

Н. ПЛАВИЛЬЩИКОВ

НАСЕКОМЫЕ- ЗАЩИТНИКИ УРОЖАЯ



ГОСКУЛЬТПРОСВЕТИЗДАТ
МОСКВА • 1948

Н. Н. ПЛАВИЛЬЩИКОВ

доктор биологических наук

НАСЕКОМЫЕ- ЗАЩИТНИКИ УРОЖАЯ



ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
КУЛЬТУРНО-ПРОСВЕТИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ
МОСКВА — 1948

СО Д Е Р Ж А Н И Е

Стр.

Предисловие	3
Два миллиона видов	6
Хищники и паразиты	11
Наездники	16
Яйцееды	27
Враг кровяной тли	28
Защитники citrusовых садов	32



ПРЕДИСЛОВИЕ

Урожай — хорошее слово. Урожай — это означает, что наше социалистическое сельское хозяйство развивается. Урожай — это означает, что растет и крепнет мощь нашей Родины. Слово «урожай» радует всех нас, и все мы хотим, чтобы высокие урожаи стали устойчивыми, постоянными.

За постоянный высокий урожай борются у нас все: и рядовой колхозник и ученый с мировым именем. Партия большевиков руководит этой борьбой. Постановление февральского Пленума ЦК ВКП(б) «О мерах подъема сельского хозяйства в послевоенный период» — это развернутая боевая программа дальнейшего укрепления и мощного развития социалистического сельского хозяйства, это — указание верного пути к постоянным высоким урожаям.

Урожай — победа, и, как всякую победу, его нужно завоевать.

Борьба за высокий урожай — это не только борьба за сортовые семена, за хорошую обработку почвы, хорошую уборку. Борьба за высокий урожай — это борьба за его сохранность. Важно не только суметь получить хороший урожай, — не менее важно уберечь его от вредителей. А врагов урожая немало. Многочисленные вредители и болезни растений отнимают у нас ежегодно часть урожая. И колхозники знают, что, если с вредителями не велось борьбы, хорошего урожая ждать не приходится: «сливки» с него снимут прожорливые насекомые, грызуны.

Особенно много врагов урожая среди насекомых.

Народное хозяйство терпит огромные убытки от вредных насекомых. Точные подсчеты этих убытков произвести трудно, но даже приблизительные подсчеты дают убедительные цифры.

Так, например, в 1910 году, когда в России была плохо организована борьба с вредителями, насекомые уничтожили 1955 тысяч тонн сахарной свеклы. В промежуток между 1910

и 1917 годами Россия ежегодно теряла от гризюной, насекомых и болезней по 4 миллиона тонн зерновых культур

В общей сложности в царской России ежегодно терилось из-за вредителей самое меньшее 10 процентов урожая зерновых, 25 процентов плодовых и 20 процентов овощных культур.

При советской власти, когда охране урожая уделяется огромное внимание, когда на всех границах страны установлены карантинные заставы, следящие за тем, как бы не проникли к нам с товарами, растениями и пассажирами насекомые-вредители, когда изобретены многочисленные химические способы борьбы, когда на борьбу с вредителями привлечены машины, — потери уменьшились, и все же они очень велики.

Подсчитано, что двадцать пять лет назад европейская часть СССР терпела убытки от вредителей до полутора миллиардов золотых рублей ежегодно.

С насекомыми, повреждающими наши поля, сады, леса, огороды, грабящими наши склады и амбары, ведется ожесточенная борьба.

Чтобы успешно бороться с вредными насекомыми, нужно хорошо знать их жизнь. Важно найти в жизни вредителя такие моменты, когда его всего легче уничтожить. Нельзя успешно бороться с вредителями, не зная во всех мелочах и жизнь того растения, которое страдает от вредителей. Поэтому сотни наших ученых, старых и молодых, тысячи опытников, натуралистов занимаются изучением жизни насекомых. Это очень трудная работа — следить день за днем за крохотной мушкой или жучком, выяснять все подробности их жизни и развития, узнавать их природных друзей и врагов. Ученый-насекомовед (энтомолог) проводит много часов в лаборатории — следит за жизнью насекомого в садке. Он изучает жизнь насекомого в природе: в саду, в лесу, в поле, на огороде. У него много хлопот с этой «мелюзгой»: не так легко и просто раскрыть все секреты жизни какой-нибудь вредной мушки, которую едва разглядишь простым глазом. С каждым годом мы узнаем все больше и больше, с каждым годом все успешнее становится защита урожая. Цифры, которые только что были приведены, убедительно говорят о том, что в Советском Союзе потери от вредителей намного сократились по сравнению с потерями, которые несла от насекомых царская Россия.

Для борьбы с вредителями у нас в стране применяются многие меры. Вредителей истребляют самыми различными способами: и вручную, и машинами при помощи различных ядов. Ученые-селекционеры выводят такие сорта культурных растений, которые не повреждались бы вредителями. Боль-

шинство агротехнических приемов колхозного земледелия также направлено на борьбу с вредителями: для этого изменяют сроки сева, применяют особые способы обработки земли. Вся система нашего земледелия направлена к тому, чтобы всячески мешать вредителям размножаться, а если они размножились, то быстро их уничтожить.

Есть среди многочисленных способов борьбы с вредителями один, не совсем обычный. Это способ использования сил самой природы для охраны урожая.

Ученые, изучая тысячи различных насекомых, обнаружили, что в природе есть не только враги урожая. Существуют и такие насекомые, без помощи которых не опылятся цветки огурцов, яблони, подсолнечника. Без насекомых-опылителей невозможно получить хороший урожай гречихи, клевера и других культур.

Кроме того, оказалось, что всякий враг урожая, всякое вредное насекомое имеет в природе врагов. Среди них птицы, зверьки, лягушки, жабы, ящерицы. Но особенно много у них врагов среди насекомых же. Эти враги вредителей — великая природная сила, которой ученые овладевают и которую заставляют работать на нас. Эта интересная и многообещающая работа только что начинается. Но она сулит большие результаты в ближайшем будущем. Об этом можно судить хотя бы по итогам борьбы с клопом-черепашкой. В 1939—1940 годах в борьбе с этим опаснейшим врагом, грозившим опустошить колоссальные поля зерновых посевов, был применен, среди других мер, враг черепашки — крошечное, едва видимое простым глазом насекомое — теленомус. Теленомус прорабатывает яйца черепашки. В те годы борьба с черепашкой приняла всенародный характер. Теленомусов разводили колхозники, городские комсомольцы, пионеры и школьники. Миллионы их поступали из научных лабораторий и живых уголков юннатов. И можно с уверенностью сказать, что теленомус больше, чем многие другие средства, помог уничтожить вредного клопа и спасти от него миллионы тонн хлеба.

Цитрусовые и яблоневые сады на юге страны были спасены благодаря этому новому способу борьбы с вредителями. Известен ряд других случаев, когда именно этот способ принес победу над врагом. Крохотные насекомые оказываются иной раз сильнее любого яда, любой самой сложной машины.

О насекомых-защитниках урожая и рассказано в этой книжке. Некоторые из таких защитников — наши хорошие знакомые. Оберегать их, привлекать на поля, в сады и огороды — значит сберечь немалую долю урожая.



ДВА МИЛЛИОНА ВИДОВ



уда бы мы ни заглянули, — всюду увидим насекомых: жуков, бабочек, комаров, мух, муравьев. На вершине горы и в глубокой подземной пещере, в знойной пустыне и на топком болоте, в лесной чаще и на маленькой подушке мха чуть ли не у самого полюса, — всюду есть эти шестинogie существа. Они копошатся в падали и в навозе, в гниющей трухе, роются в почве. Их можно увидеть и в шерсти зверя, и среди перьев птицы. Ими заселены пруды, озера и быстрые горные речки. Нет их только в морях и океанах: насекомые не смогли приспособиться к жизни в соленой морской воде.

До наших дней ученые насчитали пока около миллиона видов различных животных, населяющих Землю. Восемь десятых из них, то-есть около 800 тысяч видов, — разнообразные насекомые. Но мы знаем еще далеко не всех насекомых. Предполагают, что на Земле их живет не меньше двух миллионов видов. Да и эта цифра скорее преуменьшена, чем преувеличена.

Насекомые очень плодовиты. Потомство одной перезимовавшей самки комнатной мухи может достигнуть к концу лета пяти триллионов! Хмелевая тля дает в течение лета тринадцать поколений, по сотне тлей в каждом. Сколько тлей окажется в тринадцатом поколении? Такое число не сразу выговоришь: сто в двенадцатой степени, единица с 24 нулями! Если бы все эти тли выжили, то объем их был бы во много раз больше объема земного шара.

Правда, эти наши расчеты сделаны на бумаге. В жизни так не бывает: большая часть потомства насекомых погибает от различных причин, и внуки одной самки никогда не достигают миллиона. И все же размножение насекомых идет очень

быстро. В этом убеждается всякий, кто имел дело с землей. Много ли тлей было на огороде, когда вы высаживали весной капустную рассаду? Почти не было. А к концу лета капуста иной раз при плохом уходе сплошь покрывается тлями.

Лишь одиночные мухи летали весной, а в августе миллионы мух жужжат там, где с ними не боролись.

При сравнительно небольших размерах насекомые очень прожорливы. Хищные жуки-жужелицы съедают за один раз количество пищи, равное трем четвертям веса их тела. Личинка жука-листогрыза в первый день жизни съедает пищи в два с половиной раза больше, чем весит сама. Крупный навозный жук-скарабей лепит из навоза шар и за один прием съедает его. Этот шар в несколько раз больше самого жука. За свою непродолжительную жизнь скарабей съест не один такой шар.

Пищей насекомым служат любые растительные и животные вещества. Есть, например, насекомые, которые едят перья, шерсть, волос, рог, воск, пробку, и эти малопитательные вещества — их обычная, нормальная пища. Некоторых насекомых можно кормить ватой или промокательной бумагой, и они прекрасно живут при таком скудном питании. Многие виды насекомых живут за счет падали, помета животных. Некоторые питаются свежей кровью животных и человека. Из кровососов всем известны комары, слепни, мухи-жигалки, вши, блохи, клопы.

Но большинство насекомых живет за счет живых или мертвых растений. Нет на земле ни одного растения, которое не служило бы пищей какому-нибудь насекомому. Корни и кора, нежные побеги и стволы деревьев, ветви, листья, почки, цветки, сочные плоды и сухие семена — все съедобно для насекомых, безнаказанно питающихся даже ядовитейшими растениями.

Одни из них грызут и объедают растение снаружи, прогрызают холы внутри стеблей, стволов, плодов, полностью съедают отдельные части растений, семена. Другие — сосут из растения только соки, вонзив свои хоботки в кожуцу стебля или листа.

За счет одного вида растения может жить много разных насекомых. Так, на дубе живет около тысячи видов насекомых, на пшенице — около двухсот видов, на люцерне — сто двадцать видов, на лесном орехе — пятьдесят видов.

Прожорливые и плодильные насекомые часто оказываются опаснейшими врагами человека и его хозяйства. Множество насекомых развивается за счет культурных растений; некоторые из них живут за счет запасов человека — поедают про-

дукты и товары. Кровососы и паразиты наносят большой ущерб животноводству.

У нас в Советском Союзе встречается около полторы тысяч видов насекомых, могущих повреждать культурные растения, запасы и товары. Из них около семисот видов известны как злейшие вредители.

У всякого вредного насекомого есть своя история. Начало этой истории всегда одинаково. Всякий вредитель культурных растений жил когда-то на диких растениях; с них он и перешел на растения культурные.

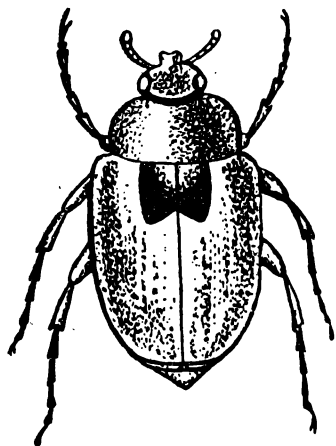


Рис. 1. Хлебный жук-кузкка

В степной полосе СССР широко распространены хлебные жуки-кузьки, опасные вредители зерновых культур. Очень давно, еще до распашки степей, кузьки кормились пыреем и другими дикими злаками. Когда распашали степь, посеяли хлеба, кузьки перешли на хлеба и стали питаться ими. Обилие корма на посевах сразу сказалося: жуки начали усиленно размножаться. Уже в конце XIX века кузька сделался опаснейшим врагом южнорусского земледелия.

Всего около ста лет назад подсолнечник стал у нас важной технической культурой. Он был вывезен из Америки. Первое время у подсолнечника не было вредителей: наши насекомые еще не

познакомились с растением-чужеземцем. Но вскоре у него появился враг — небольшая бабочка. Она была местной жительницей, и ее гусеница кормилась на диких сложноцветных растениях — репейниках и чертополохах. С них бабочка и перелазала на подсолнечник.

Так появился серьезный вредитель подсолнечниковая моль. Это случилось на юге. Но вот в 1920 году подсолнечник начали разводить под Москвой и вскоре на нем также оказались гусеницы той же подсолнечниковой моли. Оказалось, бабочка жила и здесь. Она быстро перебралась с тощих диких сложноцветных на сочный подсолнечник.

Разводить сою у нас стали недавно. И в первые же годы ее посева на ней был отмечен 41 вид вредителей. Среди них самым опасным оказалась бабочка акациевая огневка. До по-

явления сон она жила у нас на белой и желтой акации, принадлежащих к бобовым растениям.

Бататы никогда раньше не росли у нас в Союзе. Впервые их начали сажать совсем недавно на Кавказе, и на них также вскоре появились вредители: гусеницы бабочки выюнково-го бражника. В дикой природе этот бражник живет за счет выюнков, диких родичей батата.

Таких примеров можно привести столько же, сколько известно видов вредных насекомых.

Вредителями сельского хозяйства часто становятся не только местные насекомые. Иной раз злейшим врагом оказывается чужеземец, и обычно такие враги самые опасные.



Рис. 2. Колорадский картофельный жук и его личинки

Пароходы, железные дороги, самолеты служат транспортом не только человеку. Они перевозят из страны в страну и насекомых: с зерном, продуктами, товарами. Чуть ли не по всему свету люди развезли с зерном маленького бескрылого жучка — амбарного долгоносика. Из Америки в Европу была завезена тля филлоксера, которая уничтожила здесь две трети виноградников, пока с ней не научились бороться. Наоборот, из Европы в Америку были завезены непарный шелкопряд, кукурузный мотылек, гессенская мушка и другие. Европа около 50 лет успешно оберегала себя от нашествия опасней-

шего врага картофеля — колорадского жука. И все же в первую мировую войну американцы завезли жука во Францию. Теперь он расселился почти по всей Западной Европе и проник в Польшу.

Вредители-чужеземцы бывают особенно опасны потому, что на новом месте у них нет природных врагов, мешающих быстрому размножению.

Изучению вредителей, изобретению новых способов борьбы с ними в нашей стране придается огромное значение. Над этими проблемами работают не только отдельные ученые, но целые научные учреждения — лаборатории, институты, кафедры.

Культурное социалистическое земледелие не может мириться с зараженностью полей вредителями, и усилия страны направлены сейчас к тому, чтобы снизить потери урожая от вредителей до минимума. В системе мероприятий по защите урожая от вредных насекомых важное место займет и биологический способ борьбы с ними.



ХИЩНИКИ И ПАРАЗИТЫ

У насекомых много природных врагов: их во множестве истребляют птицы, лягушки, жабы, ящерицы. Кроты, ежи, землеройки питаются всякой мелкой живностью и поедают много насекомых. Насекомые — пища летучих мышей. Едят насекомых и крупные звери: барсук, лиса, волк, даже медведь. У каждого из этих животных — своя добыча. Летучая мышь не схватит гусеницу, ползающую в траве, а кроту не поймать порхающей бабочки. Лиса не сможет добыть личинку дровосека, скрытую глубоко в древесине ствола, а дятел не отправится на поле ловить кузнечиков. Но каждый из них поедает насекомых, а среди них немало и вредных. Конечно, никто не приведет лису на огород охранять овощи от вредителей, но жаба на огороде — хорошая защита для растений. Выводок синиц в саду уберезит деревья от вредных гусениц, летучие мыши истребят множество ночных бабочек.

Много врагов у насекомых и среди самих насекомых. Эти враги — хищные насекомые и насекомые-паразиты.

Широко распластав прозрачные крылья, носятся по берегам рек и озер крупные стрекозы. Стрекоз помельче увидишь и в поле, и на лесной поляне. Весь день летает стрекоза: летая, она охотится, а добыча ее — насекомые.

Хищных жуков-жужелиц найдешь и на поле под глыбками почвы, и под камнями, и в опавшей листве в лесу. Они схватят за личинками, гусеницами, слизняками.

В черноземной полосе и далее на юг, в лиственных лесах у нас водится крупная красивая жужелица — красотел. Ее блестящие зеленые надкрылья отливают медью и пурпуром. Этот красавец жук — прожорливый хищник. В отличие от других жужелиц красотел охотится не на земле: он проворно

бегают по деревьям. Здесь он ищет гусениц бибочек. Его главная добыча: гусеницы таких опасных вредителей деревьев, как непарный шелкопряд, монашенка, златогузка и другие шелкопряды. На деревьях охотится и личинка красотела.

Жук красотел — европеец. Его нет в Северной Африке. Когда там размножился непарный шелкопряд (его завезли туда из Европы), то американцы повезли к себе из Европы и красотела. Лучшего истребителя непарного шелкопряда они не нашли.



Рис. 3. Жук-красотел и его личинка

По деревьям же ползает, охотясь за гусеницами, небольшой жук — четырехточечный мертвоед: у него на бледножелтых надкрыльях четыре черных пятнышка. Его родня — жуки-могильщики и мертвоеды — питаются падалью. Сам же он и его личинка охотятся за живой добычей. Этот жук и много меньше красотела, и живет не так долго, и размножается не так сильно. Его не стоит ловить и везти куда-нибудь для борьбы с вредными гусеницами. И все же он вносит свою долю в дело защиты леса.

Кто не знает маленького жучка — божью коровку! Она ползает потихоньку, не спеша, вид у нее самый мирный. Кажалось бы, кого она обидит? На деле коровка — хищник с отличным аппетитом.

Добыча коровки — тли. Десятками и сотнями сидят они на каком-нибудь растении и сосут из него соки. Бескрылые тли малоподвижны, да и крылатая тля не вспорхнет сразу. Овладеть такой добычей нетрудно и не очень проворному хищнику: подползай и ешь.

Найдет божья коровка колонию тлей и принимается за еду: ест тлей одну за другой. За день коровка съедает по сотне, а то и больше тлей.

Личинка коровки еще прожорливее: ведь она растет. Полу-



Рис. 4. Божья коровка, ее личинки и куколки

взрослая личинка съедает две-три сотни тлей в день. Личинка очень подвижна: чтобы добыть столько еды, приходится немало поползать.

Хищные божьи коровки — прекрасные защитницы наших полей, садов и огородов.

Летом на цветах сидят или парят над ними красивые мухи: их брюшко желтое с черными полосками или черное с желтыми пятнами. По окраске эти мухи похожи на осу. Это мухи-журчалки или сирфы. Сама муха кормится сладким соком цветов, личинка же ее — хищник.

По своему виду и манере ползать личинка журчалки напоминает пиявку. Она маленькая, не длиннее одного сантиметра, но ее легко заметить: тело личинки зеленое, оранжевое, красное; красную «пиявочку» на зеленом листе сразу увидишь.

Добыча личинки — тли. Взрослая личинка высасывает подряд несколько десятков тлей, и это только часть ее суточной порции.

Тлями же кормятся и личинки золотоглазок — некрупных нежных насекомых с красивыми золотистыми глазами. Их

прозрачные зеленоватые крылышки сложены на спине «крышей». Личинки золотоглазок так старательно уничтожают тлей, что их даже прозвали «тлёвыми львами».

Все эти хищники, — так сказать, «специалисты». Красотел поедает гусениц шелкопрядов, а коровки, журчалки, золотоглазки уничтожают тлей. А вот муравьи хватают все, что смогут осилить.



Рис. 5. Муха-журчалка и ее личинка

Где только не встретишь муравья! Миллионы их населяют леса: здесь муравьи тысячами ползают по земле, обшаривают каждый куст, заползают на вершины деревьев. И все они ищут добычу. Особенно много истребляют муравьи гусениц: ими легче овладеть — улететь гусеница не может, да и тело ее не одето в толстый панцирь. Только очень волосатые гусеницы мало доступны для муравьев: густые длинные волоски — хорошая защита для гусениц, сквозь них не доберешься до кожи, не прокусишь ее.

Китайцы еще семьсот лет назад оценили муравьев: они собирали их в лесу и несли к себе, в мандариновые сады. Но оказалось, что тлей муравьи не истребляют. Наоборот, они охраняют их. Сладкие выделения тлей привлекают муравьев, и, ползая среди тлей, муравьи отгоняют от них врагов.

Насекомых-хищников много, и все они так или иначе полезны. Только некоторые из живущих в воде приносят вред: истребляют рыбу молодь.

Есть среди насекомых и такие, которые развиваются за счет других насекомых. Они откладывают свои яйца в личинок, в куколок и в яйца других насекомых. Выведшаяся личинка-паразит развивается внутри своего «хозяина», и, конечно, этот «хозяин» (яйцо, личинка, куколка, взрослое насекомое) погибает. Таковы мухи-тахины или ежемухи. Таковы многочисленные наездники, яйцееды. Именно такого рода па-

разиты очень интересуют советских ученых: они являются прекрасными истребителями вредителей.

Меньшую пользу приносят роющие осы. Эти одиночные осы не живут большими семьями, роями, как всем знакомые обычные осы, строящие бумажные гнезда. Большинство одиночных ос заготавливает

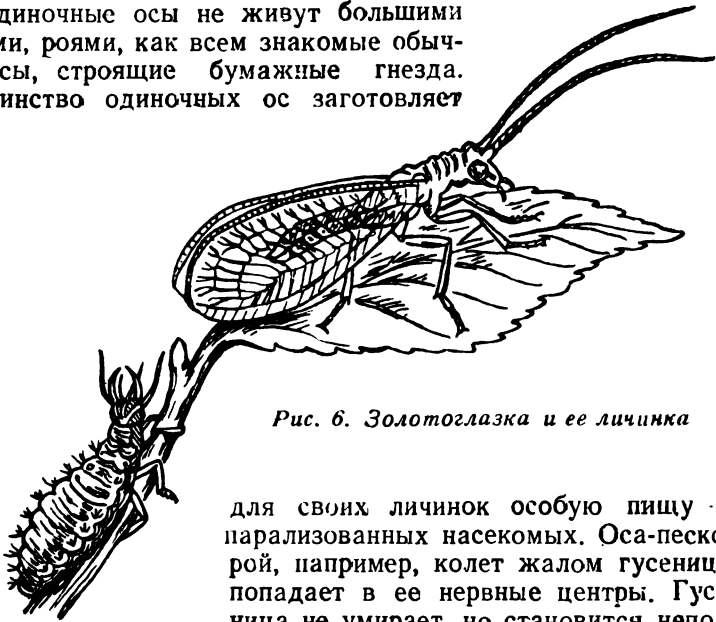


Рис. 6. Золотоглазка и ее личинка

для своих личинок особую пищу — парализованных насекомых. Оса-пескорой, например, колет жалом гусеницу, попадает в ее нервные центры. Гусеница не умирает, но становится неподвижной. Пескорой роет норку, помещает туда парализованную гусеницу и откладывает на нее яйцо. Личинка пескороя питается своего рода «живыми консервами» — парализованной гусеницей.

Одни из ос-парализаторов заготавливают для своих личинок гусениц, другие — кузнечиков, кобылок, сверчков, третьи — жуков. Конечно, они уничтожают и вредных насекомых. Оса-пескорой обычно парализует гусениц ночных бабочек-совок, в том числе и гусениц злейшего вредителя — озимой совки (озимый червь). Но вся беда в том, что массами эти осы не размножаются, поэтому широко использовать их для своих целей человеку трудно. В природе, в диком состоянии они все же приносят пользу.

Другое дело — наездники и яйцееды. Некоторые из них размножаются быстро и в неисчислимом множестве. Среди них есть и такие, которых мы уже широко применяем для борьбы с вредными насекомыми.



НАЕЗДНИКИ



Многда осенью на яркозеленой озими появляются черные проплешины. Врага, уничтожающего посев, не видно, а проплешины растут и растут. Поройтесь в земле около поврежденных всходов. Если там не окажется слизня, то вы наверняка найдете большого серого «червя» — гусеницу, свернувшуюся колечком. Это озимый червь, гусеница бабочки озимой совки.

Летом бабочка откладывает яйца на сорняки: вьюнок, осот, калачик и другие. Особенно любит она вьюнок (березку). Из яиц вылупляются гусеницы. Сначала они кормятся на сорняках, а затем переползают на озими. Гусеница зимует, зарывшись в землю, а весной превращается в куколку.

На севере бывает только одно поколение озимой совки, и здесь бабочка летает во второй половине лета. На юге озимая совка успевает дать два поколения, и бабочки летают в мае и в августе. Дважды за лето нападают на южные поля гусеницы озимой совки.

Гусеницы эти очень прожорливы. За ночь одна гусеница может уничтожить 10—15 молодых растений. Хорошо упитанная и сытая бабочка откладывает до 2 000 яиц. Сколько растений погубят эти две тысячи гусениц! За одну ночь они могут уничтожить двадцать-тридцать тысяч растений.

С озимым червем борются всячески: при помощи ядов, вылавливают бабочек, собирают гусениц, следят за чистотой паров.

У озимой совки есть и природные враги. Вот один из них.

Это было в начале сентября. Гусеницы озимой совки жили в лаборатории, в большой стеклянной банке. На дне банки лежал слой земли, а на земле еда для гусениц — два кочанчика салата.

Днем гусеницы прятались в земле, вечером выползали и грызли салат. Их жизнь не отличалась от жизни в поле.

Но вот, кроме гусениц, в банке оказался еще один житель: насекомое с четырьмя прозрачными, словно стеклянными крыльями. Длинное стройное рыжее тельце, на конце брюшка — тонкая игла яйцеклада. Это самка наездника-паниска. Она выглядит какой-то неловкой: очень уж длинна и тонка эта самка. Но таковы все крупные наездники: их брюшко очень длинно и узко.

Наездник сидел и чистил длинные и тонкие усики, протаскивая их между лапками. Он вычистил один усик и принялся было за другой, как вдруг из-под салата выползла гусеница.

Увидя гусеницу, наездник направился к ней. Он не спешил и шел медленно, важно переставляя длинные тонкие ноги и шевеля вытянутыми вперед усиками. Подошел, тронул гусеницу усиками.

Должно быть, это очень не понравилось гусенице. Она приподняла голову и грудь и толкнула наездника — боднула его. Пеннистая зеленая жидкость выступила изо рта гусеницы.

Наездник отбежал в сторону и принялся чиститься. Он чистил усики, протирал лапками глаза, облизывал лапки, проводил ножками по брюшку. Чистился несколько минут, а потом снова пошел к гусенице.

Опять вертко изогнулась гусеница, и опять зеленая пна брызнула на наездника. Снова он отбежал, и снова долго чистился.

Наконец, наезднику удалось кольнуть гусеницу яйцекладом в один из последних члеников ее тела. Движения гу-



Рис. 7. Наездник-паниск откладывает яйцо на гусеницу озимой савки

сеницы стали более медленными, и вот она затихла.

Паниск взобрался на парализованную гусеницу, приподнялся на ножках, изогнул брюшко. Иголочка яйцеклада кольнула гусеницу в загривок.

Соскочив, наездник отбежал в сторону и занялся «умыванием». Он сделал свое дело и теперь можно было отдыхать. Паралич у гусеницы скоро окончился, и она поползла, то и дело вскидывая головой.

На коже загривка гусеницы осталось яйцо наездника.

Прошло всего несколько минут, и из яйца высунулась маленькая головка. Личинка наездника вылупилась и тотчас же присосалась к коже гусеницы. Но она не покинула скорлупку яйца: это ее убежище, куда она прячется при опасности. Личинка не выползает из своего «домика», а только высовывается из него.

Конец яйца наездника вытянут в стебелек, и этот стебелек прочно сидит в коже гусеницы. Скорлупки яйца словно приклеены к коже, и приклеены очень прочным клеем. Кончик тела личинки в шипиках: ими личинка цепляется изнутри за скорлупку.

На голове у личинки два острых крючка. Это челюсти. Ими личинка впивается в кожу гусеницы и начинает сосать. Она не кусает гусеницу, не грызет ее тела, а сосет.

Три дня личинка почти не отрывала рта от кожи гусеницы: сосала и сосала. Гусенице было не по себе, что-то беспокоило ее. Она вертелась на все лады, пробовала куснуть то место, где сосал паразит. У нее ничего не вышло: наездник отложил яйцо на загривке гусеницы, тут же сосала и личинка. Ну, а до загривка ртом не дотянешься.

Всякий раз, когда гусеница изгибалась, словно размахивая головой и грудью, личинка-паразит пряталась в свою скорлупку. Только в такие минуты она не сосала.

Прошло три дня и наступила перемена. Личинка начала линять: сбрасывать старую кожицу.

Переменив кожицу, паразит не изменил своей жизни. Он опять присосался и снова начал сосать.

Сосала личинка теперь на новом месте. Когда она линяла, то перелиняла и ее челюсти: с них тоже сошла кожица. Сброшенная кожа так и осталась на гусенице. Паразит вонзил свои новые челюсти рядом с остатками старых.

Теперь паразит еще прочнее держался за гусеницу. Конеч его брюшка остался внутри старой шиповатой шкурки. Шипы шкурки цеплялись за скорлупу яйца, а яйцо сидело на прочном стебельке. Спереди старую шкурку держали остатки челюстей личинки. Теперь личинка была хорошо прикреплена к гусенице — и концом тела, и новыми челюстями.

Когда личинка-паразит линяла во второй и в третий раз, повторялась та же история. Она немножко высовывалась из старой шкурки и присасывалась на новом месте.

После третьей линьки получилось так: личинка помеща-

лась словно в трех чехлах, вложенных друг в друга, это были три сброшенные шкурки.

Паразит рос и ел все больше и больше. Все сильнее он истощал гусеницу: она заметно похудела, ее кожа сморщилась. Теперь гусеница уже не вертелась и не корчилась: она так ослабела, что едва шевелилась.

Личинка наездника сделалась взрослой, отцепилась от гусеницы и упала на землю. Сплела шелковый кокон и превратилась в нем в куколку.

Гусеница озимой совки, истощенная паразитом, погибла.

При тщательном изучении оказалось, что у озимого червя не один природный враг. Многие наездники пристраивают свое потомство на жирную гусеницу: около двадцати видов наездников живут за ее счет.

Желтый офийон — тоже наездник, как и паниск. Но он откладывает свои яйца внутрь гусеницы, пронзая ее тело своим яйцекладом. Личинка офийона питается и растет внутри гусеницы. За ее ростом не проследишь: она спрятана внутри озимого червя.

Наступает день, и выросшая личинка офийона покидает гусеницу: прорывает ее кожу, выползает наружу, прячется в земле и плетет здесь шелковый кокон. Из кокона в свое время вылетит желтый офийон.

* * *

Наездников много, и они очень разнообразны. Среди них есть крошки и есть великаны.

В хвойном лесу иной раз увидишь на коре ели крупное насекомое. У него очень длинное узкое тело, прозрачные крылья. Подойдешь — насекомое не улетает. Приглядишься, и... Как странно! Насекомое словно пришито к коре концом брюшка.

Это наездник эфийальт, самый крупный из наших наездников. Его черное тело достигает у самки 4 сантиметра длины, а за ним тянется длиннейший яйцеклад. Немногим меньше и второй великан наших лесов — наездник рисса.

Добыча этих наездников — грызущие древесину личинки жуков-дровосеков, крупных златок и рогахостов. Отложить яйцо в такую личинку не легко: это не гусеница, ползающая по земле или ветке. Личинка дровосека скрыта глубоко под корой. Ее нужно найти, и в нее нужно вонзить яйцеклад сквозь кору и древесину.

У наездника изумительное «чутье»: ползая по коре дерева, он «чует» личинку, скрывающуюся в древесине. Мы не знаем, как он «узнает» о том, где грызет личинка, но наездник не ошибается. Длинный тонкий яйцеклад действует как сверло, при помощи которого наездник добирается до личинки. При-

поднявшись на ногах, дугой изогнув брюшко, наездник устанавливает яйцеклад вертикально и начинает сверлить им кору. Он гибкий и едва толще конского волоса, этот длинный яйцеклад, пробуровать им два-три сантиметра коры и

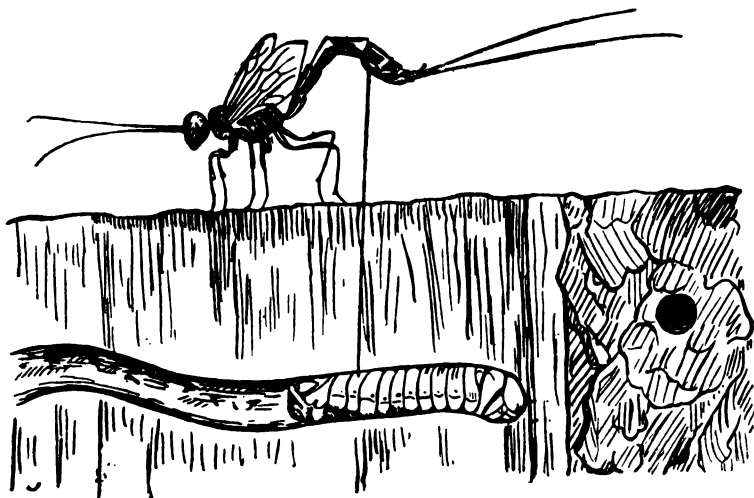


Рис. 8. Наездник рисса откладывает яйцо в личинку роговоста, грызущую глубоко в древесине

древесины—нелегкая задача. Много минут проходит, прежде чем яйцеклад вонзится в личинку, и все же такая минута наступает. А затем наездник медленно вытягивает свое длинное сверло из коры и отправляется искать новую личинку.

Великаны эфяльт и рисса летают в хвойном лесу. Рядом с человеком, на огороде, живет маленький наездничек — мелкобрюх белянковый. У него коротенькое брюшко, а потому ему и дали столь странное имя. Мелкобрюх — защитник огородов, он нападает на гусениц бабочки-капустницы.

Рядом с эфяльтом мелкобрюха едва заметишь: в этой черной желтоногой крошке всего три миллиметра длины.

Бегаю по капустным листьям, перепархивая с грядки на грядку, мелкобрюх ищет гусениц капустницы. Найдет, вскочит на гусеницу, быстро вонзит в ее тело свой коротенький яйцеклад. Еще... еще... Десятка два яиц откладывает мелкобрюх в одну гусеницу.

Гусеница живет и растет, а внутри нее растут личинки мелкобрюха: они питаются жиром и кровью гусеницы. Чем крупнее становятся паразиты, тем сильнее истощают они гусеницу.

Наконец, личинки мелкобрюха вырастают, прогрызают вялую кожу гусеницы и выползают наружу. Тут же, возле чуть живой гусеницы, а то и на ней самой, они ткут маленькие желтые кокончики.

Родня белянкового мелкобрюха — тлёвый мелкобрюх. Он нападает на тлей и откладывает в них свои яйца. По образу жизни этот мелкобрюх очень напоминает афелина, врага кровяной тли.

Несколько тысяч видов различных наездников встречаются в нашей стране. Каждый из них пристраивает свое потомство в какое-нибудь насекомое (в яйцо, в личинку, в куколку), лишь немногие нападают на пауков.

Коллекция в несколько тысяч паразитов! Здесь есть из чего выбирать. И советские насекомоведы старательно ищут и изучают жизнь наездников и яйцеедов.

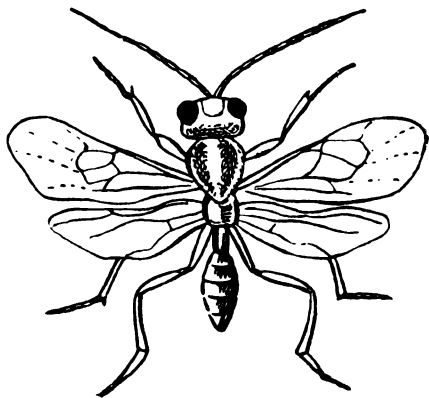


Рис. 9. Мелкобрюх белянковый

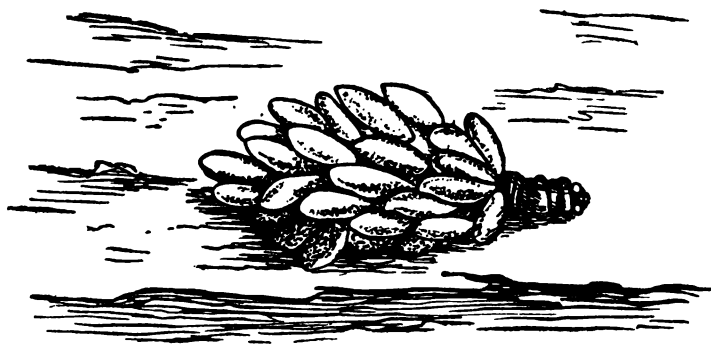


Рис. 10. Кокончики мелкобрюха на умирающей гусенице-капустницы

Уже найдены и широко используются трихограмма и теленомус. Поиски продолжаются, и мы найдем еще десятки, а то и сотни хороших помощников среди этих существ, которых часто презрительно называют «мошкаррой».



ЯЙЦЕЕДЫ

Могут угрожать урожаю не только гусеницы и личинки. Есть у него враги и среди клопов.

Множество разнообразных клопов кормится на растениях. Всем знакомы «лесные клопы» — зеленые, серые, коричневые. Всю свою жизнь растительноядный клоп проводит на том или ином растении. Он не сидит на одном месте, как тля. Наоборот, клопы очень подвижны, много ползают, летают. Но кормятся они не на каком-либо растении: у каждого вида клопов есть свои кормовые растения. Прокалывая растение хоботком, клоп сосет из него соки.

Конечно, десяток клопов не причинит заметного ущерба березе или осине. Но десяток пестрых огородных клопов, сосущих капустную рассаду, сильно истощит небольшое растение. А когда клопы размножаются миллионами, то они превращаются в бедствие.

Бороться с клопами не легко. Их тело защищено плотным панцирем, и не всякий яд подействует на них снаружи. Они не грызут растения, а потому их не отравишь, опрыскивая или опыливая растение ядовитыми веществами. Что из того, что на кожице растения находится яд? Он не попадет в кишки клопа: ведь клоп только проколёт эту отравленную кожицу.

Особенно опасен клоп-черепашка, поражающий злаки.

В годы массового размножения клоп-черепашка наносит огромный ущерб хлебам.

Взрослый клоп высасывает весной всходы и губит множество молодых растений. Личинки черепашки — маленькие бескрылые клопики — высасывают молодые колосья, уничтожают мягкие, едва налившиеся зерна. Выросши, ставши

взрослым клопом, черепашка продолжает сосать зерна не только мягкие, но и твердые — в снопах.

Даже слегка поврежденное черепашкой зерно портится. Слюна клопа ядовита. При сосании она попадает в зерно и портит его. Зерно теряет всхожесть, оно становится непригодным для посева. Достаточно примеси всего одного процента поврежденных черепашкой зерен, и мука из зерна с такой примесью становится негодной для выпечки хлеба: тесто не поднимается, хлеб выпекается плохой.

В годы размножения на борьбу с черепашкой мобилизуются все силы и средства. Черепашек собирают на полях руками. Их уничтожают поздней осенью и ранней весной в местах зимовок: на лесных опушках, в садах и перелесках, где клопы скрываются под опавшей листвой. На поля весной и после уборки выпускают кур: за день 25 кур могут очистить от черепашки гектар поля.

Но только при советской власти на уничтожение клопа был мобилизован нашими учеными злейший их природный враг — теленомус.

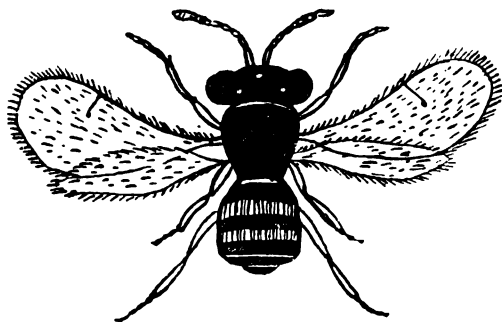


Рис. 12. Теленомус, истребитель яиц клопа черепашки (увеличено)

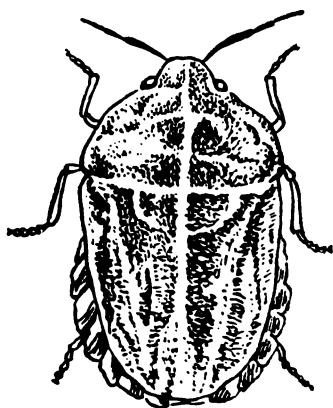


Рис. 11. Клоп-черепашка (увеличено)

Маленькое насекомое, яйцеед-теленомус откладывает сто—сто пятьдесят яиц в яйца черепашки. Значит, каждая самка теленомуса уничтожает сто—сто пятьдесят яиц черепашки — будущих клопов. В природе живет несколько видов теленомусов, но их обычно нехватает, чтобы уничтожить все яйца черепашки. Нужно поэтому заранее разводить теленомусов и выпускать на поля миллионы истребителей яиц вред-

ного клопа, чтобы уберечь урожай. Эту задачу уже давно ставили перед собой русские насекомоведы.

Еще в 1903 году И. В. Васильев привез 12 тысяч теленомусов в Харьковскую губернию и выпустил их на поле. Теленомус уничтожил больше половины яиц черепашки. Но этот способ борьбы с черепашкой не получил тогда распространения: он остался только опытом.

В Советской России теленомуса встретили иначе. Когда в 1939—1941 годах черепашка во множестве появилась у нас на юге, против нее направили не только кур. Миллионы и миллионы теленомусов были выпущены на поля, и немалая доля урожая была спасена этими крошками-яйцеедами.

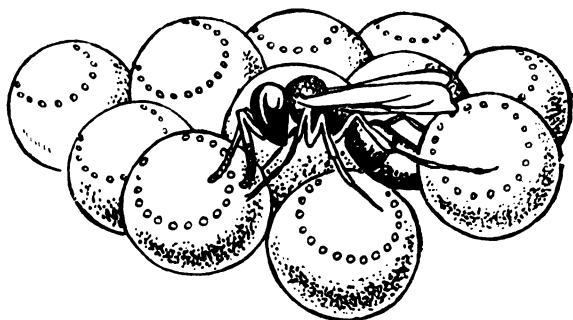


Рис. 13. Самка теленомуса на яйцах клопа-черепашки (очень сильно увеличено)

Чтобы получить миллионы теленомусов, их нужно было развести заранее. Разведением теленомусов занялись тогда не только лаборатории: они одни никогда не справились бы с такой задачей. Яйцеедов разводили в хатах-лабораториях, их разводили юннаты в шкслах. Десятки тысяч пионеров и комсомольцев, колхозников-опытников приняли участие в разведении теленомуса. И против черепашки была направлена огромная армия ее природных врагов — яйцеедов.

Мир не знал еще такого «сражения»: бесчисленные миллионы крохотных истребителей клопов были разведены искусственно и пущены на бескрайние колхозные поля. Размножение черепашки было пресечено, и миллионы тонн хлеба были спасены.

На примере с черепашкой и теленомусом видно, какое могучее оружие получает человек, если умеет правильно использовать силы живой природы.

* *
* *

Кроме тленомусов, в природе есть и другие яйцееды, члены обширной семьи толстоножек, иначе наездников блестянок. Это крохотные насекомые, обычно с четырьмя прозрачными крылышками. Они тысячами летают в наших лесах и садах, на полях и в огородах. Их иной раз увидишь даже в комнатах, но только специалист-насекомовед обратит на них внимание. Непривычный глаз не всегда заметит этих крошек, а если и увидит, так не задержится на них. Мошкара!

Среди толстоножек есть такие, которые живут за счет растений. Есть даже вредители культурных растений. Но

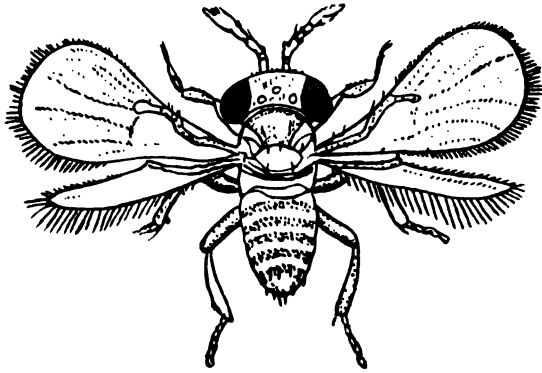


Рис. 14. Яйцеед-трихограмма, самка (увеличено)

большинство их — паразиты, пристраивающие свое потомство на каких-нибудь насекомых. Такова, например, трихограмма.

Трихограмма развивается за счет яиц бабочек.

Невелики яйца наших бабочек — самые крупные из них не больше просяного зернышка. Но и трихограмма не великан: ее длина меньше одного миллиметра, тельце этой крошки едва длиннее запятой, той самой запятой, которую вы видите на этой строке. В яйце крупной бабочки развивается иной раз до десятка личинок трихограммы, и всем им хватает места и еды.

Трихограмма заселяет яйца бабочек, и ее можно назвать яйцеедом. Она не очень разборчива. В яйца каких только бабочек не вонзает свой яйцеклад самка трихограммы: озимая совка (озимый червь), луговой и кукурузный мотыльки, яблонная плодожорка (червивые яблоки — ее работа), совка-гамма, хлопковая совка, капустная совка, капустная моль,

капустница и множество других бабочек. Названные бабочки — вредители, и многие из них — очень опасные вредители. От лугового мотылька страдают тысячи и тысячи гектаров культурных растений, в том числе сахарной свеклы. Гусеница совкигаммы ест чуть ли не все подряд, озимый червь повреждает самые разнообразные культуры. Да какую из названных бабочек ни возьмите, любая из них — опасный враг.



Рис. 15. Трихограмма на яйце бабочки озимой совки (очень сильно увеличено)

Яйцеед-трихограмма не очень плодовита: она откладывает не больше сорока яиц. Но губит яиц бабочек она больше: яйца погибают и просто от укула яйцекладом, а трихограмма часто только колет, не откладывая яйца.

Уколотое яйцо бабочки темнеет, и гусеница из него уже не вылупится. Если же трихограмма отложит в него свое яйцо, то гусеницы и по-прежнему не будет: личинка трихограммы съест содержимое яйца, уничтожит зародыш гусеницы.

Уничтожать яйца вредных насекомых выгоднее всего. Личинка, гусеница, прожившая всего несколько дней, успевает нанести вред растению. Пусть ее уничтожат, но какой-то вред она уже причинила. И чем позже уничтожена гусеница или личинка, тем больше вреда она успела нанести. Уничтожить яйцо — не дать выйти из него личинке или гусенице, не дать им вредить хотя бы один час. Что может быть выгоднее такой борьбы? Поэтому-то применение в борьбе с вредителями яйцеедов и сулит такие блестящие перспективы.

Случаются годы, когда та или иная бабочка так размножается, что поля кишат гусеницами. Тогда урон, который нанесет яйцам такой бабочке трихограмма, живущая в природе, мало заметен: слишком много бабочек, а значит, и их яиц, а трихограмм, летающих в саду и в поле, слишком мало. Значит, трихограмму, как и теленомуса, надо разводить в неволе. Так и поступают защитники урожаяев. Трихограмма нехапризна: были бы подходящие яйца бабочек, и крошка-яйце-

ед прекрасно плодится в лаборатории. А потом миллионы трихограмм выпускают на поля или в сады. Так искусственно пополняют природный запас этих истребителей вредных бабочек. И трихограмма оправдывает затраченные на ее разведение время и средства: она вдвое-втрое снижает процент зараженности полей и садов вредными насекомыми.

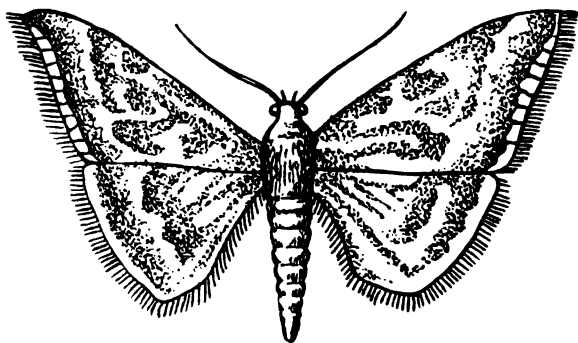


Рис. 16. Луговой мотылек (увеличено)

Совсем недавно под Буденновском применили трихограмму для борьбы с луговым мотыльком, от которого сильно страдали хлопковые поля. На участок в 50 гектаров выпустили около 4 миллионов трихограмм: по 80 тысяч на гектар. Яйцеедов выпустили на поля как раз в то время, когда луговой мотылек откладывал яйца. Бабочек было очень много: на один квадратный метр поля приходилось в среднем по сорок штук. Четыреста тысяч бабочек на гектар! Если бы они взлетели все сразу и запорхали, то могло бы показаться, что среди лета поднялась метель.

Самка лугового мотылька может отложить до 400 яиц. Пусть из 400 тысяч бабочек половина была самками, и пусть каждая самка отложит всего по 250 яиц. Что получится? Через полторы-две недели на одном гектаре было бы 50 миллионов гусениц. Пять тысяч гусениц на каждом квадратном метре!

Через десять дней сделали подсчет. Около половины (46 процентов) яиц лугового мотылька было уничтожено трихограммой. А на соседних участках, где трихограмму не выпускали, 95 процентов яиц дали гусениц. Только 5 процентов мотылька было заражено «дикими» трихограммами.

Таких примеров можно привести сотни: трихограмму сейчас широко используют для борьбы с вредными бабочками.

Крошка-яйцеед оказался «силачом» в руках человека.



ВРАГ КРОВЯНОЙ ТЛИ



Н а юге иной раз увидишь странные яблони: деревья покрыты хлопьями белого пуха. У молодых яблонь в пуху и стволы и ветви, у старых — только ветви. Издали похоже, словно ехал мимо воз с хлопком, задевал за деревья и разукрасил их белыми клочьями. А если подойдешь ближе, то увидишь: пух нежный и белый, даже голубоватый. Это уж скорее аптечная вата...

Если вы бережете свое платье, идите мимо таких деревьев поосторожнее: заденете «пух» — на одежде появятся красные пятна. Пух белый, а пачкает — красным...

Все эти «чудеса» объясняются двумя словами — «красная тля». Вздрогнет садовод-южанин, услыша эти слова: они ему хорошо знакомы. Красная тля! Да ведь это — смерть для яблони.

Трудно найти такой сорт растений, на котором не жили бы какие-нибудь тли: крохотные нежные насекомые, иногда крылатые, чаще бескрылые. Их нередко называют «травяными вшами», хотя на вшей они и мало похожи.

Кучками сидят тли на листьях или стеблях. Они погрузили свои хоботки в растение и сосут из него соки. Им не нужно ползать, бегать, чтобы найти еду: сиди и соси...

Бескрылые тли обычно — самки. По большей части они не откладывают яйца, а рожают детенышей: крохотных тлей-личинок, очень похожих на мать, только маленьких. Чаще эти детеныши — тоже самки. Тли-детеныши быстро растут, становятся взрослыми, ролят в свою очередь детенышей... Кучка тлей растет и растет.

Пусть тля родит всего 50 детенышей, и пусть через две недели они станут взрослыми, снова ролят, их детеныши вырастут... Сколько пра-пра-правнуков будет у одной бескрылой тли самки? — Детей — 50, внуков — 2 500, правнуков —

125 000, пра-правнуков — 6 250 000, пра-пра-правнуков — 312 500 000. Расчет простой: множить каждый раз на 50.

Через два-три месяца потомство одной тли может составить триста миллионов (вспомните хмелевую тлю). Правда, для этого нужно, чтобы ни одна тля из детей, внуков, правнуков не погибла, чтобы каждая родила по 50 детенышей. Так в природе не бывает: сколько-то тлей гибнет. Что ж, если даже выживет и станет взрослыми тлями всего десятая часть, и то пра-правнуков окажутся тысячи. Скорость размножения и делает этих нежных крошек опаснейшими врагами растений. Высасывая из растения соки, тли истощают его. Растение хиреет, а часто и гибнет. Появилась на яблоне кровавая тля, и через два-три года дерево может засохнуть. А если и выживет такая яблоня, какого урожая ждать от истощенного, истощенного дерева?

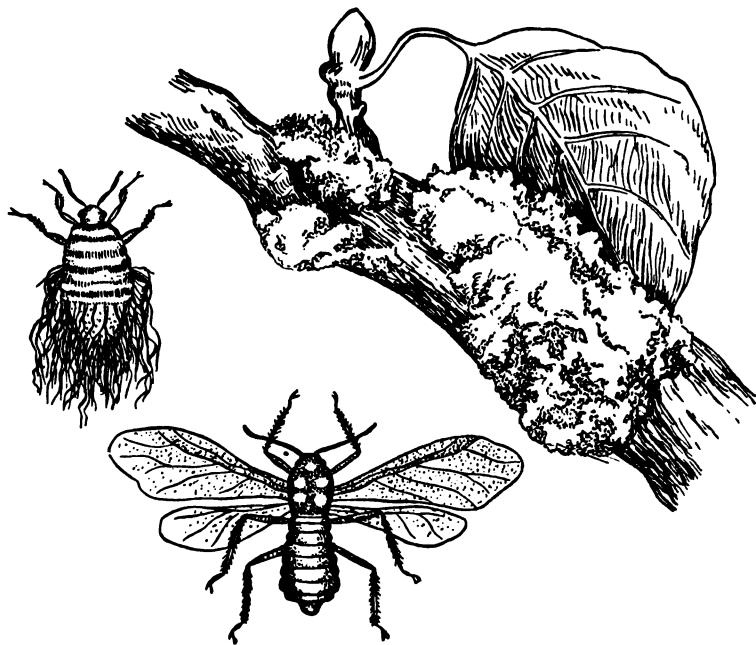


Рис. 17. Кровавая тля; поврежденная ветка; личинка тли и крылатая тля (увеличено)

Белый пух — нежные восковые волоски, прикрывающие тлю. Тля выделяет на поверхности своего тела восковой налет. Под защитой этого налета она живет спокойно. Если

заденешь пух на дереве — раздавишь тлей. Вот тогда-то и появляется красное, словно кровавое пятно. Поэтому тлю и прозвали «кровавой».

Родина кровавой тли — Америка. Оттуда ее завезли в Европу еще в конце XVIII века.

У нас она впервые появилась в 1862 году, в Никитском ботаническом саду, на южном берегу Крыма. Ее завезли сюда вместе с молодыми деревьями, купленными в Западной Европе. Никитский ботанический сад в те годы собирал всевозможные сорта плодовых деревьев, и из всех стран Европы в него везли саженцы. С ними была ввезена и кровавая тля.

Природных врагов кровавой тли у нас нет: ведь она чужеземка. Хищные жуки-божьи коровки поедает всяких тлей. Но они не нападают на кровавую тлю. Восковой пух охраняет этих тлей от коровок: восковые нити вязнут в челюстях жуков, и прожорливый хищник отказывается от добычи.



Рис. 18. Афелин, самка (увеличено)

Трудно бороться с кровавой тлей и при помощи различных ядов: восковой пух защищает ее и от них. Хорошо еще, что кровавая тля южанка и на севере не живет. У нас в Союзе она встречается только на юге Украины, в Крыму, на Кавказе, в Средней Азии.

В Америке у кровавой тли есть природный враг: крохотное насекомое с четырьмя прозрачными крылышками. Его имя — афелин, и он неразлучный спутник кровавой тли: без нее он жить не может. В тело кровавой тли афелин откладывает яйцо, прокалывая тлю острым яйцекладом. Афелину трудно справиться с тлей: она мало подвижна. Тля не отбивается от врага, не пытается убежать от него.

Из яйца афелина вылупляется личинка: едва заметный белый червячок. Личинка живет внутри тли и питается ее

внутренностями. Зараженная тля темнеет, но умирает не сразу: живущий внутри нее паразит питается свежей пищей.

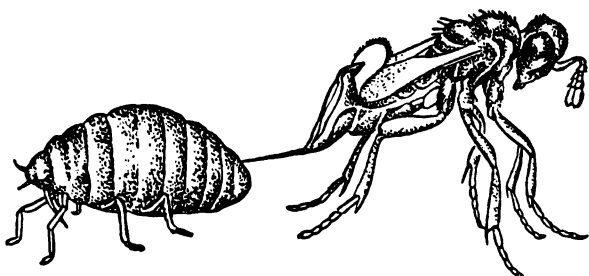


Рис. 19. Афелин откладывает яйцо в кровяную тлю.

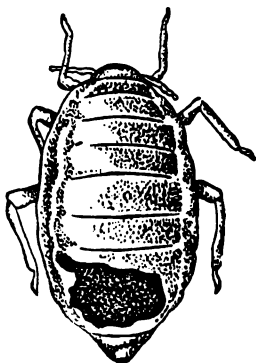
Внизу — шкурка тли после выхода из нее молодого афелина (увеличено)

Через две-три недели от тли остается пустая шкурка, а затем в шкурке появляется дыра: из погибшей тли вылез молодой крылатый афелин, охотник за тлями.

Каждый афелин—погибшая тля. Афелин размножается быстро, его личинки развиваются в две-три недели. Потомство одной самки афелина уничтожает за лето многие тысячи тлей.

К нам, в Советский Союз, афелинов привезли из Италии еще в 1926 году. Их выпустили в Закавказье, где яблони сотнями гибли от кровяной тли. Афелин прижился на новом месте. С каждым годом тлей становилось все меньше, и в 1934 году кровяная тля здесь исчезла: афелин уничтожил ее полностью. А затем исчез и сам афелин: он откладывает яйца только в кровяную тлю. Нет тли, не может жить и афелин: для его потомства нет еды.

И в Крыму, и на Кавказе, и в Южной Украине, всюду, где его выпускали, афелин уничтожил кровяную тлю.





ЗАЩИТНИКИ ЦИТРУСОВЫХ САДОВ



Когда-то непонятное слово «цитрусы» теперь знакомо всем. Это мандарины, апельсины, лимоны. Как и у всех растений, у цитрусовых есть свои враги.

В США, в Калифорнии, издавна разводят множество мандаринов и лимонов. От урожая цитрусовых зависит там заработок сотен тысяч людей.

Лет семьдесят назад калифорнийские садоводы исполошились: на лимонные и мандариновые деревья напал враг, до того никому здесь не известный. Маленькие белые комочки появились на ветвях, и с каждым днем их становилось все больше и больше. Мандариновым и лимонным рощам грозила гибель.

Знатoki насекомых выяснили, что белые комочки — это австралийский червец-ицерица.

Червцы — родня тлей. Как и тли, они сосут соки из растения. В отличие от тлей, взрослые червцы обычно неподвижны: присосавшись, червец не покидает своего места. Сверху червцы прикрыты или особым щитком или густым налетом воска. Под такой покрывашкой скрывается сам червец, часто даже мало похожий на насекомое: сидячая жизнь сильно отозвалась на его внешности. Червцы — очень мелкие насекомые и размножаются с большой быстротой.

На ветке яблони иной раз видны словно крохотные кривые чешуйки, прилипшие к гладкой коре. На листьях комнатных растений — олеандра, плюща и других — нередко найдешь маленькие кругловатые «чешуйки». Это тоже червцы.

Садоводы начали борьбу с червцом ицерицей. Они пробовали один яд за другим, но удачи не было. Белый восковой налет, прикрывающий ицерию, хорошая защита.

Но странное дело! У себя на родине, в Австралии, ищерица не размножается миллионами и почти безвредна. И не потому, что ее истребляет человек. Нет, ее просто там мало.

«Очевидно, в Австралии у ищерицы есть какие-то природные враги, — решили насекомоведы. — Они не позволяют ей сильно размножаться».

В Австралию поехали специалисты, всю жизнь отдавшие изучению жизни насекомых. Они хотели узнать, кто и как мешает ищерице размножаться на родине. Не сразу удалось им раскрыть все секреты жизни ищерицы, но в конце концов они узнали и нашли природного врага страшного червеца.

Небольшой жучок, божья коровка-ведалия, вот кто истребляет ищерицу в Австралии, не дает ей сильно размножаться. И сам жучок, и его личинки кормятся именно ищерицами: это их природная еда.

Американцы привезли в Калифорнию австралийскую коровку-ведалию; размножили ее



Рис. 20. Колония червеца-ищерицы на стволе дерева

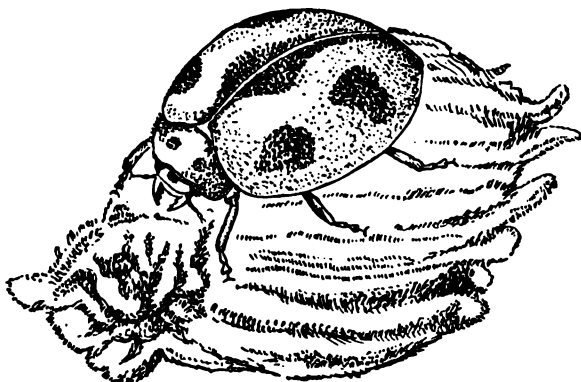


Рис. 21. Ведалия, напавшая на ищерицу (увеличено)

у себя в лабораториях. Уже через год тысячи ведалий были выпущены в мандариновые сады.

Ведалия прижилась на новом месте и столь прилежно истребляла червецов, что через несколько лет калифорнийские садоводы успокоились: страшный враг был почти уничтожен.

Коровка ведалия оказалась прекрасным помощником садоводов. Она поедает не только червеца-ицерию и ее личинок, она ест и яйца червецов. Ведалия очень прожорлива и очень подвижна. Ее день проходит в поисках еды и в еде. Найдя колонию червецов, жучок уничтожает ее до последнего насекомого и летит искать новую колонию: он готов есть с утра до ночи.

Не хуже работает и личинка ведалии.

Ведалия прославилась на весь мир. Одна страна за другой стали обзаводиться замечательным жучком: червец, вывезенный из Австралии, начал появляться то тут, то там. Долго ли завезти крохотную личинку, спрятавшуюся в трещине коры.

У нас в Советском Союзе ицерию долго не было. И вдруг в 1931 году в сухумском парке на ветках австралийской акации нашли несколько белых комочков.

— Ицерия!

Ицерия живет не только на цитрусовых, но и на австралийской акации. У себя на родине, в дикой природе, ицерия живет именно на акациях: она ее «родное» дерево. Это было особенно неприятно: на юге черноморского побережья Кавказа такая акация — обычное дерево.

Бороться с вредителем, который нашел себе приют во многих местах, трудно. Цитрусовым садам Абхазии грозила большая беда: ицерия могла быстро перейти с акации на мандарины.

Сухумские садоводы не теряли времени зря. Все зараженные червцом акации в сухумском парке спилили и сожгли. Выпололи и сожгли даже всю траву, росшую вокруг этих акаций. Вырубили все заросли акации вокруг Сухуми. Осенью ни одной ицерию в Сухуми не осталось.

А весной ицерию снова нашли в нескольких местах за городом. Недавно попавший в Сухуми червец начал здесь быстро размножаться и расселяться.

Мало ли где могут оказаться червецы. Акация растет во многих местах. Взрослый червец неподвижен и не покидает своей ветки. Молодые личинки червеца хорошо ползают. Их даже прозвали «бродяжками» за непоседливость. Личинки не только ползают по веткам. Они часто заползают на вершину дерева, а там... Качнет ветер ветку, и личинка перестает

цепляться, падает. Ветер уносит ее, легкую крошку: длинные ноги личинки служат словно парусами. Так личинка может улететь за несколько километров.

Длинноногая личинка-бродяжка путешествует всего 5—6 дней. Проходят эти дни, и личинка линяет, сбрасывает шкурку. Перелиняв, она сразу изменяется: другой становится ее внешность, другой становится и ее жизнь. Личинка подросла, а ноги остались прежними, и теперь они выглядят короткими. Ветер не унесет такую личинку: она тяжела.

Устроившись на коре, личинка вонзает в нее свой хоботок и начинает сосать. После следующей линьки она немного поползает по ветке, но далеко уже не уползет. Дальние путешествия для нее окончились.

Внешность личинки продолжает изменяться. Красново-бурый щиток ицерии словно надстраивается сзади: появляется белая восковая бахромка. Эта бахромка растет и растет: червец все время выделяет частицы воска. Особенно сильно вырастает бахромка, когда ицерия станет взрослой: сзади щитка образуется целая бороздчатая «крыша». Под этим белым покровом скрываются яйца, которые начинает откладывать червец.

Самцы у ицерии редки, и обычно поселение червцов состоит из самок, откладывающих неоплодотворенные яйца.

Так из подвижной личинки-бродяжки вырастает неподвижная самка ицерии — белый бороздчатый комочек, чуть ли не с вишневою косточку величиной.

Самка откладывает до 600 яиц. Месяца через два появляются новые взрослые самки. В Абхазии ицерия дает три поколения за теплое время года. Это как будто немного, но... уже внуков у одной ицерии могут оказаться тысячи.

Ицерия быстро размножается и легко расселяется. Она может жить не только на цитрусовых и австралийской акации, но и на других растениях.

Нелегка борьба с таким врагом, если он приживется!

Ицерия прибыла в Сухуми потихоньку: никто не видел, как приехал этот червец, враг цитрусовых.

Жучок ведалия прибыл сюда открыто: его ждали, ему устроили парадную встречу. Впрочем, еще раньше его торжественно встречали в Ленинграде.

В 1931 году из Каира (в Египте) ведалией привезли в Ленинград. Здесь их устроили в сранжереех Всесоюзного института защиты растений. Жучок размножился, и в 1932 году ведалией отправили в Сухуми.

В июне 1932 года выпустили всего около 1000 жучков. Уже в сентябре всюду, где были выпущены ведалии, ицерия исчезла.

Настала зима. Весна 1933 года была холодной, и ведали не сразу пробудились от зимней спячки. Они запоздали. А ицерия не испугалась холодной весны, и, пока жучки дремали, размножилась.

К июню ицерии стало так много, что садоводы заволновались.

— Ведалия — плохая защита, — начали ворчать они, видя, как с каждым днем новые и новые белые комочки появляются на деревьях.

Но садоводы ошиблись. С июнем пришло тепло, и ведали появились во множестве. Они принялись поедать червецов, и уже через месяц ицерия сделалась редкостью.

Сухумские цитрусовые сады были спасены: жучок-ведалия уберег их от страшного врага. И все же ицерия не исчезла полностью.

Червец-ицеря и жучок-ведалия — гости в Абхазии. И вот, на чужбине у ицерии нашелся неожиданный друг.

Муравьи охотно поедают сладкие выделения тлей. Есть сладкие выделения и у ицерии. Среди абхазских муравьев нашлись охотники до такой еды.

Ползая среди ицерий, муравьи поедают их сладкие выделения. Как только появится здесь какое-нибудь другое насекомое, муравьи отгоняют его. Отгоняют они и ведалию от ицерии. Мало того. Муравьи строят из крупинки земли вокруг ицерий заборы, сооружают целые «хлевы». Внутри таких помещений ицерии живут спокойно: ведалии туда не пробраться — вход для нее слишком мал. Да и муравьи зорко охраняют своих «поставщиков сладкой еды».

Нашлось у ицерии на Кавказе и еще одно убежище, спасающее ее от ведалии. Это — растение испанский дрок. Ведалия не ест червецов, живущих на испанском дроке: вкус таких червецов ей не нравится. На дроке ицерии не грозит нападение прожорливого жучка.

Благодаря муравьям и дроку ицерия продолжает жить на побережье Абхазии. Но сильно размножиться здесь, заселить цитрусовые сады, даже акацию ей не удастся. Всюду сторожит ее хищный жук — коровка-ведалия.

И еще один незванный гость появился в Абхазии. И снова прибыл он из Америки. Этот гость — мучнистый червец, злейший враг цитрусовых.

Весной личинки этого червца ползут на завязи цитрусовых. Пораженные червцом завязи опадают. Хорошо, если погибнет половина урожая: иной раз гибнет и весь урожай.

Нашелся истребитель и на мучнистого червца: австралийская божья коровка-криптолем.

Криптолем капризнее ведалии: он плохо переносит холод. Жучков приходится разводить в неволе, чтобы постоянно иметь запас их. В неволе их нужно кормить, значит, иметь множество мучнистых червецов: за свою жизнь криптолем съедает не одну сотню их. На чем разводить червецов? Не на мандаринах же... После долгих поисков ученые нашли способ разводить это насекомое. Оказалось, что мучнистые червецы прекрасно живут на... ростках картофеля. Нужно лишь одно: картофель должен прорасти в темноте, его ростки должны быть бледными, не зелеными. Заготовить такую еду не очень трудно.

Криптолем стал жить в лабораториях. Его разводят здесь, а весной жуков выпускают в сады.

Двадцать-тридцать дней работы жучка и его личинок, — и червецы исчезают.

Есть и другие червецы, враги цитрусовых. С ними тоже ведется борьба, и для этой борьбы ищут хороших помощников из мира насекомых. Червецов трудно истреблять при помощи ядов. Яды не проникают сквозь восковые чехлы насекомых. В борьбе с червецами их природные враги — главное средство защиты цитрусов.

Защите цитрусовых насаждений от вредителей придаётся у нас большое значение. В постановлении февральского Пленума ЦК ВКП(б) записано:

«Провести необходимые меры борьбы с сельскохозяйственными вредителями и болезнями на цитрусовых и чайных плантациях и в ближайшие 2-3 года добиться ликвидации очагов заражения».

В выполнении этой задачи неоценимую услугу окажут ведалия и криптолем.

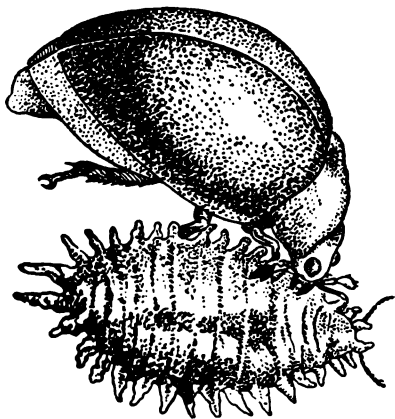


Рис. 22. Криптолем и мучнистый червец (увеличено)

* * *

Из приведенных примеров видно, какими хорошими помощниками в борьбе за сохранность урожая могут оказаться природные враги насекомых-вредителей. Жучки ведалия и криптолем охраняют наши цитрусовые от опаснейшего врага — от червецов. Яйцеед-афелин защищает наши южные

сады от кровяной тли — губительницы яблонь. Крошка трихограмма уничтожает яйца многих вредных бабочек. Теленомус несет с собой победу над вредным клопом-черепашкой.



Рис. 23. Садок для искусственного разведения криптолемов

Найдутся и другие защитники урожая среди насекомых: среди тысяч видов яйцеедов и наездников есть, что выбрать. Использовать их как можно шире, овладеть этой могучей силой живой природы — великая задача. Над разрешением ее у нас, в Советском Союзе, работают сотни ученых. Они не только разыскивают в природе новых «друзей урожая», изыскивают способы их массового размножения, их применения на наших полях. Не все, что есть в природе — хорошо: мы хотим лучшего. И как животновод старается вывести новые, лучшие породы скота, так и насекомоведы стараются вывести новые, лучшие породы истребителей вредных насекомых. Во Всесоюзном институте защиты растений в Ленинграде особая

лаборатория работает над изучением наездников, яйцеедов, божьих коровок и других защитников урожая. Изучают их и многие лаборатории и организации по защите растений в других городах. Ученым помогают в их работе и колхозники-опытники, и юные натуралисты, и агрономы. Все они хотят одного: защитить наши поля и сады от вредителей.

В борьбе за урожай применение природных врагов вредителей уже заняло видное место, и это еще только начало. Когда мы полностью овладеем этим замечательным способом, он явится могучим средством защиты урожая.

Издательство просит читателей
свои отзывы об этой книге
присылать по адресу:
Москва, Китайский проезд, 3/4,
подъезд 3а, Госкультпросветиздат

Редактор **В. Д. Елагин**

Техн. редактор **В. Л. Рыбальченко**

A07717. Сдано в набор 30/VI 1948 г. Подписано к печати 3/VIII 1948 г.

Объем 2,5 п. л. Уч.-изд. 2,2 л. В 1 п. л. 48 000 зн. Ф. б. 60x92/16.

Тираж 100 000 экз. Изд. индекс НП-1-140. Цена 1 руб. Зак. 512.

Набрано в тип. Госкультпросветиздата. Москва, ул. Маркса и Энгельса, 14

Отпечатано в 1-й тип. Управления Воениздата МВС СССР
имени С. К. Тимошенко

Цена 1 руб.