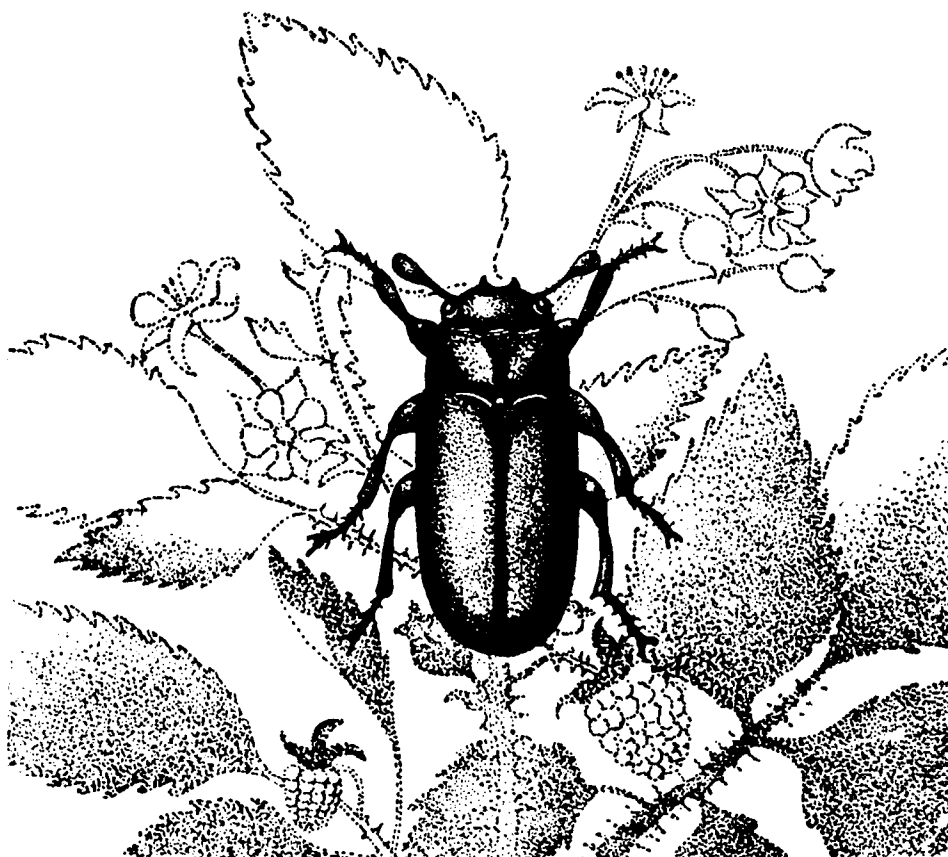


З. Я. АГАФОНОВА

Защита ягодников от Вредителей в Нечерноземной зоне



З. Я. АГАФОНОВА

**Защита ягодников
от
Вредителей
в
Нечерноземной
зоне**

МОСКВА
РОССЕЛЬХОЗИЗДАТ
1977

634.1
А23
УДК 634.7.635:622

Агафонова З. Я.

А23 Защита ягодников от вредителей в Нечерноземной зоне. М., Россельхозиздат, 1977.

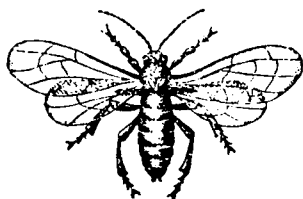
64 с. с ил.

В брошюре описаны меры борьбы с самыми опасными вредителями земляники, малины, смородины и крыжовника, а также приемы выращивания посадочного материала на оздоровленных маточниках. Освещены вопросы защиты ягодников в коллективных садах.

634.1

А $\frac{40307-149}{M104(03)-77}$ 56-77

© Россельхозиздат, 1977



Вредители земляники

Земляника является многолетним растением. Она занимает переходное положение между травянистыми и кустарниковыми формами. Земляника имеет ясно выраженное корневище. В его верхней части располагаются розетки прикорневых листьев.

Надземная часть растения состоит из побегов и листьев. Побеги земляники бывают трех типов. Они отличаются между собой по морфологическим признакам и биологическим функциям.

Побеги первого типа — это укороченные однолетние побеги, или одногодичные приросты, длиной 1—1,5 см. Их обычно называют рожками. У каждого такого рожка имеется верхушечная почка, розетка из 3—7 листьев, боковые пазушные почки и у основания прироста — придаточные корни. Сорты земляники по способности образовывать рожки разделяются на слабо-, средне- и сильноветвящиеся. В год роста однолетнего побега рожка образуются почки: верхушечная — на конце побега и боковые, или пазушные, — в пазухах листьев. На следующий год из верхушечной и первых двух пазушных почек формируются цветonoсы, а пазушные почки нижних листьев остаются вегетативными.

Побеги второго типа — это усы. Они развиваются из вегетативных почек. Усы появляются после окончания плодоношения земляники. На плодоносящих плантациях рост усов стимулируется удалением цветonoсов. На побегах этого типа формируются дочерние растения — розетки и побеги-усы последующих порядков ветвления. На вторых междоузлиях побегов-усов, идущих от материнского куста, развиваются молодые дочерние растения. Их называют розетками 1-го порядка. У розеток из пазух нижних листьев снова образуются побеги-усы, а на их

втором междоузлии возникают дочерние растения 2-го порядка. Всегда у побегов-усов любого порядка розетки возникают на четном междоузлии.

Количество усов и розеток на них зависит от свойств сорта и применяемой агротехники. На маточных насаждениях при высадке растений по четыре в блоке у разных сортов образуется от 160 до 360 усов и около 1000 розеток.

Третий тип побегов земляники — цветоносы. Они развиваются из верхушечной и околверхушечных пазушных почек и отмирают после плодоношения. На цветоносном побеге имеются один-два стеблевых листа и соцветие. Цветоносы земляники имеют неодинаковую высоту, степень ветвления и разное количество цветков, что зависит от сорта. Когда заканчивается плодоношение и цветонос отмирает, прекращается дальнейший рост укороченного побега-рожка, на котором он находился. Новые побеги развиваются из вегетативных пазушных почек средней части рожка. Наиболее благоприятные условия для увеличения количества рожков складываются в первые три года жизни плодоносящих насаждений. При ухудшении условий роста растений образуется незначительное количество боковых почек.

Все три типа побегов имеют определенное число листьев. Листья земляники сложноподольчатого строения, черенки длинные. Они образуют розетку. На цветоносных побегах листья размещаются поодиночке и менее развиты. Формирование новых и отмирание старых листьев у земляники происходит непрерывно в течение всего периода вегетации.

Корневище земляники является видоизмененным стеблем. Стеблевое происхождение многолетнего корневища подтверждается наличием годичных колец. Корневище покрыто непадающими прилистниками-чешуйками. На жизнедеятельной части корневища земляники возникают стеблевые образования — рожки и придаточные корни. Кроме корневища, подземная часть растения имеет многочисленные придаточные, очень сильно разветвленные мочковатые корни. Всасывающие и проводящие корни земляники располагаются в верхнем слое почвы на глубине 20—25 см. Поверхностное расположение корневой системы у земляники предопределяет выбор участка, почвы и агротехники, обеспечивающих оптимальные условия жизнедеятельности корней.

Земляника — скороплодное растение. Верхушечная почка любого побега рожка формируется обычно как цветковая, хотя в неблагоприятных условиях она остается вегетативной. Такая же особенность наблюдается и у первых розеток, неотделенных от материнского куста. При ранней посадке розеток (вторая половина июля — первая половина августа) растения земляники формируют цветковую почку и дают урожай на следующий год.

На процесс закладки цветковых почек и дифференциацию цветка оказывает влияние уход за насаждениями в летний и осенний периоды. Оптимальная агротехника, влажность почвы, борьба с вредителями и болезнями, защита от холодов способствуют хорошей закладке цветковых почек. Высокой урожайностью отличаются сорта Фестивальная, Комсомолка, Красавица Загорья.

Земляника — одна из самых перспективных ягодных культур в Нечерноземной зоне. В передовых хозяйствах собирают до 10—15 т/га ягод. Рентабельность культуры здесь превышает 170%. Высокие урожаи ягод получают лишь на здоровых сортовых посадках. Повсеместное распространение и интенсивное возделывание культуры ведут к быстрому расселению и накоплению опасных вредителей: нематод, клещей, насекомых.

Одним из путей оздоровления промышленных плантаций от вредителей, повышения их доходности и рентабельности является закладка их оздоровленной сортовой рассадой, выращенной на специализированных маточниках.

В зоне накоплен богатый опыт создания маточников земляники, разработана технология, апробированы сорта, выявлена экологическая эффективность производства оздоровленной рассады в условиях крупных специализированных совхозов.

В Нечерноземной зоне землянику повреждают земляничная, стеблевая, северная галловая нематоды и некоторые виды насекомых, ведущие полупаразитический образ жизни на земляничных плантациях.

Земляничная нематода (*Aphelenchoides fragariae* Ritz. Bos). Это беловато-прозрачный червь, с цилиндрическим телом, суживающимся к концам. Самки длиной 0,65—1,00 мм, толщиной 0,012—0,015 мм. Самцы меньше самок.

Помимо земляники она поражает сорные растения из многих семейств.



Р и с. 1. Земляничная нематода

Нематода живет (рис. 1) в тканях надземных органов земляники. Зимуют взрослые нематоды. Размножается нематода в течение всего вегетационного периода; яйца откладывает внутрь тканей растения; имеет несколько поколений за сезон.

Растения, сильно поврежденные нематодой, прекращают рост; черешки, пластинки листьев, цветоносы и цветки изменяют форму, недоразвиваются.

Признаки заболевания земляничной нематодой проявляются по-разному: «цветная капуста», краснота, карликовость, беспластинчатые листья и др. Однако основными симптомами заболевания является карликовость и смешанный тип.

«Цветная капуста». Для заболевания характерно утолщение всех

стеблевых частей растения, утолщение и укорачивание черешков листьев, цветоносов, усов, уродливое разрастание частей цветка и цветоложа. Цветоносы больных растений короткие и толстые, плотно сжаты, а бутоны — мелкие и недоразвитые или наоборот; веточки цветоноса — тонкие и длинные, развиваются в бутоны, образуя цветки. Листья больных растений часто бывают мелкими. Доли листовой пластинки узкие, удлинненные, с вытянутыми, заостренными зубцами. По мере приближения к центру куста листья становятся все менее развитыми. Черешки укорачиваются, листовая пластинка все более редуцируется, в центре розетки листья представляют со-

бой короткие, толстые, желтовато-зеленые черешки почти без листовой пластинки, окруженные ненормально разросшимися прилистниками. Растения приобретают вид цветной капусты. Они бесплодны.

Карликовость. При симптомах заболевания этого типа наблюдается измельчение всех частей растения: почек, листьев, цветоносов, ягод, усов. Почки мелкие, часто мертвые, черешки листьев более тонкие, чем у здоровых, округлые в поперечном сечении, неопушенные, гладкие (скользкие на ощупь). Черешки больных листьев и листовые пластинки часто приобретают лилово-красную окраску. Листья больных растений уродливые, листовые пластинки узкие и утолщенные, голые, кожистые, блестящие, окраска их зеленая. Доли листьев часто асимметричные, с неровными краями и округло-притупленными, неравномерно расположенными зубцами. В центре сердечка листья очень мелкие, листовая пластинка сильно редуцирована, а иногда и совсем отсутствует. Цветоносы образуются короткие (высотой 2—3 см) с одним-двумя мелкими, часто уродливыми ягодами или ягоды вообще отсутствуют.

У сильнозараженных растений количество усов снижается и междоузлия бывают сближенными, укороченными. Усы больных растений, как правило, бывают заражены земляничной нематодой и плохо укореняются.

Кроме «цветной капусты» и карликовости растения часто имеют смешанные симптомы заболевания (сочетание «цветной капусты» с краснотой и др.), образование беспластинчатых листьев, растений с открытым центром.

Указанные признаки заболевания земляники проявляются весной и в начале лета. Период отрастания растений и начала цветения (май — начало июля) являются лучшими сроками для обследования земляники на зараженность земляничной нематодой. Во время обследования просматривают каждое растение: больные удаляют, выносят в ведре, складывают в яму и обливают хлорной известью. Почву, из которой удалили растение, обрабатывают 1%-ным раствором нитрафена, затем перекапывают.

Стеблевая нематода (*Ditylenchus dipsaci* Fil.) — это мелкий белый червяк наподобие земляничной нематоды. Различают их по хвостовой части тела самцов: у земляничной нематоды хвостовой конец тела загнут на брюш-

ную сторону, а у стеблевой — тело прямое и конец не загнут. У растений земляники, поврежденных стеблевой нематодой, листья скрученные, гофрированные, морщинистые; цветочные побеги и черешки утолщенные, ягоды мелкие и уродливые; на усах возникают вздутия. На больных растениях стебли и усы бывают окрашены в красно-бурый цвет. Растения, пораженные нематодой, прекращают рост, их листья становятся мелкими и светлее здоровых; нередко они с желтоватыми мозаичными пятнами. Стеблевая нематода в отличие от земляничной не деформирует цветки земляники.

Стеблевая нематода размножается яйцами, которые откладывает в ткани растения. Зимуют личинки второго и третьего возрастов внутри растений и в почве на глубине до 10—20 см. Устойчива к разным колебаниям температуры и влажности воздуха. В неблагоприятных условиях сохраняет в почве жизнеспособность до четырех лет.

Распространяется с почвой, дождевой водой и при поливе, с почвообрабатывающими орудиями, одеждой рабочих, с рассадой. Повреждает растения многих семейств, в том числе розоцветных, маревых, пасленовых, сложноцветных, подорожниковых, лилейных, мотыльковых, гречишных, вьюнковых, крестоцветных.

Северная галловая нематода (*Meleidegryne halpachit*). Растения, пораженные нематодой, сильно отстают в росте, в засушливые годы быстро привядают, так как у них повреждаются нитевидные корни, на которых поселяются мелкие галлы. Корневая система растения становится «бородатой». Этот вид нематоды особенно опасен для земляники в засушливые годы.

В почве на плантации земляники, помимо упомянутых выше видов нематод, обитает много полупаразитов, или полусaproфитов, которые изъязвляют корни и способствуют проникновению грибной инфекции, это — так называемые нематоды-патриленхи.

Меры борьбы. Обследуют насаждения земляники, удаляют и сжигают больные растения; обрабатывают почву 1%-ным раствором нитрафена или ДНОКа, или 4%-ным раствором формалина, или 5%-ным раствором железного купороса.

Соблюдают севооборот: не возвращают землянику на старое место ранее чем через четыре года; в качестве предшественника используют травы и посевы зерновых

культур; рекомендуется черный пар для борьбы с сорняками.

Закладывают новые плантации здоровой рассадой. Против земляничной нематоды рассадку обеззараживают 0,5%-ным раствором хлорофоса в течение 5 мин, затем рассадку несколько раз промывают водой. Против стеблевой нематоды рассадку прогревают 25 мин в воде при температуре 46°C или 15 мин при температуре 48°C.

При сильном заражении почвы в результате длительного возделывания земляники применяют препараты в дозах (т/га): 1,5 — карбатиона, 1 — тиодана, 1,5 — ДД и 0,15 — немагона. Обрабатываемая почва должна быть хорошо разделанной, без комков, а на глубине 15 см влажность — 40—60% и температура 5—25°C. Фумиганты вносят следующими способами: сплошным, полосно-ленточным, рядковым, очаговым. Для внесения ядохимикатов используют ручные инжекторы, гидробуры, тракторные фумигаторы. Затраты на фумигацию почвы окупаются повышением урожая земляники на 2—3 ц/га.

В индивидуальных садах радикальным средством очистки почвы от нематод является посев цветов бесмертников.

Земляничный клещ (*Tarsonemus pallidus* Banfcs) имеет размер тела 0,2—0,25 мм, четыре пары ног, причем четвертая пара тоньше остальных и вместо коготков заканчивается щетинками. Самцы в 1,5 раза меньше самок. У личинок три пары ног, тело белого цвета, кожица морщинистая, нежная. Зимуют оплодотворенные самки у основания листовых черешков. Весной откладывают яйца на молодые листья. Одно поколение клеща развивается 24—30 дней. Яйцекладка начинается при температуре 13°C и выше. Численность клещей увеличивается ко времени цветения и в период массового образования молодых листьев. Во время усиленного образования розеток количество клещей достигает наибольшей величины.

Оптимальными условиями среды для размножения клеща являются температура воздуха 17—20°C и относительная влажность 80—85%. В сентябре — октябре размножение клещей затухает. При температуре 12°C яйцекладка приостанавливается.

Размножение клещей непрерывно продолжается, при этом через каждые три — три с половиной недели развивается новое поколение.

Личинки и взрослые клещи питаются на нижней стороне неразвернувшихся листьев земляники, после чего они деформируются. Клещ поражает и усы земляники. На ягодах клещи встречаются в углублениях, расположенных под семенами. Поврежденные растения дают низкий урожай и вырождаются в течение одного-двух лет, что вызывает необходимость преждевременно запахивать плантации. Ягоды мелкие, содержат незначительное количество сахара, рассада бывает недоразвитой, слабо укореняется.

Клещи заселяют в небольшом количестве цветочные побеги, бутоны, цветки, завязи и ягоды.

Распространяется клещ с посадочным материалом. В Северо-Западной зоне встречается повсеместно. При сильном заражении растений клещом теряется 50—85% урожая, ухудшается качество ягод. Кроме того, за счет снижения облиственности падает запас питательных веществ в корневищах, ослабляется процесс закладки плодовых почек и зимостойкость.

Клещи особенно поражают растения с нежными листьями и высоким содержанием сахара в ягодах, например сорта Жемчужница, Пурпуровая, Внучка, Ранняя Махерауха; меньше страдают от клеща сорта Фестивальная и Зенго-Зенгана.

Клещ живет на многих сорняках: гусиной лапке, осоте желтом; на цветках — цикламене, герани, хризантеме, что необходимо учитывать при разработке схем земляничных севооборотов, способов агротехнической борьбы с вредителем.

Скашивание земляники после уборки урожая ягод, практикуемое в хозяйствах Калининской, Московской и других областей, не получило широкого распространения в Нечерноземной зоне. В совхозе «Скреблово» Ленинградской области в отдельные годы землянику скашивают. Некоторые сорта земляники, например Саксонка, после скашивания плохо восстанавливаются, так как при короткой осени, суровой зиме и слабой агротехнике растения гибнут. Устойчивость растений к клещу повышается при помощи подкормок и удобрений.

Накоплению и расселению клещей способствуют загущенность растений и чрезмерно длительное пребывание земляники на одном месте более четырех лет.

Под землянику отводят легкие почвы (суглинки и супеси). Земляничные плантации располагают на вы-

ровненных без западин участках; учитывают небольшой уклон на юго-запад или юго-восток.

Паутинный клещ (*Tetranychus urticae* Koch.) широко распространен в зоне как вредитель ягодных культур: земляники, малины, черной и красной смородины, крыжовника. Резервируется на крапиве, яснотке, клевере. Взрослые клещи длиной до 0,5 мм, зеленовато-желтого цвета, округло-овальной формы, имеют четыре пары ног, выделяют паутину. Развиваются в нескольких поколениях в году. Повреждают взрослые листья. Признаки появления клеща на листьях — светло-желтые точки, которые впоследствии сливаются. Сильноповрежденные листья засыхают и преждевременно осыпаются. Вспышки размножения клеща отмечаются в сухие периоды лета. Численность клеща резко возрастает в мае — июле, особенно на легких супесчаных почвах, бедных запасом влаги. Клещи заселяют сначала раносозревающие сорта земляники (Ранняя Махерауха, Внучка, Жемчужница и др.), затем позднеосозревающие (Фестивальная, Зенго-Зенгана).

Зимующие формы паутинного клеща появляются в конце лета, уходят в зимовку в сентябре — октябре. Зимуют взрослые самки под сухими отмершими листьями и другими растительными остатками.

Меры борьбы. До начала вегетации на плантации собирают сухие листья и сжигают их.

Систематически уничтожают сорняки, устраняют избыточное загущение насаждений.

Земляничную рассаду обеззараживают термическим способом, для чего рассаду помещают в сетчатые ведра и погружают на 12—13 мин в кадку с водой, нагретой до 40°C. После прогревания рассаду высаживают на плантацию и организуют надлежащий уход.

На сильнозараженных участках подкашивают и уничтожают листья после сбора урожая.

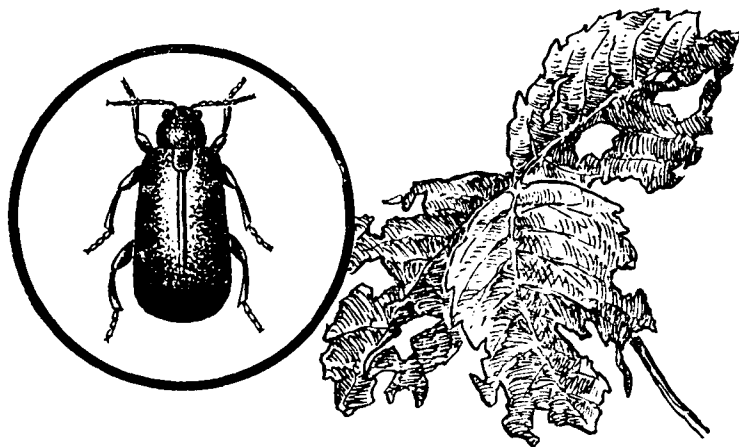
Весной до цветения и после сбора урожая землянику опрыскивают 0,2—0,3%-ной эмульсией кельтана.

Для защиты земляники от клеща большое значение имеет борьба с сорной растительностью на плантации и вокруг нее.

При сильном заражении участка обрабатывают растения по спящим почкам 1,0%-ным раствором нитрафена или 0,5%-ным раствором ДНОК. Опрыскивают ядохимикатами в фазу бутонизации и после сбора урожая ягод

одним из препаратов: 0,2%-ным карбофосом, 0,2%-ным кельтаном, 0,2—0,3%-ным эфирсульфонатом, 0,2—0,3%-ным метафосом. На маточниках земляники против клещей применяют 0,3%-ный раствор тиодана, а в индивидуальных садах — отвар табачной пыли или отвар из стеблей томатов, стручкового перца, а также раствор, состоящий из 50 г хозяйственного мыла и 50 г стиральной соды.

Земляничный листоед (*Galerucella Groeth*). Широко распространен в Северо-Западной зоне. Питается листья-



Р и с. 2. Земляничный листоед

ми культурной и дикой земляники, клубники, а также сорных травянистых растений из семейства розоцветных — таволги, лапчатки, гравилата.

Земляничный листоед (рис. 2) — это жук длиной не более 4 мм, буровато-желтого цвета, а темя, задняя грудка, брюшко у него черные.

Яйцо шаровидное, слегка овальное. Сначала яйцо ярко-желтое, затем становится желтовато-розовым. Листоед откладывает яйца в углубление листа, которое накануне выгрызает самка. Личинки питаются на нижней стороне листовой пластинки и скелетируют их.

Куколки находятся под кустами земляники в почве на глубине 1—1,5 см. Листоед имеет одно поколение в году.

Симптомы повреждения — соскабливание эпидермиса или кожицы с нижней стороны молодых развернувшихся листьев. Нередко жуки выгрызают на листьях сквозные дырочки, которые сливаются и образуют окна. Кроме того, жуки обгрызают кожицу на листьях, черешках, чашелистниках и лепестках. Размножается жук на землянике, которая растет на лесных полянах. Нередко листоед уничтожает до 40—60% листовой поверхности листьев земляники, причем количество поврежденных им растений может достигать до 75—80%. В таких случаях наблюдается потеря почти половины урожая ягод земляники. Особенно опасны повреждения жука на молодых маточных плантациях земляники, где растения высаживают 90×90 и 120×120 см. Поврежденные растения медленнее развиваются, рассада от них укореняется слабо, уступает по товарным показателям здоровой.

Меры борьбы. Соблюдают правила агротехники по возделыванию земляники. В период выхода жуков с мест зимовки и до цветения землянику обрабатывают хлорофосом (20 г на 10 л воды). При массовом появлении молодых жуков опрыскивают и после плодоношения (конец июля — начало августа).

Картофельная, или болотная совка (*Hydraecia nigrisea* Esp.), она же лиловая яровая совка. У бабочки передние крылья серовато-желтые с красноватым оттенком. На каждом из передних крыльев имеются коричневые поперечные линии, круглое пятно; задние крылья ло-желтого до мясисто-красного с красноватой полоской. Бабочки в размахе крыльев достигают 28—40 мм, самки крупнее самцов.

Яйцо полушаровидное 4—6-угольное, сначала оно желтовато-белой окраски, а позднее приобретает розоватую. Длина взрослой гусеницы 40—45 мм, цвет тела от светло-желтого до мясисто-красного с красноватой полоской вдоль спины. Голова рыжая, без рисунка, грудной и анальный щиты бурые. Куколка желто-бурая, длиной 17—25 мм, кремалер с двумя выростами, булавовидно расширенными на концах, и шестью слегка расширенными на концах щетинками.

Гусеницы отрождаются в середине мая, короткий период питаются на листьях злаков и в их стеблях, затем переходят на толстостебельные растения, имеют 5—6 возрастов. Окукливаются гусеницы в почве на глубине 5—

15 см вблизи поврежденных ими растений, начиная с первых чисел июля до начала августа.

Гусеницы картофельной совки поражают более 50 видов растений из 20 семейств: из культурных растений — картофель, томаты, ячмень, ревень, кукурузу, малину и землянику, особенно в пониженных увлажненных местах.

На землянике совка повреждает различные органы: цветы, побеги, листовые черешки, завязи, созревающие ягоды. Самое опасное — это повреждение корневища. Гусеницы внедряются в растение около корневой шейки, выгрызают сердцевину корневища, прокладывая в нем ход. Поврежденные растения засыхают. Внешние симптомы увядания растений земляники напоминают поражение их корневыми гнилями, вызываемыми грибами из родов *Verticillium*, *Fusarium*, *Phytophthora*. По краям листьев сначала появляются некрозы. Позже листья и черешки приобретают темно-бурую окраску, нередко даже и темно-бордовую. Сначала поражают взрослые периферийные листья, а затем и центральные. Куст оседает, разваливается и как бы прижимается к земле. При поражении растений грибом на поперечном срезе корневища заметно потемнение сосудов, чего не бывает у здоровых растений. Гусеница картофельной совки выгрызает ходы в корневище, корневой шейке и в черешках листьев.

Меры борьбы. Соблюдают севообороты и пространственную изоляцию культур, повреждаемых совкой, проводят борьбу с сорняками на посадках земляники и прилежащих участках; против гусениц совки обрабатывают землянику перед началом цветения 1%-ной суспензией энтобактерина-3; против бабочек (в июле — августе) опрыскивают растения 1%-ным раствором хлорофоса; в индивидуальных садах рекомендуется применять настом и огвары табачной пыли, хвоя, стеблей томатов.

Земляничная листовертка (*Ancyliis comptana* Freel.). Широко распространена в Северо-Западной зоне.

Бабочка листовертки в размахе крыльев достигает 11—15 мм, цвет крыльев красновато-коричневый, вдоль заднего края передних крыльев имеется полуовальное пятно.

Молодые гусеницы зеленовато-серые, с коричневой головой и щитком; взрослые — серовато-коричневые, со светло-коричневыми бородавками. Голова, грудной и анальный щетки блестящие, черные. Яйца прозрачные,

мелкие, гусеницы откладывают их поодиночке с нижней стороны листьев. Зимуют на листьях яйца, а иногда и молодые гусеницы. Гусеницы повреждают листья. В молодом возрасте они склетируют листья снизу — у основания срединной жилки. Взрослые выгрызают отверстия на листовых пластинках, иногда перегрызая срединную жилку листа. Поврежденные листочки по 2—3 скрепляют паутиной.

Листочки, бутоны и цветки земляники помимо земляничной листовертки обгрызают многоядные гусеницы смородинной, розанной листоверток и зимней пяденицы.

Меры борьбы. Собирают и сжигают старые листья поздней осенью или весной до начала вегетации растений, после сбора ягод опрыскивают хлорофосом или карбофосом 0,2%-ной концентрации.

Щетинистый, или гребенчатоусый, земляничный пилильщик (*Cladus pectinicornis* Geoffr). Повреждает листья. Молодые личинки склетируют листья с нижней стороны, взрослые выгрызают отверстия между боковыми жилками. Взрослые пилильщики черного цвета, длиной до 7 мм, брюшко широкое, голени и лапки желтые. Взрослые личинки длиной 10—12 мм, бледно-зеленого цвета с семью парами ног. Голова личинки желтовато-коричневая с темным пятиугольным пятном на середине лба. Яйца белые, овально-вытянутые, размером до 0,8 мм. Во время кладки самка размещает яйца поодиночке в средней жилке или в черешке листа. Развивается в двух поколениях. Личинки летом окукливаются у основания черешков земляники, а осенью — под сухими листьями, мусором. Пилильщик любит сухие, открытые, хорошо прогреваемые места. Численность пилильщика заметно снижает муха-тахина (*Ptychomyia selecta* Mup.) Мухи прикрепляют свои яйца (одно—три яйца) на спинку личинки пилильщика. Вблизи лесополос численность мухи бывает особенно высокой. На таких участках гибель личинок пилильщика может достигать до 70%.

Землянику повреждает также и земляничный пилильщик. Его личинки выгрызают на листьях земляники овально-вытянутые сквозные дырочки с ровными краями. На землянике бывает особенно много личинок в период цветения и образования завязей.

Меры борьбы. Регулярно рыхлят в междурядьях почву. Убирают старые листья. Опрыскивают 0,2—0,3%-ным хлорофосом в фазы начала бутонизации, полной

бутонизации и после сбора ягод, а также в середине августа.

Слюнявка-пенница (*Phylaeenus spumarius* L.) сильно вредит землянике. Во влажные годы отдельные плантации бывают сплошь заражены пенницей.

Взрослые насекомые зеленоватого цвета, хотя окраска их варьирует от светло-желтой до серой. Длина тела достигает 8—10 мм, самцы мельче самок.

Личинки при отрождении бывают белого цвета, а затем зеленовато-желтого. Личинки выделяют пенистую слюноподобную жидкость, которая предохраняет их от подсыхания.

Яйца желто-оранжевого цвета. Самки откладывают яйца в ткань листовых черешков и молодых цветочных стеблей земляники.

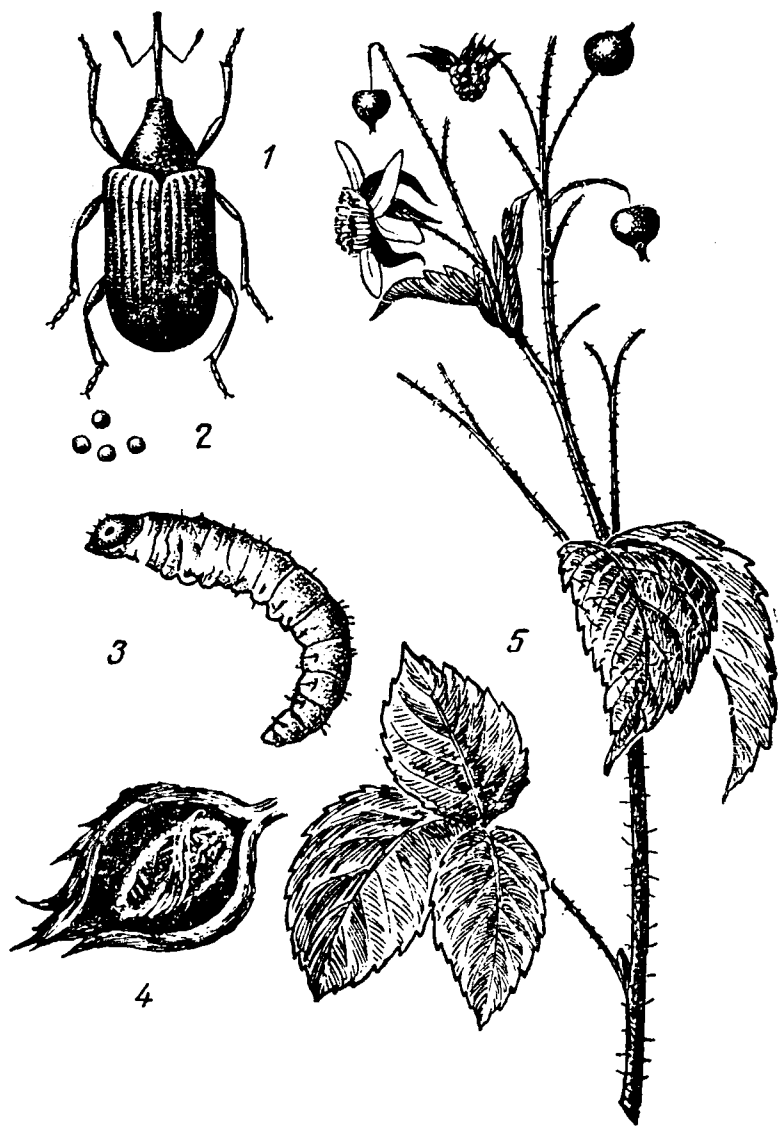
Зимует цикадка в фазе яйца.

Меры борьбы. Избегают загущения посадок земляники. Не допускают стояния воды в междурядьях. Опрыскивают растения 0,2%-ным карбофосом в момент отрождения личинок весной и в период бутонизации или опыливают растения земляники табачной пылью. В индивидуальных садах против пенницы применяют мыльные растворы: 200 г хозяйственного мыла на 10 л воды.

Землянично-малинный долгоносик-цветоед (*Antonomus rubi* Hbst.).

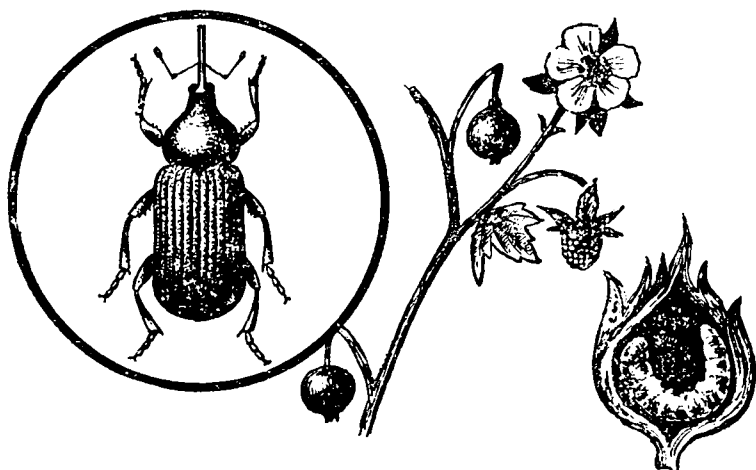
Размер жука 2,5—3 мм, тело черного цвета с коричневым оттенком, хоботок тонкий, длинный, слегка изогнутый, усики коленчатые, булавовидные (рис. 3 и 4). Повреждает листья и бутоны. Весной и осенью жуки фигурно объедают листья. Самки откладывают яйца в бутоны, а затем подгрызают цветоножку, бутон опадает. В бутоне из яйца развивается личинка. Для окукливания личинка уходит в почву. Новое поколение жука появляется в августе, оно питается листьями земляники, малины и уходит на зимовку.

Меры борьбы. Лучший срок борьбы с долгоносиком — это период появления первых бутонов летом и после сбора урожая ягод. Изолируют посадки земляники и малины, перепахивают междурядья, опрыскивают 0,2—0,3%-ным раствором хлорофоса. В индивидуальных садах используют раствор горчицы: 200 г горчицы разводят в 10 л теплой воды и опрыскивают растения. Затем жуков собирают на мешковину или полиэтилен, расстеленный вокруг гряд, и уничтожают.



Р и с. 3. Землянично-малинный долгоносик:
 1 — жук; 2 — яйца; 3 — личинка; 4 — куколка в бутоне; 5 — повреждение бу-
 тонов

Самые высокие урожаи ягод получают на плантациях, заложенных оздоровленной сортовой рассадой. Такую рассадку выращивают на специализированных маточниках. При соблюдении всех правил ведения маточников выход здоровой стандартной рассадки уже в первый год эксплуатации плантации составляет 200—300 тыс. шт. с 1 га, а во второй год — 300—500 тыс. шт. и более. Дополнительные затраты на выращивание оздоровленной рассадки в специальных маточниках окупаются за счет прибыли, полученной от повышения урожая на 1,2—1,5 ц/га.



Р и с. 4. Землянично-малинный долгоносик-цветосд

Под маточники отводят участки, защищенные от ветра, удаленные на 2 км от товарных плантаций и расположенные ближе к водоемам. Почва должна быть средней плотности, с благоприятным водным режимом. В качестве предшественников нельзя использовать землянику, картофель, томаты, так как они могут быть источником инфекции.

Под предпосадочную вспашку вносят навоз или торфскопост (100 т/га), суперфосфат (3,5—4 ц/га) и сернокислый или хлористый калий (2—2,5 ц/га).

Для закладки маточников отбирают хорошо развитую рассадку. Обеззараживают ее термическим или химическим методом. Термическое обеззараживание —

прогревание рассады в горячей воде при температуре 46—47°C в течение 15 мин. При химическом способе применяют хлорофос 0,5%-ной концентрации, кельтан — 0,3%-ной. В рабочий раствор (на 100 л воды берут 500 г хлорофоса и 300 г кельтана из расчета на 1000 растений) погружают на 5 мин реечные ящики с рассадой (в каждом из которых должно быть 200—300 растений). Затем рассаду вынимают, укладывают на реечные стеллажи неплотным слоем для стекания раствора. Через 10 мин промывают ее водой из лейки, пикируют на гряды для предварительного укоренения на три недели, причем в первую неделю ежедневно поливают. После укоренения рассаду высаживают на маточник. Делают это осенью (в первой половине сентября) или рано весной. Сажают рассаду квадратным способом с расстоянием 0,9×0,9 или 1×1 м (10—12 тыс. шт. на 1 га). Высаженные растения мульчируют торфом — по 2 кг на 1 куст (20—25 т/га).

Весной и в середине лета (в начале активного роста усов) проводят подкормку азотными удобрениями — аммиачной селитрой и навозной жижей. Норма аммиачной селитры при каждом внесении составляет 1,5—2 ц/га. Для подкормки навозной жижей коровяк сброживают (4 ведра на 100 л воды), затем разбавляют водой (1 часть коровяка на 5 частей воды). Этот раствор вносят из расчета 1 ведро на 5 кустов. Для усиления усобразования в период бутонизации 2 раза удаляют цветоносы и бутоны. Усы выращивают по системе блоков и лент.

Для лучшего укоренения усов и образования хорошей корневой системы почву на площади блоков или лент мульчируют слоем торфа 3—4 см. Мульчирование предохраняет корневую систему маточных растений от подмерзания при позднем выпадении снега.

В засушливую погоду маточники поливают способом дождевания из расчета 300—400 м³/га воды.

Необходима сортовая апробация маточников: все сортовые примеси с плантации удаляют.

Заготавливают рассаду в маточниках в течение двух лет, а затем систему оздоровления проводят в новой ротации.

Мероприятия по борьбе с вредителями в маточнике

Для предохранения маточника от вредителей его изолируют от остальных насаждений и дикой травянистой растительности защитной полосой шириной 2,5—3 м, которую очищают от сорняков, постоянно рыхлят и не реже одного раза в 3—4 недели опрыскивают 3—5%-ным нитрафеном или 1—2%-ным ДНОК, 5%-ным железным купоросом, или 1%-ной хлорной известью.

При входе на участок кладут дезоматы, которые 2—3 раза в неделю обрабатывают хлорной известью.

На выявление клещей растения обследуются 3—5 раз за вегетационный период. Для лабораторного анализа берут от 100 до 200 молодых листочков, чтобы обнаружить земляничного клеща, и такое же количество старых листьев, на которых обычно развивается паутистый клещ.

Таблица 1

ЗАЩИТА МАТОЧНИКОВ ЗЕМЛЯНИКИ

Фенофаза	Вредители	Меры борьбы
Начало отрастания растений (май)	Клещи, нематоды	Тиодан 0,2%-ный или кельтан 0,3%-ный, или карбофос 0,3%-ный, или кельтан 0,2%-ный + хлорофос 0,2%-ный
Начало роста усов (июнь)	Клещи, нематоды и земляничная нематода	То же
Период массового усообразования (июнь)	Клещи, пилильщики, нематода, листоеды, гусеницы совок	Прочистка и удаление растений, пораженных нематодой, картофельной совкой
За 2 недели до заготовки усов	То же	Тиодан 0,2%-ный или кельтан 0,3%-ный, карбофос 0,3%-ный, или кельтан 0,2%-ный + хлорофос 0,2%-ный

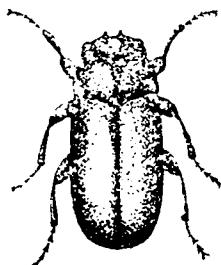
МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЗАЩИТЕ ПЛОДОНОСЯЩЕЙ ЗЕМЛЯНИКИ ОТ ВРЕДИТЕЛЕЙ

Фаза развития растений	Главнейшие вредители	Рекомендуемые мероприятия	Примечание
Начало роста после вы- хода из-под снега	Яйца и личинки клещей листоверток, пенни- цы	Прочистка насаждений от су- хих и отмерших листьев. После удаления листьев — опрыскивание 0,2%-ным карбофосом или смесью его с 0,2%-ным хлорофосом	Один раз в три года можно опрыскивать землянику 1%-ным нитрафеном
Начало бутонизации	То же, и пилильщик, землянично-малинный долгоносик, карто- фельная совка	Опрыскивание 0,2%-ным хло- рофосом с добавлением 0,2%-ного карбофоса или 0,2%-ного кельтана; 0,7%- ной коллоидной серой	Против долгоносика по- могает раствор гор- чицы в теплой воде (200 г на 10 л воды)
Полная бутонизация	То же	То же	В случае высокой за- раженности растений
После сбора урожая ягод	Клещи, листовертки, пилильщики, совка	. .	То же

Выявление нематод проводят путем обследования растений не менее 3 раз в течение сезона.

Больные и ослабленные растения складывают в яму, удаленную от участка, и поливают хлорной известью. Все орудия труда хранят в отдельной полевой будке.

При завозе усов на маточниках необходимы новые ящики и ножи: старые используют лишь после дезинфекции их 1%-ным раствором нитрафена (табл. 1, 2).



Вредители малины

Малина является кустарниковым ягодным растением. Главное ее отличие от других кустарниковых ягодников заключается в том, что ее надземные побеги никогда не бывают старше двух лет. В этот период на побеге развиваются листья. Листья непарнопернстые с 3 или 5 листочками. В пазухе каждого листа закладываются две почки — основная, а под ней по вертикали — резервная. Сильно развитые почки располагаются в средней части побега.

У обычных сортов малины однолетний побег не имеет разветвлений. Если же побег во время роста обрезать или прищипнуть, то можно вызвать появление боковых побегов в первый год жизни основного побега. Боковые разветвления на однолетнем побеге образуются естественным путем у ремонтантных сортов малины. На их боковых побегах возникают цветки и плоды в осеннее время. После плодоношения верхушки побега и боковые его ответвления отмирают.

Перезимовавшие побеги малины уже не растут в длину и ширину. Из основных пазушных его почек образуются побеги вегетативные и генеративные различной длины. Запасные почки прорастают редко. Самые урожайные плодовые веточки располагаются на побеге на высоте 60—150 см от земли. Верхушечные почки дают короткие плодовые веточки с небольшим количеством цветков и мелкими ягодами. В нижней части побега образуются сильные плодовые ветки, но их продуктивность снижается вследствие затенения.

Малина начинает цвести в июне. Первые цветки появляются в верхней части побега, затем в средней и нижней частях. Первыми в соцветии распускаются вер-

хушечные цветки. Созревание ягод наступает обычно через месяц после цветения. Цветки малины обоеполые, самоопыляющиеся, поэтому урожайность бывает стабильной при посадке сразу нескольких сортов. Плод — сборная костянка. В зависимости от сорта костянок может быть до 76 шт. Костянки соединены между собой и прикреплены к разросшемуся мягкому белому плодоложу; у созревших ягод малины цветоложе отделяется от костянок. Окраска ягод у малины может быть красная, светло-красная, темно-красная, желтая, кремовая в зависимости от сорта.

После плодоношения двулетние побеги малины засыхают и осенью отмирают, вместо них в год плодоношения вырастают побеги замещения и корневые отпрыски.

Подземная часть малины состоит из корневища, или подземного стебля, и придаточных корней. Придаточные корни отходят от корневища и растут в поверхностном слое почвы.

В середине лета на корневище и корнях закладываются придаточные почки и развиваются зачатки побегов. Растут они медленно, не достигая к осени поверхности почвы, и остаются в земле в виде этиолированных проростков с небольшими чешуйками-листочками длиной 4—8 см. На следующий год весной эти побеги прорастают медленно и неодновременно. Растут они все следующее лето. Наиболее ценные побеги — это те, которые появились ранней весной. Они различаются между собой. Побеги замещения развиваются у основания двулетней плодоносящей ветви из почек молодого корневища, а корневая поросль возникает из придаточных почек на корнях. Основная масса корней малины располагается в слое почвы от 10 до 30 см.

Продолжительность жизни плантации малины зависит от сорта, почвенно-климатических условий, способов ее культуры и своевременной борьбы с вредителями и болезнями. В зоне умеренного климата плантации малины более долговечны. Полосный способ выращивания малины почти в 2 раза удлиняет срок ее продуктивной жизни по сравнению с кустовым.

Малина не переносит ни длительной засухи, ни длительного переувлажнения. При выпадении снега на талую почву стебли малины могут подопреть. Малина не выносит сильных холодов, ее побеги подмерзают в суровые малоснежные зимы. Наиболее зимостойкие сорта:

Вислуха, Турнер, Кинг, Павловская, Мальборо, Ранняя сладкая, Шпанка, Никольская, Слава Украины и др. Лучшими по урожайности являются следующие сорта: Новость Кузьмина, Мальборо, Латам, Калининградская, Павловская и др.

Малина отличается высокими вкусовыми и технологическими качествами ягод, скороплодностью, ежегодной урожайностью, выносливостью к низким температурам, быстрой окупаемостью затрат на создание новых плантаций. Малина — хорошее медоносное растение. Положительной биологической способностью малины, ценной для пчеловодства, является продолжительность ее цветения.

Малину повреждает большое число вредителей.

Она имеет общих вредителей с другими ягодными культурами, особенно с земляникой. Это обстоятельство необходимо учитывать при планировании посадок новых плантаций малины и земляники, и не располагать их рядом друг с другом. Желательно посадки малины удалять от земляники на расстоянии 2 км.

Степень повреждения малины отдельными вредителями неодинакова в разных районах ее выращивания. Это обусловлено определенными природными условиями и хозяйственной деятельностью человека: наличием больших массивов дикой малины или других видов рода малины и ежевики, растений семейства розоцветных.

Корневая система малины повреждается личинками майского и июньского жуков, а также садового хруща. Особенно опасны их повреждения для молодых насаждений малины в засушливые периоды весны и лета, когда личинки начинают питаться сочными корневищами растений, в результате они вянут и засыхают. Корневища малины поражают гусеницы подгрызающих совок, например, гусеницы болотной совки.

Майский (*Melolontha hippocastani* Fabr.) и **июньский** (*Amphimallon solstitialis* Z.) жуки распространены повсеместно в европейской части СССР, встречаются и в Сибири.

Майский жук черного цвета, переднеспинка в густых волосках, по краям брюшка белые треугольники. Надкрылья красновато-бурые с пятью продольными ребрышками, покрытыми волосками; усики десятичлениковые, у самцов отросток на конце брюшка (пигидий) на вершине расширенный и закругленный. Размер тела до-

стигает 20—23 мм. У личинок на брюшной стороне последнего сегмента расположена поперечная анальная щель и два дугообразно-продольных ряда мелких конических щетинок (по 25—30 шт. в каждом). С двух сторон от шипиков имеются изогнутые щетинки. Взрослые личинки бывают длиной около 60 мм.

Цикл жизни у жука проходит в течение четырех-пяти лет. Зимуют жуки и личинки в почве. Жуки появляются весной (конец апреля — май), питаются листьями деревьев. Самки весной откладывают яйца на глубину 10—15 см, всего около 70 шт. Личинки отрождаются через 20—40 дней и живут в почве. Сначала питаются перегноем и тонкими корешками, после первой зимовки повреждают более толстые корни. Они окукливаются. На третий-четвертый год жуки остаются зимовать в почве и вылетают из нее весной.

Жук селится в хорошо прогреваемых местах с достаточным количеством влаги, рыхлыми песчаными почвами, на старых лесосеках, полянах. На юге в засушливых районах жуки выбирают затененные места под пологом деревьев.

В течение лета большинство личинок живет в почве на глубине 5—20 см, зимуют они на глубине 1 м и более. Личинки старых возрастов при значительной численности сильно подгрызают корни малины, в результате чего растения увядают.

Жуки питаются листьями и хвоей на деревьях; личинки первых возрастов — гниющими остатками растений, взрослые — корневищами и даже стеблями различных растений. Растения малины увядают куртинами. На корневищах можно видеть личинок хруща среднего и старшего возраста.

Июньский жук распространен повсеместно.

Цвет надкрыльев светло-желтый с четырьмя продольными ребрышками. Золотистые густые волоски покрывают брюшко, грудной щит, грудь и основания надкрыльев. Усики девятичлениковые с трехчлениковой булавой. Размер жука до 15 мм. Длина личинок может достигать 45 мм. На последнем сегменте брюшка у них имеется трехлучевая анальная щель и два параллельных ряда мелких шипиков (по 10—14 шт. в ряду). Ряды шипиков расходятся в стороны у анального отверстия. Жук имеет 2—3 летние генерации. Личинки развиваются в почве. В теплое время года передвигаются в пахотном

слое в поисках пищи. В засушливые периоды внедряются у корневой шейки корневища и в стебли малины.

Селится жук на хорошо прогреваемых задерненных почвах вблизи хвойных лесов; в южных районах предпочитает затененные участки.

Характер повреждений корней малины аналогичен повреждениям, вызываемым личинками майского жука.

Садовый хрущак (*Thyllopertha horticola* L.). Жуки длиной 9—12 мм, зеленовато-черного цвета, голова и грудной щит — металлически-зеленые, надкрылья — красновато-бурые, опушенные. Личинки длиной до 30 мм. У них два ряда щипиков, на концевом сегменте располагаются не дугообразно, а расходятся книзу.

Хрущак имеет одногодичный цикл развития. Обитает по берегам рек с наличием ив и других древесных пород, в том числе и плодовых.

Основной вред причиняет жук. Питается весной и в начале лета листьями и цветками малины.

Меры борьбы. Уничтожают запас вредителей в почве до высадки растений малины. В почву вносят органические удобрения — в дозе 50—100 т/га навоза или торфонавозного компоста, или ТМАУ. Весной и летом участок держат под черным паром, многократно культивируют. В почву против личинок хрущей добавляют гексахлоран полосным методом при помощи переоборудованных сеялок СЛ-4. У нее оставляют один дисковый сошник и маркер.

Ядохимикаты вносят на глубину 10—12 см. Расстояние между лентами должно быть 140 см. На паровом поле используют 12%-ный дуст ГХЦГ или 25%-ный порошок на фосфоритной муке в дозе 25 кг/га.

В индивидуальных садах для уничтожения личинок хрущей почву в рядах поливают 0,2—0,3%-ным раствором хлорофоса (20—30 г на 10 л воды).

Против жуков, особенно садового хрущика, эффективны опрыскивания растений хлорофосом или карбофосом в концентрации 0,1—0,2% по препарату.

Шипобедренный долгоносик (*Phyllobius calcaratus* F.) объедает ножку малины в нескольких местах стебля и вызывает усыхание листьев. У малинной стеклянницы побеги повреждают гусеницы. Они светло-желтые с бурой головой, имеют 16 ног. Гусеницы делают ходы в сердцевине побега, забивая их паутиной с червоточной.

Малинная златка (*Agrilus aurichalcens* Redtb.) опасна для малины в некоторых местах ее ареала. Белые безногие личинки жука проседают ходы под корой в сердцевине. Повреждает стебли малины.

Малинная стеблевая муха (*Chortophila dentiens* Rand.) при массовом размножении может уничтожить до 40% побегов.

Мушка длиной до 0,5 см, серого цвета; яички белые; личинки удлинено-овальные, беловатые. Зимует в насаждениях малины в верхнем слое почвы в фазе личинки в ложнококоне. Вылетают мухи в мае в средней полосе европейской части РСФСР, это совпадает с началом отрастания побегов малины. Яйца муха откладывает в пазухи у основания верхушечных листьев. Личинки внедряются под кожицу побега, прокладывают там ходы, спускаются вниз, образуя спиральный или кольцеобразный канал. Верхушка поврежденного побега отмирает. Личинки проделявают в сердцевине побега ход до самого его основания. В почву муха уходит к моменту цветения малины.

Малинная муха распространена очагами. Например, в Ленинградской области много лет ее повреждения отмечаются на малине в двух местах: на Карельском перешейке и в Лужском районе, преимущественно на сорте Новость Кузьмина.

Меры борьбы. Вырезают и удаляют пораженные побеги; перекапывают почву весной и осенью. Мульчируют почву слоем 8—10 см. Во время лета мухи малину опрыскивают 0,1—0,2%-ным раствором хлорофоса или карбофоса (по 30%-ному препарату).

При сильном заражении мухой небольших малинников почву поливают теми же препаратами, дозировку их увеличивают на 0,1—0,05%. В жаркую погоду малину обрабатывают ядохимикатами только после предварительного полива ее водой во избежание ожогов.

Малинная орехотворка (*Diastrophus rubi*) встречается во многих районах возделывания малины в СССР и в соседних странах Европы. Это насекомое принадлежит к отряду перепончатокрылых. Взрослое насекомое длиной 2—2,8 мм, черно-бурого цвета, усики и ноги красно-желтые. Самка откладывает яйца в молодые побеги малины и ежевики. Личинки белого цвета. Они повреждают ткани побегов и черешки листьев, образуя в них камеры или галлы. Весь цикл развития насекомого проходит внутри

камеры. Оукливаются личинки весной. Вылетает орехотворка в июне.

Меры борьбы. Вырезают побеги с галлами орехотворки осенью или ранней весной. Во время лета насекомого опрыскивают малину 0,2%-ным раствором хлорофоса или карбофоса (по 30%-ному препарату) из расчета 600 л/га жидкости.

Стеблевая малинная галлица (*Lasioptera rubi* Heeg.).

Повреждает стебли малины и ежевики.

Длина тела взрослого насекомого достигает 2,2 мм. Усики самца состоят из 20—21 члеников, у самки — из 21—25.

Личинки развиваются в веретеновидных утолщениях стеблей малины и ежевики.

У галлицы одногодичный цикл развития. Зимует на стеблях в стадии личинки. Оукливается в конце весны и даже в начале лета. Перед интенсивным отрастанием побегов вылетает галлица. Откладывает яйца у основания почек молодых побегов. Личинки внедряются в камбиальный слой побега и вызывают разрастание его в виде шероховатых галлов длиной 2—4 см. Галлица встречается очагами. В Ленинградской области она много лет наблюдается в западных и в южных районах на сорте Новость Кузьмина; отмечены повреждения в совхозе «СкреблOVO» сорта Прогресс. Широко распространена галлица в индивидуальных садах Сланцевского района.

Меры борьбы. Осенью и весной вырезают и удаляют побеги с плантации, затем их обязательно сжигают. В момент лета галлицы насаждения малины опрыскивают 0,1—0,2%-ным карбофосом или хлорофосом по 30%-ному концентрату. Лучший срок обработки — начало роста молодых побегов малины.

Побеговая галлица (*Phomassiniane theobaldi* Barn.) — опасный вредитель малины.

У взрослого насекомого этого вида в отличие от стеблевой малинной галлицы у основания лапок заметно согнуты коготки. Длина выдвинутого яйцеклада самок равна длине брюшка (до 2,5 мм). Крылья равномерно покрыты волосками. Щупики имеют четыре членика. Систематическим признаком личинок является наличие хорошо развитых двучленистых усиков, причем длина второго членика почти в 3 раза превосходит ширину в основании. Грудная вилка, или лопаточка, у личинки двузубчатая,

зубцы на вершине тупые, рукоятка слабо склеротизована, в основании не расширена.

Личинки вызывают отмирание коры у побегов малины и ежевики и усыхание всего побега.

Галлица развивается в двух поколениях. Зимуют личинки под кустами малины и ежевики в почве на глубине 2—4 см. Окукливаются весной, когда почва прогревается до 13°C. Вылет первого поколения совпадает с началом интенсивного роста молодых побегов. Яйца откладываются у основания листа под кору побега. Личинки питаются в камбиальном слое побега.

Сильно поражаются почти все районированные сорта, особенно ремонтантные, у которых побеги долго остаются сочными и зелеными, например у сорта Прогресс.

Повреждения побегов малины галлицей способствуют проникновению в ткани растения возбудителей грибных заболеваний: пурпуровой пятнистости и гриба *Leptosphaeria coniothyrium* F., вызывающих усыхание побегов. Распространение побеговой галлицы в новые районы происходит с посадочным материалом в стадии личинки. Закладывать новые плантации зараженным и необеззараженным материалом не следует, ибо это приводит к сильному поражению побегов галлицей в первые же годы закладки новых насаждений малины.

Меры борьбы. На промышленных плантациях, маточниках и в питомниках весной в момент начала отрастания побегов малины против вылетающих галлиц в почву вносят 12%-ный dust ГХЦГ в дозе 25—30 кг/га. Против взрослых галлиц малину обрабатывают в фазе бутонизации 0,1—0,2%-ным карбофосом или хлорофосом (по 30%-ному препарату). Обработку малины повторяют после сбора ягод. Не плодоносящие плантации малины обеззараживают не менее 3 раз за сезон.

При заготовке саженцев малины для продажи и закладки новых плантаций корни обмывают в проточной воде, а затем обмакивают в глиняной болтушке. На ведро болтушки добавляют 50 г 12%-ного dustа ГХЦГ.

Очаги инфекции галлицы на полях питомника уничтожают следующим образом. Поле питомника трехлетнего использования после выкопки саженцев перепахивают с оборотом пласта без огрехов. На поле питомника двухлетнего пользования после заготовки саженцев ранней осенью или весной в почву вносят 25—30 кг/га 12%-ного dustа ГХЦГ; почву боронуют. Хороший результат полу-

чают при внесении ядохимикатов культиватором-растениепитателем. Дуст применяют одновременно с минеральными удобрениями (12%-ный дуст ГХЦГ можно заменить 25%-ным дустом ГХЦГ на фосфоритной муке в дозе 20—25 кг/га).

На полях питомника с однолетними растениями малины дуст ГХЦГ добавляют в междурядья (по способу, описанному выше).

В индивидуальных садах галлицы уничтожают различными способами: вырезают и сжигают сухие и сильно поврежденные побеги, весной перекапывают почву, мульчируют ее перепревшим навозом, торфом, либо хвоей и древесными опилками, но слой мульчирования должен быть не менее 6—10 см.

В момент отрастания побегов малины допускается полив почвы 0,2—0,3%-ным раствором хлорофоса или карбофоса (по 30%-ному препарату), чтобы ликвидировать вылетающие галлицы. Химическую обработку малины от галлиц проводят и после сбора ягод для уничтожения их летних поколений. На 10 л воды расходуют 25—30 г (одну столовую ложку) хлорофоса или карбофоса (по 30%-ному препарату).

Бутоная галлица (*Contarima rubicola* Rubs). Этот вид галлиц встречается на старых запущенных малинниках во многих почвенно-климатических зонах СССР. Взрослые галлицы размером 1,8—2,3 мм имеют прозрачные крылья, иногда с редкими волосками. Коготки лапок простые. Яйцеклад очень тонкий. Десятый тергит брюшка двуплостной.

Личинки белого цвета, головная капсула слабо выражена. Второй членик усика личинки на вершине закруглен, его длина в 2 раза превышает ширину членика у основания. Лопаточка двузубчатая. Зубцы короткие.

Личинки повреждают бутоны, которые остаются закрытыми и опадают. Личинки окукливаются в почве. Развивается бутоная галлица в одном поколении.

Меры борьбы — те же, что и с побеговой галлицей.

Малине большой вред причиняет **землянично-малинный долгоносик**. Его морфология, биология и меры борьбы описаны в разделе «Вредители земляники».

Малинный жук (*Byturus tomentosus* F.).

Жук (рис. 5) серовато-черного цвета, длиной около 4 мм. Личинки светло-желтого цвета, длиной до 7 мм,



Р и с. 5. Малинный жук:
 1 — взрослый жук; 2 — яйцо; 3 — личинка; 4 — куколка; 5 — плод, поврежденный личинкой жука; 6 — листья и ягоды, поврежденные жуками и личинками

сильно выражен сегмент. Зимуют молодые жуки и частично личинки в почве в земляных колыбельках на глубине 5—25 см. Из почвы жуки выходят обычно в середине мая, когда верхний слой почвы прогревается до 12°C. Они сначала питаются в цветках плодовых растений, выедают в них тычинки и пыльцу. Когда появляются бутоны малины, жуки объедают их.

Самки откладывают до 50 яиц в цветки между тычинками и пестиками. Личинки питаются в плодоложе, объедают и костянки. Они живут в ягодах до созревания, а затем уходят в почву для окукливания. Жук имеет одно поколение.

Малинный жук — один из основных вредителей малины в лесной зоне, где он ежегодно повреждает более 15% урожая; в Новгородской, Калининградской, Вологодской областях — более 15% ягод на культурных малинниках. Первичным местообитанием жука является лесная малина. Например, в лесах Калининской области под малиной занято около 45 тыс. га. Она растет и плодоносит на вырубках 3—10 лет. Малинный жук накапливается там в огромных количествах. С ягодами личинки жука заносятся в окрестные села. Аналогично распространяется жук и в Архангельской области, Коми АССР, в Ленинградской и Московской областях и Западной и Восточной Сибири.

Меры борьбы. Ягоды, поврежденные жуком, собирают в корзины с дном, обшитым плотным материалом или полиэтиленом; уничтожают личинки.

Почву под кустами перепашивают, что помогает снизить зимующий запас в почве жуков и личинок.

Малину в фазе бутонизации обрабатывают 0,1—0,2%-ным хлорофосом (по 30%-ному концентрату). Кроме того, при значительном заражении плантации жуком почву рекомендуется поливать 0,2%-ным хлорофосом в фазу бутонизации.

Малинная почковая моль (*Incurvaria rubiella* Bjerck) скапливается в значительном количестве в старых малинниках. Вредит очагами. Это опасный вредитель почек, малины и ежевики. Наблюдается на почвах с избыточной влажностью в весеннее время, что не позволяет своевременно проводить механизированную обработку пестицидами.

Бабочки мелкие, размах крыльев достигает 14 мм. Передние крылья с золотистыми пятнышками, основной

цвет крыльев — коричневый. Гусеницы длиной 7—8 мм, цвет их ярко-красный, голова блестяще-черная.

Зимуют молодые гусеницы в белых паутинистых коконах под отставшей корой побегов. Весной, когда у малины набухают почки, гусеницы моли взгрызаются в них. Они выедают содержимое цветка, а затем окукливаются в почке или в побеге малины. Поврежденные молью почки засыхают. Гусеницы моли повреждают побеги у основания почек. Когда малина зацветает, начинают отрождаться бабочки моли. Яйца они откладывают в цветки малины. Гусеницы некоторое время питаются плодоло-

Таблица 3

ПОВРЕЖДАЕМОСТЬ РАЗНЫХ СОРТОВ МАЛИНЫ
ПОЧКОВОЙ МОЛЬЮ

Сорт	Фаза развития малины	На 50 побегов проверено почек		В какой части побега повреждены почки
		всего почек	% повреждения	
Ранняя сладкая	Начало бутонизации	774	27,0	Нижней, средней
Новость Кузмина	Развертывание листьев	952	35,5	Нижней, средней
Павловская	Начало разворачивания листьев	992	2,8	Средней, верхней

жем цветка, не причиняя ему заметного вреда, а затем уходят на зимовку под кору отплодоносивших побегов у основания ветвей, пеньков и в садовый мусор. В отдельные годы моль способна уничтожить почти все почки на растении. В 1970 г. в Пушкинском районе Ленинградской области позднеспелые сорта повреждались молью в меньшей степени, чем раннеспелые (табл. 3).

Меры борьбы. Вырезанные сухие побеги сжигают поздней осенью или ранней весной до начала набухания почек — пока гусеницы не начали выходить с мест зимовки и взгрызаться в почки.

Малину до начала набухания почек опрыскивают 1,5%-ным нитрафеном, или 0,5%-ным раствором ДНОК, или 0,3%-ным хлорофосом. Опрыскивание проводят либо поздней осенью, либо весной.

Лучший срок обработки малины против гусениц моли — момент набухания почек весной, т. е. когда гусеницы расплозаются по побегу.

Малинный пилильщик (*Cladius tener* Lald) широко распространен на территории СССР, особенно в Северо-Западной зоне РСФСР. Тело взрослого пилильщика черное, гладкое, покрытое редкими волосками. Крылья сероватые до явно затемненных. Особенности жилкования следующие: одна радиальная ячейка, впадение второй возвратной жилки в третью кубитальную ячейку и перетянутая анальная ячейка. Четвертый членик усиков в длину в 4,5 раза больше, чем в ширину.

У личинки голова черная. Тело темно-бурое. Брюшная поверхность белая. Все тело с бородавочками, несущими волоски. Оукливается в редком коконе. За лето развивается в трех-четыре поколениях. Для развития одного поколения требуется 35—37 дней. Вредоносность очень велика, личинки пилильщика уничтожают до 60% листьев малины.

Малинный пилильщик — один из самых опасных вредителей малины. На малине питается с мая по октябрь. Предпочитает старые листья, в которых больше сухих веществ и растворимых углеводов. В начале лета личинки встречаются в нижнем ярусе листьев, затем в среднем, а в конце лета — на листьях верхнего яруса. Оукливается на поверхности почвы среди опавшей листвы.

Меры борьбы. Малину против малинного пилильщика обрабатывают пестицидами в те же сроки и теми же препаратами, что и против малинного жука. Личинки рекомендуется уничтожать в осеннее время, для чего повторяют обработки малины ядами после сбора ягод.

Малину повреждают преимущественно два вида тлей: листовая и побеговая. Они встречаются во многих районах нашей страны.

Листовая тля (*Ampylopus rubi* Klt) однодомна. Длина ее тела 3—3,7 мм. Окраска тела варьирует от зеленоватого до бледно-желтого цвета. Передние членики усиков темные. На брюшке рисунка нет. Хвостик бесцветный, языковидный, к вершине сужен. Усики равны 1,2—1,3 длины всего тела.

Она является вектором-возбудителем жилковой мозаики и листовой пятнистости.

Побеговая тля (*Aphis idaei* v. d. Loot). Длина ее тела до 2,5 мм. Окраска светло-коричневая с восковым налетом. Соковые трубочки длинные, темно-коричневые. По краям 1-го и 7-го тергитов брюшка находится по одному краевому бугорку. Зимуют в стадии яиц. Они мелкие, блестящие, черные; располагаются в пазухах молодых почек. Отрождаются личинки из яиц весной, когда у малины начинают распускаться почки. Ко времени бутонизации малины личинки тли превращаются во взрослых самок. Весеннее поколение тли развивается большими колониями на верхушках молодых побегов и черешках листьев; питаются соком растений, вызывая скручивание листьев, искривление побегов. Летние поколения развиваются поодиночке на нижней стороне листьев. Крылатые самки — расселительницы — появляются обычно во второй половине июня и до конца августа. Бескрылые живородящие самки начинают откладывать зимующие яйца в сентябре — октябре. Этот вид тли — переносчик мозаичных заболеваний малины.

Меры борьбы. Весной или осенью малину опрыскивают 1,5%-ным раствором нитрафена, или 0,5%-ным раствором ДНОКом, или 0,2%-ным карбофосом (по 30%-ному концентрату), или 0,2%-ным хлорофосом (по 60%-ному препарату). Через 2,5—3 недели опрыскивание повторяют.

Паутинный клещ (*Tetranychus urticae* Koch). Клещ длиной 0,3—0,5 мм, форма тела овальная, желтоватого цвета. Ног четыре пары. Клещ выделяет паутину. Повреждает листья малины. Питается на листьях многих ягодных и плодовых культур. Он высасывает соки из листьев, которые желтеют и опадают. Зимуют самки на опавших листьях. На листьях малины появляется в конце весны. Сильно размножается в сухие и жаркие годы. Дает несколько поколений в году. Клещом мало поражается сорт Вислуха. Сорт Новость Кузмина к клещу устойчив. По комплексу признаков, в том числе по устойчивости к паутинному клещу, лучшими сортами признаны Вислуха, Новость Кузмина, Барнаульская.

Меры борьбы. Описаны в разделе «Вредители земляники».

Производство здорового посадочного материала малины

Малина в Нечерноземной зоне — перспективная культура. Дает продукцию высокого качества и считается лекарственным растением. Площадь под малиной в последние годы необоснованно резко сократилась и возрождение малины в зоне является задачей актуальной. Опыт передовых хозяйств и научно-исследовательских учреждений показывает, что урожай ягод малины можно собирать до 75 ц/га, при этом уровень рентабельности достигает 340%, а доход с 1 га — 6000 руб. при себестоимости 1 ц продукции не более 25—40 руб.

Организация высокодоходных промышленных насаждений малины в настоящее время невозможна без организации специализированных маточников для выращивания чистосортного посадочного материала. Посадочный материал проходит следующие этапы.

Отбор отпрысков, корневых черенков от лучших продуктивных кустов и посадка их в горшки диаметром 12—15 см.

Термотерапия растений.

Размножение методом изолированных тканей.

Интоксикация прогретых растений при помощи прививки на индикаторы и с помощью переносчиков вирусов.

Суперэлита. Первичное размножение в закрытом грунте с фумигированной почвой.

Суперэлита. Размножение в закрытом грунте; зелеными черенками в парниках с искусственным туманом. Проверка посадочного материала на высокую продуктивность.

Элита. Питомник научного учреждения, срок использования 3 года.

Элита. Первая репродукция. Питомник совхоза. Срок использования 3 года.

Чистосортный посадочный материал для закладки промышленных плантаций.

Мероприятия по борьбе с вредителями в маточнике

Маточник — это специализированный участок малины, на котором обрывают бутоны и цветки с тем, чтобы растения направить на побегообразование. На маточнике

ведут тщательный отбор здоровых растений, ослабленные и больные растения удаляют; в течение вегетационного периода проводят систематическую борьбу с вредителями и болезнями. Регулярный полив маточника благоприятствует побегообразованию и росту растений.

Следует предусмотреть возможность заноса насекомых на маточник малины с плодоносящих плантаций. Для маточников выбирают участки, изолированные от стародавних насаждений и плодоносящих плантаций не менее чем на 2 км.

Ранней весной против почковой моли, тлей, клещей опрыскивают 1,5%-ным нитрафеном или 0,5%-ным ДНОКом. Искореняющее опрыскивание проводить лучше осенью, особенно при достаточном обеспечении почвы влагой.

В начале распускания почек против тлей, паутинного клеща, почковой моли обрабатывают 0,2%-ным хлорофосом или 0,2%-ным карбофосом (по препарату). В этот период почву мульчируют торфонавозом или перегноем слоем не менее 7—8 см против галлиц и малинной мухи.

При достижении отпрысками 15—20 см против побеговой галлицы и малинной мухи растения опрыскивают 0,2%-ным хлорофосом или 0,2%-ным карбофосом. Через 2—3 недели опрыскивание повторяют.

В июне — июле на маточнике малины против стеблевой галлицы, новых поколений побеговой галлицы, тлей, клещей, пилильщиков, переносчиков вирусных болезней (антрокноза, пурпуровой пятнистости) также применяют химические меры борьбы. Каждый куст на маточнике просматривают ежемесячно, чтобы выявить опасных вредителей, удалить больные и ослабленные растения.

Осенью растения дополнительно осматривают, выявляют вредителей, намечают приемы обеззараживания посадочного материала, заготавливаемого на маточнике, вырезают сухие побеги, поврежденные стеблевой галлицей, ослабленные и больные немедленно сжигают.

На маточнике 3-го года жизни после выкопки саженцев поле сразу же тщательно перепахивают плугом с отвалом.

Для предотвращения разноса вредителей с посадочным материалом, особенно личинок и куколок галлиц, корни саженцев малины отмывают от почвы, а затем обмакивают их в глиняную болтушку, в которую добавляется 100 г 12%-ного дуста ГХЦГ на 10 л воды.

На маточнике 2-го года жизни после заготовки саженцев вносят по 25—30 кг/га 12%-ного дуста ГХЦГ (опыливанием или опрыскиванием), затем почву боронуют.

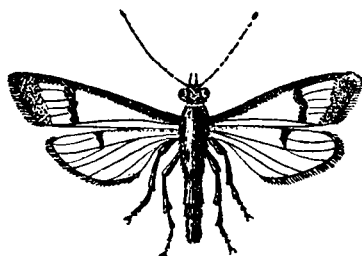
На маточнике 1-го года жизни применяют 12%-ный дуст ГХЦГ из расчета 25—30 кг/га в ряды, осуществляют культивацию почвы. Желательно это делать весной в начале побегообразования, когда начинается лёт галлицы после зимовки (табл. 4).

Таблица 4

МЕРОПРИЯТИЯ
ПО ЗАЩИТЕ МАЛИНЫ ОТ ВРЕДИТЕЛЕЙ

Фаза развития растений	Главнейшие вредители	Эффективные препараты (один из рекомендуемых)
До распускания почек	Стеблевая галлица	Вырезка поврежденных побегов 0,5%-ным ДНОКом
	Почковая моль	1,5—2%-ным нитрафеном или 0,2%-ным хлорофосом
	Стеблевая и побеговая галлицы	0,2%-ным карбофосом, или 0,2%-ным хлорофосом, или 0,2%-ным кельтаном
Бутонизация	Стеблевая муха, землянично-малинный долгоносик, тля, паутинный клещ, проволочник	То же
Сразу после цветения	То же и малинный жук	0,2%-ным карбофосом, или 0,2%-ным хлорофосом, или 0,2%-ным кельтаном
После сбора урожая ягод	То же	То же

Примечание. На маточниках применяют те же приемы защиты растений малины, обрабатывают ядохимикатами не чаще двух раз в месяц с интервалами 2—3 недели. На молодых насаждениях дозировки ядов снижаются на 0,1—0,05%. В засушливую погоду использование ядохимикатов ограничивают, дозировки снижаются в 2—3 раза. Желателен обильный полив почвы накануне опрыскивания растений ядами.



Вредители смородины

Черная, красная, белая и золотистая смородина является многолетним кустарником. Его надземная часть состоит из многих разновозрастных ветвей с единой корневой системой.

Кусты смородины могут иметь сжатую, компактную или раскидистую форму в зависимости от сорта. Прямостоячая форма куста удобнее всего для механической уборки. Высота кустов колеблется от 1,5 до 2 м. Скелетные ветви сохраняются разное количество лет, но у черной смородины они отмирают быстрее, чем у золотистой и красной. Побеги замещения возникают из почек основания ветвей, заглубленных в почву при посадке. Сорт и возраст куста определяют по количеству прикорневых побегов. Прикорневые побеги почти всегда отсутствуют у молодых кустов, они начинают появляться лишь у 4—5-летних кустов, когда начинают стареть скелетные ветви.

У сортов черной смородины европейского подвида, а также у красной, белой и золотистой смородины однолетние прикорневые побеги не плодоносят. Двулетние прикорневые побеги плодоносят слабо. Основной урожай черной смородины несут трех-четырёхлетние прикорневые побеги на ответвлениях 1-го и 2-го порядков. Сорта сибирского подвида черной смородины более скороплодны и дают хороший урожай уже на двулетних ветвях.

У красной смородины наиболее урожайными являются прикорневые побеги четырех-пяти-шестилетнего возраста. То же характерно и для золотистой смородины. Сорта черной, красной и золотистой смородины различаются долговечностью плодовых ветвей. У всех видов смородины имеется четыре типа плодовых побегов: смешанные, плодовые, букетные веточки и кольчатки.

Смешанные побеги бывают длиной от 15 до 35 см. Верхушечная и боковые почки могут быть цветковыми и вегетативными. Плодовые побеги достигают 15 см длины. Почти все боковые почки цветковые; верхушечная почка может быть и цветковой, и вегетативной.

Букетные веточки — это плодовые образования до 5 см длиной. На них сближенно расположены цветковые почки. Верхушечная почка бывает и вегетативной. Она дает побег от 0,5 до 20 см длиной. Последний тип образований очень характерен для красной и белой смородины.

Кольчатки — плодовые побеги до 3 см длиной. На них образуются кольцевые утолщения на месте сближенных листовых следов на границе каждого года. У кольчатки бывает 3 почки. У черной смородины кольчатка живет 2—3 года, а после этого усыхают или конечная почка дает побег ростового типа. У красной, белой и золотистой смородины кольчатка плодоносит 4—5 лет, а иногда до 8 лет.

У сортов черной (европейского происхождения), красной, белой смородины вегетативные побеги — прикорневые однолетние длиной от 0,5 до 1 м, а у золотистой — и до 1,5 м.

Смородина имеет 3 типа почек: спящие, ростовые и цветковые. Спящие почки формируются у основания ветвей, они пробуждаются лишь в случае нарушения целостности ветви. Эти почки закладываются ранней весной.

Ростовые почки формируются летом в фазу усиленного роста побега. Почки эти более дифференцированы, чем спящие. Они имеют зачатки листьев, а в их пазухах бывает до 29 дочерних почек. Из ростовых почек развиваются сильные побеги.

Цветковые почки несут зачатки вегетативных и генеративных органов, поэтому они всегда смешанные.

Цветки черной смородины колокольчатые с двойным околоцветником. Чашечка трубчатая, отгибы окрашены в красноватый, реже — в зеленый цвет. Лепестки желтоватые или зеленоватые, тычинок 5.

Плодовые кисти бывают короткие и длинные, одиночные и групповые; расположение ягод может быть плотное и рыхлое. Ягоды смородины имеют различную окраску в зависимости от видовых и сортовых особенностей. У черной смородины ягоды черной окраски с различными оттенками, бывают сорта с зелеными ягодами. Ягоды

красной смородины бывают красными, темно-красными и розовыми; белой — белые, желтые и кремовые; золотистой — черные, красные, желтые. Ягоды всех этих видов смородины различаются по цвету, консистенции мякоти, вкусу и др. Очень важным признаком является прочность прикрепления ягод к плодоножке, от которой зависит осыпаемость ягод после их созревания.

По величине листья делят на крупные и мелкие. Окраска их бывает от светло-зеленой до темно-зеленой, зеленой с голубоватым оттенком и сероватым оттенком. У сортов Голнаф и Неаполитанская листья на верхушках побегов ярко-желтой окраски. Листья могут быть с блестящей и матовой поверхностью, а сама поверхность — морщинистой. Важным признаком листа черной смородины является изогнутость листовой пластинки. Лист может быть мягким и жестким с различной степенью опушения. Большинство сортов черной смородины имеет 5 лопастей, из них 3 верхние развиты сильнее, чем 2 нижние. Листья черной смородины могут быть симметричными и несимметричными. Для красной смородины характерны трехлопастные листья. Сорта красной смородины, происшедшие от вида обыкновенной смородины, имеют крупные пятилопастные листья с серо-голубым оттенком, вогнутые по жилкам и выпуклые между ними.

У золотистой смородины листья внешне напоминают листья крыжовника, они трех- и пятилопастные. Осенью зеленые листья превращаются в желто-красные.

Смородина, размножаемая вегетативно, не имеет главного корня. Основная масса корней располагается на глубине до 60 см. В почву корни глубже проникают под кустом. Весной корни смородины растут постоянно, а летом и осенью — в зависимости от влажности и температуры почвы. В зоне достаточного увлажнения бывает два периода роста — весенне-летний (май — июнь) и осенний (сентябрь — октябрь).

В Нечерноземной зоне черная смородина широко распространена в плодово-ягодных хозяйствах, в коллективных садах; заросли смородины имеются в лесах, вдоль берегов рек.

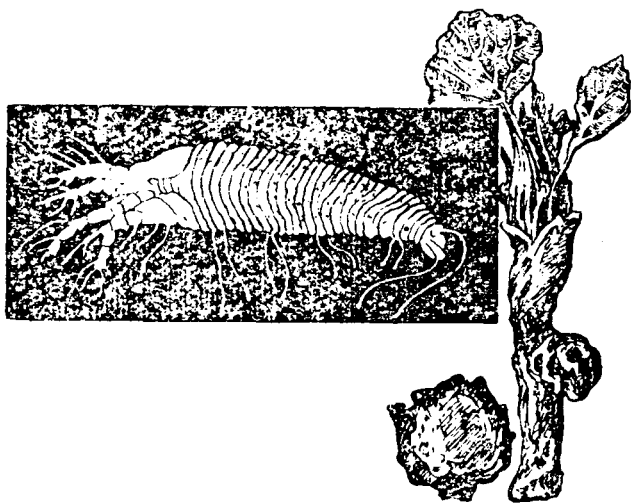
В СССР создан широкий ассортимент высокоурожайных сортов: Нарядная, Голубка, Стахановка, Выставочная, Карельская, Приморский чемпион, Зоя. В ряде совхозов собирают высокие урожаи ягод. Например, в совхозе «Тайцы» Гатчинского района Ленинградской об-

ласти нередко собирают по 50 ц/га со всей производственной площади. В совхозе внедрена механизированная уборка ягод, имеется маточник смородины для оздоровления производственных насаждений.

Однако во многих хозяйствах Нечерноземной зоны урожай смородины еще низкие. Насаждения смородины нередко сплошь заражены вредителями: смородинным почковым клещом, листовой галлицей, смородинной стеклянницей, щитовками, тлями.

Оздоровление смородины от вредителей и болезней позволит повысить урожай, улучшить качество ягод, сделать культуру в условиях специализированных хозяйств рентабельной.

В зоне накоплен опыт создания маточников черной смородины, разработана технология отдельных процессов производства, выведены урожайные сорта, определена экономическая эффективность выращивания оздоровленных саженцев. Однако спрос на здоровый посадочный материал в зоне растет: требуется дальнейшее совершенствование технологии и механизации работ в маточнике, в теплицах по укоренению зеленых черешков, в питомнике.



Р и с. 6. Смородинный почковый клещ и поврежденные им почки смородины

Сморodinный почковый клещ (*Friophyes ribis* Nul).

Форма клеща удлинённая, молочно-белого цвета, длина взрослой самки достигает 0,2—0,3 мм, имеет две пары ног; заканчивается тело двумя хвостовыми пластинками и щетинками. Яйцо овальной формы, стекловидно-белое.

Клещ (рис. 6) зимует в сморodinных почках. Самки рано весной откладывают яйца, что совпадает с началом набухания почек. К моменту наступления фазы цветения у районированных сортов — в конце мая например сорта Голубка, клещи начинают выползать из почек. Клещи расползаются из почек и заражают вновь формирующиеся почки в пазухах листьев. Миграция клещей из почек продолжается до первой половины августа. Клещ повреждает и красную смородину.

Меры борьбы. Под основную посадку черной смородины вносят до 100 т/га навоза или торфонавозный компост. Ранневесенние подкормки азотными удобрениями — по 12 ц/га аммиачной селитры повышают устойчивость растений к клещу.

В настоящее время разработали следующую схему защиты плантаций плодоносящей смородины от клеща.

Под посадку вносят органические удобрения — до 100 т/га навоза или торфонавозного компоста; осуществляют ранневесеннюю подкормку аммиачной селитрой в дозе 1—2 ц/га; вырезают старые побеги ранней весной; удаляют пораженные почки с кустов; опрыскивают растения в фазе спящих почек 3%-ным нитрафеном, или ДНОКом, или 5%-ным купоросом, или 3%-ным медным купоросом; в фазу бутонизации — через 10—12 дней после цветения и после сбора ягод растения опрыскивают 1%-ной коллоидной серой в жаркую погоду, или 0,2%-ным кельтаном, или 0,2%-ным карбофосом, или 0,2%-ным каратаном, или 0,3%-ным хлорофосом.

В индивидуальных садах против клеща растения обрабатывают отварами лука, чеснока, хрена, сосновой хвои, табачной пылью.

Паутиный клещ (*Tetranychus urticae* Koch) — многоядный вредитель. Он повреждает черную, красную, белую смородину, крыжовник, малину, высасывает соки из листьев и вызывает преждевременное их опадание. Взрослые клещи зеленовато-желтого цвета, округло-овальной формы, длиной до 0,3—0,5 мм, имеют четыре пары ног, характерным для клеща является выделение паутины. Размножаются в годы с сухим и жарким летом.

Зимуют взрослые самки под сухими отмершими листьями. Сорняки являются местом размножения и зимовки клеща. На смородине клещ появляется в середине мая. В году развивается в нескольких поколениях. Сильно повреждает сорта Барнаулка, Голубка, меньше — Карельская. Высокая агротехника, обеспеченность растений влагой снижают заражение смородины клещом.

Меры борьбы. Применяют те же химические препараты, что и против почкового клеща.

Почковая моль (*Incurvaria capitella* Cl). У бабочек голова желтая, передние крылья коричневого цвета с металлическим отблеском, на них имеется по три ярких светло-желтых крупных пятна. Когда крылья складываются, пятна образуют характерный рисунок.

Яйца белые, овальной формы. Гусеницы первого возраста (около 2 мм) ярко оранжево-красного цвета. В третьем возрасте гусеницы становятся зеленовато-желтыми, а в четвертом — серовато-зелеными. Голова (шириной 0,5 — 0,8 мм) и грудной щиток у гусениц блестяще-черные. Зимуют гусеницы первого возраста внутри круглых плотных шелковистых коконов у основания куста под отставшей корой и на пеньках после вырезки старых ветвей.

Взрослые гусеницы длиной 7—8 мм уходят в середине лета окукливаться в почву.

Бабочки моли (рис. 7) вылетают в конце июня, после спаривания приступают к откладке яиц. Они кладут по одному яйцу в мякоть зеленых завязей. Гусеницы 1-го возраста питаются мягкими семенами ягод смородины.

Поврежденные ягоды преждевременно краснеют. Гусеницы в первом же возрасте покидают ягоды, спускаются вниз куста, плетут шелковистый кокон и остаются в нем зимовать.

Весной, во время набухания почек раннеспелых сортов гусеницы выходят с мест зимовки и вгрызаются в почки. Вползая во внутрь почек, гусеницы прикрывают входные отверстия экскрементами, скрепленными шелковистой нитью. Гусеницы, повисая на таких нитях, переносятся ветром на соседние кусты. Насекомое выбирает крупные нераспустившиеся листовые почки. Уничтожив содержимое одной почки, они переходят на другую. Поврежденные почки засыхают. Побеги смородины отзываются на повреждения почек молью преждевременным



Р и с. 7. Смородиновая моль:
1, 2 — бабочки; 3 — гусеницы; 4 — куколка; 5, 6 — поврежденные почки

прорастанием спящих пазушных почек. На таких побегах закладываются обычно ростовые почки.

Моль на плодоносящей смородине уничтожает почки, портит ягоды и ослабляет процесс формирования почек под урожай следующего года. На маточных кустах повреждения почек молью способствуют снижению количества и качества зеленых черенков.

Моль повреждает смородину очагами, особенно в запущенных насаждениях или расположенных на переувлажненных почвах. На таких почвах рано весной, когда



Р и с. 8. Верхушечные листья смородины, поврежденные личинками листовой галлицы

гусеницы начинают вгрызаться в почки, не проводят химическую обработку.

М е р ы б о р ь б ы. Опрыскивают 0,2—0,3%-ным хлорофосом или карбофосом в фазу набухания почек и во время лёта бабочек.

Осушивают почву на переувлажненных участках для ведения в срок всех приемов ухода за смородиной. В индивидуальных садах против молодых гусениц растения обрабатывают отваром табачной пыли или опыливают табачной пылью.

Смородинная листовая галлица (*Dasyneura tetensi* Rübс). Галлица, или комарик, относится к семейству двукрылых, имеет 16-члениковые усики, три пары длинных ног. Окраска спинки коричневая, брюшко желтое. Яйца удлинённые, овальные, белого цвета. Личинки безногие (рис. 8). Цвет тела молодых личинок белый, взрослых — темный, длина их достигает 3 мм. Окукливаются они в почве на глубине 2—4 см.

На зеленых черенках против личинок листовой галлицы используют метод газации их бромметилом в вакуум-камере. Экспозиция бромметила 2—2,5 ч при расходе яда на 1 м² освобождала черенки от личинок, черенки хорошо сохранялись.

Меры борьбы. Почву мульчируют под кустами смородины слоем 6—8 см. В фазы бутонизации сразу после цветения через 12—14 дней после окончания цветения и после сбора урожая ягод растения опрыскивают 0,2%-ным раствором карбофоса или хлорофоса. Применяют устойчивые сорта к вредителям.

Большая смородинная тля (*Nuregomyzus lactucae* L.). Этот вид тли распространен во многих районах Нечерноземной зоны. Ее тело зеленого цвета с матовым оттенком. Усики равны длине тела, трубочки вздуты к концу. Размер взрослой самки достигает 3 мм.

Тля образует колонии снизу листьев черной смородины. Листья загибаются книзу, становятся слегка бугристыми, бледно-желтого цвета.

Осот и некоторые сложноцветные растения служат тле промежуточным хозяином, на которых она летом дает два поколения. Осенью тля возвращается для откладки яиц на смородину.

Меры борьбы. Опрыскивают растения осенью или весной 3%-ным нитрафеном, или 5%-ным медным или железным купоросом, или 1%-ным ДНОКом для уничтожения зимующих яиц.

Обрабатывают смородину в фазы бутонизации и окончания цветения и после сбора урожая 0,2%-ным раствором карбофоса.

В индивидуальных садах против тли (но не против ее яиц) применяют регулярное опрыскивание смородины мыльным раствором.

Кусок хозяйственного мыла (200 г) разводят в 10 л теплой воды и сразу используют раствор для борьбы с тлей.

Эффективны отвары лука, чеснока и табачной пыли. Последнюю используют и для опыливания растений, но не позднее, чем за 3—4 недели до сбора урожая.

Цикорно-смородинная тля (*Nosonowia ribicola* Kalt) отличается от предыдущего вида наличием булавидно расширенных на конце волосков на лбу и трубочками в 2—3 раза более длинными, чем хвостик.

Повреждает листья и концы побегов черной смородины. На листьях вызывает слабое пожелтение с характерным загибанием краями вниз.

Меры борьбы. Те же, что и с большой смородиной тлей.

Листовая галловая тля (*Capitorhagus ribis* L.). Повреждает красную, белую и реже черную смородину. Во многих районах произрастания культуры вызывает на листьях образование вишнево-красных галлов.

Крылатые самки длиной 2,4 мм с коричнево-серой головой и грудью. Живородящая бескрылая самка длиной около 22 мм, лимонно-желтая с заметным блеском, усики значительно длиннее тела; хвостик белый, трубочки цилиндрические, длиннее хвостика. Личинки зеленые. Зимуют яйца тлей поодиночке на молодых побегах. Личинки отрождаются весной к началу разворачивания первых листочков. Они расползаются, заселяют молодые листья с нижней стороны, а на верхней стороне их возникают вишнево-красные галлы.

Ко времени окончания прироста и огрубления листьев, обычно в июле, появляются крылатые самки. Они переселяются на травянистые растения из семейства губоцветных, на которых размножаются до конца лета.

Смородинная листовертка (*Pandemis ribeana* Hb.). Распространена в Северо-Западной и Нечерноземной зонах РСФСР.

Бабочки в размахе крыльев достигают 16—24 мм. Они окрашены в светло-коричневые тона. На передних крыльях есть рисунок в виде темно-коричневой перевязи и треугольного пятна. Яйца желтовато-зеленые, плоские. Гусеницы в первом возрасте грязно-желтые со светлой желтовато-коричневой, а иногда черной головой, размером 1,5—2 мм.

Взрослые гусеницы желтовато-зеленого или изумрудно-зеленого цвета с жирным отблеском и со светлыми слабо заметными бородавками, волосками на теле. Голова зеленая или желтовато-коричневая, в темных пятнах неправильной формы. Грудной щиток желтоватый с несколькими темными зубчатыми пятнами и боковыми штрихами. Анальный щиток желтовато-зеленый, размер гусениц может достигать до 24 мм. Куколки коричневые.

Зимуют молодые гусеницы внутри плотных паутинных коконов под отставшей корой или сухими листочками, приставшими к ветвям.

Из зимовки гусеницы выходят к началу обнажения бутонов красной и черной смородины. Около месяца они поедают листочки. Окукливаются гусеницы под загнутым листом во второй половине июня, когда растет завязь.

Бабочки (сначала самцы) вылетают перед созреванием ягод красной смородины. Они летают около двух месяцев. Откладка яиц длится три-четыре недели. Происходит это в сумерках. Яйца кладут группами на поверхность листьев. Одна самка способна отложить до 150 яиц.

Гусеницы, появившиеся из яиц, обгрызают с краев пластинки листа, свертывают их вдоль срединной жилки и стягивают паутиной, а затем уходят на зимовку. При массовом размножении листовертка способна уничтожить до 80% и более листьев на кустах. Урожай и зимостойкость растений резко падают. Под урожаем будущего года на побегах закладываются ослабленные почки.

Меры борьбы. Опрыскивают растения в фазе бутонизации — окончания цветения 3%-ным нитрафеном, или 1%-ным ДНОКом, или 5%-ным железным купоросом, или медным купоросом, затем через две недели и после сбора ягод — 0,2%-ным хлорофосом или карбофосом. Бактериальный препарат энтобактерин-3 применяют против молодых гусениц в теплую погоду 0,5%-ной концентрации, а в прохладную — 1%-ной.

В индивидуальных садах против молодых гусениц используют отвары табачной пыли, отвары и настои лука, перца, чеснока, ботвы помидоров, картофеля.

Розанная листовертка (*Sacoecia rosana* L.). Опасный вредитель смородины и многих плодовых и ягодных культур.

Бабочки, самки охряно-золотистого или темно-коричневого цвета с пепельно-серым оттенком, в размахе крыльев достигают 15—22 мм. Самцы мельче (до 19 мм). Крылья их окрашены светлее, рисунок на крыльях слабо заметен.

Яйцо сначала травянисто-зеленого цвета, затем оно темнеет, приобретает сизый оттенок. Отродившиеся гусеницы зеленовато-желтые с черной головой и грудным щитом покрыты светлыми волосками.

Взрослая гусеница длиной 18—25 мм сероватой или желтовато-зеленой окраски имеет слабо заметные светлые бородавки с беловатыми волосками. Голова и грудной щиток желтовато-коричневого цвета.

Куколка самки длиной 10—15 мм, самцы — 5—8 мм, цвет куколки сначала зеленый, затем коричнево-бурый. На спинной стороне каждого брюшного сегмента по два ряда шпиков. Окукливание происходит под свернутыми листьями. Куколки встречаются группами и в одиночку.

Зимуют яйца, которые бабочка откладывает в конце лета на скелетные ветви плодовых деревьев и ягодных кустарников. На черной смородине количество яйцекладок бывает в 2—3 раза больше, чем на красной и крыжовнике. Яйца откладывают кучками — от 20 до 165 шт. Основная масса яиц размещается на юго-западной стороне куста смородины у основания осевых ветвей, на гладких участках коры.

Молодые гусеницы питаются нераспустившимися листочками на концах побегов по периферии куста. Гусеницы в основном заселяют средние и нижние ярусы куста. Они скелетируют листья и выгрызают в них сквозные дырки. В третьем и четвертом возрастах гусеницы заселяют листья нормальной величины, свертывают их вдоль или поперек срединной жилки в виде трубки или скрепляют их в комок паутиной.

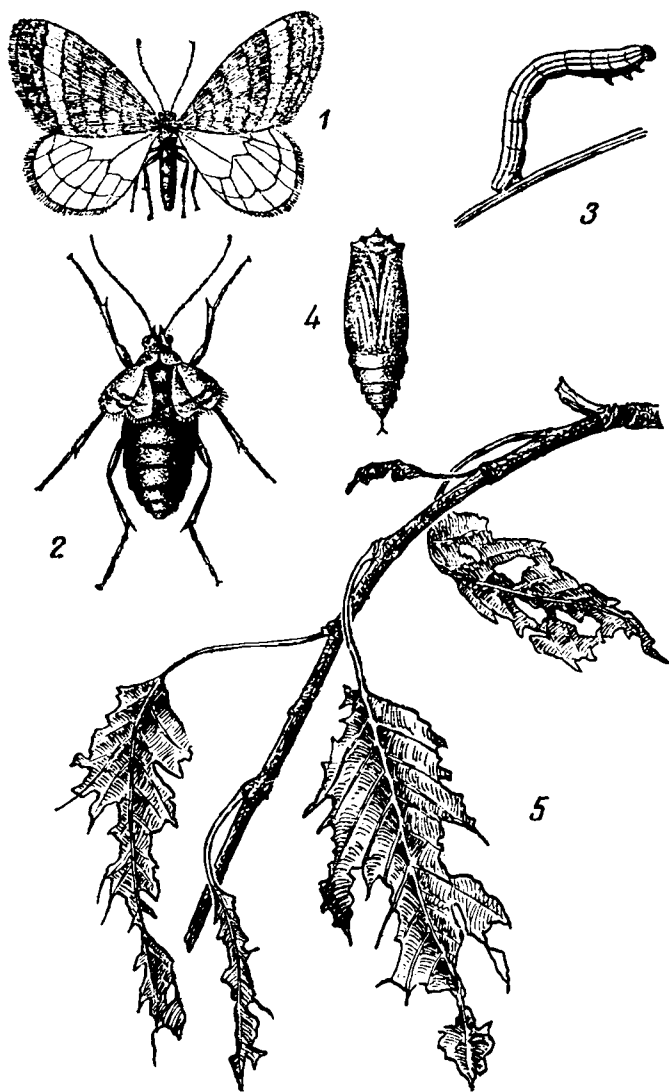
Гусеницы питаются на кустах смородины и крыжовника около двух месяцев (от бутонизации до созревания ягод). Они начинают окукливаться с середины июня до середины июля.

В начале июня вылетают бабочки.

Меры борьбы. Те же, что и со смородинной листоверткой.

В индивидуальных садах в период откладки яиц самок собирают вручную. Самки не летают, а только ползают по коре побегов. Уничтожают самок хлорной известью или нитрафеном.

Зимняя пяденица (*Operophtera brumata* L.). Бабочки (рис. 9) самка и самец резко отличаются между собою. Самец в размахе крыльев достигает до 30 мм, крылья хорошо развиты. Передние крылья желтоватые до буровато-серых с темными волнистыми поперечными линиями. Задние крылья светлее передних и без полос. Усики нитевидные. Самка — буровато-серая, с недоразвитыми крыльями, вершины которых не достигают середины брюшка. Усики нитевидные, но значительно длиннее, чем у самца. Крылья у вершины с двумя темными поперечными полосами. Ноги длинные. Брюшко полосатое, в мелких темных точках. Длина тела до 10 мм.



Р и с. 9. Зимняя пяденица:
 1 — самец; 2 — самка; 3 — гусеница; 4 — куколка; 5 — листья, поврежденные гусеницами

Яйца овальные с толстой сетчатой оболочкой, свежесложенные — голубовато- или желтовато-зеленые, позднее — оранжевые, а перед отрождением гусениц — темные. Гусеницы желтовато-зеленые со светло-голубой головой, с тремя парами членистых грудных ног и двумя парами брюшных ложноног. Они проникают в почву в период их набухания и распускания. Выедают листочки, бутоны и цветы.

М е р ы б о р ь б ы. Проводят искореняющее опрыскивание осенью или весной 1%-ным ДНОКом или 3%-ным нитрафеном, 5%-ным медным или железным купоросом, а также 0,2%-ным хлорофосом или карбофосом в фазы набухания ночек, бутонизации и после сбора урожая ягод.

Применяют биопрепарат — энтобактерин-3 в 0,5%-ной концентрации. В индивидуальных садах пораженные растения опрыскивают табачной пылью, раствором мыла зеленого (100 г и 50 г концентрированной соды на 10 л воды), отварами чеснока, лука, хвон, картофельной ботвы.

В Нечерноземной зоне на черной смородине распространены пилильщики, которые питаются листьями и ягодами. Они сильно вредят на запущенных участках, где не проводят регулярной борьбы с ними. Особенно опасны для смородины повреждения желтого крыжовникового, бледноногого крыжовникового и черносмородинного ягодного пилильщиков.

Желтый крыжовниковый пилильщик (*Pteronidea gibesie* сеор). Тело самки (рис. 10) 6—8 мм, красновато-желтое, голова, середина груди и усики черные, ноги желтые с темными лапками. Самец в размахе крыльев достигает 10—12 мм, самка — 15—16 мм.

Яйцо удлиненное, молочно-белого цвета. Личинки голубовато-зеленые, первый и последний сегменты желтоватые, имеют 10 пар ног. Тело личинки покрыто многочисленными черными бородавками с волосками. Голова и грудные ноги черные. Зимует пилильщик в фазе личинки в почве в плотных паутинистых коконах на глубине 2—6 см. Ранней весной личинки окукливаются, через 10—12 дней из куколок выходят взрослые насекомые. Самка откладывает до 150 яиц, размещая их вдоль жилок с нижней стороны листьев. Через пять—семь дней из яиц выходят личинки и начинают питаться листьями. Молодые личинки живут колониями, склетируют листья, выедают дырки, объедают листья почти целиком, кроме

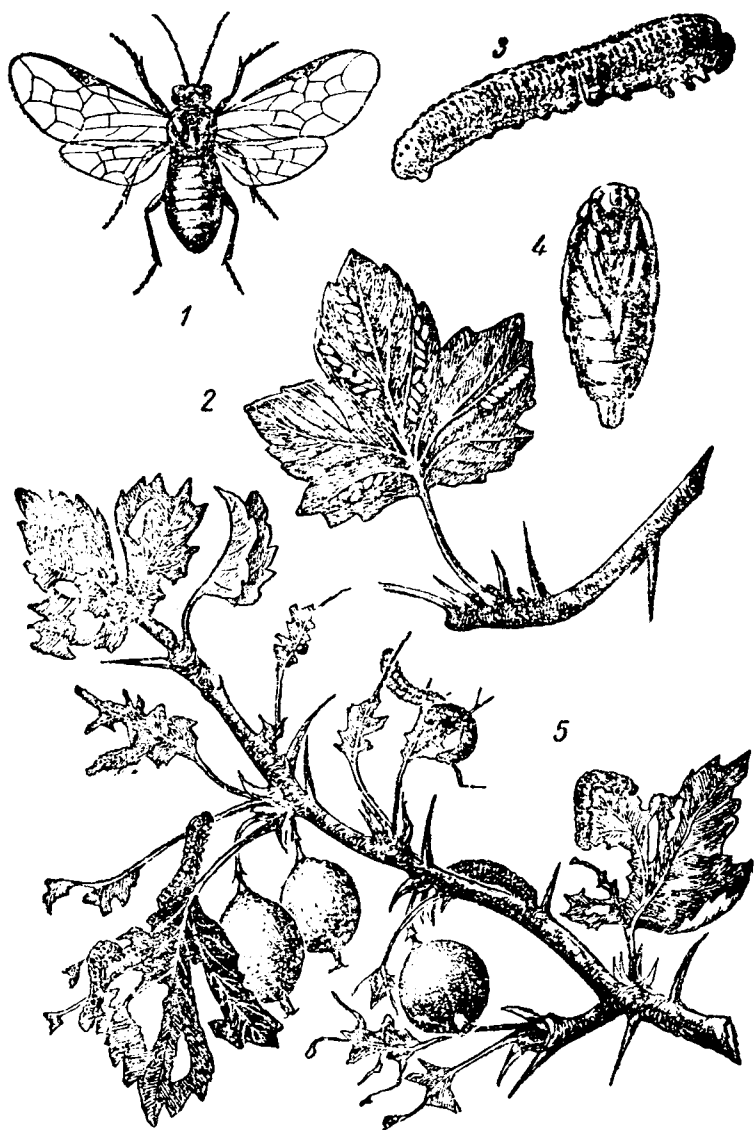


Рис. 10. Желтый крыжовниковый пилильщик:
 1 — взрослый; 2 — кладка яиц на листе; 3 — ложногусеница; 4 — куколка;
 5 — ветка крыжовника, поврежденная ложногусеницами

толстых жилок. Личинки питаются на листьях около месяца, а затем уходят на окукливание в почву.

Второе поколение развивается так же, как и первое.

У пилильщика есть природный паразит — муха (*Ptychoomyia selecta* Mg.). Она откладывает белые яйца на спину личинок пилильщика. Личинки мухи выедают тело пилильщика. При борьбе с пилильщиком надо следить за сохранением его паразита и хищников.

Меры борьбы. Почву под кустами и в междурядьях смородины перекапывают. Растения опрыскивают 0,3%-ным хлорофосом в фазы появления первых листьев и бутонизации, а также после цветения и сбора урожая — против личинок второго поколения.

Растения против молодых личинок обрабатывают 0,5%-ной суспензией энтобактерина-3, опыливают табачной пылью и 1%-ной суспензией или отваром красного перца. Против пилильщика применяют паразит — трихограмму. Взрослые личинки собирают руками и уничтожают обработкой нитрафена.

Бледноногий крыжовниковый пилильщик (*Pristiphora pallipes* Lep.). Повреждает смородину и крыжовник. Самки черного цвета, размером 5—6 мм. Ноги желтоватобелые. Яйца светло-желтые. Личинки голые, зеленые, имеют 20 ног. Самка откладывает до 50 яиц за две недели в ткань листа, по его краям или около жилок с нижней стороны. Молодые личинки выгрызают в листьях маленькие отверстия. Позже они объедают листья с краев. В жаркую погоду личинки бывают на нижней стороне листа. Личинки летних поколений окукливаются в почве, на стеблях кустов, в листьях.

За год дает 2—3 поколения. Последнее поколение окукливается в почве.

Меры борьбы. Те же, что и против желтого крыжовникового пилильщика.

Желтый черносмородинный пилильщик (*Pteronidea leucotrocha* Hartico). Повреждает преимущественно черную смородину, но может развиваться на крыжовнике и красной смородине. Взрослые насекомые похожи на желтого крыжовникового пилильщика. Яйцо молочно-белое, за 2—3 дня до выхода личинки на суженом конце яйца просвечиваются две черные точки. Личинки сначала выедают в листьях дырки, а повзрослев, объедают их по краям. Развитие одного поколения длится около месяца. Развивается в нескольких поколениях.

Меры борьбы. Те же, что и с бледноногим крыжовниковым пилильщиком.

Черносмородинный плодовой пилильщик (*Pachynotus rutilio* Knv.). Повреждает ягоды смородины. Насекомое размером до 3—3,5 мм, в размахе крыльев 7—8 мм. Брюшко желтовато-коричневое, ноги желтые. Крылья прозрачные с желтоватым оттенком. Личинки грязно-белые, морщинистые, имеют 20 ног, с желтовато-серой головой, темными глазами и треугольным пятном на лбу, покрытом редкими, слабо заметными волосками; размер

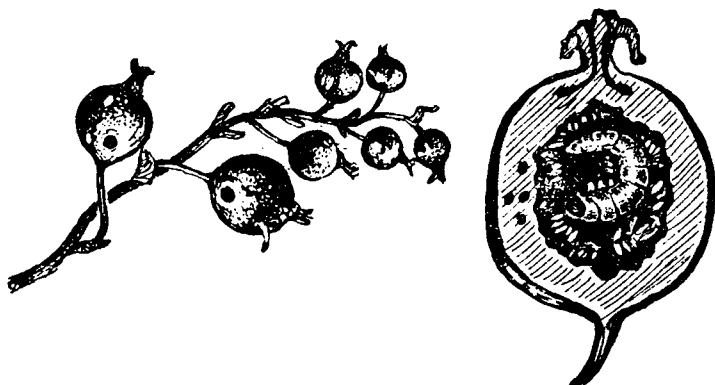


Рис. 11. Ягоды, поврежденные черносмородинным ягодным пилильщиком

личинки 10—11 мм. Зимуют личинки в почве под кустами черной смородины в плотных паутиновых коконах. Окукливаются весной. Во время цветения смородины появляются взрослые пилильщики. Самка кладет яйца в зеленые ягоды смородины. Личинки выедают в них семена. Ягоды с личинками внутри преждевременно окрашиваются в черный цвет, размеры их бывают больше обычного; форма ягод становится ребристой. Взрослые личинки падают на почву, где зарываются в верхний слой и в нем окукливаются. Имеет одно поколение в году. Поврежденные ягоды (рис. 11) преждевременно опадают.

Меры борьбы. Почву перекапывают и мульчируют ее торфонавозным компостом слоем не менее 6—8 см (по 30 кг перегноя на куст); ягоды, поврежденные пилильщиком, собирают. Смородину в период лета пилильщика опрыскивают 0,2%-ным хлорофосом или карбофосом.

Стеблевая галлица (*Thomasimana ribis* Mar). Опасный вредитель побегов черной смородины, распространенный в садах Ленинградской, Псковской, Новгородской и других соседних областях.

Это комарик размером 3 мм. Цвет тела серый, ноги и усики длинные. Яйца белые, прозрачные, продолговатые. Личинки оранжево-красные, длиной 4 мм. Окукливаются личинки в почве. Куколки коричневые. В году имеет 2 поколения. Вылетает в первой десятидневке июня — перед началом цветения районированных сортов смородины: Стахановка Алтая, Карельская, Голубка.

Самки кладут яички в трещины коры, возникающие во время роста побегов в толщину, при поломах и в результате механических повреждений. Личинки питаются в зоне флоемы побега. Поврежденные побеги усыхают, они сначала буреют и резко выделяются на фоне куста.

Меры борьбы. Поврежденные побеги вырезают и сжигают. После цветения и сбора урожая ягод плантации опрыскивают 0,2%-ным раствором хлорофоса или 0,2%-ным карбофосом.

Технология выращивания здорового посадочного материала

Система производства здорового посадочного материала черной смородины состоит из следующих моментов:

отбора продуктивных кустов лучших сортов, свободных от махровости и вредителей в течение трех-четырех лет;

термотерапии и химотерапии заготовленных черенков и посадки их в школку для укоренения;

выращивания суперэлиты в защищенном грунте с использованием искусственного тумана для укоренения черенков, а также элиты путем закладки маточных насаждений в опытных хозяйствах научно-исследовательских учреждений для получения зеленых или одревесневших черенков (срок использования маточника пять лет);

проверки посадочного материала на высокую продуктивность;

создания питомника по выращиванию 1—2-летних саженцев для закладки маточных насаждений в совхозах;

передачи элитного материала в совхозы для закладки маточников сроком пользования не более пяти лет.

Чистосортный посадочный материал, заготовленный с маточников совхоза, размножают зелеными и одревесневшими черенками, отводками и применяют для закладки промышленных насаждений.

Самым распространенным приемом размножения черной смородины является **зеленое черенкование**. Зеленые черенки, высаженные в парники в июне, к осени достигают высоты 40—50 см, имеют хорошо развитую корневую мочковатую систему.

Заготавливают зеленые черенки во второй половине июня. При этом учитывают степень созревания сортов.

На побегах высшего порядка используют боковые приросты, зеленые черенки срезают с тремя-четырьмя междоузлиями, средняя длина черенков—10—12 см. На хорошо развитых приростах заготавливают по два черенка. Лучше укореняются двух-, трехглазковые черенки (четыреглазковые черенки приживаются хуже).

Зеленые черенки, заготовленные с побегов разного порядка ветвления, укореняются неодинаково. Черенки с побегов третьего порядка укореняются раньше, у них сильнее выражена корнеобразовательная способность. Лучшая укореняемость отмечена у черенков, заготовленных из верхушечной части побега. Нарезают черенки в сарае или под навесом. Черенки, заготовленные до посадки, держат в воде в затененном месте.

Для укоренения и корнеобразования зеленые черенки смородины обрабатывают в водных или спиртовых растворах гетероауксинов, например, бета-индолилуксусной кислоте (можно использовать калиевую соль гетероауксина), бета-индолилмасляной кислоте (ИМК), альфа-нитриуксусной кислоте (НУК) или в калиевой соли нафтилуксусной кислоте (КАНУ).

Черенки обрабатывают водным раствором стимулятора роста в течение 12—24 час, погружая их нижнюю часть. Предварительно черенки связывают в пучки по 20—30 шт. Температуру раствора поддерживают в пределах 20—24° С. Обработка черенков стимуляторами роста активизирует процесс регенерации, ускоряя его на три-четыре дня.

Обработка черенков водными растворами. Черенки черной смородины замачивают в водном растворе бета-индолилуксусной кислоты в течение 20 час. Концентра-

ция раствора — 25—50 мг кислоты на 1 л воды. Черенки связывают по 30—50 шт. Затем пучок опускают в раствор срезанными концами на 2—4 см, не более чем на $\frac{1}{3}$ их длины. Обработывают черенки в помещении при температуре воздуха 20—23°C.

Размножение смородины одревесневшими черенками.

Одревесневшие черенки заготавливают на однолетних побегах смородины. Их древесина должна быть хорошо вызревшая, побег должен закончить рост к моменту использования его на черенки. Черенки, взятые с двулетних и более старых побегов, хуже образуют корни, чем черенки, заготовленные с однолетних побегов.

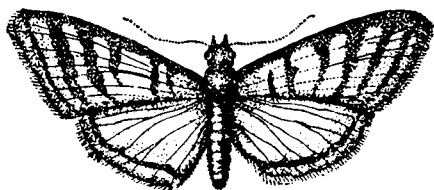
Заготавливают черенки осенью после листопада, реже весной до начала сокодвижения. Верхнюю часть отбрасывают, так как она недостаточно вызревает и часто имеет слаборазвитые почки. Нижний срез делают косым под самой почкой, причем нож прикладывают со стороны, противоположной нижней почке; верхний срез — на некотором расстоянии от почки, чтобы усыхание верхушки черенка не коснулось прорастающей почки.

Длина черенков должна быть 15—16 см (диаметр 5—6 мм) с тремя-четырьмя междоузлиями.

Заготовленные черенки высаживают в грунт осенью или хранят побеги в подвале во влажном песке или в открытом грунте. Для этого выкапывают канавы или ямы, где побеги укладывают рядами и присыпают слоем земли 10—14 см.

Термотерапия и химиотерапия одревесневших черенков. Вместе с одревесневшими черенками разносится инфекция почкового клеща, щитовки, стеклянница, реверсия черной смородины. Метод термического обеззараживания черенков применяют для уничтожения в перезимовавших почках почкового клеща, который после зимовки становится чувствителен к повышенной температуре. Эффективен прием прогревания одревесневших черенков в воде или температуре 42—43°C в течение 15 мин. Делают это весной после таяния снега. Укореняются черенки удовлетворительно.

Из химических средств обеззараживания используют нитрафен. Черенки вымачивают с 0,3%-ной концентрации нитрафена в течение 2 ч при температуре рабочего раствора не ниже 20°C.



Вредители крыжовника

Крыжовник относится к числу основных ягодных культур, выращиваемых в Нечерноземной зоне. В ягодах крыжовника содержится значительное количество необходимых минеральных элементов: аскорбиновая кислота (до 51 мг%), витамины А, В, В₂, РР. По содержанию витаминов он уступает только черной смородине.

Крыжовник — высокоурожайная культура. В передовых хозяйствах собирают 18—25 т/га ягод.

В настоящее время создали урожайные сорта с хорошим качеством ягод, устойчивые к опасным заболеваниям: мучнистой росе, антракнозу и ржавчине.

К этим видам заболеваний устойчивы сорта: Изумруд Московский, Хаутон, Русский. Только к сферотеке устойчивы сорта: Мысовский 37, Пионер, Смена; среднеустойчивы: Винер, Вильямс, Десертный плодородный, Золотой огонек, Малахит, Рубин, Финик.

Для крыжовника из вредителей представляют большую опасность тли, пилильщик и листовертки. Биология этих вредителей и меры борьбы описаны в разделе «Вредители смородины» за исключением заморозковой листовертки, которая является основным вредителем крыжовника.

Основное направление в оздоровлении плантаций крыжовника от вредителей — выращивание саженцев, заготовленных от здоровых растений на маточниках путем отводков и зелеными черенками. В последние годы в нашей стране ведутся исследования по разработке методов интенсивного размножения особо ценных сортов и гибридов крыжовника. Перспективным оказался метод зеленого черенкования.

Культурные сорта крыжовника произошли от одного европейского и пяти американских видов. Все современ-

ные сферотекоустойчивые крупноплодные сорта произошли от гибридов между этими двумя видами.

Крыжовник европейский — это кустарник высотой до 1,5 м. Побеги прямые или изогнутые с многочисленными простыми или сложными шипами на узлах. Листья мелкие или средние, 3—5-лопастные. В кисти 1—3 цветка. Плоды округлые или продолговатые, от зеленых до темно-окрашенных, вкус хороший. Поражается сферотекой.

Крыжовник слабошиповатый и американский. Кусты раскидистые, высотой до 1 м. Шипы на побегах слабые. Листья 5-лопастные. Кисть с 2—4 цветками. Плоды круглые, пурпуровые или черные. Устойчив к сферотеке.

Крыжовник — это многолетний кустарник, способный расти и плодоносить до 40 лет, но наивысшая урожайность ягод бывает у растений до 15-летнего возраста.

Длина шейки может достигать 30 см, а ширина — 5 см. На корневой шейке возникают прикорневые побеги. Они развиваются в прикорневые ветви с цветковыми почками.

Все побеги в кусте делятся на вегетативные и продуктивные. Вегетативные побеги — это прикорневые побеги нулевого порядка ветвления и побеги, которые развиваются из спящих почек в нижней части скелетной ветви. Длина таких побегов может быть 50 см и более. Все почки у них вегетативные, без цветков.

К плодовым побегам относят смешанные побеги, кольчатки и букетные веточки. Смешанные побеги — самые продуктивные.

Большинство плодовых почек крыжовника является смешанными. Они дают плоды и несколько побегов замещения.

Почти все сорта крыжовника в какой-то мере самоплодные. Количество и качество плодов зависят от температуры, влажности воздуха и деятельности насекомых в период цветения.

Крыжовник более засухоустойчив, чем черная и красная смородина, но уступает им по зимостойкости.

Лучшие почвы — это средние по механическому составу с глубоким плодородным слоем. Крыжовник особенно чувствителен к недостатку калия. Хорошо плодоносит на кислых почвах с рН 5,5, а также на песчаных при регулярном внесении органических и минеральных удобрений. Крыжовник плохо выносит переувлажненные почвы с близким стоянием грунтовых вод.

Выбор участка и подготовка почвы под посадку промышленных плодоносящих маточных насаждений крыжовника ведутся таким же образом, как и под культуру черной смородины.

Общепринятыми дозами местного внесения удобрений в ямы или траншеи (на одно посадочное место) являются: 10 кг навоза или компоста; 24 г — P_2O_5 (в виде суперфосфата) и столько же в виде фосфоритной муки; 10 г — K_2O (в виде хлористого калия), 30 г — углекислой извести.

Крыжовник поражают в основном те же вредители, что и смородину.

Таблица 5

**МЕРОПРИЯТИЯ
ПО ЗАЩИТЕ ПЛОДОНОСЯЩИХ НАСАЖДЕНИИ КРЫЖОВНИКА**

Фенофаза	Вредители	Меры борьбы
Спящие почки	Стекланница, щитовки, листовертки, пилильщики (болезни: антракноз, мучнистая роса, септориоз)	Вырезание побегов, зараженных стеклянницей, и их сжигание, опрыскивание 5%-ным железным или медным купоросом или 3%-ным нитрафеном
Бутонизация	То же, плюс крыжовниковая пяденица, листовертки заморозковые, листовые клещи, тли	Опрыскивание смесью: карбофос—0,2%, хлорофос—0,1% + хлорокись меди—0,5%
Цветение	То же и стеклянница	Вырезание побегов со стеклянницей
Сразу после цветения	Стекланница, огневка, пилильщики, листовертки, листовые клещи, клопы, тли (мучнистая роса, ржавчина, антракноз)	Опрыскивание смесью: карбофос—0,2%, хлорофос—0,1%, цинеб—0,4% (или каптан—0,4%, или хлорокись меди—0,5%). Вырезка побегов, зараженных стеклянницей
Через 12 дней после предшествующей обработки	То же	То же
После сбора ягод	• •	• •

Меры борьбы. Мероприятия по защите крыжовника плодоносящего, молодых его насаждений и маточников от вредителей различаются между собой, но для всех видов насаждений существуют общие требования: участки должны быть выровнены, без стоячих вод; маточные и молодые насаждения накладывать не ближе 1,5 км от зараженных старых плантаций; под посадку вносить навоз не менее 100 т/га; все насаждения закладывать здоровым посадочным материалом; соблюдать высокую агротехнику по уходу за насаждениями: рыхление почвы под кустами, мульчирование почвы слоем до 8 см торфонавозным компостом, вырезка и сжигание сухих побегов, борьба с вредителями и болезнями. Химическая защита проводится с учетом определенных видов паразитов и состояния растений. К ядохимикатам (табл. 5) желательно добавлять микроэлементы, например 0,1%-ный бор. Против гусениц используют 0,5—1%-ный энтобактерин-3 с добавлением инсектицидов не более 0,02% (карбофос, хлорофос).

СО Д Е Р Ж А Н И Е

ВРЕДИТЕЛИ ЗЕМЛЯНИКИ	3
ВРЕДИТЕЛИ МАЛИНЫ	23
ВРЕДИТЕЛИ СМОРОДИНЫ	40
ВРЕДИТЕЛИ КРЫЖОВНИКА	60

Зинаида Яковлевна Агафонова

**Защита ягодников от вредителей
в Нечерноземной зоне**

Зав. редакцией *А. Л. Скульская*
Редактор *И. П. Незговорова*
Обложка художник *Г. Д. Коняхиной*
Технические редакторы *М. В. Рубцова, Н. Н. Шуневич*
Корректоры *Г. Д. Кузнецова, Т. Д. Звягинцева*

№ ИБ 474

Л109073. Сдано в производство 27/VI-1977 г. Подписано к печати 4/X-1977 г. Объем 2,0 физ. п. л., 3,36 усл. печ. л., 3,27 уч.-изд. л. Бум. № 2. Формат 84×108¹/₃₂. Тираж 125 000. Изд. № 1910. Заказ 312. Цена 15 коп.

Россельхозиздат, г. Москва, Б-139, Орликов пер., 3а
Книжная фабрика № 1 Росглавполиграфпрома Государственного комитета Совета Министров РСФСР по делам издательства, полиграфии и книжной торговли, г. Электро-сталь Московской области, ул. им. Тевосяна, 25.

15 коп.

МОСКВА
РОССЕЛЬХОЗИЗДАТ — 1977