконе в трещинах коры на штамбах и в местах питания гусениц. Куколка красновато-коричневая, последний сегмент с пучком крючкообразных щетинок. Зимует куколка. Кроме виноградской лозы, повреждает виноградную лозу и ряд декоративных растений.

ТЕМА XVI

ОПРЕДЕЛИТЕЛИ СУБТРОПИЧЕСКИХ КУЛЬТУР (СУХИХ И ВЛАЖНЫХ СУБТРОПИКОВ)

Объекты изучения. Австралийский желобчатый червец, цитрусовый мучнистый червец, продолговатая подушечница, желтая паутинка, тепличный трипс, японский опаловый хрущ, чайная моль, вишневая огневка, масляная моль, ореховая плодожорка, японская плодовая муха.

Работа

ОЗНАКОМЛЕНИЕ С ВРЕДИТЕЛЯМИ СУБТРОПИЧЕСКИХ КУЛЬТУР

Определительная таблица вредителей (по вредящей фазе и повреждениям)

- (62). Повреждены надземные органы.
- (11). Вредят насекомые с колюще-сосущими ротовыми органами.
- (8). Насекомые свободно живущие.
- (5). Лапки 1-члениковые, с круглой присоской. Тело темно-коричневое, узкое, 1—2 мм длины. Крылья очень узкие, окружены бахромой волосков; повреждены листья, побеги, плоды и цветки. В местах питания бледные пятна и бурые экскременты в виде точек Тепличный трипс — *Heliothrips haemorrhoidalis* Bouche (с. 304).
- (4). Лапки 2-члениковые, заканчиваются коготками. Крылья широкие.
- (7). Усики 7-члениковые, на лапках между коготками непарный придаток. Крылья складываются кровле-

- образно. Крылья, ноги и усики опылены. Листья скручиваются, покрыты сладкими выделениями, на которых образуется черный налет.
- Цитрусовая белокрылка — *Dialeurodes citri***
- 7 (6). Усики 6-члениковые, лапки без непарного членика. Тело овальное, коричневатое-черное, блестящее, с желтовато-коричневым оттенком. На последнем сегменте усиков короткий хвостик, длина которого значительно больше ширины основания. По бокам брюшка цилиндрические, слегка суженные к вершине, соковые трубочки. Брюшко около и позади трубочек с зазубренными морщинками, образующими органические стрелки. Верхушки побегов и молодые листья скручиваются, желтеют и покрыты личиночными шкурками.
- ... **Чайная тля — *Toxoptera aurantii***
- 8 (3). Тело самки скрыто щитком или мучнистым валиком. Вредители вызывают засыхание, иногда искривление различных наземных частей растений.
- 9 (20). Тело самки покрыто легкоотделяющимся восковым составом из личиночных шкурок и секретов желез, часто отличающихся по цвету.
- 10 (19). Щиток образован 2 личиночными шкурками и восковой торной частью.
- 11 (16). Щиток самки округлый, плоский. Личиночные шкурки находятся в центре щитка.
- 12 (15). Щиток коричневый или желтый.
- 13 (14). Щиток ярко-коричневый, в центре его находится темно-коричневое колечко, образованное личиночными шкурками.
- ... **Коричневая щитовка — *Chrysomphalus dictyosperma***
- 14 (13). Щиток желтый, полупрозрачный. Сквозь него просвечивает тело самки (рис. 61, 4).
- ... **Желтая цитрусовая ранневая щитовка — *Aonidiella citrina* Coq.**
- 15 (12). Щиток белый, полупрозрачный.
- ... **Разрушающая щитовка — *Aspidiotus destructor***
- 16 (11). Щиток самки удлиненный или овальный, желтоватый. Личиночные шкурки расположены у более узкого основания щитка.
- 17 (18). Щиток расширяется к заднему концу, слегка изогнутый, коричневый, длиной до 3 мм. Личиночные шкурки более светлые.
- ... **Помаранчевая запятовидная щитовка — *Lepidosaphes beckii* Newm.**
- 18 (17). Щиток с почти параллельными боковыми краями, узкий, желто-коричневый, края более светлые.

на 3,2 мм

Палочковидная щитовка — *Lepidosaphes gloverii* Pack.

Щиток образован одной личиночной шкуркой и секреторной частью; удлинённый, сероватый. Длина до 1,8 мм. Личиночная шкурка светло-коричневая

. Японская палочковидная щитовка — *Lopholeucaspis japonica* Skll.

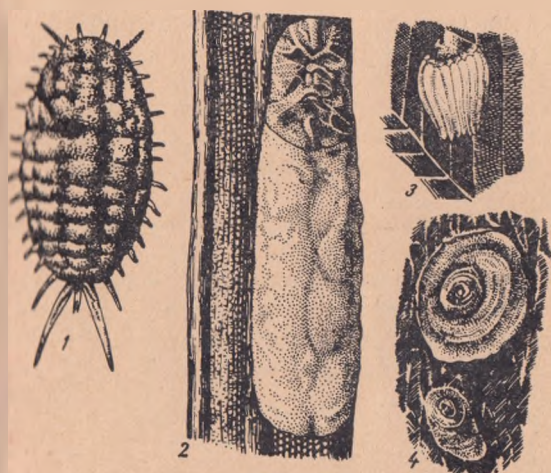


Рис. 61. Кокциды, вредящие цитрусовым культурам (по Н. С. Борхсениусу):

1 — цитрусовый мучнистый червец; 2 — продолговатая подушечница; 3 — австралийский желобчатый червец; 4 — желтая померанцевая щитовка

- 6) Щиток не отделяется от тела самки.
- 6) Восковой покров самки без личиночных шкурок. Самка с яйцевым мешком, расположенным позади или выступающим из-под тела.
- 7) Гело самки с семнадцатью парами восковых нитей по краям.
- 6) Восковой налет покрывает тело самки неполностью; кроме поперечных полосок на границе сегментов, имеются продольные ряды мелких оголенных участков кожи.
- 6) Гело самки под восковым налетом светло-малиновое. Краевые нити толстые, их последняя, наиболее длинная, пара достигает $\frac{1}{3}$ длины тела. Длина

- тела до 4,5 мм **Цитрусовый мучнистый червец** — *Pseudococcus gahani* Green. (с. 224)
- 25 (24). Тело самки под восковым налетом розовое. Последняя пара восковых нитей длиннее остальных и достигает $1/2 - 1/3$ длины тела. Длина тела до 3 мм **Черный Комстока** — *Pseudococcus comstocki* Kuw. (с. 224)
- 26 (23). Восковой налет покрывает тело самки равномерно, оставляя лишь поперечные оголенные полоски на границе сегментов. Тело самки под восковым налетом розоватое. Краевые нити тонкие, равной длины тела; их последняя пара достигает $1/2$ длины тела. Многояден. Вызывает искривление и опадение плодов, отмирание растения **Приворотниковский мучнистый червец** — *Pseudococcus obscurus* I. (с. 224)
- 27 (22). Тело самки без восковых нитей по краям.
- 28 (29). Тело самки сверху красновато-коричневое, с многочисленными черными волосками. Яйцевой мешок сильно выпуклый, белый, с резко обозначенными продольными желобками. Длина тела до 6 мм **Австралийский желобчатый червец** — *Icerya purchasi* Mask. (с. 224)
- 29 (28). Тело самки другого цвета, без черных волосков.
- 30 (33). Яйцевой мешок на верхней стороне с заметными ребрышками или желобками.
- 31 (32). Тело самки зеленовато-желтое или коричневое с коричневатым или зеленоватым ободком по краям и темной полосой посередине. Яйцевой мешок укороченный, слабовыпуклый, с заметными ребрышками. Во время откладки яиц самка покрывается пухлыми выделениями. Длина тела до 7 мм **Шоколадная подушечница** — *Chloropulvinaria auranti* (с. 224)
- 32 (31). Тело самки желтовато-зеленое. Яйцевой мешок широкий, с 3 широкими продольными желобками. Длина тела до 8 мм **Американская подушечница** — *Eupulvinaria peregrina* (с. 224)
- 33 (30). Яйцевой мешок сверху гладкий, узкий, с параллельными краями, уплощенный. Тело самки однотонно-зеленое, до 5 мм **Продолговатая подушечница** — *Chloropulvinaria floccifera* Westw. (с. 224)
- 34 (21). Самка без яйцевого мешка.

- (18). Тело самки с толстым плотным восковым покровом, разделенным на пластинки с пятнами темного воска; в центре каждого пятна кусочек белого воска.
- (19). Восковой покров самки розовато- или серовато-белый; неясно разделен на верхнюю и 7 краевых пластинок. Длина тела 6,6 мм. Вредит цитрусовым и гранату. **Цитрусовая восковая ложнощитовка — *Ceroplastes sinensis* Guér.**
- (20). Восковой покров взрослой самки разделен на верхнюю розовую и 8 бурых краевых пластинок; у верхней пластинки кусочек белого воска сдвинут набок. Длина тела 5 мм **Японская восковая ложнощитовка — *Ceroplastes japonicus* Green.**
- (21). Тело самки без плотного воскового покрова.
- (22). Тело самки асимметричное, плоское или слегка выпуклое; желтоватого, коричневого или зеленоватого цвета, с разнообразной точечной темной пигментацией, длиной 3—5 мм
Мягкая ложнощитовка — *Coccus hesperidum* L.
- (23). Самка с симметричным, удлинено-овальным телом светло-серого цвета, без темной пигментации, 5—7 мм **Цитрусовая ложнощитовка — *Coccus pseudomagnoliarum* Kuw.**
- (24). Вредят грызуны и насекомые.
- (25). Вредят гусеницы или личинки мух.
- (26). Вредят личинки мух. Тело желтовато-розовое. На переднем суженном конце имеются черные ротовые крючья и передние дыхальца, состоящие из 9—11 выростов. На заднем конце тела дыхальца с 3 дыхательными щелями и лучеобразным окружением (рис. 62). Повреждается плод; в местах повреждений изменяется консистенция ткани плода **Средиземноморская плодовая муха — *Ceratitis capitata* Wd. (с. 307).**
- (27). Вредят 16-ногие гусеницы.
- (28). Повреждены виноград, чай или инжир.
- (29). Поврежден виноград. Листья скручены, скелетированы и оплетены паутиной. Молодые побеги и черешки листьев перегрызены. Внутри скрученных листьев находится гусеница с черной головой. Тело с брюшной и спинной стороны зеленое, по бокам желтоватое, до 26 мм **Виноградная листовертка — *Sparganothis pilleriana* Sch.**

- 47 (46). Повреждены чай или инжир.
 48 (51). Поврежден чай.
 49 (50). Гусеница небольшая, желтоватая, с темно-бурой головой. Длина тела до 12 мм. Внутри тонких ветвей проделаны ходы и высыпается буроватая мука, на старых листьях округлые коричневые мины
Чайная моль — Parametriotes theae Kusp. (с. 10)

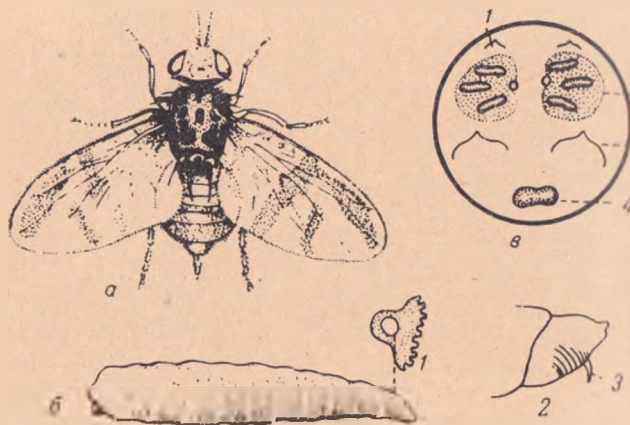


Рис. 62. Средиземноморская плодовая муха (по Л. О. Стефановичу):

a — самка; *б* — личинка: 1 — переднее дыхальце; 2 — головной конец; 3 — усик; 4 — последний сегмент тела личинки: 1 — маленький сосочек; 2 — заднее дыхальце; 3 — большой сосочек; 4 — анальный выступ

- 50 (49). Гусеница желтоватая с красноватым оттенком, с темной спинной полосой. Голова, затылочный и анальный щитки бурые. Длина тела до 25 мм. Делает ходы внутри ветвей
Стеблевой мотылек — Ostrinia nubilalis Hb. (с. 10)
 51 (48). Поврежден инжир. Гусеница желтовато-зеленой с более темной головой. Тело и голова покрыты крупными бородавками с волосками. На I сегменте груди 11 бородавок. Длина тела до 15 мм. Съедает листья, соскабливает кожу и вырывает мякоть плодов
Инжирная огневка — Simaethis nemorana Hb. (с. 10)
 52 (45). Повреждены грецкий орех, маслина или цитрусовые

- (36) Поврежден грецкий орех.
- (35) Гусеница желтоватая, красноватая или зеленовато-бурая. Голова, грудной и анальный щитки бурые. Все тело и голова покрыты плоскими бурыми бородавками с темными стоячими волосками. Длина тела до 16 мм. Делает широкие ходы и полости в ядре и околоплоднике, а также ходы внутри молодых побегов **Ореховая плодожорка** — *Sarothrips musculana* Ersch. (с. 306).
- (34) Гусеница розовая. На теле хорошо заметны серые щитки, несущие по 1 волоску. Выедает ядро ореха **Яблонная плодожорка** — *Laspeyresia pomonella* L. (с. 266).
- (33) Повреждена маслина или цитрусовые.
- (32) Повреждена маслина. Гусеницы зеленоватые, желтоватые или красноватые, с темной головой и 2 большими темными пятнами на переднеспинке. Длина тела 8—9 мм. Выедает тычинки и пестики в бутонах, ядро косточки, на листьях делает длинные, извилистые мины **Маслиновая моль** — *Praon oleellus* Fabr. (с. 306).
- (31) Повреждены цитрусовые. Гусеница желтоватая с красноватым оттенком, с темной спинной полосой. Голова, затылочный и анальный щитки бурые. Длина тела до 25 мм. Делает ходы внутри плодов и ветвей **Стеблевой мотылек** — *Ostrinia nubilalis* Hb. (с. 59).
- (30) Вредят жуки или прямокрылые.
- (29) Вредят жуки с пластинчато-булавовидными усиками. Надкрылья красновато-каштановые, опалесцирующие. Переднеспинка в стоячих волосках, 2 последних сегмента брюшка не прикрыты надкрыльями. Длина тела до 11,5 мм. Обьедает листья с краев или уничтожает полностью, в питомниках обгрызает молодые побеги **Японский опаловый хрущ** — *Maladera japonica* Motsch. (с. 304).
- (28) Вредят крупные насекомые с прыгательными задними ногами. Листья обгрызены беспорядочно **Прямокрылые** — отряд **Orthoptera** (с. 7).
- (27) (1). Повреждена корневая система или прикорневая часть ствола.
- (26) (66). Вредят личинки жуков.
- (25) (65). Личинки крупные, мясистые, беловатые, С-образно изогнутые, с 3 парами грудных ног и бурой

- головой. Корни обгрызены снаружи
 **Пластинчатоусые** — сем. *Scarabacidae*
- 65 (64). Личинки с тонким, вытянутым, цилиндрическим, сильнохитинизированным телом, плоской головой, одинаково развитыми грудными ногами
 **Щелкуны** — сем. *Elateridae*
- 66 (63). Вредят насекомые других отрядов.
- 67 (68). Вредят черные или темно-коричневые насекомые с стебельчатым брюшком. Стебелек состоит из 10-12 члеников. Корневая шейка и кора у основания корня сильно подгрызены кольцеобразно или отдельными участками, частично выедена древесина
 **Дерновый муравей** — *Tetramorium caespitum*
- 68 (67). Вредят крупные насекомые с копабельными передними ногами, имеющими на голених широкую плоскую зубцу. Ротовые части направлены вперед. Подгрызается корневая шейка или корни
 **Медведки** — род *Gryllotalpa* Latr

Описание главнейших вредителей

Австралийский желобчатый червец — *Icerya purchasi* Muls. (отряд равнокрылые — Homoptera, подотряд кокциды — Coccinea, сем. гигантские червцы — Monophlebidae). Многочислен. Повреждает скелетные органы, реже листья различных субтропических культур. Выделяет большое количество вязкой росы, на которой поселяются сажистые грибки, покрывающие листья и плоды. При сильном заселении происходят дефолиация и засыхание всего дерева.

Тело самки овальное, спинная сторона выпуклая, брюшная плоская. Необходимо обратить внимание на окраску тела и наличие волосков. Тело покрыто белым порошковидным воском и несет тонкие стекловидные, торчащие со всех сторон нити. Усики черные, 11-члениковые. Ноги хорошо развиты, черные. Брюшных дыхалец 2 пары. Длина тела до 6 мм. Во время откладки яиц выделяют белую яйцевой мешок характерной формы (см. рис. 61, 3).

Личинки I и II возрастов с 6-члениковыми усиками и черными ногами. Количество члеников усиков у личинок увеличивается по мере роста. Личинки III возраста красновато-коричневые, покрыты восковым налетом.

Зимуют личинки старших возрастов. Дает 2, реже 3 поколения. В СССР распространен очагами на Черноморском побережье Кавказа. Объект внутреннего карантина.

Цитрусовый мучнистый червец — *Pseudococcus gahani* Green (сем. мучнистые червцы — *Pseudococcidae*). Многояден. Повреждает всего повреждает цитрусовые и мирт, иногда также размножается на плодовых, технических, овощных и декоративных субтропических культурах. Заселяет листья, почки, плоды, ветви и побеги, вызывая дефолиацию, недоразвитость, загнивание и опадение плодов. Листовые почки покрываются черным грибным налетом.

Самки по краям тела 17 пар коротких восковых щетинок (рис. 61, 1), церарий (С) 17 пар, многоячеистые, по две на всех стернитах брюшка. Все трехъячеистые железы входящие в S_{1-3} расположены далеко друг от друга. Характерные признаки указаны в таблице (с. 297).

Самка откладывает яйца в яйцевые мешки, длина и форма которых меняется от количества яиц и субстрата. Развитие яиц происходит в различных защищенных местах: в пазухах, ветвях, между листьями, на подпорках).

Возрастают личинки II и III возрастов, реже неполовозрелые самки в различных укромных местах на дереве. Генераций 3. В СССР распространен очагами на Черноморском побережье Грузии. Объект карантина.

Прюлюповатая подушечница, или чайная пульвинария, — *Aonidiella pulvinaria floccifera* Westw. (сем. ложнощитовки — *Coccidae*). Вредит чайному кусту, цитрусовым и другим субтропическим культурам. Повреждает листья и побеги, реже плоды, ветви и стволы, вызывая пожелтение и опадение плодов, засыхание ветвей.

Самки слабовыпуклые, верхняя сторона склеротизованная, нижняя эластична. По краям тела расположены расширенные и зазубренные на вершине. Яйцевой мешочек выступает из-под тела самки (см. рис. 61, 2). Прочие признаки указаны в таблице. Размножается партеногенетически. Яйца продолговато-овальные, молочно-розовые, перед созреванием личинки желтеют. Длина 0,2 мм. Личинки желто-зеленоватые, продолговатые, с волосками по бокам тела. Зимуют личинки II и III возрастов на листьях, ветвях и побегах. Генерация I.

В СССР распространен на Черноморском побережье Грузии и в Южном Крыму.

Лимонная щитовка — *Aonidiella citrina* Coq. (сем. щитовки — *Coccidae*). Повреждает листья и плоды различных субтропических культур, наиболее опасна на цитрусовых. Вызывает дефолиацию, недоразвитость, опадение плодов и полное усыхание растений.

Помимо признаков, указанных в таблице, следует отметить, что у самки бока II и III сегментов брюшка широко закруглены. Выше вагинальной щели имеется вырост склерита. Длина долек (см. рис. 56, г и д) превосходит ширину в 1,5 раза. После откладки яиц тело самки приобретает подковообразную форму.

Размножается живорождением. Зимуют личинки II возраста, частично самки и личинки I возраста. Дает 2 поколения и неполную 3-ю генерацию.

В СССР распространена в субтропических районах Краснодарского края.

Тепличный трипс — *Heliothrips haemorrhoidalis* Bouche (ряд трипсы — Thysanoptera, сем. трипиды — Thripidae). Повреждает различные части растений. Тело самки темное, ричневое. Ноги, 3 последних сегмента брюшка и почти полностью (или частично) оранжевые; 6-й членик их серо-черный, 7–8-й сероватые. Передние крылья белые, со светлым основанием. Длина тела до 2,5 мм.

Яйца прозрачные, овальные, один конец оттянут и слабо загнут; самка откладывает их обычно под эпидермисом нижней стороны листа или в кожуру плода.

Личинки I и II возрастов беловатые, с красными пятнами; пронимфы и нимфы желтые, с зачатками крыльев. Размножается партеногенетически. Зимуют яйца на вырубленных растениях. В СССР распространен в открытом грунте в районе влажных субтропиков и повсеместно в оранжерейных Генераций 3–4.

Японский опаловый хрущ — *Maladera japonica* Motschulsky (ряд жесткокрылые — Coleoptera, сем. пластинчатоусые — Scarabaeidae). Жуки объедают листья различных субтропических культур, а также бобовых. Жук красновато-каштановый. Наличник в густых точках, с широким килем. Передние ноги с выступающими передними углами, тонкопунктирные — в стоячих волосках. Все тело, особенно надкрылья, блестяще-лесцирует. Надкрылья с бороздками, промежутки между бороздками слегка выпуклые. Вершина надкрыльев с беловатой каймой, коготки на лапках расщеплены на 3-4 коготковой длины.

Яйца овальные, белые, с перламутровым отливом. Самка откладывает их в почву слегка склеенными группами по 7–20 штук.

Личинки С-образно-изогнутые, белые, с желтоватой головкой и 3 парами ног. Следует обратить внимание на последний сегмент, где на задней части стернита имеются 3-4 коготка.

перечно-изогнутый ряд из 24–26 шипиков. Анальное отверстие продольное. Длина тела 15–17 мм. Окукливается в материнской колыбельке.

Куколка желтовато-серая, свободная, с 2 выростами на последнем сегменте брюшка; длина тела 9–12 мм.

Зимуют личинки III и II возрастов в почве на глубине до 10 см. В СССР хрущ распространен в южной части приморского края и на Черноморском побережье Кавказа. Объект карантина. Генерация I.

Чайная моль — *Parametriotes theae* Kusun. (отряд чешуекрылые — Lepidoptera, сем. настоящие моли — Tineidae). Повреждает побеги и листья чайных кустов.

Передние крылья бабочки серовато-желтоватые, с 2 округлыми, темно-бурыми пятнами. Размах крыльев 10–11 мм. Задние крылья атласно-серые.

Яйца продолговатые, слегка сдавленные, с несколькими бугорками, сходящимися на конце, серовато-коричневые; откладываются в пазухи листьев и почек, в трещины коры. Гусеницы желтоватые, покрыты редкими короткими волосками. Куколка светло-коричневая, длиной 6–7 мм, находится в тонком коконе внутри побегов.

Гусеницы младших возрастов минируют листья, затем переходят в молодые побеги, проделывая в них прямые ходы. Зимуют гусеницы и куколки в поврежденных листьях и побегах. Весной питание гусениц продолжается на тронувшихся в рост побегах. Генерация I. В СССР распространена в районах чаеводства Грузии.

Ишжирная огневка — *Simaethis nemorana* Hd. (отряд чешуекрылые — Lepidoptera, сем. моли-листовертки — Glyphipterigidae). Вредит листьям и плодам ишжира. Бабочка размахом крыльев до 15 мм. Передние крылья каштаново-коричневые, с поперечными волнистыми полосками; основание и вершина крыльев светлые, по наружному краю идет ряд желтых четырехугольных пятен, бахрома беловатая (красно-бурая с серым). Задние крылья буроватые.

Яйца округлые, сплюснутые. Самки откладывают их на нижней стороне листьев у главной жилки. Признаки повреждения указаны в таблице (следует подсчитать число бугорков на I сегменте груди). Куколка вначале беловатая, затем темнеет. На головном конце ее 2 пары длинных выростов и 2 щетинки, на кремастере зубцеvidные шипы. Окукливается под загнутым краем листа в белом блестящем веретеновидном коконе.

Гусеницы 1-го поколения скелепируют листья, проедая вдоль главных жилок под паутиной. Последующие поколения, кроме листьев, повреждают плоды. На зеленых плодах соскабливают кожицу и выгрызают ямки, на зрелых плодах выедают мякоть. Поврежденные плоды загнивают.

Зимуют взрослые гусеницы внутри однолетних побегов и в различных укромных местах. Генераций 3. Распространена в южных районах европейской и азиатской части СССР.

Масли́нная моль — *Prays oleellus* Fabr. (отряд чешуекрылые — Lepidoptera, сем. горностаевые моли — Nymphalidae). Вредит листьям, бутонам и плодам маслины. Гусеницы с длинными, вытянутыми вперед щупиками. Передние ноги пепельно-серые, с мелкими темными пятнышками. Задние — серые. Размах крыльев до 16 мм.

Яйца округлые, слегка сплюснутые, хорион с ячеистой скульптурой, диаметр до 0,5 мм; самка откладывает яйца в чашелистики бутонов, завязи, молодые плоды и на плоды. Окраска гусениц сильно варьирует, характерной особенностью является наличие 2 больших темных пятен на переднеспинке.

Куколка вначале зеленая, затем красно-коричневая. На кремастере имеет крючковатые шипы. Окукливается в одиночных соединенных шелковинках листьями или в соцветиях.

Гусеницы 1-го поколения питаются содержимым бутонов и цветков, во 2-м поколении выедают ядро косточки, в 3-м — делают длинные мины на листьях, где и остаются на зимовку. Весной перезимовавшие гусеницы минуют новые листья. Весенние мины более короткие и широкими.

Масли́нная моль в СССР распространена в Краснодарском крае и на Черноморском побережье Кавказа.

Ореховая плодожорка — *Sarothripus musculana* Erichson (отряд чешуекрылые — Lepidoptera, сем. совки — Noctuidae). Повреждает плоды и молодые побеги грецкого ореха. Гусеница с рыжим хоботком и лимонно-желтыми ногами. Средние крылья свинцово-серые, с двумя черными поперечными полосами у основания; у наружного края передних крыльев буроватая перевязь, окаймленная белыми волнистыми линиями. Задние крылья одноцветно серые. Размах крыльев 13—23 мм.

Яйца шарообразные, сплюснутые, ребристые, между ребрышками имеются поперечные бороздки. Цвет сильно варьирует. Самки откладывают яйца по 1—2 на поверхности плодов около плодоножки. Признаки гусениц приведены в определительной таблице.

Окраска буровато-коричневая, с дорсальной стороны ма-
лови с вентральной — блестящая. Вдоль всей спинной сто-
роны проходит широкая черно-бурая полоса. Пигидий за-
острен, без придатков. Окукливается в белом, продолго-
вом, с заостренными краями коконе на плодах, листьях,
границ под деревом.

На молодых плодах гусеницы питаются развивающимся
содом и незатвердевшей костянкой, делая в них ходы и
камеры. Во 2-м поколении гусеницы питаются околоплод-
дом, выедая широкие ходы. С наружной стороны засе-
ленного плода выступают черные пятна, особенно хорошо
видны издали. Кроме того, гусеницы делают ходы в мо-
лотах побегов. Из заселенных плодов и побегов высыпаются
мелкие экскременты. Зимуют гусеницы в коконах на ство-
лах и трещинах коры и других укромных местах. Гене-
раций 1—2. В СССР распространена в Средней Азии.

Средиземноморская плодовая муха — *Ceratitis capitata*
Lefeb. (отряд двукрылые — Diptera, сем. пестрокрылки —
Tephritidae). Личинки повреждают сочные плоды различных
растений: анельсиа, мандарина, персика, абрикоса, банана,
яблони, груши, винограда и др.

Взрослые насекомые до 4,5 мм длины. Глаза винно-
красные, с зеленым блеском. Грудь черная, блестящая,
с темными и белыми полосками и пятнами и характер-
ными белыми кольцами на плечах. Брюшко красновато-
коричневое, с 3 серыми поперечными полосами на спинной
стороне. Крылья нестрые, с прерывистыми широкими бу-
рыми поперечными полосами: одна полоса идет через сре-
днюю жилку, другая проходит по задней поперечной
жилке к заднему краю крыла. Основание и передний
край крыла затемнены.

Лица кремоватые, с заостренными концами и сетчатым
рельефом. Самка откладывает яйца под кожуцу плодов.

Личинки светлые, различных оттенков. На головном конце
необходимо рассмотреть под микроскопом МБС-1 харак-
терные передние дыхальца; на заднем конце — задние ды-
хальца, анальный выступ, большие и маленькие сосочки
(рис. 62, б—в).

Пупарий овальный, окраска варьирует от желтой до
коричнево-коричневой. На заднем конце видны трехщельстые
дыхальца. Окукливается в почве на глубине до 5 см.

Зимуют пупарии в почве. Генераций до 16. В СССР не
распространена. Объект карантина. Основное расселение
сопутствует с плодами цитрусовых.

ВРЕДИТЕЛИ ПОЛЕЗАЩИТНЫХ ЛЕСНЫХ НАСАЖДЕНИЙ

Объекты изучения. Сосновый подкорный клоп, дубовая блоха, большой сосновый долгоносик, точечная смолевка, зеленая дубовая листовертка, сосновый шелкопряд, сосновая яденица, сосновая совка.

Работа

ОЗНАКОМЛЕНИЕ С ВРЕДИТЕЛЯМИ ПОЛЕЗАЩИТНЫХ ЛЕСНЫХ НАСАЖДЕНИЙ

Определительная таблица вредителей полезащитных насаждений (по вредящей фазе и повреждениям)

- 1 (100). Повреждены листья, хвоя или скелетные части рева.
- 2 (87). Насекомые с грызущими ротовыми органами.
- 3 (50). Повреждены листья и хвоя.
- 4 (39). Гусеницы (10—16-ногие), ложногусеницы или чинки с 3 парами грудных ног и церками в последнем сегменте.
- 5 (28). Гусеницы 10- или 16-ногие.
- 6 (11). Гусеницы 10-ногие.
- 7 (10). На лиственных породах.
- 8 (9). Голова спереди скошена, в теменной части двояна. Тело сероватое, коричневое или зеленое. Спинная сторона чаще красновато-коричневая, с белыми пятнами. Повреждает березу, ильмовик, тополь, липу
. **Яденица березовая — *Biston betularia***
- 9 (8). Голова гусеницы овальная, спереди не скошена. Спинная сторона 11-го сегмента с 2 острыми горками. По бокам сегментов по 2 светлых пятна; голова у основания с желтой переноской. Повреждает дуб, березу, тополь, плодовые и другие лиственные породы
. **Яденица шелкопряд бурая — *Biston hirtaria***
- 10 (7). На хвойных. Тело гусеницы без бугорков, тонкое, зеленого цвета. Голова зеленая, спинные поперечные полосы беловатые, боковые полосы светло-желтые. II

- вреждает хвою сосны и ели
- Сосновая пяденица — *Bupalus piniarius* Cl.** (с. 321).
- (6). Гусеницы 16-ногие.
- (19). Тело гусеницы не волосистое, кажется голым.
- (18). Брюшные ноги развиты нормально.
- (17). Гусеница крупная (до 60—70 мм). Тело зеленое, со светлыми продольными или косыми полосами.
- (16). Тело с коротким выступом на VIII сегменте сверху; голова небольшая, зеленая, с белой полосой. Повреждает березу, реже граб, орешник, липу
. **Березовый шелкопряд — *Endromis versicolora* L.**
- (15). Тело без выступа на VIII сегменте. Голова бурая, блестящая, с сетчатым рисунком. Тело темно-зеленое, с 5 белыми спинными полосами, боковые полосы оранжево-желтые, длиной 30—40 мм
Сосновая совка — *Panolis flammea* Schiff. (с. 321).
- (14). Гусеница небольшая (не свыше 20 мм). Тело в редких волосках и темных щетинках, светло-зеленое, с яркими продольными светлыми полосами и темными мелкими щитками; голова черная, грудной щиток коричневатый, с 2 темными пятнами
. **Зеленая дубовая листовертка — *Tortrix viridana* L.** (с. 320).
- (13). Задняя пара брюшных ног заменена небольшими булавовидными бурыми отростками. Тело желтовато-зеленое или буро-серое, с темными точками, окаймленными черным; длиной до 50 мм. Повреждает листья вяза
. **Ногохвост ильмовый — *Echaereta ulmi* Schiff.**
- (12). Гусеница волосистая, обычно крупная.
- (23). На лиственных породах.
- (22). Тело гусеницы с относительно короткими, тонкими, серовато-желтыми волосками; окраска зеленовато-бурая, с продольными и поперечными желтовато-бурыми полосами; длина тела 30—35 мм
. **Лунка серебристая — *Phalera bucephala* L.**
- (21). Тело гусеницы серое, с волосистыми красноватыми бородавками (6—8) на каждом сегменте; спинная сторона с продольным рядом желтоватых пятен, боковые полосы желтые, длина тела до 50 мм
. **Ивовая волнянка — *Leucoma salicis* L.**
- (20). На хвойных, преимущественно.
- (25). Тело темное или желтоватое, с темными пятнами, продольными рядами голубовато-черных бородавок

- и различной величины волосками. На спине тергитах IX и X сегментов по маленькой красной бородавке и по бородавке с характерными беловатыми пятнами на VII—VIII сегментах; длина тела до 50 мм. Повреждает хвою ели, сосны, реже лиственные породы **Монашенка** — *Osceria monacha* L.
- 25 (24). Тело серое, без бородавок, на II и III грудных сегментах сверху по темно-синей бархатистой поперечной полосе; длина тела до 70 мм.
- 26 (27). Тело в красноватых волосках, на спине темные пятна со светлой серединой, боковая полоса бурая. Вредит преимущественно сосне обыкновенной **Сосновый шелкопряд** — *Dendrolimus pini* L. (с. 320)
- 27 (26). Гусеницы по бокам с рыжеватыми пятнами и короткими и длинными волосками **Сибирский шелкопряд** — *Dendrolimus sibiricus* Tsch.
- 28 (5). Повреждают ложногусеницы (20—22-ногие) или личинки с 3 парами грудных ног и церками на последнем сегменте.
- 29 (38). Повреждают ложногусеницы.
- 30 (35). Голова ложногусеницы черная или бурая, с черным рисунком.
- 31 (34). Голова черная.
- 32 (33). Тело ложногусеницы серовато-зеленое, с многочисленными черными пятнами; последний сегмент красноватый, с крупным черным пятном. Обьедает листья березы, ивы, тополя, лещины . . . **Березовый северный пилильщик** — *Croesus septentrionalis* L.
- 33 (32). Тело серовато-зеленое, с продольными светлыми темными полосами, ноги черные **Сосновый рыжий пилильщик** — *Neodiprion sertifer* Geoff.
- 34 (31). Голова бурая, с черным рисунком. Тело желто-зеленое, с черными шипиками, реже черное **Сосновый пилильщик** — *Diprion pini* L.
- 35 (30). Голова зеленая или светлая.
- 36 (37). Голова зеленая, с голубоватым оттенком. Тело сужено, зеленой окраски. Повреждает листья ясеня, реже дуба, боярышника **Ясневый точечный пилильщик** — *Macrophya punctum-album* L.
- 37 (36). Голова беловатая или желтоватая. Тело морщинистое, зеленое, с черной спинной полосой, черные. Длина тела до 40 мм. Повреждает листья березы, тополя, ивы **Большой березовый пилильщик** — *Cimbex femoratus* L.
- (29). Личинка с 3 парами ног, на последнем сегменте с членистыми церками. Тело серо-зеленое, с буроватыми пятнами и 3 продольными полосами. Повреждает сосну, держится колониями в больших паутинных гнездах **Обыкновенный пилильщик-ткач** — *Acantholyda erythrocephala* L.
- (4) Повреждают жуки или их личинки.
- (17) Повреждают жуки.
- (44) Жуки крупные (до 30 мм).
- (13) Усики пластинчато-булавовидные. Брюшко по бокам с резкими треугольными пятнами. Конечная бляшка (пигидий) с отростком. Тело черное, надкрылья, ноги и усики красновато-бурые. Обьедает листья березы, дуба и других лиственных пород **Майский жук** — *Melolontha melolontha* L. (с. 55).
- (42). Усики нитевидные, черные. Тело металлически-золотисто-зеленое, вытянутое. Надкрылья часто с желтоватыми срединными полосами. Голова с резкой шейной перетяжкой; длина тела до 22 мм. Обьедает листву ясеня, жимолости, сирени и некоторых других лиственных пород **Ясневая шпанка, шпанская муха** — *Lytta vesicatoria* L.
- (41) Жуки более мелкие (4—9 мм), с нитевидными или четковидными усиками.
- (46) Задние ноги жука прыгательные (бедря утолщены). Тело выпуклое, темно-зеленое, усики черные. Длина тела 4—5 мм **Дубовая блошка** — *Haltica quercetorum* Foudr. (с. 318).
- (45). Бедря задних ног не утолщены, тело яйцевидное, слабо выпуклое, буровато-желтое или коричневое, с черными пятнами на переднеспинке и полосами на надкрыльях. Длина тела 6—8 мм. Вредит ильму на юге **Ильмовый листоед** — *Galerucella luteola* Mull.
- (40) Повреждают личинки с 3 парами ног.
- (49) Тело укороченное, бурое или черное с желтым; длина до 8 мм. Скелетируют листья ильмовых . . . **Ильмовый листоед** — *Galerucella luteola* Mull.
- (48). Тело черное, в мелких бородавочках и черных волосках; длина до 7 мм. Скелетируют листья

- дуба Дубовая блошка — *Haltica quercetorum* Foudr. (с. 31)
- 50 (3). Повреждены ветви, побеги или стволы.
- 51 (54). На поверхности ветвей и стволиков молодых насаждений сада сосны и ели выгрызены небольшие отверстия из которых часто вытекает смола.
- 52 (53). Усики прикреплены у вершины головотрубки. Надкрылья темно-бурые, с 2 поперечными полосками, образованными золотисто-желтыми чешуйками. Переднеспинка с продольными морщинками. Длина тела 10—13 мм **Большой сосновый долгоносик** — *Hyllobius abietis* L.(с. 31)
- 53 (52). Усики прикреплены по бокам головотрубки. Надкрылья смоляно-бурые, с 2 прерывистыми поперечными линиями из желтоватых и сероватых чешуек. Переднеспинка с серовато-белыми пятнами. Длина тела 5—7 мм. Повреждает молодые насаждения сосны
- Точечная смолевка** — *Pissodes notatus* F. (с. 31)
- 54 (51). Повреждены внутренние части побегов, ветвей и ствола.
- 55 (82). Личинки под корой стволов или в древесине, самобезногие или с короткими грудными ногами, могут одновременно вредить жуки.
- 56 (73). Под корой и в древесине вредят только личинки, тело их светлое.
- 57 (60). Тело личинки слегка S-образно изогнуто, цилиндрическое, уплощено с брюшной стороны; голова шаровидная, усики короткие, 3-члениковые. Последний сегмент часто с анальным отростком. Грудные ноги сосковидные. В древесине ослабленных хвойных и лиственных пород прокладывает поперечные ходы, плотно забиваемые мелкой буровой мукой.
- 58 (59). Тело зеленовато-белое. Ноги без шипиков. Брюшные дыхальца расположены косо; на заднегруди отсутствуют. Анальный отросток слегка заширокован книзу, с 2 бурыми пятнами у основания; голова частично бурая, до 25 мм. Личинка живет в древесине березы, ольхи
- **Ольховый рогохвост** — *Xiphydria camelus* L.
- 59 (58). Тело белое. Ноги и последний сегмент частично в редких мелких шипиках; брюшные дыхальца вертикальные. У основания анального отростка 6 зубцов разной величины. 1-я и последняя пар

дыхалец крупнее остальных. Длина тела до 40 мм.
 Личинка живет в древесине хвойных
 Большой рогохвост — *Sirex gigas* L.

- (7). Тело удлинненное или С-образно-изогнутое.
 (10). Тело личинки удлинненное, с крупной переднегрудью
 (рис. 63, 5).

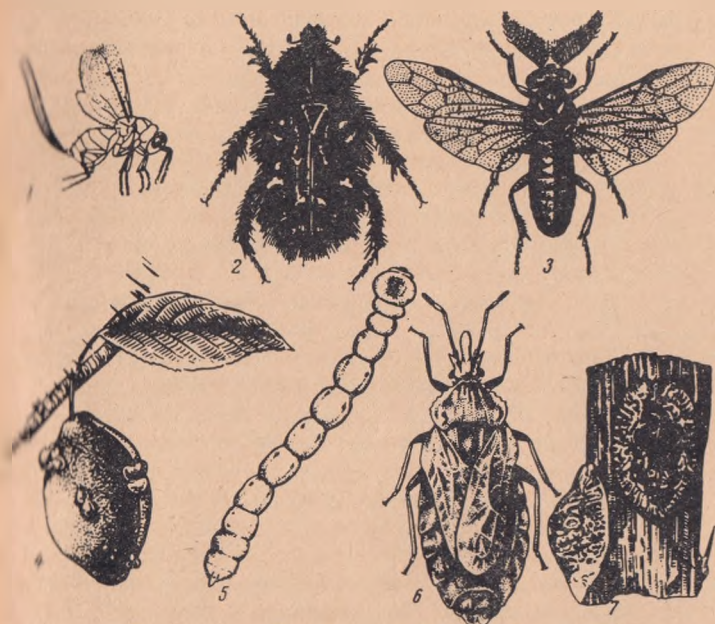


Рис. 63. Некоторые вредители плодового сада и лесозащитных посадений (по М. Н. Никольской, В. В. Гуссаковскому и др.):

1 — яблонный семяед; 2 — оленка; 3 — сосновый рыжий пилильщик; 4 — сливовая плодожорка (повреждение); 5 — личинка златки; 6 — сосновый подкорный клоп (самец); 7 — акациевая ложнощитовка

- (67). Тело сильно уплощено, ног нет. Переднеспинка с V-образной бороздкой, часто зернистая. Последний сегмент часто с 2 хвостовыми отростками. Длинные, постепенно расширяющиеся ходы проложены под корой или в древесине лиственных, реже хвойных пород.
- (64). Продольная бороздка на переднеспинке раздвѐена. Отростки последнего сегмента слегка загнуты внутрь, толстые. На боках продольные, грубмор-

- щелистые вдавления. Длина тела до 30 мм. Горизонтальные, затрагивающие луб ходы проложены под корой дуба
- Двупятнистая узкотелая златка — *Agrilus biguttatus* L.**
- 64 (63). Средишняя бороздка на переднеспинке не раздвоенная. Хвостовые отростки длинные и тонкие.
- 65 (66). Брюшные сегменты с густыми поперечными морщинами; длина тела до 16 мм. В древесине ходы продольные, несколько извилистые, преимущественно в вершинной части кроны, слабо отсыревают на заболони **Шестипятнистая узкотелая златка — *Agrilus hastulifer* Rauf.**
- 66 (65). Морщинистость на брюшных сегментах не густая, хотя и явственная. Длина тела до 15 мм. Прокладывает ходы под корой дубов, буков и сосновых
- Дубовая узкотелая златка — *Agrilus angustulus* L.**
- 67 (62). Тело более или менее расширено впереди. Ноги 3 пары, развиты слабо или отсутствуют. Грудь выдвинута в переднегрудь и часто видна лишь частично. Тергиты и стерниты с двигательными мезосолями. Переднеспинка без V-образной бороздки. На хвойных и лиственных проделывает ходы под корой — широкие, неправильные, частично повреждены буровой мукой в виде обрывков древесных волокон.
- 68 (69). Голова широкая (больше, чем ее длина). Ноги развиты слабо. Переднеспинка в бороздках и бороздой штриховке. Спинные мозоли разделены бороздками на много участков. Длина тела до 90 мм. На дубах и других лиственных проделывает очень крупные ходы под корой
- **Большой дубовый усач — *Cerambyx cerdo* L.**
- 69 (68). Голова длинная, желтая, блестящая. Ног нет. Переднеспинка морщинистая. Спинные мозоли с поперечными бороздками, в бугорках. Длина тела до 28—40 мм. Прodelывает ходы в древесине сосны и лиственницы **Черный сосновый усач — *Monochamus galloprovincialis pistor* Gyll.**
- 70 (61). Тело согнуто С-образно, белое, голова бурая.
- 71 (72). Поселяются в молодых соснах, чаще в нижней части стволов; на поверхности последних заметны пучки мелких стружек. Под корой проделывают извилистые, ностепенно расходящиеся ходы, иногда

звездообразные

Точечная смолевка — *Pissodes notatus* F. (с. 319).

- (71). В стволиках молодых деревьев и ветках ольхи видны отверстия, из которых высыпаются белые опилки. Ходы восходящие **Ольховый скрытнохоботник** — *Cryptorrhynchus lapati* L.
- (76). Повреждают одновременно жуки и личинки, живущие в ходах под корой или в древесине хвойных и лиственных пород. Личинки безногие, толстые, белые, с бурой головой. Жуки с булавовидными усиками, конательными передними ногами, все лапки 4-члениковые.
- (77). Наружный край голени гладкий, без зазубрин. Надкрылья почти горизонтальные, не загибаются круто вниз. Брюшко жука косо срезано к вершине, начиная со II сегмента. Прокладывают под корой продольные ходы с ответвляющимися от них личиночными ходами.
- (76). III сегмент брюшка с крупным бугорком; лоб у самца плоский (в профиль), у самки — выпуклый. Длина тела 4,5—6,5 мм. Поселяется на березе; на стволе заметен ряд округлых правильных отверстий
Березовый заболонник — *Scolytus ratzeburgi* Jans.
- (75). Все сегменты брюшка без бугорков. Бока переднеспинки в густых, почти сливающихся точках; надкрылья матовые, морщинистые. У самца лоб плоский, с волосяными кисточками над ртом; у самки — слабовыпуклый, в редких волосках. Длина тела 2,5—4 мм. Поселяется на дубах, реже на других лиственных породах
. **Дубовый заболонник** — *Scolytus intricatus* Ratz.
- (74). Голени с зубцами на внешней стороне; брюшко почти горизонтальное или слабоскошенное от основания задних ног к вершине. Надкрылья на вершине загнуты вниз.
- (79). Надкрылья у основания приподняты и зазубрены, с пестрым рисунком, образованным густыми светлыми и темными чешуйками и волосками. Длина тела 2,5—3,5 мм. Поселяется на ясене, реже на других лиственных породах **Пестрый ясеневый лубоед** — *Hylesinus fraxini* Panz.
- (78). Надкрылья на скате с глубокой впадиной (гачкой), окаймленной зубцами. Голова сверху не видна.

- 80 (81). По краям впадины (тачки) по 6 зубцов, из них 4-й наиболее крупный, пуговкообразный. Длина тела 6—8 мм. Поселяется на сосне и кедре, реже на других хвойных **Шестизубый короед — Ips sexdentatus** Вош.
- 81 (80). По краям тачки 4 зубца, из них 3-й пуговкообразный. Длина тела 4,2—5,5 мм. Поселяется на ели, сосне, кедре, реже на других хвойных породах **Короед-типограф — Ips tyrographus** Вош.
- 82 (55). Повреждены зеленые или свежодревесневшие побеги сосны, внутри которых проложены ходы. Вредят гусеницы или жуки.
- 83 (84). Гусеницы вызывают отмирание побегов или образование смоляных наплывов; тело буроватое или розоватое, голова небольшая. Длина тела 10—20 мм **Листовертки-побеговыюны — род Evetria** Шен.
- 84 (83). Жуки блестящие; тело и надкрылья с редким волосяным покровом. Усики булавовидные. Длина тела 2,5—5 мм. На побегах довольно крупные отверстия (до 2,5 мм), внутри них следы тонкой буровой муки или сам жук.
- 85 (86). Тело старых жуков чаще буро-красное. Длина тела 2,6—4 мм **Малый лесной садовник — Blastophagus minor** Шен.
- 86 (85). Тело черно-бурое; рыжие лишь усики и ноги. Длина тела 3,5—5 мм **Большой лесной садовник — Blastophagus piniperda** Шен.
- 87 (2). Насекомые с колюще-сосущими ротовыми органами. Листья или хвоя изменили окраску, иногда на них образовались галлы; скелетные части деревьев отстали в росте или угнетены.
- 88 (95). Повреждены листья или хвоя.
- 89 (92). Поврежденные листья изменили окраску или частично покрыты войлочным пушком.
- 90 (91). Насекомые с 3-члениковыми усиками; бескрылые особи желтоватые, крылатые — красноватые. Листья с пятнами светло-желтыми снизу и буроватыми сверху **Обыкновенная дубовая филлоксера — Phylloxera coccinea** Нерд.
- 91 (90). Насекомые с 6-члениковыми усиками, соковососущими трубочками и хвостиком, темно-бурые. На кончиках зеленых побегов, в молодых сильно скрученных листьях, на цветках. Повсеместно вредит бересклету.

- гречихе, кукурузе
- **Бересклетовая тля** — *Aphis evonymi* F.
- (89) Повреждения в виде галлов.
- (94) На листьях вязов стебельчатые галлы, неправильно-шаровидные, покрытые светлыми волосками и красноватыми шипиками. В галлах оливково-зеленые или желтые тли, с коротким шпиком на усиках и закругленным хвостиком. Мигрирует на корни кукурузы и других злаков **Красногалловая вязовая тля** — *Tetraneura coerulescens* Pass.
- (95) На хвое ели. Вызывает образование из ростовой почки галлов, похожих на мелкие еловые шишки. В галлах желтые или зеленовато-желтые тли без трубочек, с закругленным хвостиком. Зимующие личинки I возраста грязно-желтые. Насекомые неполноциклы **Желтый хермес** — *Sacchiphantes abietis* L. и другие виды.
- (88) Повреждены ветви и стволы, они заселены насекомыми с колюще-сосущими ротовыми органами.
- (97) Под чешуйками коры держится клоп с сильно-уплощенным темным телом, усики 4-члениковые, едва длиннее головы; глаза маленькие, глазков нет. Надкрылья обычно короче брюшка, иногда отсутствуют (коротконадкрылые формы; рис. 63, 6). Длина тела 3,5–5 мм **Сосновый подкорный клоп** — *Aradus cinnamomeus* Panz. (с. 318).
- (96) На поверхности ствола и ветвей группы или одиночные насекомые; тело их покрыто щитком или сильно уплотнено сверху.
- (99) Самка сверху покрыта щитком, который легко отделяется от тела; щиток обычно двухцветный, в состав его входит 1–2 личиночные шкурки (см. рис. 57)
- **Щитовки** — сем. *Diaspididae* (с. 241).
- (98) Тело самки сверху уплотнено, сильновыпуклое; щиток неотделим от тела, иногда позади тела белый яйцевой мешок (рис. 63, 7). Наиболее часто встречаются на дубе и других лиственных породах **Ложнощитовки и подушечницы** — сем. *Coccidae* (с. 243).
- (1) Повреждены плоды или корни.
- (104) Повреждены желуди дуба; их мякоть выедена, на поверхности кожицы видны отверстия. Внутри гусеница или безногая личинка жука.

- 102 (103). Гусеница 16-ногая; тело желтовато-белое с розоватое; голова желтовато-коричневая. Длина тела 8—10 мм. Поселяется на дубе, буке, каштане Желудевая плодожорка — *Laspeyresia splendana* Muls.
- 103 (102). Личинка безногая: тело С-образное, желтовато-белое, с толстыми интенсивноокрашенными пятнышками; голова бурая. Длина тела 6—8 мм Желудевый доп. онос дубовый плодожил — *Curculio glandium* Muls.
- 104 (101). Повреждены (грубо объедены снаружи) корни различных древесных пород. Вредят крупные (до 40—45 мм), толстые, С-образно-изогнутые, желтовато-белые личинки, с 3 парами ног. После каждого сегмент с 2 продольными рядами шипиков (до 25—30 в каждом), анальное отверстие поперечное Майские жуки — род *Melolontha* (с. 311) и другие многоядные виды (с. 311).

Описание главнейших вредителей

Сосновый подкорник, или подкорный клоп, — *Aradus cinnamomeus* Panz. (отряд полужесткокрылые — Hemiptera, сем. подкорники — Aradidae). Взрослые насекомые со своеобразным, сильно уплощенным, рыжевато-бурым телом и характерным отростком на голове между усиками.

У самца надкрылья вполне развиты, сильно сужены к вершине, самки часто короткокрылые, надкрылья в этом случае несколько длиннее щитка и без перенючки. Длина тела 3,5—5 мм (рис. 63, 6).

Самка откладывает яйца под чешуйками коры одиночно или группами. Личинки и взрослые особи высасывают сок молодых сосен, вследствие чего рост их замедляется и являются щетковидные укороченные побеги, верхушки которых осыпаются и отмирают. Зимуют взрослые насекомые и личинки в лесной подстилке у стволов или под чешуйками коры. Генерация 2-летняя. Кроме сосны, заселяет лиственницу и сибирский кедр. Распространен повсеместно, кроме севера.

Дубовая блошка — *Haltica quercetorum* Foudr. (отряд жесткокрылые — Coleoptera, сем. листоеды — Chrysomelidae). Дубовая блошка — один из основных вредителей дуба в защитных полосах. Жуки весной после зимовки вылетают через сквозные отверстия на листьях. Желтые яйца откладываются

жуками на листья, чаще с нижней стороны. Личинки держатся группами; вначале они скелетируют листья, позднее оставляют только толстые жилки. Окукливание происходит в почве или в щелях коры стволов кормовых деревьев. Куколка темно-желтая, последний сегмент с 2 черными шишечками. Повреждает дуб, в меньшей степени лещину и ольху. Генераций 1—2.

Большой сосновый долгоносик — *Hyllobius abietis* L. (отряд жесткокрылые — Coleoptera, сем. долгоносики — Curculionidae). Переднеспинка с узкой продольной полосой из бугорков, которые легко спираются. Надкрылья с ясным млечевым бугорком. Все бедра с крупным острым зубцом, тем жук отличается от близкого вида, обитающего на сосне в Сибири — *H. albosparsus* Boh. Яйца откладывает в глубокие ямки на коре, заплывающие смолой, преимущественно в корневой шейке или в корневые лапы свежих пней. Личинка желтовато-белая, голова крупная, бурая, с черными точками и очень маленькими усиками. Последний сегмент округлый со складками, бугорками и щетинками. Щетинки на теле тонкие и короткие. Длина тела 10 мм. Развиваются личинки на корнях и в комлевой, нижней части мертвых стволов и пней, где прогрызают в коре или в древесине (под тонкой корой) постепенно расширяющиеся ходы. Окукливание происходит в колыбельках, вырываемых личинками в конце ходов.

Основной вред наносят жуки; они весной объедают кору молодых (до 7 лет) сосенок, реже других хвойных пород, выгрызают неправильной формы площадки по окружности стволика, вызывая сильное смолотечение и усыхание поврежденных деревьев. Повреждает также почки, хвою и молодые побеги.

Зимуют личинки в местах повреждений и жуки в ночевном покрове. Генерация 2-летняя.

Гочечная смолевка, или малый сосновый долгоносик, — *Pissodes notatus* Fabr. (отряд жесткокрылые — Coleoptera, сем. долгоносики — Curculionidae). Жуки откладывают яйца под кору дерева одиночно или группами, до 10 штук. Личинки белые, с бурой головкой, прокладывают извилистые, расходящиеся в разные стороны ходы в стволах, преимущественно молодых сосен, что часто вызывает их гибель. Ходы заканчиваются колыбелькой, отделенной от хода древесными опилками. В ней происходит окукливание. Жуки в период дополнительного питания выгрызают мелкие отверстия на веточках и вершинах сосны; из них выступают

капельки смолы. Вредит молодым насаждениям сосны, реже другим хвойным породам. Генерация 1-, реже 2-летние жуки могут жить 2—3 года. Распространен повсеместно, кроме сухих степей.

Зеленая дубовая листовертка — *Tortrix viridana* L. (отряд чешуекрылые — Lepidoptera, сем. листовертки — Tortricidae). Бабочка небольшая (13—18 мм). Тело серое, грудь и передние крылья ярко-зеленые, задние светло-серые.

Яйца самка откладывает небольшими кучками (2—4 шт.) на тонкие веточки кроны, обычно в вершинной ее части, где они и перезимовывают. Гусеницы повреждают почки, позднее свертывают листья, по 2—3 вместе, скелетируя и грубо объедая их; нередко полностью оголяют деревья. Окукливание происходит среди поврежденных листьев и в щелях стволов. Куколка черная или бурая, до 16 мм длины, последний сегмент притуплен, на вершине с 4 тупыми отростками.

Основным пищевым растением этого вредителя является дуб, иногда ива, клен, бук и другие лиственные породы. Генерация 1. Распространен повсеместно, кроме Крайнего Севера.

Сосновый шелкопряд — *Dendrolimus pini* L. (отряд чешуекрылые — Lepidoptera, сем. коконопряды — Lasiocampidae). Передние крылья бабочки бурые, с ржаво-бурым средним полем. Внешний край передних крыльев волнистый; черная поперечная линия образует зубец, направленный внутрь. Задние крылья темные, красно-бурые. Общая окраска напоминает сосновую кору. Размах крыльев у самца — 65 мм, у самки — 65—70 мм. Светло-зеленые, позднее бурые яйца самка откладывает группами на хвою, а в массовом размножении — на кору стволов и ветвей.

Гусеницы по выходе из яиц держатся вместе и образуют отдельные хвоинки, зазубривая их края. Они полностью объедают сначала старую, затем молодую хвою, а также почки и майские побеги; особенно прожорливы по выходе из зимовки, когда и наносят основной ущерб поврежденный подрост погибает. Старые деревья оголяются и подвергаются нападению стволовых вредителей.

Окукливание происходит в светло-бурых шелковых коконах. Куколка черно-бурая, с короткими золотистыми волосками, длиной 40—60 мм. Куколки размещаются на стволах, ветвях или в кроне среди хвои; при массовом размножении могут быть в подлеске и на траве. Зимуют

гусеницы, чаще III возраста, под подстилкой и в верхних слоях почвы. Вредит преимущественно сосне, но может питаться хвоей кедра, ели, лиственницы и других хвойных пород. Генерация 1-годовая, в северной части ареала возможно 2-годовая (гусеницы зимуют дважды).

Сосновая пяденица — *Bupalus piniarius* L. (отряд чешуекрылые — Lepidoptera, сем. пяденицы — Geometridae). У бабочек хорошо выражен половой диморфизм, самец темный, передние крылья черно-бурые, с желтовато-бурыми пятнами, усики перистые; самка оранжево-бурая, усики нитевидные; размах крыльев у обоих полов 30–35 мм.

Овальные зеленоватые яйца самки откладывают на старую хвою, реже на веточки, обычно размещая их рядами. Плодовитость самки — до 250 яиц. Заселяет преимущественно молодые и средневозрастные насаждения, а при массовом размножении и древостой старшего возраста.

Молодые гусеницы объедают хвою с краев. На поврежденной хвое образуются натёки смолы, и она постепенно отмирает. Взрослые гусеницы обычно питаются старой хвоей; нередко уничтожают хвою целиком или оставляют пенёчки, почти полностью оголяя деревья. Окукливаются в поверхностном слое почвы или в подстилке. Куколка желтовато-бурая, последний сегмент неправильно-морщинистый. Вредит сосновая пяденица преимущественно сосне, реже повреждает ель и пихту. Зимуют куколки. Генерация 1.

Сосновая совка — *Panolis flammea* Schiff. (отряд чешуекрылые — Lepidoptera, сем. совки — Noctuidae). Передние крылья бабочки желтовато-серо-зеленые, с примесью красновато-коричневого, с 2 белыми пятнами и поперечными нерезкими полосами; жилки с примесью белого; задние крылья черно-серые, одноцветные; размах крыльев 32–42 мм. Яйца откладывают на нижнюю сторону хвоинок.

Яйца полушаровидные, светло-зеленые, позднее бурые. Самки откладывают их рядами на нижнюю сторону хвоинок. Личинки гусеницы полосатое, очень характерно окрашено (с. 309).

Гусеницы вначале питаются молодой хвоей, иногда вызывают отмирание зеленых побегов. Взрослые гусеницы уничтожают старую хвою, полностью оголяя насаждения; окукливание происходит в подстилке, реже в почве. Куколка темно-коричневая, кремалер с 2 острыми шипами, у основания которых расположены 2 щетинки. Основным пищевым растением является сосна, но может повреждать и другие хвойные. Зимует куколка. Генерация 1.

ВРЕДИТЕЛИ ЗЕРНА И ДРУГИХ ПРОДУКТОВ ПРИ ХРАНЕНИИ

Оборудование и материалы. Микроскопы МБС-1, 10-кратные линзы, предметные и часовые стекла, пинцеты, препаровальные иглы, торфяные пластинки, технические весы, сито, электролитические химические стаканы на 200—500 мл, фильтровальная бумага, чашки Петри, 1%-ный раствор $KMnO_4$, 1%-ный раствор H_2SO_4 и 3%-ный раствор перекиси водорода.

Объекты изучения. Капровый жук, мавританская козявка, приговоряшка-вор, шелковистый приговоряшка, хлебный точильщик, табачный жук, суринамский мукоед, мучной и малый мучной хрущак, фасоловая зерновка, амбарный и рисовый долгоносик, амбарная и зерновая моли, мельничная, табачная, мучная и южная амбарная огневки.

РАБОТА 1

ОЗНАКОМЛЕНИЕ С ВРЕДИТЕЛЯМИ ЗЕРНА И ДРУГИХ ПРОДУКТОВ ПРИ ХРАНЕНИИ

Основные признаки для распознавания вредителей зерна и других продуктов при хранении приведены в нижеследующей таблице. В связи с тем, что большинство видов насекомых, вредящих продуктам при хранении, является пантофагами (а нередко даже и пантофагами), определительная таблица составлена по систематическому принципу, а не по повреждаемым культурам в отличие от таблиц вредящих тем.

Определительная таблица вредителей зерна и других продуктов при хранении (по вредящей фазе)

- 1 (52). Зерно и другие продукты при хранении повреждаются жуки или их личинки. Личинки 6-ногие или без ног.
- 2 (27). Вредят жуки.
- 3 (24). Все лапки ног 4-члениковые (формула лапок 4-4-4) или 5-члениковые (5-5-5).
- 4 (11). Все лапки ног 4-члениковые.
- 5 (8). Голова вытянута в очень короткую головотрубку. Усики лишь немного утолщаются к вершине. Надкрылья не доходят до вершины брюшка.

оставляя последний сегмент (пигидий) открытым
Зерновки — сем. **Bruchidae**.

- 6 (7). Переднеспинка жука поперечная (развита в ширину больше, чем в длину), лишь у вершины резко суженная, боковые края ее с зубчиком. Основание усиков и передние голени желтовато-красные. Усики 11-члениковые. Пигидий покрыт светлыми волосками, которые вместе с 2 большими овальными черными пятнами образуют форму креста. Длина тела 4,5—5 мм. Развивается в зернах гороха **Гороховая зерновка** — **Bruchus pisorum** L. (с. 117).
- 6 (6). Переднеспинка коническая, равномерно суживается от основания к вершине; бока ее без зубцов. Усики 12-члениковые, красновато-коричневые. Задние бедра с 3 вершинными шипами. Длина тела 3,5—4 мм. Развивается в зернах фасоли и многих других бобовых **Фасолевая зерновка** — **Acanthoscelides obtectus** Say. (с. 118).
- 6 (5). Головотрубка явственная — длинная, тонкая, у основания утолщенная. Усики коленчато-булавовидные **Долгоносики** — сем. **Curculionidae**.
- 9 (10). Жук темно-коричневый или черный, блестящий. Переднеспинка в редких продолговатых ямках, посередине с гладкой продольной линией; надкрылья одноцветные, без пятен. Задние крылья отсутствуют. Длина тела 2,3—3,5 мм (рис. 64; 1) **Амбарный долгоносик** — **Sitophilus granarius** L. (с. 333).
- 10 (9). Жук коричневый, матовый или слабоблестящий. Переднеспинка в густых крупных ямках; на надкрыльях по 2 красноватых пятна. Задние крылья хорошо развиты (жук летает). Длина тела 2—2,8 мм **Рисовый долгоносик** — **Sitophilus oryzae** L. (с. 334).
- 11 (4). Все лапки ног 5-члениковые. Голова не вытянута в головотрубку.
- 11 (19). Тазики передних ног соприкасаются и заметно выступают над поверхностью тазиковых ямок.
- 11 (16). Усики нитевидные, расположены на лбу между глазами близко друг от друга. Бедра заходят вершинами далеко за бока тела. Задние тазики без бедренных покрывок **Притворялки** — сем. **Ptinidae**.

- 14 (15). Глаза маленькие, плоские. Переднеспинка шарообразная; надкрылья сросшиеся по шву, сильно выпуклые, почти шарообразные, задние крылья отсутствуют; все тело в густых золотистых волосках, скрывающих основную поверхность. Булавовидно утолщены на вершинах. Длина тела 4 мм Шелковистый притворяшка — *Niptus hololeucus* Fald. (с. 197)

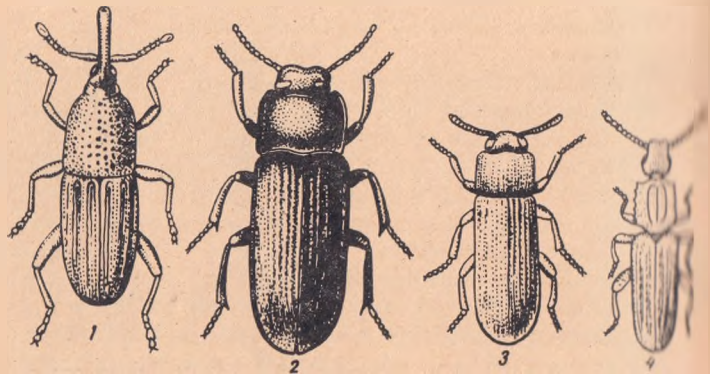


Рис. 64. Жуки, вредящие зерну и другим продуктам при хранении (по Н. Н. Богданову-Катькову):

1 — амбарный долгоносик; 2 — малый мучной хрущак; 3 — мучной шак; 4 — суринамский мукоед

- 15 (14). Глаза крупные и выпуклые; переднеспинка округлая, кзади суженная, с двумя продольными узкими пятнами из желтых волосков; на надкрыльях пятно из белых чешуек, наиболее заметное у самки; надкрылья не сросшиеся по шву; у самки имеются задние крылья. Длина тела 2—4,3 мм Притворяшка-вор — *Ptinus fur* L. (с. 197)

- 16 (13). Усики булавовидные, с 3 более крупными усиковыми члениками или пильчатыми; расположены по бокам головы перед глазами далеко друг от друга. Бедра почти не выступают за бока тела; задние тазики с узкими беззубыми покрывками

Точильщики — сем. Anobiidae

- 17 (18). Усики булавовидные; голова сверху прикреплена к переднеспинке, нависающей в виде каппы

надкрылья в точечных бороздках; тело продолговатое, выпуклое, ржаво-красное, покрыто свер- прилегающими и приподнятыми волосками. Длина тела 2—3 мм **Хле- ный точильщик** — *Stegobium paniceum* L. (с. 332)

(17). Усики пильчатые; голова большая, сильно по- догнутая; надкрылья в спутанных точках; тел- красно-бурое, в густых прилегающих серых воло- ках. Длина тела 2—2,5 мм

Табачный жук — *Lasioderma serricorne* F. (с. 332)

(12). Тазики передних ног разделены отростком пере- негруди и не выступают над поверхностью таз- ковых ямок. Тело удлиненное, чаще плоское. Уси- нитевидные или булавовидные

Плоскотелки — сем. *Cucujida*

(23). Переднеспинка с каждой стороны с килевидно- линией, параллельной боковому краю, причем кил- продолжают и на голову.

(22). Ширина переднеспинки в 1,5 раза больше длин- Усики длинные, у самца лишь немного короче- тела, у самки доходят до половины тела. Окрас- красно-желтая. Длина тела 1,3—1,5 мм

Малый мукоед — *Laemophloeus minutus* C

(21). Ширина переднеспинки почти равна ее длин- Усики самца едва достигают половины тела, у са- ки не доходят до нее. Окраска ржаво-красна- Длина тела 1,5—2,2 мм

Рыжий мукоед — *Laemophloeus ferrugineus* Step

(20). Переднеспинка без килевидных линий, лишь с- плоскими продольными вдавлениями. Боковы- края переднеспинки имеют по 6 крупных зубцо- Усики булавовидные. Тело красно-бурое, в коро- ких прилегающих волосках. Длина 3—3,5 м (рис. 64, 4) **Суринам- ский мукоед** — *Oryzaephilus surinamensis* L. (с. 332)

(3). Лапки передних и средних ног 5-члениковые- задних — 4-члениковые (5-5-4). Тело черное, см- ляно-бурое, реже коричневатое-красное. Уси- четковидные

Чернотелки — сем. *Tenebrionida*

(26). Голова втянута в переднеспинку до глаз. Гла- как бы разрезаны краем головы до середины- Усики постепенно утолщаются к вершине. Окрас- коричнево-красная. Длина тела 3—4,4 м

- (рис. 64, 2) Мучной
 мучной хрущак — *Tribolium confusum* Duv. (с. 114)
- 26 (25). Голова не втянута в переднеспинку. Переднеспинка с острыми боковыми краями. Голова и переднеспинка густоточечные. Тело черноватобурого цвета, с жирным блеском, длиной 11—16 мм (рис. 64, 3). Усики и ноги коротковатые
- Мучной хрущак — *Tenebrio molitor* L. (с. 114)
- 27 (2). Вредят личинки жуков, безногие или с 3 парами ног.
- 28 (49). Личинки с 3 парами ног, короткими или развитыми нормально.
- 29 (36). Тело личинки С-образно изогнуто и покрыто волосками; голова окрашена темнее тела.
- 30 (35). Ноги короткие.
- 31 (32). Голова коричневая; тело без шипов; анальное отверстие в виде поперечной щели, с тонкой хитинизированной скобой. Длина тела 5—6 мм
- Притворяшка-вор — *Ptinus fur* L. (с. 114)
- 32 (31). Голова светло-желтая, челюсти с зубцами.
- 33 (34). На голове с каждой стороны по буро-красной полосе; верхние челюсти бурые; тело покрыто длинными тонкими волосками. Длина тела до 6 мм Шелковица-притворяшка — *Niptus hololeucus* Fald. (с. 114)



Рис. 65. Личинки жуков, повреждающие зерно и другие продукты при хранении (по Н. Н. Богданову-Катькову): 1 — хлебного точильщика; 2 — мучного хрущака; 3 — амбарного долгоносика

- 34 (33). Голова одноцветная без полос; верхние челюсти черные. Голова сверху в коротких шипиках. Анальное отверстие в виде поперечной щели. Длина тела до 5 мм (рис. 65, 1)
- Хлебный точильщик — *Stegobium paniceum* L. (с. 114)
- 35 (30). Ноги нормально развиты. На голове большое темное пятно с 2 более мелкими пятнами по сторонам. Тело покрыто желтыми

коричневыми волосками. Длина тела 4—5 мм

Табачный жук — *Lasioderma serricorne* F. (с. 333).

- 96 (29). Тело личинок не изогнуто С-образно. Ноги нормально развиты.
- 97 (44). Личинка с короткими усиками.
- 98 (39). Голова плоская, темно-коричневая. Тело плоское, грязно-белое; грудные тергиты с темными пятнами; последний сегмент с 2 загнутыми вверх крючкообразными отростками. Длина тела до 18 мм **Мавританская козявка — *Tenebrioides mauritanicus* L. (с. 332).**
- 99 (38). Голова выпуклая или шарообразная, с явственной верхней губой.
- 100 (43). Голова выпуклая; тело почти цилиндрическое, желто-бурой или желтоватой окраски, опушено редкими волосками. Передние ноги длиннее остальных.
- 101 (42). Личинка крупная (до 30 мм). Тело желто-бурое. Последний сегмент конусовидно сужен и имеет 2 коротких шипа, загнутых вверх (рис. 65, 2) **Мучной хрущак — *Tenebrio molitor* L. (с. 333).**
- 102 (41). Личинка мелкая (6—7 мм). На последнем сегменте 2 треугольных крючковидных отростка. Тело желтоватое, снизу светлое, в редких, тонких и длинных волосках **Мальм мучной хрущак — *Tribolium confusum* Duv. (с. 333).**
- 103 (40). Голова шарообразная; тело заметно сужено к заднему концу, золотисто-коричневой окраски, сверху покрыто многочисленными, длинными, торчащими, рыжевато-коричневыми волосками; на последнем сегменте хвостик из длинных волосков. Длина тела до 4 мм (рис. 66, в). В СССР отсутствует. Объект карантина **Канровый жук — *Trogoderma granarium* Ev. (с. 330).**
- 104 (37). Усики личинки длинные. Голова с выпуклыми боками.
- 105 (46). Тергиты груди с темными пятнами. Последний сегмент тела закругленный, без отростков. Тело желтоватое, со светло-коричневыми поперечными полосками. Длина тела до 4 мм **Суринамский мукоед — *Oryzaephilus surinamensis* L. (с. 333).**
- 106 (45) Тергиты груди без темных пятен. Последний сегмент с 2 длинными, загнутыми на конце отростками.

- 47 (48). На I грудном тергите по бокам по крупному бугорку с пучком коротких щетинок. Тело желтовато-белое; голова, последний и часть предпоследнего сегмента красно-бурые
 **Малый мукоед** — *Laemophloeus minutus* L.
- 48 (47). Бугорков на I грудном тергите нет. В красно-бурый цвет окрашены лишь голова и отростки на последнем сегменте
Рыжий мукоед — *Laemophloeus ferrugineus* Steph.
- 49 (28). Личинки жуков безногие. Голова окрашена темнее тела, бурая. Тело слабо С-образно-изогнутое, белое, в редких и коротких волосках.



Рис. 66. Капровой жука (по А. А. Варшаловичу):

a — жука; *b* — яйцо; *c* — взрослая личинка; *d* — VI—IX тергиты личинки; 1, 2, 3 — претергальные линии

- 50 (51). Со спинной стороны каждый из 4 передних сегментов тела разделен 3 поперечными складками. Длина тела до 3 мм (рис. 65, 3) **Амбарный долгоносик** — *Sitophilus granarius* L. (с. 111)
- 51 (50). 3 поперечными складками разделены лишь каждый из 3 передних сегментов тела
Рисовый долгоносик — *Sitophilus oryzae* L. (с. 111)
- 52 (1). Вредят 16-ногие гусеницы.
- 53 (54). Брюшные (ложные) ноги гусениц недоразвиты, они короткие, узкие, лишь с 2 крючками на каждой подошве. Гусеница желтовато-белая; голова коричневая, втянута в переднегрудь. Длина тела 6 мм
Зерновая моль — *Sitotroga cerealella* Ol. (с. 111)
- 54 (53). Брюшные ноги длинные, широкие, всегда хорошо заметны; на подошве каждой ноги венчик

- крючков. Голова не втянута в переднегрудь.
- (56). Гусеницы мелкие (до 9 мм). Венец из крючков одноярусный, имеет вид вытянутой подковки, открытой на внутреннюю сторону, число крючков до 20. Тело гусеницы грязно-белое, с темно-желтыми щитками переднегруды и дыхальцами. Окраска головы от желтовато-коричневой до красновато- или темно-коричневой, без резкого потемнения затылочной части
- Амбарная моль — *Nemapogon granellus* L. (с. 334).**
- (55). Гусеницы более крупные (до 20—25 мм). Крючки на подошвах ног разной величины, образуют двух- и трехъярусный венец, располагаются в виде полного (замкнутого) круга.
- (60). Щетинки по крайней мере на 7 сегментах брюшка, сидят не на щитках.
- (59). На I—VII сегментах брюшка спинные и боковые щетинки сидят не на щитках. Гусеница желтовато-серая; голова и щит переднегруды коричневые, последний сегмент тела ржаво-коричневый. Брюшные ноги с двухъярусным венцом крючков, расположенных в полный круг, причем мелкие крючки равны $1/3$, $1/4$, части длинных. Длина тела до 25 мм
- Мучная огневка — *Pyralis farinalis* L. (с. 335).**
- (58). Не сидят на щитках щетинки I—IX брюшных сегментов, а также средне- и заднегруды. Гусеница соломенно-желтая, часто с зеленоватым оттенком. Голова коричневая; переднегрудной и анальный щиты, а также части ног и дыхальца желтовато- или красновато-коричневые; двухъярусный венец крючков, расположенных в полный круг, имеется лишь на первых четырех брюшных ногах. Длина тела до 16 мм
- Южная амбарная огневка — *Plodia interpunctella* Hb. (с. 335).**
- (57). Щетинки на первых 7 сегментах брюшка сидят на круглых или овальных щитках.
- (62). 3-й, наружный, зубец мандибулы при рассмотрении сбоку и снизу (рис. 67, 1) не сдвинут к середине и образует часть наружного края мандибулы. Окраска взрослой гусеницы от светлой до коричневой. Голова светло-коричневая, переднегрудной щиток темный со светлой срединной полоской.

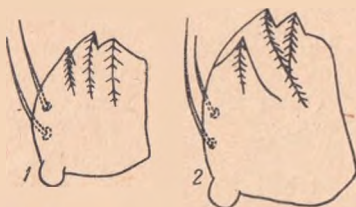


Рис. 67. Мандибулы гусениц огневок (по А. К. Загуляеву): 1 — габачный (какаовой); 2 — мельничной

62 (61).

На спинной стороне тела 6 рядов светло-коричневых щитков. Крючки брюшных ног трехъярусные. Длина тела до 20 мм. Табачная огневка — *Ephestia elutella* Hb. (с. 334)

3-й, наружный, зубец мандибулы смещен к середине, так что при рассмотрении сбоку и снизу ее наружным краем является часть 3-го, а 2-го, т. е. наиболее крупного зубца (рис. 67). Гусеница кремово-белая, с розоватым оттенком. Голова и затылочный щиток желтовато-коричневые. На спинной стороне тела 6 рядов светло-коричневых щитков, более мелких, чем у предыдущего вида. Крючки брюшных ног трехъярусные. Длина тела до 20 мм. Мельничная огневка — *Ephestia kuchniella* Zell. (с. 334)

Описание главнейших вредителей

Капровой жук — *Trogoderma granarium* Ev. (отряд жесткокрылые — Coleoptera, сем. кожееды — Dermestidae). Принадлежит к самым опасным из всех известных вредителей зерна и других продуктов при хранении. Наиболее сильный вред наносит в тропиках и субтропиках, но способен хорошо переносить зимовывать и в обычных неотапливаемых складах Закавказья и Центральной Европы. В СССР отсутствует. Однако отмечено много случаев предотвращения Службой карантинного завода в нашу страну грузов, сильно заселенных этим вредителем. Поэтому важно знать признаки и особенности жизненного цикла капрового жука.

Название жука происходит от индийского слова *капро*, означающего кирпич (жуки и личинки обитают в трещинах кирпичных и других складов). Мелкие (1,6–3 мм) жуки с короткими булавовидными усиками (см. рис. 66). Голова втяжная, опущена вниз. Основной цвет жуков светлый, красновато-коричневый; голова и переднеспинка более темные, почти черные; усики и ноги — желтые. На переднеспинке

посередине ее основания, против щитка и по бокам) и на надкрыльях белые или желтоватые волоски образуют поясный мраморный рисунок. Одним из надежных признаков, отличающих капрвого жука от близких видов жестяков, является глубокая выемка посередине переднего края подбородка, прорезающая этот склерит более чем наполовину его длины. Этот признак можно рассмотреть лишь после отчленения нижней губы и изготовления микропрепарата.

Яйца удлинненно-овальной формы, длиной 0,7 мм. Один конец закруглен, другой заострен и несет несколько выростов, напоминающих колючки; они широкие, у основания сужены и заострены или раздвоены к вершине (рис. 66, *о*). Свежеотложенные яйца молочного цвета, затем светло-желтого. Самка откладывает яйца, чаще по одному в желобок черна или прикрепляет к личиночным шкуркам.

Кроме уже отмеченных в определительной таблице признаков, на каждом из 6 тергитов личинки параллельно переднему краю проходит тонкая темная претергальная линия, хорошо заметная при увеличении в 32 раза под микроскопом МБС-1. На VII сегменте эта линия неотчетлива или отсутствует. На VIII сегменте ее у этого вида никогда не бывает (рис. 66, *з*). Другим специфическим признаком личинки капрвого жука являются количество и расположение чувствительных сенсилл вблизи переднего края эпифаринкса. На микропрепарате верхней губы личинки капрвого жука вместе с эпифаринксом при увеличении в 400 раз видны 4 сенсиллы, тогда как у близкого вида из США (*T. glabrum* Hrbst.), также не имеющего претергальной линии на VIII тергите, их 6.

Вредят только личинки (жуки не питаются). Они способны питаться на различных продуктах свыше 60 наименований. Наиболее сильно повреждают зерно и продукты его переработки, а также семена зернобобовых, масличных, бахчевых и других культур. В поле растений не повреждают. Личинки в первую очередь выедают зародыш зерна, вызывая потерю всхожести. Вред усугубляется тем, что волоски личинок, попадающие в продукты переработки зерна, делают их непригодными в пищу.

Окукливание происходит внутри окончательно сброшенной шкурки личинки, которая частично лопается вдоль спинной линии в области первых сегментов груди. Куколка светло-кремового цвета. Верхняя сторона грудных и брюшных сегментов покрыта густыми полуприлегающими

волосками рыжего цвета. Куколки располагаются в поперечном слое зерна или на таре. Зимует взрослая личинка в щелях и трещинах стен зернохранилищ. При благоприятных условиях в течение года развивается до 5 генераций. При ухудшении условий жизни (перенаселенность, недостаток пищи, пониженная температура) возникает диапауза. В неустойчивом состоянии личинки переносят длительное голодание (до 4 лет).

Мавританская козявка — *Tenebrioides mauritanicus* L. (отряд жесткокрылые — Coleoptera, сем. щитовидки — *Ostomatidae*). Жуки буро-черные, плоские; передние углы переднеспинки остро выступают вперед. Все лапки ног 5-члениковые, с удлинённым 1-м члеником и коротким эмподием между коготками. Длина тела 6—10 мм. Жуки хищничают под корою деревьев и в зернохранилищах, но их полезное значение невелико.

Личинки питаются зерном, уничтожая зародыш, а также мукой и печеным хлебом. На мельницах часто повреждают шелковые сита. Окукливание происходит в углублениях, колебельках, вырываемых личинками в деревянных частях склада. Зимуют личинки. Генерация 1, но жук живет до 2 лет.

Притворяшка-вор — *Ptinus fur* L. (отряд жесткокрылые — Coleoptera, сем. притворяшки — *Ptinidae*). Название получено за ночной образ жизни и способность впадать в неподвижное состояние. Почти так же многояден, как и хлебный точильщик. Жуки и личинки питаются продуктами растительного, как и животного происхождения. Особенно сильно повреждают муку и мучные изделия (сухари, галеты), зерно, крупы, различные семена, гербарии, меха, кожаные изделия, чучела, коллекции насекомых и т. д. Личинка окукливается в рыхлом коконе, образованном выделениями и частицами пищи. Генераций 1—2.

Шелковистый притворяшка — *Niptus hololeucus* Fald. (отряд жесткокрылые — Coleoptera, сем. притворяшки — *Ptinidae*). Повреждает различные ткани, одежду, ковры и другие предметы в музеях, складах, жилых помещениях. Нередко размножается в муке и сухарях. Биология сходна с предыдущим видом. Генераций 1—2.

Хлебный точильщик — *Stegobium paniceum* L. (отряд жесткокрылые — Coleoptera, сем. точильщики — *Anobiidae*). Личинки повреждают муку, сухари, галеты, макароны, сушеные плоды, гербарии, переплеты книг и т. д. При питании мукой они устраивают шарообразные ячейки с плодно сцементированными стенками, где и окукливаются. Зимуют жуки и личинки. Развивается до 5 генераций.

Табачный жук — *Lasioderma serricorne* F. (отряд жесткокрылые — Coleoptera, сем. точильщики — Anobiidae). Основной вред наносят личинки ферментированному табаку на складах и табачных фабриках папиросам, сигарам, семенам табаков. Повреждают также рис, какао-бобы, арахис, перец и другие продукты.

Яйца продолговато-овальные, 0,45 мм длиной, белые, на одном из полюсов покрыты сосочками. Самки откладывают их в тюки табака, на табачные семена и на другие продукты. Оукливание происходит в шелковистых коконах в складах листьев табака, в колыбельках из табачных семян, в трещинах пола и стен. Зимуют личинки. Генераций 2.

Суринамский мукоед — *Oryzaephilus surinamensis* L. (отряд жесткокрылые — Coleoptera, сем. плоскогелки — Cucujidae).

Личинки и жуки вредят чаще сухим фруктам, крупе и муке; зерно проникают лишь через отверстия, сделанные другими вредителями. При откладке яиц предпочитают продукты, начинающие плесневеть. Оукливание происходит в колыбельках из частиц почвы. Генераций 4—5.

Мучной хрущак — *Tenebrio molitor* L. (отряд жесткокрылые — Coleoptera, сем. чернотелки — Tenebrionidae). Жуки и личинки питаются мукой, зерном, отрубями, хлебом, сухарями. Жуки хорошо летят на свет. Личинки предпочитают муку, особенно с повышенной влажностью или затхлую. Оукливание происходит за дощатыми обшивками в складах, щелях, в мучной пыли, в швах мешков. Зимуют личинки и жуки. Генерация 1.

Малый мучной хрущак — *Tribolium confusum* DuRoi. (отряд жесткокрылые — Coleoptera, сем. чернотелки — Tenebrionidae). Самка откладывает яйца в щели, среди мучной пыли, на мешки с мукой, отрубями, зерном. Яйца покрыты липкой слизью и хорошо прикрепляются к субстрату. Жуки и личинки питаются чаще всего мукой, отрубями, манной крупой; меньше вредят гречневой крупе, рису, сухим фруктам и овощам. Заселенная личинками мука приобретает неприятный запах, сбивается в комки и непригодна для выпечки хлеба. Второй после мельничной огневки вредитель на мельницах. Развивается 2—4 генерации в зависимости от температуры воздуха в хранилище.

Амбарный долгоносик — *Sitophilus granarius* L. (отряд жесткокрылые — Coleoptera, сем. долгоносики — Curculionidae). Один из наиболее опасных вредителей зерна и продуктов его переработки в условиях хранения. Яйца откладывает одиночно в зерна злаков. Самка прогрызает небольшие

углубления, которые заделывает после откладки яйца с нозистыми выделениями, образующими пробочку.

Личинка развивается внутри зерна, выедавая его содержимое, и здесь же окукливается. Зимует во всех фазах развития. В теплых помещениях развивается до 5 генераций.

Рисовый долгоносик — *Sitophilus oryzae* L. (отряд жесткокрылые — Coleoptera, сем. долгоносики — Curculionidae). Во многом сходен с предыдущим видом. Однако, помимо морфологических различий, указанных в определительной таблице, рисовый долгоносик более многояден, менее требователен к влажности зерна; жук хорошо летает и может размножаться не только в складах, но и в поле бою южных районов СССР. Генераций 4—5.

Амбарная моль — *Nemapogon granellus* L. = *Tinea granella* L. (отряд чешуекрылые — Lepidoptera, сем. настоящие моли — Tineidae). Передние крылья бабочек грязно-белые, и усики опылены большим количеством мелких серо-коричневых пятен, точек и черточек. Наиболее крупное срединное пятно в виде прямоугольника, косо расположенного к переднему краю. Задние крылья светло-серые, со слабым бронзовым отливом; бахрома коричнево-серая. Размах крыльев 9—15 мм.

Яйца самка откладывает по 1—2 на зерно. Гусеницы выедают зерна изнутри и снаружи, стягивают их шелковицами, образуя комки из 20—30 зерен. Окукливаются в коконах, в щелях хранилищ. Вредит зерну, сухарям, сушеным грибам, семенам тыквенных, пробке и пр. Зимуют гусеницы в коконах. Генераций 2—3.

Зерновая моль — *Sitotroga cerealella* Oliv. (отряд чешуекрылые — Lepidoptera, сем. выемчатокрылые моли — Gelechiidae). Передние крылья выгнутое, заостренные у вершины, желтоватые, с примесью бурого. Задние крылья светлее передних, вытянуты и заострены к вершине. Щупики светло-желтые, серповидно-изогнутые вверх; размах крыльев 11—19 мм.

Яйца самка откладывает одиночно на зерна злаков, чаще всего в бороздку. Весь цикл развития гусеницы протекает внутри зерна, где она питается его содержимым и здесь же окукливается. Повреждает зерно пшеницы, ржи, ячменя, овса и кукурузы как в условиях хранения, так и в поле. Зимуют гусеницы и куколки. Развивается до 8 генераций в поле — до 2.

Мельничная огневка — *Ephestia kuehniella* Zell. (отряд чешуекрылые — Lepidoptera, сем. огневки — Pyralididae). Передние крылья пепельно-белые, со светлыми изломанными полосами, снаружи окаймленными черноватой каймой. Задние

крылья светлые, с более темными жилками и наружным краем, размах крыльев до 23 мм.

Яйца самка откладывает на муку, тару, части машин и т. д. Гусеницы вредят муке, зерну, сухим фруктам. Мельничная огневка является основным вредителем на мельницах. При питании мукой гусеницы живут в паутинных трубчатых ходах. Комки муки, оплетенные паутиной, засоряют трубопроводы и другое оборудование. Повреждает также мельничные сита. Окукливание происходит в коконах на стенах, балках, мешках. Развивается до 4 генераций в год.

Табачная (какаовая) огневка — *Ephestia elutella* Hb. (отряд чешуекрылые — Lepidoptera, сем. огневки — Pyralidae). Передние крылья бабочки пепельно-серые; 2 светлые перевязи окаймлены темными чешуйками. Задние крылья грязно-серые, у самцов в основании с пучками беловато-желтых волосков. Нижние губные щупики большие и горчат вперед и вверх; размах крыльев 12—20 мм.

Яйца овальные, с ясной сетчатой структурой хортона, около 0,5 мм длины. Самка откладывает яйца на обшивку поков и на различные продукты. Гусеницы повреждают табачное сырье, зерно, семечки подсолнечника, какао-бобы, шоколад, кофе, арахис, грецкий орех, сухие фрукты и другие продукты. Окукливание происходит в полупрозрачных шелковистых коконах. Зимуют чаще всего взрослые гусеницы в коконах в щелях деревянных конструкций, в углах зданий, в швах мешков. В течение сезона развивается 2—3 генерации.

Мучная огневка — *Pyralis farinalis* L. (отряд чешуекрылые — Lepidoptera, сем. огневки — Pyralidae). Передние крылья бабочек лилово-коричневые, с 2 светлыми поперечными линиями, слегка расширяющимися лишь у переднего края крыла; заключенная между ними часть крыла охристо-желтая. 3 последние радиальные жилки (R_{3-4}) сидят на общем стебле. Задние крылья одноцветные, светлее передних. Размах крыльев 18—30 мм.

Яйца самка откладывает на муку, зерно, тару, чаще в местах с повышенной влажностью. Гусеницы питаются мукой, зерном, отрубями, комбикормом. Держатся в паутинных трубчатых ходах, часто объединяемых колонией гусениц в плотные комки; окукливаются здесь же. Генераций 2—3.

Южная амбарная огневка — *Plodia interpunctella* Hb. (отряд чешуекрылые — Lepidoptera, сем. огневки — Pyralidae). Основная треть переднего крыла желтоватая, остальная

красно-коричневая с 2 поперечными свинцово-серыми перевязями. Задние крылья грязно-белые, с более темным наружным краем; размах крыльев 13—20 мм.

Гусеницы повреждают сухие фрукты, различные орехи, в несколько меньшей степени зерно и продукты его переработки. Окукливание происходит в рыхлом шелковистом коконе в щелях помещений, швах мешков и пр. В хранилищах в зависимости от температуры развивается до 6 генераций в год. В более южных районах (Крым, Кавказ, республики Средней Азии) огневка в летние месяцы в природных условиях дает 1—3 генерации.

Работа 2

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТЕПЕНИ СКРЫТОЙ ЗАСЕЛЕННОСТИ ЗЕРНА АМБАРНЫМ И РИСОВЫМ ДОЛГОНОСИКАМИ

Амбарный и рисовый долгоносики, как указывалось выше (с. 333), откладывают яйца на зерна ржи, пшеницы и других злаков в заранее прогрызенные ими маленькие отверстия. Заселенные зерна внешне почти не отличимы от здоровых, так как пробочки из муки и слизи, которыми жук закрывает проделанные отверстия, сливаются по цвету с оболочкой зерна. Такая заселенность называется скрытой.

Чтобы определить степень скрытой заселенности зерна яйцами амбарного и рисового долгоносиков, берут навеску зерна в 15 г и очищают ее от семян с явными признаками механических повреждений и примесей. Оставшее неповрежденное зерно всыпают в небольшое сито и опускают на 1 мин в стакан с водой, нагретой до 30 °С. За это время пробочки, закрывающие отложенные яйца, успевают набухнуть. Затем навеску в том же сите помещают в 1%-ный раствор $KMnO_4$ также на 1 мин. Здесь пробочки окрашиваются в более темный цвет, тогда как оболочка зерна почти не меняет окраски. После этого зерно промывают в 1%-ном растворе H_2SO_4 , в который предварительно добавлена перекись водорода из расчета 1 см³ 3%-ного раствора перекиси на 100 см³ указанного раствора H_2SO_4 .

Промытое зерно помещают в чашку Петри на фильтровальную бумагу и просматривают, отбирая зерна, имеющие темные пробочки. При этом зерна, заселенные яйцами долгоносиков, легко отличить от других. Пробочки долгоносиков черного цвета по всей площади, имеют форму круга с четкими контурами по периферии и заметно выступают над общей поверхностью зерна.

Подсчитав число зерен, в которых отложены яйца долгоносиков, определяют степень скрытой заселенности, пользуясь следующими градациями (по числу заселенных зерен на навеску в 15 г): I степень — до 10; II — до 20; III — свыше 20 заселенных зерен.

Работа 3

СОСТАВЛЕНИЕ КОМПЛЕКСА МЕРОПРИЯТИЙ ПО БОРЬБЕ С ВРЕДИТЕЛЯМИ ЗЕРНА И ДРУГИХ ПРОДУКТОВ ПРИ ХРАНЕНИИ

Работу выполняют в порядке домашнего задания.

При ее выполнении используют лекционный материал, а также сведения из литературных источников (учебники, справочники, специальные инструкции и т. д.).

При составлении комплекса мероприятий необходимо обратить особое внимание на профилактические меры, направленные на предотвращение заноса вредителей в хранилища, и особенно на создание условий, не благоприятных для развития и размножения насекомых, питающихся в условиях хранения. Комплекс мероприятий должен отражать также специфику определенной природной зоны.

При рекомендации химических мероприятий необходимо отметить название препарата, дозировку и общую потребность в нем для обработки склада заданного размера. Комплекс мероприятий излагается в сезонной последовательности. Запись производится по следующей примерной форме:

Наименование мероприятий	Вредители		Сроки проведения	Применяемые пестициды, их концентрация, дозировка, общая потребность в них и другие сведения
	название	фаза развития		

УКАЗАТЕЛЬ РЕКОМЕНДОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Общие руководства и справочники

Бей-Биенко Г. Я. Общая энтомология. Изд. 2-е, перераб. М., «Высшая школа», 1971. 479 с.

Биологическая борьба с вредными насекомыми и сорняками Пер. с англ. Под ред. П. де Баха. М., «Колос», 1968. 616 с.

Бондаренко Н. В., Глущенко А. Ф. Практикум по общей энтомологии. Л., «Колос», 1972. 344 с.

Викторов Г. А. Проблемы динамики численности насекомых на примере вредной черепашки. М., «Наука», 1967. 271 с.

Герасимов А. М. Насекомые чешуекрылые. В 3-х т. Т. 1 вып. 2. Гусеницы. Фауна СССР. М. — Л., Изд-во АН СССР. 1952. 338 с.

Добровольский Б. В. Фенология насекомых. М., «Высшая школа», 1969. 232 с.

Мамаев Б. М. Определитель насекомых по личинкам М., «Просвещение», 1972. 400 с.

Насекомые и клещи — вредители сельскохозяйственных культур. В 3-х т. Под ред. О. Л. Крыжановского, В. М. Даниш Л., «Наука», 1972—1974.

Т. 1. Насекомые с неполным превращением. 1972. 323 с.

Т. 2. Жесткокрылые. 1973. 335 с.

Определитель насекомых европейской части СССР В 5-ти т. Под ред. Г. Я. Бей-Биенко. Л., «Наука», 1964—1970.

Т. 1. Низшие, древнекрылые, с неполным превращением 1964. 936 с.

Т. 2. Жесткокрылые и веерокрылые. 1965. 668 с.

Т. 5. Двукрылые, блохи. Ч. 1 и 2. 1968. 1750 с.

Определитель насекомых европейской части СССР. Под ред. С. П. Тарбинского и Н. Н. Плавильщикова. М. — Л., Сельхозгиз, 1948. 1128 с.

Определитель насекомых по повреждениям культурных растений. Изд. 4-е, перераб. и доп. Под ред. В. Н. Щеголева. Л. — М., Сельхозгиз, 1960. 607 с.

Определитель обитающих в почве личинок насекомых. Под ред. М. С. Гилярова. М., «Наука», 1964. 919 с.

Осмоловский Г. Е. Выявление сельскохозяйственных вредителей и сигнализация сроков борьбы с ними. М., Россельхозиздат, 1964. 204 с.

Осмоловский Г. Е., Бондаренко Н. В. Энтомология Л., «Колос», 1973. 359 с.

Положенцев П. А., Козлов В. Ф. Малый атлас насекомых-мофагов. М., «Лесная промышленность», 1971. 118 с.

Словарь-справочник энтомолога. Изд. 2-е, перераб. и доп. Под ред. В. Н. Щеголева. М.—Л., Сельхозгиз, 1958, 631 с.

Соболев А. С. Практикум по сельскохозяйственной энтомологии. М., Сельхозиздат, 1961. 326 с.

Справочник агронома по защите растений. Изд. 2-е, доп. Под ред. А. Ф. Ченкина и К. П. Гриванова. М., Россельхозиздат, 1974. 399 с.

Справочник по борьбе с вредителями сельскохозяйственных культур. Под ред. С. А. Харина. Алма-Ата, «Кайнар», 1964. 375 с.

Суитмен Х. Биологический метод борьбы с вредными насекомыми и сорными растениями. Пер. с англ. М., «Колос», 1964. 575 с.

Щеголев В. Н. Сельскохозяйственная энтомология. М. — Л., Сельхозгиз, 1960. 448 с.

Яхонтов В. В. Вредители сельскохозяйственных растений и продуктов Средней Азии и борьба с ними. Ташкент, Госиздат УзССР, 1953. 664 с.

Вредители злаков, бобовых, технических и овощных культур

Беляев И. М. Защита зерновых культур от вредителей. М., «Колос», 1965. 256 с.

Бондаренко Н. В. Вредители овощных культур в парниках и теплицах. М. — Л., Сельхозгиз, 1953. 116 с.

Герасимов Б. А., Осницкая Е. А. Вредители и болезни овощных культур. Изд. 4-е, испр. и доп. Сельхозиздат, 1961, 536 с.

Глушченко А. Ф. Долгоносика — вредители бобовых культур. Л., «Колос», 1972. 60 с.

Гриванов К. П. Хлебные жуки. Л., «Колос», 1971. 48 с.

Зверезомб-Зубовский Е. В. Вредители сахарной свеклы. Киев. Изд-во АН УССР, 1956. 276 с.

Колобова А. Н. Вредители люцерны и защита от них семенных посевов. Харьков, Харьковское книжн. изд-во, 1950. 50 с.

Лихарев И. М. Слизни — вредители сельского хозяйства. М. — Л., Изд-во АН СССР, 1954. 76 с.

Марков Ф. И. Озимая совка в орошаемых районах свекло-сеяния Киргизии и Казахстана и система мер борьбы с ней. Фрунзе, 1958. 134 с. (МСХ Киргизской ССР)

Насекомые, вредящие кукурузе в СССР. Справочник. М. — Л., 1960. 228 с. (АН СССР).

Осмоловский Г. Е. Вредители капусты. Л., «Колос», 1972. 79 с.

Пайкин Д. М. Вредная черепашка. Изд. 2-е, испр. и доп. Л., «Колос», 1969. 120 с.

Петруха О. И., Жетвин Д. П. Вредители и болезни сахарной свеклы. М., Сельхозгиз, 1952. 153 с.

Поспелов С. М. Совки — вредители сельскохозяйственных культур. Изд. 2-е, перераб. и доп. Л., «Колос», 1969. 125 с.

Цыпленков Е. П. Вредные саранчовые насекомые в СССР. Л., «Колос», 1970, 272 с.

Вредители плодово-ягодных культур и ползащитных насаждений

Аветян А. С. Вредители плодовых культур в Армянской ССР. Ереван, 1952. 184 с. (АН АрмССР).

Батияшвили И. Д. Вредители континентальных и субтропических плодовых культур. Изд. 2-е, перераб. Тбилиси, «Ганат леба», 1959. 334 с.

Белосельская З. Г. Вредители парковых насаждений нечерноземной полосы и меры борьбы с ними. М. — Л., Изд-во АН СССР, 1955. 207 с.

Борхсеннус Н. С. Практический определитель кожных культурных растений и лесных пород СССР. Изд. 2-е, стереотип. Л., Изд-во АН СССР, 1973. 311 с.

Васильев В. П. Вредители садовых насаждений. Киев. Изд-во АН УССР, 1955. 267 с.

Васильев В. П., Лившиц И. З. Вредители плодовых культур. М., Сельхозгиз, 1958. 392 с.

Воронцов А. И. Лесная энтомология. М., «Высшая школа», 1967. 399 с.

Вредители леса. Справочник. В 2-х т. Под ред. А. А. Шенкельберга. Т. 1—2. М. — Л., Изд-во АН СССР, 1955. 1098 с.

Гусев В. И., Римский-Корсаков М. Н. Определитель повреждений лесных и декоративных деревьев и кустарников европейской части СССР. Изд. 3-е, перераб. и доп. М. — Л., Гослесбумиздат, 1951. 580 с.

Ильинский А. И. Определитель вредителей леса. М., Сельхозгиз, 1962. 392 с.

Кобахидзе Д. Н. Вредные насекомые чайных плантаций СССР. М., Изд-во АН СССР, 1954. 100 с.

Определитель насекомых, повреждающих деревья и кустарники ползащитных полос. Под ред. Г. Я. Бей-Биепко. М. — Л., Изд-во АН СССР, 1950. 441 с.

Осмоловский Г. Е. Защита лесных и плодовых питомников от вредителей. М. — Л., Сельхозгиз, 1956. 253 с.

Принц Я. И. Вредители и болезни виноградной лозы. Изд. 2-е, испр. и доп. М., Сельхозгиздат, 1962. 246 с.

Принц Я. И. Виноградная филлоксеры и меры борьбы с ней. М., «Наука», 1965, 295 с.

Рубцов И. А. Вредители цитрусовых и их естественные враги. М. — Л., Изд-во АН СССР, 1954. 260 с.

Саакян-Баранова А. А., Сугоняев Е. С., Шельдешова Г. Г. Акациевая ложнощитовка и ее паразиты. Л., «Наука», 1971. 166 с.

Савдарг Э. Э. Вредители ягодных культур. М., Сельхозгиздат, 1960. 272 с.

Савковский П. П. Атлас вредителей плодовых и ягодных культур. Изд. 2-е, испр. и доп. Киев, «Урожай», 1969. 215 с.

Скорикова О. А. Пилильщики, вредящие плодово-ягодным культурам. М. — Л., Сельхозгиз, 1960. 74 с.

Старк В. Н. и др. Вредители и болезни ползащитных лесных насаждений. М. — Л., Сельхозгиз, 1951. 326 с.

Федоров С. М. Защита плодового сада от вредителей и болезней. Изд. 2-е, испр. и доп. Ставрополь, Книжн. изд-во, 1955. 129 с.

Вредители зерна и продуктов его переработки

Еременко В. М., Брудная А. А. и др. Руководство по борьбе с вредителями хлебных запасов. М., «Колос», 1967. 336 с.

Загуляев А. К. Моли и огневки — вредители зерна и продовольственных запасов. М. — Л., «Наука», 1965. 271 с.

— Закладной Г. А., Ратанова В. Ф. Вредители хлебных запасов и меры борьбы с ними. М., «Колос», 1973. 279 с.

Румянцев П. Д. Биология вредителей хлебных запасов. М., Хлебиздат, 1959. 295 с.

Шевченко М. И. Защита зерна от вредителей при хранении. М. — Л., Сельхозгиз, 1954. 100 с.

УКАЗАТЕЛЬ РУССКИХ НАЗВАНИЙ ВРЕДИТЕЛЕЙ

А

- Алейродид земляничный 277
- Арион бурый 71
- окаймленный 71
- садовый 72
- Атбасарка 17, 32, 36.

Б

- Бабануха 190—191
- Бабочка американская белая 221, 228, 249, 251, 259
- Барид жеруховый 191, 192
- зеленый 191, 192
- капустный (черный) 191, 192
- рапсовый 191, 192
- смоляно-черный 191, 192
- Белокрылка жимолостная 277
- тепличная 218, 219
- цитрусовая 296

- Беянка брюквенная 178, 196, 197, 198
- горчичная 196, 198
- капустная 178, 187, 194, 196, 197—198
- рапсовая 178, 196, 197, 198
- репная 178, 194, 196, 197, 198
- Блошка волнистая 189
- выемчатая 189
- гречишная 137, 138
- дубовая 308, 311, 312, 318—319
- конопляная 154, 155, 156, 157, 161
- крестоцветная выемчатая 181
- льняная синяя 156, 158, 159
- — черная 156, 158, 159
- малинная 280
- свекловичная 128
- — западная 138
- — южная 137, 138
- свстлоногая 182, 188, 189
- синяя 188
- стеблевая большая 95, 159

Блошка хлебная 95

- — листовая 72
- — полосатая 82, 94, 95, 96
- черная 188
- черноногая 188
- Боярышница 221, 228, 249, 256, 257

Бронзовка вонючая 261

- окаймленная 261
- Букарка 221, 228, 247—248, 262, 264

В

Волнянка ивовая 309

Г

- Галлица смородинная листовая 276, 281, 288
- — стеблевая 276, 281, 288
- Графозома полосатая 213

Д

- Долгоножка болотная 180
- вредная 154, 155, 160—161, 180
- льняная 160—161
- Долгоносик амбарный 322, 324, 326, 328, 333—334, 336
- желудевый 318
- земляничный 278
- клеверный семяед 110, 111, 115, 120, 121
- клубеньковый клеверный 119
- — люцерновый 120
- — полосатый 120
- — щетинистый 119
- корневой земляничный 276, 280, 284
- люцерновый большой 110
- — корневой 119
- почковый 221, 227, 247
- рисовый 322, 323, 328, 334, 336

Долгоносик рисовый водяной
 76, 82
 — свекловичный 128, 129, 130,
 144
 — — восточный 140, 141
 — — корневой 141
 — — обыкновенный 128, 139,
 140—141
 — — черный 139, 140, 141
 — — серый 128, 139, 140
 — серый малый 141
 — — многоядный 141
 — — ложный 141
 — сосновый большой 308, 312,
 319
 — — малый 319—320
 — стеблевой 110
 — — клеверный 112, 120
 — тимopheечный 82
 — черный 128
 Древесница введливая 221, 222,
 226, 249, 273, 274—275
 Древооточец ивовый 226, 275
 — пахучий 221, 226, 273, 275

Ж

Жужелица просяная 92, 93
 — хлебная 72, 75, 92
 Жук белокаемчатый 145, 146,
 147, 150—151
 — капоровый 322, 327, 328, 330—
 332
 — колорадский 166, 167, 168,
 173—174
 — кузька 74, 94
 — майский 311
 — малинный 276, 278, 279, 282—
 283
 — табачный 322, 325, 327, 333
 Журчалка бугорчатая 204, 208
 — луковая 204, 207, 208

З

Заболонник березовый 315
 — дубовый 315
 — морщинистый 221, 223, 225
 272
 — плодовый 221, 222, 225, 272
 — яблонный 223
 Зеленоглазка 72, 89, 100, 104,
 105, 106
 Зерновка гороховая 110, 111, 113
 114, 117—118, 323
 — фасолева 110, 114, 118, 322
 323

Златка 313

— узкотелая двунятнистая 314
 — — дубовая 314
 — — розанная 285—286
 — — смородиновая 276, 282
 285—286
 — — шелковистая 314
 Златогузка 221, 249, 250, 258

И

Изофия кавказская 22
 — колхидская 21, 22
 — крымская 21
 — кубанская 20, 21, 22

К

Казарка 231, 263, 264—265
 Карадрина 58, 64, 147, 153—154
 Клоп грушевый 221, 223 224
 246—247
 — горчичный 185, 186
 — капустный 185, 186
 — крестоцветный северный 185
 — — среднеазиатский 185, 186
 — луговой 136
 — люцерновый 110, 111, 113, 114,
 116—117
 — подкорный 318
 — полевой 136
 — рапсовый 184, 185, 187
 — свекловичный 128, 129, 135,
 136—137, 158, 169
 — — желтый 136
 — сосновый подкорный 308, 313,
 317, 318
 — травяной 136
 — эвридема северная 185, 187
 Клопик странствующий север-
 ный 86
 — — стройный 86
 — хлебный 86, 87
 Кобылка белополая 7, 15, 37
 — бескрылая 12, 13, 33, 35
 — — дальневосточная 12, 35
 — голубокрылая 14, 19, 33, 38
 — египетская 10, 11
 — крестовая 7, 16, 36
 — пестрая 16, 36
 — рисовая 10
 — — китайская 10, 12
 — — туранская 10, 12
 — сибирская 7, 13, 37
 — стройная 10, 14, 15, 33, 37
 — темнокрылая 7, 13, 14, 15, 33,
 37

Кобылка туркменская 16, 36
— чернополосая 18, 32, 35
Козьяка мавританская 322, 327, 332
Комарик огуречный 217
— просяной 72, 100, 102, 103
— рисовый 72
Конек изменчивый 15
— обыкновенный 14, 15
Конофима 13
Конусоголов большой 23
Коровка бахчевая 217, 219—220
— картофельная 28-точечная 166, 167, 168, 169, 173
Короед непарный западный 221, 225, 272
— — многоядный 225
— -типограф 316
— шестизубый 316
Кравчик 38, 53, 56, 163, 216
Красуля 93
Красун 74, 93, 94
Крестовичка малая 17, 32, 36
Крестоносец 94
Кузнечик белолобый 20, 23, 24
— зеленый обыкновенный 7, 21, 24
— — хвостатый 7, 24
— пятнистый 23
— серый обыкновенный 7, 23, 24

Л

Листоблошка морковная 210, 212, 213
— яблонная южная 234
Листовертка виноградная 299
— гроздевая 289, 290, 294
— двулетная 289, 290, 294—295
— дубовая зеленая 308, 309, 320
— заморозковая 255, 281
— земляничная 277
— плодовая 254
— почковая 255
— розанная 254, 281
Листоед горчичный восточный 189, 190, 191
— — западный 189, 190, 191
— — сибирский 189, 190, 191
— земляничный 276, 280, 283—284
— ильмовый 311
— клубничный 280, 283—284
— кувшинковый 280
— луковый 205

Листоед рапсовый 178, 182, 189, 190—191
— хреновый 178, 187, 189, 190
Ложнощитовка акациевая 221, 243, 244, 276, 313
— восковая цитрусовая 299
— — японская 299
— мягкая 299
— сливовая 243
— цитрусовая 299
Лубоед ясеневый пестрый 31
Лунка серебристая 309

М

Махаон 212
Медведка дальневосточная 28
— обыкновенная 27
— одношипная 26
Медляк болотный 51
— дерновый 49, 50, 51
— кукурузный 38, 48, 49, 50
— песчаный 38, 48, 50, 51, 216
— степной 38, 48, 50
— черный 38, 48, 49, 50
— широкогрудый 38, 49, 50, 51
— широконадкрылый 51
Медяница грушевая 221, 224, 234
— яблонная 221, 223, 224, 233, 234
Меромиза 72, 100, 104, 105, 106, 107
Мертвоед матовый 181
Моли выемчатокрылые 141, 151, 152, 174, 213, 334
— горностасвые 207, 252, 266, 306
— минно-чехликовые 285
— настоящие 305, 334
— серпокрылые 195
Моль амбарная 322, 329, 331
— вишневая почковая 221, 230, 253
— зерновая 322, 328, 334
— зонтичная 210, 212, 213—214
— капустная 178, 183, 194, 195
— картофельная 166, 169, 174, 175
— луковая 204, 206, 207
— малинная почковая 276, 285
— мальвовая 145, 148, 152—153
— маслиная 295, 301, 306
— плодовая 221, 253
— разнородная 253
— рябиновая 221, 230, 266

Моль свекловичная минирующая 127, 129, 130, 141—142
-- смородинная почковая 276, 282
-- стеблевая 79
-- тминная 212
-- хлопковая 148, 151—152
-- чайная 295, 300, 305
-- чеканщица хлопковая 147, 148
-- яблонная 221, 229, 249, 252—253
Монашенка 310
Мотылек кукурузный 80
-- луговой 58—59, 61, 132, 147, 157, 163, 169, 206, 212, 218
-- -- бледный 214
-- стеблевой 58, 59—60, 80, 148, 157, 300, 301
Мукоед малый 325, 328
-- рыжий 325, 328
-- суринамский 322, 324, 325, 327, 333
Муравей дерновый 302
Муха вишневая 221, 223, 231, 232, 271
-- гессенская 72, 89, 100, 102, 103
-- долгоножка 100
-- дынная 219, 220
-- капустная весенняя 200—202
-- -- летняя 200—202
-- луковая 204, 209
-- морковная 210, 211, 214—215
-- озимая 104, 107, 108
-- плодовая средиземноморская 295, 299, 300, 307
-- прибрежная 72, 77, 103—104
-- ростковая 145, 217
-- свекловичная 127, 129, 132, 142—143
-- тахина 209
-- шведская овсяная 105
-- -- ячменная 105
-- испанская 311
-- яровая 104, 105, 107—108
Мухи злаковые 77, 99, 101, 104—107
-- капустные 178, 180, 200—202
-- минирующие 76, 89, 99, 101
-- тимopheечные 77, 107
-- цветочные 77
-- шведские 72, 100, 104, 105—106

Н

Навозник кукурузный 38, 53, 54, 56, 57
Ногохвост ильмовый 309
Ногохвостка белая 217
Нырок 230, 266

О

Огневка акациевая 115, 125—126
-- амбарная южная 322, 329, 335—336
-- бобовая 110, 115, 125—126
-- зонтичная 210, 212, 214
-- инжирная 295, 300, 305—306
-- какаовая 335
-- капустная 178, 183, 194, 195
-- крыжовниковая 276, 281, 286
-- мельничная 322, 330, 334—335
-- морковная 210, 214
-- мучная 322, 329, 335
-- опаленная 183, 195—196
-- подсолнечниковая 162, 164, 165—166
-- стручковая 178, 183, 195—196
-- табачная 322, 330, 335
Оленка мохнатая 221, 226, 260, 313
Опомиза 106

П

Пенница слюнявая 83
Переопчатокрылые 98, 126, 200, 259, 268, 270, 287
Пестрокрылки 220, 271, 307
Пестрянка виноградная 290
Пилильщик березовый большой 311
-- -- северный 310
-- вишневый слизистый 221, 232, 259—260
-- грушевый 268, 269
-- -- укороченный 232
-- желтый 80
-- земляничный гребенчатоусый 277
-- кольчатый 277
-- крыжовниковый бледноногий 276, 282, 287—288
-- -- желтый 276, 278, 282, 287
-- малинный листовой 277
-- рапсовый 178, 184, 200
-- сливовый желтый 268, 269, 270
-- -- черный 268, 269, 270

- Пилильщик сосновый 310
 — — рыжий 310, 313
 — тимофеечный 99
 — хлебный обыкновенный 89, 98, 99
 — — черный 98, 99
 — яблонный 231, 268, 269—270
 — — малый 270
 — ясеневый белоточечный 310
 Пилильщик-ткач обыкновенный 311
 Пилохвост 21, 22
 Пластинокрыл обыкновенный 20, 21
 Плодожил дубовый 318
 Плодожорка гороховая 110, 111, 125
 — грушевая 221, 230, 267
 — желудевая 318
 — льняная 154, 157, 160
 — ореховая 295, 301, 306—307
 — сливовая 221, 230, 313
 — яблонная 221, 230, 231, 301
 Подура белая 217
 Подушечница березовая 243, 293
 — продолговатая 295, 297, 298, 303
 — хурмовая 298
 — цитрусовая 298
 Притворяшка-вор 322, 324, 326, 332
 — шелковистый 322, 324, 326, 332
 Прус богарный 10, 11, 17, 35
 — итальянский 10
 — пустынный 11
 Прыгун льняной 159
 Пульвинария чайная 303
 Пустынница 14, 19
 — -сатрап 19
 Пыльцеед рапсовый 187
 Пьявица обыкновенная 72, 74, 95, 96
 — рисовая 95, 96
 — синяя 94
 Пяденица березовая 308
 — зимняя 221, 228, 229, 249, 250, 251, 252, 257—258
 — крыжовниковая 276, 278, 282, 287
 — -обдирало 229, 251, 252
 — сосновая 308, 309, 321
 — шелкопряд бурая 308
Р
 Рогохвост большой 313
 — ольховый 312
 Садовник лесной большой 316
 — — малый 316
 Саранча азиатская 7, 18, 35
 — итальянская 7, 8, 9, 10, 13, 32, 33, 34
 — мароккская 7, 9, 14, 16, 133, 37
 — перелетная 9, 10, 18, 28, 29, 30, 32, 33, 35
 — пустынная 9, 12, 33, 34
 — среднерусская 18
 — схиостерка 12, 34
 Сверчки настоящие 7, 8, 24, 26
 — стеблевые 24
 Сверчок бордоский 26
 — двупятнистый 26
 — полевой 26
 — стеблевой 27
 — — туранский 25
 — степной 7, 25
 Семяед клеверный 113
 — — желгоногий 121
 — кориандровый 213
 — миндальный 232
 — сливовый дальневосточный 232
 — яблонный 221, 232, 270, 311
 Скосарь крымский 289, 290, 294
 — малый черный 276, 279, 284
 — турецкий 289, 290, 293, 294
 Скрытнохоботник капустный
 — корневой 192, 193, 194
 — — стеблевой 181, 182, 189, 192, 194
 — крестоцветный листовый 192, 193, 195
 — луковый 204, 205, 206, 207
 — льняной 154, 157, 159—160
 — ольховый 315
 — рапсовый 192, 193
 — репный 192, 193
 — рыжиковый 192, 193
 — сурепковый 192, 193
 — хреновый 192, 194
 Сленняк маревый зеленый 170
 Слизень желтоватый 69, 70, 71
 — окаймленный 69, 70, 71
 — пашенный 69, 70, 72
 — полевой 70, 71, 72, 170
 — проворный 69, 70, 72

- Слизень садовый 69, 72
 - сетчатый 69, 70, 72
 Слоник абрикосовый армянский 265
 - боярышниковый краснокрылый 262, 263
 - вишневый 231, 263, 265—266
 - — ферганский 265
 - грушевый большой 263
 - люцерновый листовой 111, 112, 113, 121, 122—123
 Смолевка точечная 308, 312, 315, 319—320
 Совка болотная 77, 170
 - восклицательная 63, 67—68
 - гамма 58, 66, 69, 131, 157, 169, 198, 199
 - зерновая обыкновенная 96, 97
 - — серая 96, 97
 - капустная 58, 65, 163, 178, 198, 199—200, 206
 - картофельная 58, 65, 77, 170, 205
 - лиловатая 77, 170
 - луговая 79
 - люцерновая 58, 66, 69—70, 163
 - наземная малая 153—154
 - огородная 198, 199
 - озимая 58, 64, 66—67, 68, 129, 130, 155, 162, 339
 - отличная 198, 199
 - полынная 153
 - пшеничная 58, 64, 162
 - стеблевая ржаная 78, 97
 - — северная 72, 78, 96, 97
 - — южная 72, 77, 96, 97
 - сосновая 308, 309, 321
 - травяная 58, 65, 79
 - хлопковая 58, 66, 145, 149, 153
 - яровая 78
 Стекланница смородиновая 273, 276, 278, 282, 286, 321
 - яблонная 221, 226, 273, 274
- I
- Гихиус желтый 115, 123, 124
 - люцерновый галловый 123, 124
 - рыжий 123, 124
 Тля акациевая 149, 150
 - бахчевая 145, 149, 150, 172, 218
 - бересклетовая 317
 - вишневая 221, 236, 237—238
 Тля вязовая красногалловая 317
 - вязово-смородиновая 235
 - гороховая 110, 114, 116
 - ежевая 85
 - злаковая большая 72, 84, 85
 - — обыкновенная 72, 84, 85
 - капустная 178, 184—185
 - картофельная большая 171, 172
 - — обыкновенная 171, 172
 - корневая 146, 149
 - красносмородиновая 237
 - кровяная 221, 222, 224, 235, 238
 - крушинная 171, 172
 - крушинниковая 172
 - крыжовниковая 236
 - люцерновая 145, 149, 150
 - малинная 235, 276
 - овсяницева 84, 86
 - оранжерейная 177—178, 236
 - персиковая 166, 171, 172, 176, 177—178, 218, 236
 - свекловичная 127, 129, 132, 133—134, 171
 - — корневая 127, 129, 134—135
 - сливовая опыленная 221, 236, 237
 - смородиновая 278
 - табачная 177—178, 236
 - тростниковая 236, 237
 - хлопковая 149, 150
 - — большая 145, 149, 150
 - чайная 296
 - черемухово-злаковая 72, 84, 85
 - яблонная зеленая 221, 222, 235, 237
 - — серая 221, 236, 238
 - ячменная 72, 85
 Толстоножка клеверная 127
 - люцерновая 110, 111, 113, 115, 126—127
 - сливовая 232
 Тонкопряд хмелевый 167
 Точильщик хлебный 322, 325, 326, 332
 Треналка луковая 205
 Трещотка ширококрылая 19, 36
 Трипс лисохвостный 90
 - льняной 156, 158
 - овсяный 72, 90
 - полевой 90
 - пустоцветный 90
 - пшеничный 72, 90
 - ржаной 90

Трипс табачный 146, 166, 177,
178, 206, 218
— тепличный 295, 304
— тимофесчный 90
— хлебный 90
Трубачик 27
Трубкаверт виноградный 290
— грушевый 290

У

Усач дубовый большой 314
— подсолнечниковый кавказ-
ский 165
— сосновый черный 314

Ф

Филлоксера виноградная 289,
291—292, 340
— дубовая обыкновенная 316
Фитономус клеверный 110
— люцерновый 110, 112, 122—123

Х

Хермес желтый 317
Хрущ апрельский 38, 52, 53, 54,
56, 58
— ионьский 38, 52, 54, 56, 58
— — дальневосточный 52
— майский 38, 52, 56, 57, 73
— — восточный 53, 55
— — западный 53, 55
— мраморный 38, 53, 56
— — европейский 55
— — кавказский 55
— — обыкновенный 55
— опаловый японский 295, 301,
304—305
— полевой 74, 93, 94
Хрущак мучной 322, 324, 326,
327, 333
— — малый 322, 324, 326, 327,
333
Хрущик желтокрылый 52

Ц

Цветоед землянично-малинный
276, 278, 279, 284—285
— рапсовый 178, 181, 182, 187—
188
— яблонный 221, 222, 227, 231,
261—262
Цикадка вьюнковая 170—171
— желтоватая 133
— пестрая 133
— полосатая 72, 83, 84

Цикадка темная 72, 83, 84
— шеститочечная 72, 83, 84

Ч

Червец желобчатый австралий-
ский 295, 297, 298, 302
— Комстока 221, 224, 241, 243,
244, 298
— мучистый виноградный 241,
289, 293
— — приморский 298
— — цитрусовый 240, 293, 297,
297, 298, 303
Червцы 223, 224, 238—246, 251
— гигантские 302
— мучнистые 240, 291, 303
Червь розовый 148
Черепашка австрийская 86
— вредная 87, 338, 339
— маврская 87
Чернотелка кукурузная 49, 50

Ш

Шелкопряд березовый 309
— кольчатый 221, 228, 249, 250,
251, 257
— непарный 221, 249, 250, 251,
258
— сибирский 310
— сосновый 308, 310, 320—321
Шпанка ясеневая 311

Щ

Щелкун блестящий 38, 39, 40,
43, 45
— буруногий 42, 43, 47
— гребнеусый 38, 41, 45
— красно-бурый 42, 47
— луговой 38, 43
— мраморный 41, 44
— пилоусый 41, 44
— полосатый 38, 39, 42, 43, 46
— посевной 38, 41, 43, 46
— сибирский 38, 41, 45
— степной 38, 40, 41, 43, 46
— стройный 43, 44
— темный 38, 39, 42, 43, 47
— хлебный 42, 46
— черный 38, 40, 43, 44, 46
— широкий 38, 40, 43, 45
Щитень 82
Щитовка желтая 295, 303—304
— ивовая 243, 276
— калифорнийская 221, 239, 241,
242, 244—245

- Щитовка коричневая 296
- ложнокалифорнийская 242
- палочковидная 297
- — японская 297
- померанцевая желтая 296, 297
- — запятовидная 296
- разрушающая 296
- фиолетовая 221, 241, 242, 246
- яблонная запятовидная 221, 223, 239, 241, 242, 245—246

- Щитоноска маревая 138
- свекловичная 127, 128, 138—139

- Эвридема северная 185, 187
- Элия вильчатая 88, 89
- носатая 87, 88
- остроголовая 88, 89
- сибирская 87, 88

УКАЗАТЕЛЬ ЛАТИНСКИХ НАЗВАНИЙ ВРЕДИТЕЛЕЙ

А

- Abraxas grossulariata* L. 282, 287
Acantholyda erythrocephala L. 311
Acanthoscelides obtectus Say 114, 118, 323
Aclypaea opaca L. 181
Acrolepia assectella Zell. 206, 207—208
Acyrtosiphon gossypii Mordv. 150
 — *pisum* Harr. 114, 116
Adelphocoris lineolatus Goeze 114, 116—117
Aelia acuminata L. 88
 — *furcula* Fieb. 88
 — *rostrata* Boh. 88
 — *sibirica* Reut. 88
Agapanthia cynarae Germ. 164—165
 — *dahli* Richt. 164—165
 — *helianthi* Plav. 164—165
Agrilus angustulus Ill. 314
 — *biguttatus* F. 314
 — *cuprescens* Men. 282, 285—286
 — *hastulifer* Ratz. 314
Agriolimax agrestis L. 72
 — *laevis* Mull. 72
 — *reticulatus* Müll. 72
Agriotes gurgistanus Fald. 41, 46
 — *lineatus* L. 42, 46
 — *obscurus* L. 42, 47
 — *sputator* L. 41, 46
Agrotis exclamationis L. 63
 — *segetum* Schiff. 64, 130
Aleyrodes Ionicerae Wek. 277
Allantus cinctus L. 277
Amaurosoma armillatum Zett. 107
 — *flavipes* Fall. 107
Amphimallon solstitialis L. 54, 58
Amphipoea fucosa Fr. 78
Anacridium aegyptium L. 11
Ancylics comptana Fr. 277
Anisoplia agricola Poda 94
 — *austriaca* Hrbst. 94
 — *segetum* Hrbst. 93, 94
Anthonomus pomorum L. 221
 — *rubi* Hrbst. 278, 279, 284, 285
Aonidiella citrina Coq. 296, 303, 304
Apamea anceps Schiff. 97
 — *sordens* Hufn. 97
Aphis craccivora Koch 150
 — *evonymi* F. 317
 — *fabae* Scop. 132, 133—134, 171
 — *frangulae* Kalt. 172
 — *gossypii* Glov. 150, 172, 218
 — *grossulariae* L. 236
 — *idaei* Goot. 235, 276
 — *nasturtii* Kalt. 172
 — *pomi* Deg. 235, 237
 — *schneideri* C. B. 236
Aphthona euphorbiae Schr. 114, 159
Apion aestivum Germ. 121
 — *apricans* Hrbst. 115, 121
 — *flavipes* Payk. 121
 — *seniculus* Krby. 114, 120
Aporia crataegi L. 249, 251, 256, 257
Apus cancriformis Schaeff. 82
Aradus cinnamomeus Panz. 314, 318
Archips rosana L. 254
Arcyptera fusca Pall. 16, 36
Argyresthia conjugella Zell. 240, 266
 — *ephippiella* F. 229, 253
Argyroploce variegana Hb. 254
Arion circumscriptus Johnst. 71
 — *hortensis* Fer. 72
 — *subfuscus* Drap. 71
Aspidiotes destructor Sign. 296

Athalia colibri Christ. 184, 200
Atheroides serrulatus Halid. 86
Athous niger L. 44, 46
Aulacortum solani Kalt. 173
Autographa gamma L. 66, 68,
131, 157, 169, 198, 199

B

Barathra brassicae L. 198, 199–
200
Baris carbonaria Boh. 191, 192
– *chlorizans* Germ. 191, 192
– *coerulescens* Scop. 191, 192
– *laticollis* Marsh. 191, 192
– *lepidii* Germ. 191, 192
Batophila rubi Payk. 280
Biston betularia L. 308
– *hirtaria* Cl. 308
Blaps halophila F.-W. 50
– *lethifera* Marsh. 49, 51
Blastophagus minor Hart. 316
– *piniperda* L. 316
Bothynoderes foveicollis Gebl.
140, 141
– *punctiventris* Germ. 130, 139,
140–141
Brachycolus noxius Mordv. 85
Brevicoryne brassicae L. 184–185
Bruchophagus gibbus Boh. 127
– *rodii* Guss. 115, 126–127
Bruchus pisorum L. 114, 117–
118, 323
Bryodema tuberculatum F. 19, 36
Bupalus piniarius Cl. 309, 321
Byctiscus betulae L. 290
Byturus asctivus L. 283
– *tomentosus* F. 278, 279, 282–
283

Calandra striatopunctata Goeze
82
Caliroa cerasi L. 232, 259–260
Callimome druparum Boh. 232, 270
Calliptamus barbarus Costa 11
– *italicus* L. 10, 34
– *turanicus* Tarb., 11, 35
Caradrina exigua Hb. 153–154
Cassida nebulosa L. 138–139
– *nobilis* L. 138
Cephus cultratus Ev. 99
– *pygmaeus* L. 98–99
Cerambyx cerdo L. 314
Cerapteryx graminis L. 65, 79
Ceratitis capitata Wd. 299, 307

Ceroplastes japonicus Green 299
– *sinensis* Guer. 299
Ceuthorrhynchus Germ. 181, 182,
192–195
– *assimilis* Payk. 192, 193
– *cochleariae* Gyll. 192, 194
– *contractus* Marsh. 192, 195
– *jakovlevi* Schultze 205, 206
– *napi* Gyll. 192, 193
– *pleurostigma* Marsh. 192, 194
– *quadridens* Panz. 192, 194
– *rapae* Gyll. 192, 193
– *sareptanus* Schultze 157, 159–
160
– *syrites* Germ. 192, 193
Chaetocnema aridula Gyll. 95, 96
– *hortensis* Geoffr. 95–96
– *breviuscula* Fald. 138
– *concinna* Marsh. 138
– *tibialis* Ill. 138
Chionaspis salicis L. 243
Chirothrips hamatus Tryb. 91
– *manicatus* Hal. 91
Chloridea obsoleta F. 153
Chlorops pumilionis Bjerk. 104
105, 106
Chloropulvinaria aurantii Ckll. 298
– *floccifera* Westw. 298, 303
Chortippus albomarginatus Deg.
15, 37
– *biguttatus* L. 15
– *brunneus* Thunb. 15
Chortophila antiqua Mg. 209
Chrysomphalus dictyospermi
Morg. 296
Cimbex femoratus L. 311
Cladius morio Lep. 277
Cleonus foveicollis Gebl. 140,
141
– *pectinicornis* Geoffr. 277
– *punctiventris* Germ. 128, 130,
139, 140–141
Coccus hesperidum L. 299
Coenorrhinus Thoms. 226, 228,
262–266
– *aequatus* L. 262, 263
– *pauxillus* Germ. 228, 247–248,
262, 264
– *pseudomagnoliarum* Kuw. 299
Colaphellus alpinus Gebl. 190,
191
– *hofti* Men. 190, 191
– *sophiae* Schall. 190, 191
Conophyma Zub. 13
Corymbites pectinicornis L. 41, 45

Corymbites sjaelandicus Müll. 41,
44
Cossus cossus L. 226, 273, 274,
275
Croesus septentrionalis L. 310
Cryptomyzus ribis L. 237
Cryptorrhynchus lapati L. 315
Curculio glandium Marsch. 318

D

Decticus albifrons F. 24
— verrucivorus L. 24
Delia antiqua Mg. 204, 209
— brassicae Bouche 200, 202
— cilicrura Rd. 217
— floralis Fll. 200, 202
— platura Mg. 145, 217
Dendrolimus pini L. 310, 320—
321
— sibiricus Tschv. 310
Depressaria depressella Hb. 212,
213—214
— nervosa Hw. 212
Dialeurodes citri Ashm. 296
Diaspidiotus ostreaeformis Curt.
242
— perniciosus Comst. 242, 244—
245
Diprion pini L. 310
Dysaphis devecta Walk. 236, 238
Dociostaurus brevicollis Ev. 17,
36
— kraussi Ing. 17, 36
— — nigrogeniculatus Tarb. 17
— maroccanus Thunb. 16, 37

E

Empoasca flavescens F. 133
Endromis versicolora L. 309
Entomoscelis adonidis Pall. 189,
190
Ephestia elutella Hb. 330, 335
— kuchniella Zell. 330, 334—335
Ephydra macellaria Egg. 77, 103—
104
Epicometis hirta Poda 226, 260
Epilachna chrysomelina F. 167,
168, 173, 217, 219—220
— vigintioctomaculata Motsch.
167, 168, 173
Episomecus dilaticollis Gyll. 141
Erannia defoliaria Cl. 251
Eriosoma lanigerum Hausm. 224,
235, 238
— ulmi L. 235

Etiella zinckenella Tr. 115, 125—
126
Eumerus strigatus Flln. 208
— tuberculatus Rd. 200
Eupocilia ambiguella Hb. 290,
294—295
Euproctis chrysoorrhoea L. 250,
251
Eupteryx atropunctata Goeze 13
Eupulvinaria peregrina Borchs. 298
Eurydema dominulus Scop. 184,
187
— maracandica Osh. 185, 186
— oleracea L. 185, 187
— ornata L. 185, 186
— ventralis Kol. 185, 186
Eurygaster austriacus Schr. 86
— integriceps Put. 87
— maura L. 87
Eurytoma amygdali End. 232
— maslovskii Nik. 232
— samsonovi Wass. 232
Euxoa tritici L. 64, 162
Evergestis extimalis Scop. 184,
195—196
Exaereta ulmi Schiff. 309
Exapate congelatella L. 255

G

Galerucella luteola Mull. 311
— nymphaeae L. 280
— tetella L. 280, 283—284
Gnorimoschema ocellatella Boyd
130, 132, 141—142
— operculella Zell. 169, 174—
175
Gomphocerus sibiricus L. 13,
14
Graphosoma italicum Müll. 214
— lineatum L. 213
Gryllotalpa fossor Scudd. 28
— gryllotalpa L. 27
— unispina Sauss. 27
Gryllus bimaculatus L. 26
— campestris L. 26

H

Haltica quercetorum Foudr. 311
312, 318—319
Haplocampa brevis Klug. 268, 269,
270
— ephippiata Knw. 270
— flava L. 268, 269, 270
— minuta Chr. 268, 269, 270
— testudinea Klug. 268, 269, 270
Haplothrips aculeatus F. 91
— tritici Kurd. 91

Heliothis armigera Hbn. 66, 149, 153
— *obsoleta* F. 66
— *viriplaca* Hfn. 66, 68—69
Heliothrips haemorrhoidalis Bouche 295, 304
Hepialus humuli L. 167
Hibernia defoliaria Cl. 229, 251
Homoeosoma nebulella Hb. 164, 165—166
Homorocoryphus nitidulus Scop. 23
Hyalestes obsoletus Sign. 170—171
Hyalopterus humilis Walk. 85
— *pruni* Geoffr. 236, 237
Hydraecia micacca Esp. 65, 77, 170, 205
Hydronomus sinuaticollis Fst. 76, 82
Hylesinus fraxini Panz. 315
Hylobius abietis L. 312, 319
— *albosparsus* Boh. 319
Hyphantria cunea Dr. 251, 259
Hyponomeuta malinellus L. 229, 249, 252—253
— *padella* L. 253

I

Icerya purchasi Mask. 298, 302
Incurvaria capitella Cl. 282
— *rubiella* Bjerk. 277, 285
Ips sexdentatus Boern. 316
— *typographus* L. 316
Isophya gracilis Mir. 22
— *redtenbacheri* Ad. 22
— *schneideri* Br.-W. 22
— *taurica* Br.-W. 21

I

Laemophloeus ferrugineus Steph. 328
— *minutus* F. 328
Laodelphax striatella Fall. 83, 84
Laphygma exigua Hb. 64, 147, 153—154
Lasioderma serricorne F. 325, 327, 333
Laspeyresia funebrana Tr. 230, 267
— *dorsana* F. 124, 125
— *nebritana* Tr. 124, 125
— *nigricana* L. 124, 125
— *pomonella* L. 230, 266—267, 301
— *pyrivora* Dan. 230, 267
— *splendana* Nb. 318

Lema cyanella L. 94
— *melanopus* L. 95
— *suvorovi* Jacobs. 95, 96
Lepidosaphes beckii Newm. 296
— *gloveri* Pack. 297
— *ulmi* L. 242, 245—246
Leptinotarsa decemlineata Say 167, 168, 173—174
Leptochoylemyia coarctata Flln. 108
Lethrus apterus Laxm. 53, 56, 163, 216
Leucoma salicis L. 309
Liliocercis merdigera L. 205
Limonium aeruginosus Ol. 43, 44
Limothrips angulicornis Jabl. 90
— *cerealium* Hal. 90
— *denticornis* Hal. 90
Lobesia botrana Schiff. 290, 294
Locusta migratoria L. 18, 35
— — *rossica* Uv. et Zol. 18
Longitarsus parvulus Payk. 159
Lopholeucaspis japonica Ckll. 297
Loxostege palealis Schiff. 212, 214
— *sticticalis* L. 58, 132, 147, 157, 169, 206, 212, 218
Lygus pratensis L. 136
Lytta vesicatoria L. 311

M

Macrophya punctum-album L. 310
Macrosiphum avenae E. 85
— *euphorbiae* Thom. 172
Macrosteles laevis Rib. 83, 84
Malacosoma neustria L. 250, 251, 257
Maladera japonica Motsch. 301, 304—305
Mamestra brassicae L. 65, 198, 199, 200, 206
— *oleracea* L. 198, 199
— *suassa* Schiff. 198, 199
Marklissus sareptanus Schultze 159—160
Mayetiola destructor Say 102, 103
Melanogryllus desertus Pall. 25
Melanotus brunnipes Germ. 42, 47
— *fuscipes* Gyll. 42, 47
Meligethes aeneus L. 181, 182, 187—188
Melolontha hippocastani F. 55
— *melolontha* L. 55, 311
Meromyza saltatrix L. 104, 105, 106—107
Mesapamea secalis L. 79, 97

Micronematus abbreviatus Htg. 232
Miltotrogus aequinoctialis Hrbst. 54, 58
Monochamus galloprovincialis pistator Germ. 314
Myiopardalis pardalina Big. 219, 220
Mythimna unipuncta Hw. 79
Myzodes persicae Sulz. 172, 176, 177–178, 218
Myzus cerasi Fabr. 236, 237–238

N

Nemapogon granellus L. 329, 334
Neodiprion sertifer Geoffr. 310
Neurotoma flaviventris Retz. 231
Niptus hololeucus Fald. 324, 326, 332
Notostira elongata Geoffr. 86
 – *erratica* L. 86

O

Ochsenheimeria taurella Hb. 79
Ocneria dispar L. 250, 252
 – *monacha* L. 310
Oedaleus decorus Germ. 18, 35
Oedescelis polita Sturm 49, 51
Oedipoda caerulescens L. 19, 38
Onychiurus armatus Tullb. 217
Opatrum riparium F. 51
 – *sabulosum* L. 48, 51, 216
 – *triste* Stev. 51
Operophthera brumata L. 229, 250, 251, 252, 257
Ophonus calceatus Duft. 92, 93
Oria musculosa Hbn. 78, 97
Orthotylus flavosparvus C. Sahlb. 135
Oryzaephilus surinamensis L. 325, 327, 333
Oscinella frit L. 105–106
 – *pusilla* Mg. 105–106
Ostrinia nubilalis Hb. 59–60, 80, 157, 300, 301
Otiorrhynchus asphaltinus Germ. 290, 294
 – *ligustici* L. 110
 – *ovatus* L. 279, 284
 – *turca* Boh. 220, 293–294
Oxya chinensis Thunb. 12
 – *fuscovittata* Marsch. 12

P

Pachynematus clitellatus Lep. 80
Panolis flammea Schiff. 309
Pantomorus leucoloma Boh. 146, 147, 150–151
Papilio machaon L. 212
Parametriotes theae Kusn. 300, 305
Pararcyptera microptera F.-W. 16, 36
 – *meridionalis* Ik. 16
 – *turanica* Uv. 16
Pardileus calceatus Duff. 93
Parlatoria oleae Colvee 242, 246
Partenolecanium corni Bouche 243, 244
Pectinovora gossypiella Saund. 148, 151
 – *malvella* Hb. 148, 152–153
Pedinus femoralis L. 49, 51
Pegomyia hyosциami Panz. 132, 142–143
Pemphigus fuscicornis Koch 129, 134–135
Pentodon idiota Hrbst. 54, 57
Perrisia tetensi Rübs. 281, 288
Phaedon cochleariae F. 189, 190
Phalera bucephala L. 309
Phalonia epilinana Z. 157, 160
Phaneroptera falcata Poda 20
Philaenus spumarius L. 83
Phorbia genitalis Schn. 107, 108
Phthorimaea operculella Zell. 174–175
Phyllobius urticae Deg. 284
Phyllotreta atra F. 188
 – *nemorum* L. 182, 189
 – *nigripes* F. 188
 – *undulata* Kutsch. 189
 – *vittata* F. 189
 – *vittula* Redt. 82, 95, 96
Phylloxera coccinea Heydn. 316
 – *vastatrix* Planch. 291–292
Phytonomus meles F. 115, 121, 122
 – *nigrirostris* F. 115, 121, 122
 – *transsylvanicus* Petri 123
 – *variabilis* Hrbst. 112, 121, 122–123
Pieris brassicae L. 197–198
 – *daplidicae* L. 196, 197–198
 – *napi* L. 196, 197
 – *rapae* L. 197, 198
Pionea forficalis L. 183, 195

Pissodes notatus F. 312, 315, 319–320
Platococcus citri Risso 241, 289, 293
Platosciara perniciosa Edw. 217
Platyedra vilella Zell. 147, 148
Platyscelis gages F.-W. 49
Plodia interpunctella Hb. 329, 335, 336
Plusia gamma L. 198
Plutella maculipennis Curt. 183, 195
Podisma pedestris L. 12, 35
Poeciloscytus cognatus Fieb. 136–137, 158, 169
 – *vulneratus* Panz. 136
Polia dissimilis Knoch. 198
 – *oleracea* L. 198
Polymerus cognatus Fieb.
Polyphylla fullo L. 55
 – *olivieri* Cast. 55
Porthetria dispar L. 258
Prays oleellus Fabr. 306
Primnoa primnoa F.-W. 12, 35
Pristiphora pallipes Lep. 282, 287–288
Psalidium maxillosum F. 139, 140, 141
Psammotettix striatus L. 83, 84
Pseudococcus comstocki Kuw. 224, 241, 243–244
 – *gahani* Green 240, 298, 303
 – *obscurus* Essig. 298
Psila rosae F. 211, 214–215
Psylla costalis Flor. 234
 – *mali* Schm. 224, 233–234
 – *pyri* L. 224, 234
Psylliodes attenuata Koch 155, 157, 161
Pteronidea ribesii Scop. 282, 287
Ptinus fur L. 324, 326, 332
Pulvinaria betulae L. 243
 – *vitis* L. 243
Pyralis farinalis L. 329, 335

R

Ramburiella turcomana F.-W. 16, 36
Rhagoletis cerasi L. 232, 271
Rhopalosiphum padi L. 85
Rhynchites auratus Scop. 263, 265–266
 – *armeniacus* Zaitz. 265
 – *chamaecerasi* T.-Min. 266
 – *ferganensis* Nevs. 265

Rhynchites bacchus L. 263, 264–265
 – *giganteus* Kryn. 263

S

Sacchiphantes abietis L. 317
Sarrothrips musculana Ersch. 301, 306–307
Schistocerca gregaria Forsk. 12, 34
Schizaphis gramina Rond. 85
Sciaphilus asperatus Bonsd. 280, 284
Sciaphobus squalidus Gyll. 227, 247
Scolytus intricatus Ratz. 315
 – *mali* Bechst. 225, 272
 – *ratzeburgi* Jans. 315
 – *rugulosus* Ratz. 225, 272
Scotia exclamationis L. 63, 67–68
 – *segetum* Schiff. 64, 66–67, 130, 155, 162
Selatosomus aeneus L. 40, 45
 – *latus* F. 40, 45
 – *spretus* Mannh. 41, 45
Simaethis nemorana Hb. 300, 305–306
Sirex gigas L. 313
Sitona crinitus Hrbst. 119
 – *inops* Gyll. 120
 – *lineatus* L. 120
 – *longulus* Gyll. 119
 – *sulcifrons* Thunb. 119
Sitophilus granarius L. 323, 328, 333–334
 – *oryzae* L. 323, 328, 334
Sitotroga cerealella Ol. 328, 334
Smynthuroides betae Westw. 146
Sparganthis pilleriana Sch. 299
Sphaerolecanium prunastri Fonsc. 243
Sphingonotus satrapes Saus. 19
Spilonota ocellana F. 255
Spodoptera exigua Hb. 64
Stauroderes scalaris F.-W. 15, 37
Stegobium paniceum L. 325, 326, 332
Stenodiplosis panici Plot. 102, 103
Stenothrips graminum Uz. 90
Stephanitis pyri F. 224, 246, 247
Synanthedon myopaeformis Borkh. 226, 273, 274
 – *tipuliformis* Cl. 273, 282, 286
Systole coriandri Nik. 213

- I
- Tanymecus dilaticollis* Gyll. 141
 – *palliatu*s F. 139, 140, 141
Tartarogryllus burdigalensis Latr. 26
Tenebrio molitor L. 326, 327, 333
Tenebrioides mauritanicus L. 327, 332
Tetramorium caespitum L. 302
Tetraneura coerulescens Pass. 317
Tettigonia caudata Ch. 24
 – *viridissima* L. 24
Thomasiniana ribis Mar. 281, 288
Thrips linarius Uz. 158
 – *tabaci* Lind. 146, 177, 178, 206, 218
Tipula paludosa Mg. 155, 160 – 161, 180
Tortrix viridana L. 309, 320
Toxoptera aurantii B.d.F. 296
 – *gramina* Rond. 85
Trachelus tabidus F. 98, 99
Trialeurodes vaporariorum Westw. 218, 219
Tribolium confusum Duv. 326, 327, 333
- Trifidaphis phaseoli* Pass. 146
Trigonotylus ruficornis Geoffr. 80
Trioza apicalis Frst. 212–213
Trogoderma granarium Ev. 327, 330–332
 – *glabrum* Hrbst. 331
Tychius aureolus ssp. *femoralis* Bris. 124
 – *femoralis* Bris. 123
 – *flavus* Beck. 115, 123
 – *medicaginis* Bris. 123, 124
- Y
- Viteus vitifolii* Fitch. 289, 291, 292
- X
- Xiphidra camelus* L. 312
Xyleborus dispar F. 225, 272
 – *saxseni* Ratz. 225
- Z
- Zabrus tenebrioides* Goeze 92
Zeuzera pyrina L. 226, 273, 274–275
Zophodia convolutella Zell. 281, 286

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	3
Общие методические указания для преподавателей	4
Тема I. Многоядные вредители	7
Прямокрылые насекомые	7
Работа 1. Определение взрослых прямокры- лых	7
Работа 2. Определение возрастов личинок саран- човых	28
Работа 3. Определение видовой принадлежности кубышек саранчовых	31
Жесткокрылые	38
Работа 4. Ознакомление с основными многоядными жесткокрылыми (щелкуны, чернотелки и пластинчато- усые)	38
Чешуекрылые	58
Работа 5. Ознакомление с основными многояд- ными чешуекрылыми	58
Слизни	69
Работа 6. Ознакомление со слизнями	69
Тема II. Вредители зерновых и кормовых злаков	72
Работа 1. Ознакомление с вредителями зерновых и кормовых злаков	73
Работа 2. Составление комплекса мероприятий по борьбе с вредителями хлебных и кормовых злаков для одной из природных зон или областей СССР	109
Тема III. Вредители зерновых и кормовых бобо- вых	110
Работа. Ознакомление с вредителями зерновых и кормовых бобовых культур	110
Тема IV. Вредители сахарной свеклы	127
Работа 1. Ознакомление с вредителями сахарной свеклы	127
Работа 2. Составление фенологического календаря развития вредителей сахарной свеклы	143
Работа 3. Составление комплекса мероприятий по борьбе с вредителями сахарной свеклы	144
Тема V. Вредители хлопчатника	145
Работа. Ознакомление с вредителями хлопчат- ника	145
Тема VI. Вредители льна и конопли	154
Работа. Ознакомление с вредителями льна и ко- нопли	154
	157

Тема VII. Вредители подсолнечника	162
Работа. Ознакомление с вредителями подсолнечника	162
Тема VIII. Вредители картофеля и других пасленовых культур	166
Работа 1. Ознакомление с вредителями картофеля, томатов и некоторых других пасленовых культур	166
Работа 2. Составление системы мероприятий по ликвидации очагов и ограничению распространения карантинных вредителей	177
Работа 3. Ознакомление с вредителями табака	175
Тема IX. Вредители крестоцветных культур	178
Работа 1. Ознакомление с вредителями овощных, кормовых и масличных крестоцветных культур	179
Работа 2. Составление фенологического календаря вредителей крестоцветных культур	202
Тема X. Вредители лилейных овощных культур	204
Работа. Ознакомление с вредителями лилейных овощных культур	204
Тема XI. Вредители зонтичных культур	210
Работа. Ознакомление с вредителями зонтичных культур	210
Тема XII. Вредители тыквенных овощных и бахчевых культур	215
Работа. Ознакомление с вредителями тыквенных овощных и бахчевых культур	215
Тема XIII. Вредители плодовых культур	221
Работа 1. Определение вредителей плодовых культур	221
Работа 2. Ознакомление с сосущими вредителями	233
Работа 3. Ознакомление с грызущими вредителями почек и листьев	247
Работа 4. Ознакомление с грызущими вредителями генеративных органов	260
Работа 5. Ознакомление с грызущими вредителями скелетных частей	271
Работа 6. Составление комплекса мероприятий по борьбе с вредителями плодового сада для одной из природных зон или областей СССР	275
Тема XIV. Вредители ягодных культур	276
Работа. Ознакомление с вредителями ягодников (земляника, малина, смородина и крыжовник)	276
Тема XV. Вредители виноградной лозы	289
Работа. Ознакомление с вредителями виноградной лозы	289
Тема XVI. Вредители субтропических культур (сухих и влажных субтропиков)	295
Работа. Ознакомление с вредителями субтропических культур	295
Тема XVII. Вредители ползающих лесных насаждений	308
Работа. Ознакомление с вредителями ползающих лесных насаждений	308

Тема XVIII. Вредители зерна и других продуктов при хранении	322
Работа 1. Ознакомление с вредителями зерна и других продуктов при хранении	322
Работа 2. Определение степени скрытой заселенности зерна амбарным и рисовым долгоносиками	336
Работа 3. Составление комплекса мероприятий по борьбе с вредителями зерна и других продуктов при хранении	337
Указатель рекомендованной литературы	338
Указатель русских названий вредителей	342
Указатель латинских названий вредителей	349

ПРАКТИКУМ ПО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ЭНТОМОЛОГИИ

Издание 2-е, переработанное

Под редакцией доктора биол. наук
члена-корреспондента ВАСХНИЛ
Н. В. Бондаренко

Л., отделение издательства «Колос», 1976

359 с. с ил. (Учебники и учеб. пособия для высш. с.-х. учеб. заведений)

Редактор В. А. Алексеева. Художественный редактор О. П. Андреев.

Технический редактор Л. Б. Резникова. Корректоры Л. В. Вешнякова и Л. И. Смагина.

Сдано в набор 23/X 1975 г. Подписана к печати 26/VII 1976 г. М-31202. Формат 84×108^{1/32}. Бумага тип. № 3. Усл. печ. л. 18,90. Уч.-изд. л. 19,43. Тираж 13000 экз.

Заказ № 249. Цена 81 коп.

Отделение ордена Трудового Красного Знамени издательства «Колос», 191186, Ленинград, Д-186, Невский пр., 28.

Ордена Трудового Красного Знамени Ленинградское производственно-техническое объединение «Печатный Двор» имени А. М. Горького Союзполиграфпрома при Государственном комитете Совета Министров СССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли, 197136, Ленинград, П-136, Гатчинская ул., 26.

ПРЕДЛАГАЕТ ЛЕНИНГРАДСКИЙ ДОМ КНИГИ

Магазин имеет в наличии и высылает наложенным платежом (без задатка) литературу по растениеводству:

Доброзракова Т. Л. **Сельскохозяйственная фитопатология.** Учебник для техникумов. Изд. 2-е. Л., «Колос», 1974. 84 к.

Паушева З. П. **Практикум по цитологии растений.** Учеб. пособие для вузов. Изд. 2-е, перераб. и доп. М., «Колос», 1974. 65 к.

Пастбища и сенокосы СССР. Под ред. акад. ВАСХНИЛ Н. Г. Андреева. М., «Колос», 1974. 2 р. 27 к.

Заказы на книги просим направлять по адресу: 191186, Ленинград, Невский пр., 28. Магазин № 1 «Дом книги» (04). Отдел «Книга – почтой». Не забудьте указать свой почтовый индекс – это ускорит выполнение Вашего заказа.