

44
с 90
1173742

И.СУСИДКО

— Н.ПИСАРЕНКО

**ЗАЩИТА
САДОВЫХ
И
ОВОЩНЫХ
КУЛЬТУР**

**БЕЗ
ПРИМЕНЕНИЯ
ПЕСТИЦИДОВ**

П.И.СУСИДКО
В.Н.ПИСАРЕНКО

**ЗАЩИТА
САДОВЫХ
И
ОВОЩНЫХ
КУЛЬТУР
БЕЗ
ПРИМЕНЕНИЯ
ПЕСТИЦИДОВ**

1143442

МОСКВА РОСАГРОПРОМИЗДАТ 1991

ББК 44
С89
УДК 632.93

Рецензент. Д. А. Т и т о в

**C 370404000—039 89—91
M104(03)—91**

ISBN 5-260-00605-4

© П. И. Сусидко, В. Н. Писаренко, 1991

Повышению урожайности плодово-ягодных и овощных культур на приусадебных участках и в коллективных садах и огородах в значительной мере способствует надежная защита их от вредителей и болезней. При этом в условиях небольших хозяйств можно и нужно использовать наименее вредные химические и бактериальные препараты, а также настои и отвары из диких и культурных растений, обладающих инсектицидными и фунгицидными свойствами. Применение тех и других в оптимальных дозах приносит положительные результаты.

У садоводов и овощеводов-любителей большой популярностью пользуются препараты, приготовленные из растений. Преимущество растительных препаратов по сравнению с химическими средствами защиты растений состоит в том, что они безвредны для человека, животных и окружающей среды в целом. Их токсические свойства на открытом воздухе и солнце сохраняются недолго. Кроме того, растительные препараты в виде настоев и отваров можно применять в более поздние сроки (вплоть до уборки урожая), чем пестициды, и они позволяют выращивать экологически чистые овощи и фрукты.

Однако приготовленные из растений препараты менее эффективны, чем химические средства защиты, и их целесорбразно применять лишь при небольшой численности вредителей, в начале заселения или отрождения гусениц, личинок насекомых или развития болезней.

Авторы сочли целесообразным привести рекомендации по борьбе с вредителями и болезнями садовых и овощных культур с помощью химических и бактериальных препаратов, а также настоев и отваров из растений. Они рассчитаны на широкий круг садоводов и овощеводов-любителей. Предложения и замечания просят высыпать по адресу: 143900, Московская обл., г. Балашиха, 8, ВСХИЗО, кафедра защиты растений.

ВРЕДИТЕЛИ ПЛОДОВЫХ КУЛЬТУР

В Советском Союзе большой вред многолетним плодовым насаждениям наносят около 180 видов вредителей. Это насекомые и клещи, нематоды и слизни, мышевидные грызуны и зайцы. Численность и разнообразие их видового состава зависят от возраста и породного состава сада. Рассмотрим некоторых из них.

Американская белая бабочка. Размах крыльев 25—40 мм, тело покрыто густыми белыми волосками, тазики и бедра передних ног — желтыми чешуйками. Крылья белоснежные, иногда с черными или коричневыми точками. Молодая гусеница зеленоватая, покрыта длинными белыми волосками. Вредитель распространен на юге страны. Является объектом внутреннего карантина.

Зимует куколка в трещинах коры, внутри стеблей сорняков, под крышами домов и в других укромных местах. Весной, когда сумма эффективных температур достигает 130°С (порог 9°С), начинается массовый вылет бабочек. Особенно активны они ночью, самки откладывают яйца группами (по 200—600 шт.) на нижнюю поверхность листьев. Средняя плодовитость 1200—1500 яиц. Гусеницы питаются 30—50 дней, устраивая большие паутинные гнезда. До IV возраста они держатся вместе, а с V — расползаются. За сезон вредитель дает 1-2 поколения.

Американская белая бабочка повреждает более 230 видов растений: шелковицу, клен ясенелистный, яблоню и др. Гусеницы скелетируют и грубо обьедают листья.

Букарка. Жуки длиной около 3 мм, синие, блестящие, с тонкой головотрубкой.

Вредитель распространен в средней и южной зонах СССР.

Развитие длится один или два года. Зимуют жуки в почве, а в период распускания почек переходят на дерево, питаются, повреждая почки. Во время цветения яблони они откладывают яйца, всего до 100 шт. Вредят также личинки, проделывая ходы внутри черешков, что вызывает их преждевременное опадение. Вредитель опасен для яблони и груши, реже для сливы, вишни и абрикоса.

Боярышница. Размах крыльев бабочки 50—65 мм, грудь и брюшко черные, крылья белые, с черными жилками. Гусеница длиной до 45 мм покрыта короткими густыми волосками, на спинной стороне три черные, а между ними две коричнево-оранжевые полоски, бока и брюшко серые.

Вредитель распространен повсеместно, особенно сильно вредит в лесостепной зоне и на севере степной зоны.

Зимуют гусеницы II—III возраста в паутинных гнездах. Внутри гнезда находятся 20—70 гусениц, каждая в отдельном коконе. Весной, в период набухания почек у яблони, гусеницы выходят из гнезд. Сначала они держатся группами и выгрызают почки, затем расползаются и поедают листья, цветки. Развиваются гусеницы 30—45 дней, оккукливаются открыто на ветвях, стволах, заборах, стенах зданий. Через две недели появляются бабочки, которые летают днем и откладывают яйца на листья группами по 30—150 шт. Средняя плодовитость их около 500 яиц. Молодые гусеницы держатся вместе, скелетируют листья и через 3—4 недели начинают готовить зимнее гнездо. Вредитель развивается в одном поколении. Повреждает все плодовые породы. Гусеницы выгрызают почки, скелетируют и грубо обьедают листья.

Вишневый долгоносик. Жук золотисто-зеленый или с пурпурным оттенком, блестящий, длиной 6—10 мм. У самца на боках переднеспинки по одному острому шипику. Личинка длиной до 10 мм, желтовато-белая, безногая, с темной головой.

Вредитель распространен в степной и лесостепной зонах европейской части СССР, на юго-западе Сибири, в Средней Азии.

Зимуют жуки, реже личинки в почве на глубине 10—12 см. Весной жуки выходят во время цветения вишни. Сначала они питаются почками, затем бутонами, завязями, мякотью плодов. Самка откладывает по одному яйцу на зеленый плодик, выгрызая в нем углубление, доходящее до косточки. Личинка проникает в косточку и питается ядрышком 22—30 дней, затем покидает плод, зарывается в почву и окукливается. Часть личинок диапаузирует и окуливается осенью следующего года. Таким образом, развитие длится 1 или 2 года.

Повреждает вишню, черешню, абрикос, сливу, альчу.

Вишневая муха. Насекомое длиной 3—5 мм, черного цвета, а на голове, щитке и спинке видны две желтые полосы. Личинка белая, безногая, длиной до 7 мм. Вредитель распространен в европейской части СССР, на Кавказе, в Западной Сибири, Средней Азии.

Зимуют куколки в пупариях в почве на глубине 3—5 см. Мухи появляются в период образования завязей на вишне и откладывают яйца под кожице созревающих плодов. Средняя плодовитость вредителя — 70—150 яиц. Личинки в течение 15—25 дней питаются мякотью плодов, затем уходят на окулирование в почву. Поврежденные плоды темнеют и опадают. Обычно развивается одно поколение, но часть куколок зимует дважды.

Повреждает черешню, вишню, особенно сильно сорта средних и поздних сроков созревания.

Верхнесторонняя плодовая минирующая моль. Гусеница живет под эпидермисом с верхней стороны внутри листа яблони, поедая палисадную паренхиму, в результате чего на верхней стороне листа образуются белые округлые мицы. Гусеницы старших возрастов склеивают верхнюю часть листа, загибая его вверх. Значительный вред моль причиняет в сухое жаркое лето, главным образом в августе — сентябре.

Порог вредоносности — 0,5—1 мина на лист.

Златогузка. Размах крыльев бабочки 30—40 мм, усики перистые, тело белое, на конце брюшка пучок золотистых (у самок) или бурых (у самца) густых волосков. Крылья белые, на передних иногда видны черные точки. Гусеница длиной до 40 мм, серовато-черная, с длинными желтовато-бурыми волосками. Эти волоски покрыты засохшей ядовитой жидкостью и при попадании на кожу вызывают сильное раздражение. Вдоль спины гусеницы проходят две узкие красные полоски, на шестом и седьмом сегментах брюшка по одному красному бугорку.

Вредитель распространен в европейской части СССР, Средней Азии.

Зимуют гусеницы I—III возрастов в паутинных гнездах, плотно прикрепленных к веточкам кроны. В зависимости от величины гнезда в нем могут находиться от 200 до 2000 особей. Весной при достижении температуры воздуха 8°C гусеницы выходят из гнезд и питаются почками, позднее повреждают листья. Развитие их длится 30—40 дней. Примерно через 2 недели после окончания цветения яблони гусеницы окуливаются в редких паутинных

коконах между листьями, в развиликах ветвей и даже на траве. Бабочки летают в сумерках, при теплой погоде, в это же время питаются. Самка откладывает яйца группами по 200—400 шт. на нижнюю часть листьев и покрывает их золотистыми волосками с брюшком, поэтому кладка имеет вид бархатистого валика длиной 12—15 мм и шириной 6—8 мм. Развитие яйца длится 15—20 дней. Молодые гусеницы держатся группами, питаются листьями, окутывая их паутиной, и примерно через месяц оборудуют зимнее паутинное гнездо. Вредитель развивается в одном поколении.

Повреждает все плодовые и многие лекарственные лесные породы (дуб, вяз и др.). Молодые гусеницы скелетируют листья, выедают почки, гусеницы старших возрастов полностью уничтожают листья.

Зимняя пяденица. Бабочки с выраженным половым диморфизмом. Самец с буровато-серыми крыльями размахом 20—30 мм, на которых заметны тонкие буроватые линии. Самка с недоразвитыми крыльями, не летает, длина тела 8—10 мм. Гусеница зеленоватая, с темной линией вдоль спины. Имеет только две пары брюшных ног. Вредитель распространен по всей европейской части СССР.

Зимуют яйца на ветках около почек. Весной гусеницы питаются почками, а затем листьями. Через 3—4 недели они уходят в почву на окукливание. Бабочки появляются в сентябре-октябре. Самцы летают в сумерки и ночью. Самки вползают на деревья и откладывают по одному или небольшими группами до 400 яиц. Вредитель развивается в одном поколении.

Зимняя пяденица повреждает все плодовые деревья, а также дуб, вяз, лизу и другие лиственные породы. Гусеницы выедают почки, продырявливают листья, позже съедают их целиком.

Красный и бурый плодовые клещи. Небольшие красноватые или зеленовато-бурые насекомые длиной до 0,6 мм. Распространены повсеместно, но наиболее высокая численность отмечается в зонах с годовым количеством осадков более 500 мм.

Зимуют яйца на коре побегов, у основания почек. Весной появляются личинки бурого плодового клеща. Они питаются внутри набухающих и распускающихся почек; в дальнейшем — на листьях. Личинки красного плодового клеща питаются несколько позже. Самки откладывают на листья или побеги по 25—90 яиц. За сезон развивается 3—6 поколений.

Клещи многоядны. На поврежденных листьях сначала появляются светло-желтые пятна, затем листья буреют и опадают.

Казарка. Жук пурпурно-красный, блестящий, сверху покрыт темными торчащими волосками, длина тела 4,5—6,5 мм. Усики неколенчатые. Личинка длиной до 9 мм, беловатая, толстая, безногая; голова черная.

Вредитель распространен на юге европейской части СССР, в Средней Азии.

Зимуют жуки, реже личинки в подстилке или верхних слоях почвы. Весной жуки питаются почками, бутонами, завязями, листьями. Самки откладывают в плод по одному яйцу, одновременно занося в ранку споры плодовой гнили. Заселенные плоды мумифицируются и опадают. Средняя плодовитость самки около 200 яиц.

Яйцо развивается около 9 дней, личинка — 20—38, куколка — 18—20 дней. Часть личинок окукливаются в почве этой же осенью, а часть впадает в диапаузу и превращается в жуков только осенью следующего года.

Казарка повреждает все семечковые и косточковые породы, особенно яблоню, сливу, абрикос.

Листовертки. Бабочки малых и средних размеров, размах крыльев от 8 до 30 мм. Крылья большей частью пестрые с рисунком из чередующихся пятен и полос. Встречаются во всех районах плодоводства, некоторые виды характерны для южных районов и средней полосы. Цикл развития разный: одни зимуют в стадии яйца (розанная, плоская сетчатая, пестrozолотистая, боярышниковая), другие — в стадии гусеницы разных возрастов (яблонная, сливовая, грушевая и другие).

Гусеницы повреждают не только листья, но и стволы, скелетные ветви, плоды семечковых и косточковых пород деревьев. Могут служить причиной потери до 80 % урожая плодов.

Экономический порог вредоносности, при котором целесообразно опрыскивание до распускания почек на яблоне: 1 кладка яиц на скелетную ветку в обычном саду и 1 кладка яиц на 2—3 скелетные ветки в пальметтном саду.

Моли. Боярышниковая кружкова моль. Бабочка с размахом крыльев 6—7 мм. Передние крылья серебристо-белые с тремя черными штрихами на бахроме, задние — в виде узкой полоски с бахромой. Распространены в европейской части РСФСР и в Западной Сибири.

Зимуют куколки и частично бабочки в трещинах коры и в опавших листьях. После распускания почек яблони выходят бабочки, которые летают в кроне деревьев и откладывают яйца на нижнюю сторону листьев. Одна самка откладывает до 80 яиц. Появившиеся из них гусеницы прогрызают кожице листа и питаются его мякотью, выедая круглые мины диаметром 4—8 мм. Закончив развитие, они окукливаются на нижней стороне листа в рыхлых паутинных коконах. Через 9—16 дней из куколок выходят бабочки второй генерации, гусеницы которой развиваются также в минах, выгрызанных ими под кожице листа. Вторая генерация бывает более многочисленной, чем первая. На одном листе может быть до 40 мин, а при наличии уже 10 мин лист может опадать. Вредитель представляет большую опасность для яблони, груши, вишни, многих других семечковых и косточковых пород.

Минирующие моли. Чаще других встречаются моль-малютка, яблонная нижнесторонняя минирующая моль, кармашковая краевая моль-пестрянка. Мина моли-малютки узкая, извилистая, с черной линией экскрементов посередине, в конце расширяется. У нижнесторонней моли мина овальная, расположена с нижней стороны листа, в центре просвечивает комочек экскрементов. У кармашковой моли мина серебристо-белая, экскременты сосредоточены у края. У этих видов зимуют куколки в почве или в минах либо гусеницы старшего возраста в минах. За сезон развиваются 2—4 поколения.

Распространены повсеместно в европейской части СССР. Про-

являют определенную пищевую специализацию, но повреждают практически все плодовые деревья.

Яблонная моль. Размах крыльев бабочки 18—22 мм. Передние крылья серебристо-белые, с тремя неправильными рядами черных точек, задние — буровато-серые, с длинной бахромой. Гусеница желтоватая, с черной головой и двумя продольными рядами черных точек на боках, длиной до 18 мм.

Вредитель распространен повсеместно в районах выращивания яблони.

Зимуют гусеницы I возраста под щитками. Весной они выходят из-под щитков и внедряются в молодые листочки, делая небольшие краевые мины, в которых находится группа гусениц. Через 10—14 дней гусеницы покидают мины и образуют паутинные гнезда, питаясь мякотью листьев. После уничтожения листьев в одном гнезде они переходят на соседние ветви и плетут новые гнезда. Развитие гусениц продолжается 40—45 дней. Закончив питание, они скапливаются группами и окучиваются в белых паутинных коконах, образующих компактные пачки.

Бабочки вылетают примерно через месяц после цветения яблони. Лёт происходит в сумерках, и через 12—16 дней самки откладывают яйца группами по 20—80 на кору 2—3-летних побегов.

Кладка покрыта слизистыми выделениями и имеет вид серовато-бурого щитка размером 4—7 мм. Обнаружить кладку трудно из-за окраски, схожей с цветом коры. Через 2—3 недели появляются гусеницы, которые не выходят из-под щитка, остаются на зимовку. За сезон развивается одно поколение.

Яблонная моль повреждает только яблоню.

Пилильщики. Вишневый слизистый пилильщик. Взрослое насекомое черное, длиной 4—6 мм. Личинка зеленовато-желтая, покрытая черной блестящей слизью, длиной до 11 мм.

Вредитель распространен повсеместно в зоне произрастания вишни.

Зимует личинка в почве на глубине 2—15 см. Вылет бабочек наблюдается в мае-июле в зависимости от зоны. Размножается вредитель partenogenетически (без сплодотворения). Самки откладывают яйца в мякоть листа — по одному с нижней стороны. Личинки питаются на верхней стороне листа, соскабливая мякоть 15—25 дней, затем уходят на окучивание в почву. За сезон развиваются 1—3 поколения.

Повреждают вишню, черешню, грушу, айву, тёрн.

Сливовый черный пилильщик. Зимуют личинки в плотном коконе в почве. Весной, когда температура почвы достигает 8°C, они окучиваются. За несколько дней до цветения сливы из почвы выходят взрослые насекомые, в конце цветения самки пилильщика откладывают яйца, размещая их по одному в надрез, сделанный яйцекладом в чашечке бутона или цветка. В период образования завязей плодов отрождаются личинки, которые проникают в середину плода, повреждая мякоть, а затем и семя плода. Поврежденные плоды опадают. Развитие личинки длится 21—28 дней. Закончив питание, личинка покидает плод и уходит в почву на зимовку.

Яблонный пилильщик. Взрослое насекомое длиной 6—7 мм; тело сверху черноватое, снизу буроватое; голова желтая. Личинка белая или желтоватая, морщинистая длиной до 12 мм.

Вредитель распространен в европейской части СССР, особенно в средней полосе, Поволжье, на Северном Кавказе.

Зимует взрослая личинка в почве на глубине 5—20 см. Массовый лёт вредителя совпадает с периодом цветения яблони. Самки откладывают яйца в ткани околоцветника, бутоны. Личинки пытаются завязью, затем повреждают плоды. За сезон развивается одно поколение.

Пилильщик повреждает только молодые завязи плодов. В завязях, где питались пилильщики, полностью съедены все семена. Выходное отверстие из плода обычно закрыто мокнущими экскрементами. Одна личинка может повреждать до четырех плодов.

Яблонный пилильщик повреждает только яблоню. Молодые личинки проделывают под кожей завязи скобкообразный ход, в дальнейшем выгрызают центральную часть плода, заполняя ее мокрыми экскрементами. Одна личинка может повредить до четырех плодов.

Плодожорки. Восточная плодожорка. Темно-бурая бабочка с размахом крыльев 12—16 мм. На переднем крае передних крыльев семь пар коротких белых штришков. Взрослые гусеницы розовые, голова темно-желтая. Вредитель распространен на Кавказе и в Закавказье, Молдавии, Одесской и Закарпатской областях УССР. Является карантинным объектом.

Зимуют гусеницы в паутинных коконах под корой, в растительных остатках, в поверхностном слое почвы. Бабочки первого поколения появляются в конце цветения персика. За сезон развивается до 5—6 поколений.

Повреждает побеги и плоды персика, абрикоса, яблони, айвы и др. Гусеницы первого поколения выедают ходы в зеленых побегах, причем одна гусеница может повредить 5—7 побегов. Верхушки их засыхают и надламываются. Гусеницы второго и последующих поколений питаются в основном плодами. В одном плоде может находиться несколько гусениц.

Сливовая плодожорка. Бабочка небольшая, серовато-коричневая, размах крыльев 12—16 мм. Гусеница длиной до 15 мм, розоватая, старших возрастов — карминно-красная. Вредитель распространен в центральной и южной зонах плодоводства.

Зимуют взрослые гусеницы в плотных коконах в почве или трещинах коры ствола на высоте 15 см. Самки откладывают яйца на завязи и плоды, редко на листья. В одном плоде развивается только одна гусеница в течение 17—30 дней, за сезон — 1—3 поколения.

Сливовая плодожорка повреждает сливу, алычу, тёри, персики. Одна гусеница может повредить несколько плодов. Рост их прекращается, они приобретают фиолетовую окраску и обычно опадают.

Яблонная плодожорка. Размах крыльев бабочки 14—22 мм, брюшко тонкое, черное. Передние крылья пепельно-серые, с многочисленными, слегка волнистыми поперечными

линиями, у вершины крупное коричневатое пятно («зеркальце»). Задние крылья однотонные, коричневатые.

Гусеница длиной до 22 мм в длину, кремовато-белая, у старших возрастов спинка розоватая, голова коричневатая. Вредитель распространен всюду, где выращивают яблоню.

Зимуют гусеницы последнего возраста в паутинных коконах под корой, в трещинах стволов и ветвей, в почве у корневой шейки, в старой таре. В зонах, где развивается несколько поколений вредителя, часть гусениц летних генераций диапаузирует. Весной они оккукливаются, и в конце цветения яблони появляются бабочки.

Самки начинают откладывать яйца, когда сумма эффективных температур достигает 140°C (порог 10°C). Бабочки активны в сумерки при температуре воздуха не ниже 16°C . Самка откладывает по 60—120 яиц сначала на листья, а позже на плоды. Эмбриональное развитие длится 5—11 дней. Гусеницы появляются при сумме эффективных температур 200 — 230°C (порог 10°C). Они внедряются в плод, проходят к семенной камере, питаются семенами. Ходы заполнены сравнительно сухими экскрементами, опутанными паутиной. Достигнув IV возраста, гусеница может перейти в другой плод, закрыв выходное отверстие пробочкой из экскрементов. Питание длится 20—40 дней. За это время гусеница может повредить 2—3 яблока. Взрослая гусеница покидает плод и коконируется в указанных выше местах. За сезон вредитель дает 1—4 поколения.

Повреждает плоды яблони, иногда груши, айвы, абрикоса, персика, граната. При отсутствии мер борьбы поврежденность плодов может достигать 90 %.

Тли. Зеленая яблонная тля. Бескрылая самка-девственница длиной около 2 мм, зеленая с коричневой головкой, соковые трубочки и хвостик черные. Личинки от желтоватых до темно-зеленых тонов, с красными глазами. Яйца черные, продолговатые, длиной 0,5 мм. Распространен вредитель повсеместно.

Зимуют яйца на коре побегов у основания почек. Отрождающиеся весной личинки забираются внутрь набухающих почек. Через 16—25 дней появляются бескрылые самки-основательницы, которые от рождают 8—120 личинок. Начиная со второго поколения часть личинок превращается в самок-расселительниц. Осенью в колониях тлей появляются самцы и самки обоеполого поколения. После спаривания самки откладывают 1—5 зимующих яиц. В зависимости от климатических условий за сезон развиваются 6—19 поколений.

Тля вредит преимущественно яблоне, а также груше, рябине, айве и другим культурам. Личинки высасывают сок из почек, листьев, бутонов, молодых побегов, в результате листья отстают в росте, побеги деформируются.

Кровяная тля. Насекомое красновато-бурого цвета, покрытое белым восковым пушком, длина тела до 2—3 мм.

Распространена в южных районах СССР, Средней Азии.

Зимуют личинки, реже самки на корнях, иногда в трещинах коры ветвей или стволов. Весной пробудившиеся особи сначала питаются в местах зимовки, а затем при повышении температуры воздуха до 14 — 15°C концентрируются в кроне. Тли образуют хорошо

заметные, покрытые белым пушком колонии на молодых побегах, у основания почек, на черешках листьев, плодоножках. Самки отрождают 20—200 личинок, причем весенние особи более плодовиты, чем осенние. За сезон развивается до 17 поколений. В СССР вредитель размножается partenогенетически по неполному циклу и не мигрирует. Численность тли ограничивает наездник афелинус, самки которого откладывают по одному яйцу в теле каждого насекомого. Заселенные особи теряют восковой пушок, чернеют и мумифицируются.

Кровяная тля вредит преимущественно яблоне, реже груше, айве, боярышнику. В местах питания образуются утолщения, желваки, в дальнейшем язвы. У зараженных деревьев резко снижается урожай, через 2—3 года они могут погибнуть.

Красногалловая серая яблонная тля. Небольшое насекомое размером 1,5—2 мм. Распространена повсеместно. Зимуют яйца на штамбе и ветвях. В период распускания почек отрождаются личинки. К началу цветения яблони появляются самки-основательницы, которые вскоре отрождают по 50—70 личинок. Всего развиваются 3—4 поколения.

Тли расселяются очагами, повреждают только яблони. При этом края их листьев утолщаются, грубеют, заворачиваются, листья приобретают розоватый, вишнево-красный или желтый цвет, а позже засыхают и опадают. Тли могут повреждать также плоды.

Шелкопряды. Непарный шелкопряд. Размах крыльев бабочки 45—75 мм, тело светло-буроватое. Самка более крупная, чем самец, с массивным брюшком; крылья грязно-белые, со слабо выраженным зигзагообразными поперечными линиями. Самец с тонким брюшком, перистыми усиками, рисунок на крыльях выражен резче. Гусеница длиной до 75 мм, сероватая, покрыта длинными буроватыми или черноватыми волосками. На спине парные цветные бородавки: на первом—пятом сегментах — синие, на остальных — красноватые.

Вредитель распространен в европейской части СССР, Средней Азии, южных областях Сибири.

Зимуют гусеницы в оболочке яйца. Выход их из мест зимовья обычно совпадает с устойчивым переходом температуры воздуха через 6°C. Первое время они держатся скученно, затем поднимаются в крону и начинают питаться листьями. В этот период гусеницы так легки и покрыты такими длинными волосками, что ветер может переносить их с места на место. При температуре воздуха 20—25°C развитие гусениц продолжается 30—40 дней, а при более низких затягивается до 2,5 месяца. Гусеницы оккукливаются в кронах, на стволах, в трещинах коры. Лёт бабочек начинается с середины августа, обычно в сумерки и ночью, хотя самцы часто летают и днем. Самки откладывают все яйца (до 600 шт.) сразу, размещая их у основания стволов, на камнях, заборах, а в южных районах — и в кроне деревьев, на сучьях. Кладка имеет вид буроватой «подушечки» размером 1,5×3 см. За сезон развивается одно поколение.

Непарный шелкопряд повреждает более 300 видов растений: плодовые, почти все лиственные породы, клюкву, бруснику и др.

Молодые гусеницы скелетируют листья, гусеницы старших возрастов грубо их объедают; те и другие могут повреждать почки, бутоны, завязи.

К ольч а тый ш елк о п р я д. Размах крыльев бабочки 32—42 мм. Передние крылья желтовато-бурые, с более темной поперечной полосой. Гусеница длиной до 55 мм, покрыта густыми волосками, голубовато-синяя. На спинке тонкие продольные черные, оранжевые и белые полоски.

Вредитель распространен в европейской части СССР, на юге Сибири, Дальнем Востоке, в Средней Азии.

Зимуют гусеницы в оболочке яйца. Питаются молодыми листьями, иногда повреждают бутоны. В развилах ветвей они устраивают паутинные гнезда — «зеркала», в которых проводят дневное время. Бабочки летают в июле ночью и откладывают по 100—400 яиц кольцом вокруг побегов толщиной 4—5 мм. За сезон развивается одно поколение. Численность вредителя резко снижают энтомофаги, особенно яйцеед-тленомус.

К ольч а тый ш елк о п р я д повреждает все плодовые и некоторые лесные лиственные породы (дуб, вяз, береза и др.).

Щитовки. К али ф ор н и й с к а я щ и т о в к а. Самка ширококо-округлая, лимонно-желтая, длиной до 1,3 мм. Глаза, ноги и крылья отсутствуют. Сверху покрыта круглым, слегка выпуклым серым или коричневым щитком. Личинка I возраста («бродяжка») имеет три пары ног, активно передвигается. Вредитель распространен в южных районах СССР. Является карантинным объектом.

Зимуют личинки I и II возрастов под черными щитками на коре побегов, ветвей, стволов. Самки отрождают по 100—120 личинок, которые расползаются по кроне, присасываются и больше не передвигаются. За сезон развиваются 1—4 поколения.

Щитовка повреждает более 200 видов растений, особенно сильно яблоню, грушу, вызывая суховершинность, отмирание коры, измельчение плодов. Отдельные деревья или ветви могут даже погибнуть.

Я блон на я за п я т о в и д на я щ и т о в к а. Самка грушевидной формы, молочно-белого цвета, самец — красно-серого. Размер 0,7—1,4 мм. Встречается повсюду, особенно в южной и средней полосе. Зимуют — яйца на стволах деревьев под щитком, образовавшимся из тела мертвой самки. Погибают при морозе —35°С. В период окончания цветения яблони из них выходят личинки, которые в солнечную погоду располагаются на дереве и начинают питаться свежей нежной корой. Развивается в одном поколении.

Вредитель многояден, но наибольший вред наносит яблоне.

Акациевая ложнощитовка. Тело темно-желтого или красновато-коричневого цвета с темно-коричневыми или черными поперечными полосами длиной 3,5—6 мм. Встречается везде.

Насекомое очень плодовито: одна самка с конца мая до конца июня откладывает 1500—2800 яиц. Через 20—30 дней отрождаются личинки, которые выползают из-под щитка, присасываются к листьям и черешкам и питаются их соком до осени. В конце сентября личинки покидают листья, перекочевывая на ветки и, крепко присосавшись к коре, зимуют.

Ложнощитовка причиняет большой вред, высасывая сок из листьев и веток. При этом она выделяет большое количество медвяной росы, из которой развиваются сажистые грибы, покрывающие листья и ветки черным налетом, засоряющим устьица, затрудняющим дыхание и питание растений. Поврежденные деревья слабеют, урожайность и морозостойкость их снижаются, а сильно поврежденные засыхают.

Яблонная медяница. Взрослое насекомое зеленоватой, к осени буроватой окраски, с двумя парами прозрачных крыльев, длина тела 2—3 мм. Личинка плоская, оранжево-желтая, с красными глазами, малоподвижная.

Вредитель распространен в европейской части СССР, особенно вредоносен в северной и средней зонах плодоводства.

Зимуют яйца в трещинах и складках коры, у основания плодовых почек и на верхушках побегов. Весной отродившиеся личинки забираются внутрь распустившихся почек, в дальнейшем питаются на черешках листьев и цветоножках бутонов, покрывая их сладкими выделениями. Взрослые особи появляются через 1—2 недели после цветения яблони и разлетаются по саду. К осени самки возвращаются на яблони и откладывают по 50—70 оранжевых яиц длиной 0,4 мм. За сезон развивается одно поколение.

В результате питания медяниц цветки и бутоны засыхают, завязи опадают. Листья недоразвиваются, урожай снижается.

Яблонный долгоносик-цветоед. Жук буровато-серый, у вершины надкрыльев косая светлая полоска, длина тела 3—5 мм. Личинка беловатая, безногая, с бурой головой.

Распространен повсеместно в европейской части СССР.

Зимуют жуки в листовой подстилке, реже в трещинах коры деревьев. Весной они проделывают узкие отверстия в почках, а самки откладывают по одному яйцу внутрь бутонов. Плодовитость 50—100 яиц. За сезон развивается одно поколение.

Повреждает яблоню, иногда грушу. От повреждения личинками почки засыхают, лепестки бутонов буреют и не распускаются, образуя темно-коричневые колпачки. Жуки выходят через 10—18 дней после окончания цветения яблони и повреждают листья. Позже они прекращают питание, а осенью перебираются в места зимовки.

В годы с затяжной весной, когда период бутонизации затягивается на 15 дней и более, вред от яблонного цветоеда возрастает.

БОЛЕЗНИ ПЛОДОВЫХ КУЛЬТУР

Болезни плодовых деревьев проявляются в виде увядания, пятнистостей, образования пустул, разрушения отдельных органов, мумификации или деформации отдельных частей, наростов, гнилей. Вызываются они фитопатогенными микроорганизмами — грибами и бактериями, а некоторые — вирусами. В результате заболевания деревья резко снижают продуктивность (а нередко даже гибнут), ухудшаются качество и товарный вид плодов.

Клястероспороз, или дырчатая пятнистость косточковых. Заболевание распространено повсеместно и поражает все косточко-

ые деревья. Симптомы можно обнаружить на всех надземных частях растений. На листьях появляются округлые светло-коричневые, окруженные красно-бурой каймой пятна, середина которых выпадает. При сильном развитии заболевания листья осыпаются. На побегах и почках появляются небольшие округлые оранжево-красные пятна, которые позже растрескиваются, и из них выделяется клейкая масса (камедь). Почки и побеги становятся блестящими, светло-желтого или бурого цвета (за счет стекающей и застывающей на них камеди). На плодах болезнь проявляется в виде мелких, красных, слегка вдавленных пятен. В дальнейшем пораженная ткань выпадает или остается на плодах в виде корости-нок, прикрывающих трещины, из которых вытекает камедь. Плоды становятся уродливыми, мякоть в местах поражения подсыхает до косточки.

Коккомикоз. Заболевание распространено в Прибалтике, Белоруссии, на Украине, в Молдове и на Северном Кавказе, наиболее сильно развивается в Нечерноземной зоне.

Симптомы проявляются на всех надземных частях растений. В первую очередь поражаются листья, реже побеги, плодоноски, плоды. На листьях с верхней стороны появляются мелкие пурпурно-фиолетовые пятна, с нижней во влажную погоду выступают розовато-белые подушечки спороношения гриба. На побегах, черешках и плодах образуются вдавленные коричневые пятна или язвы с беловатым налетом спороношения. Плоды деформируются, плохо развиваются, становятся водянистыми, невкусными. При сильном поражении листья желтеют и опадают на 2 месяца раньше, чем при естественном листопаде. В конце июля — августе взрослые деревья теряют 60—80 % листьев, а молодые совсем оголяются и зимой вымерзают.

Монилиальный ожог косточковых культур (или серая плодовая гниль). Заболевание распространено повсеместно, но наибольший вред приносит в южных областях европейской части СССР, на Дальнем Востоке и в предгорьях Средней Азии. Имеет две формы: монилиального ожога и плодовой гнили. Монилиальный ожог проявляется весной во внезапном побурении и засыхании цветков, листьев, которые поникают и остаются висеть на ветках. При сильном развитии болезни поражаются все соцветия, дерево имеет вид обожженного. Плодовая гниль начинается с небольшого темного пятна, которое быстро разрастается и охватывает весь плод. На пораженных частях плодов и дерева появляются пушистые серые, разбросанные в беспорядке «подушечки». Гнилые плоды опадают или засыхают и остаются висеть до весны следующего года.

Мучнистая роса яблони. Заболевание распространено в южных зонах садоводства. Симптомы проявляются на молодых побегах, листьях, соцветиях и иногда на плодах. Первые признаки заболевания обнаруживаются рано весной в фазе обособления бутонов и в начале образования первых листьев. На побегах появляется белый, позже темнеющий налет, на котором в дальнейшем формируются черные точки — клейстотеции. Побеги не растут, искривляются и постепенно отмирают. На листьях, чаще на нижней стороне, и черешках виден серовато-белый налет, позже приобретающий рыжеватый оттенок; листья недоразвиваются, складываются в лодочку

и засыхают. Соцветия покрываются плотным налетом, деформируются, засыхают и опадают. Больные цветки не завязывают плодов. На плодах в начале их формирования можно увидеть нежный белый налет, который быстро исчезает, после чего на поверхности остается ржавая сеточка.

Парша яблони и груши. Заболевание распространено повсеместно, но наибольший вред приносит в районах с достаточным увлажнением.

Симптомы проявляются на листьях и плодах, а на груше — и на побегах. На листьях парша имеет вид пятен оливкового цвета, покрытых бархатистым налетом, расположенных на яблоне в основном с верхней стороны листа, на груше — с нижней. Величина пятен зависит от сорта и погодных условий. Листья преждевременно засыхают и опадают. На плодах видны резко ограниченные каймой пятна с темно-оливковым бархатистым налетом. Мякоть плода в местах поражения опробковевает, рост его приостанавливается, появляются трещины. В годы, когда перед сбором урожая стоит влажная погода, на плодах появляются очень мелкие малозаметные пятна, в период хранения они становятся коричнево-черными.

Болезнь снижает урожайность и зимостойкость деревьев, ухудшает качество плодов.

Плодовая гниль яблони и груши. Заболевание распространено повсеместно. Симптомы проявляются на плодах. Сначала образуются небольшие бурые пятна, затем они постепенно увеличиваются и охватывают большую часть плода. В дальнейшем на поверхности загнивающих плодов формируются довольно крупные серые «подушечки», расположенные концентрическими кругами. Первые гнилые плоды появляются в середине июня. Массового развития болезнь достигает к моменту полного созревания плодов. При неблагоприятных для развития спороносящих «подушечек» условиях плоды приобретают синевато-черную окраску (мумифицируются) и могут оставаться на дереве.

При поражении этим заболеванием снижаются урожай и его качество, потери при хранении могут достигать 50—70 %.

Черный рак. Заболевание распространено почти повсеместно. Симптомы обнаруживаются на всех надземных частях растений: штамбе, скелетных ветвях, листьях, плодах и цветках. На штамбе и скелетных ветвях поражается кора, на которой появляются буровато-фиолетовые округлые, слегка вдавленные пятна. В дальнейшем они увеличиваются и отграничиваются от здоровой ткани складками, трещинами. Кора чернеет, отмирает и отпадает, обнажая древесину; на ней можно заметить массу черных точек. Сильно пораженные листья засыхают и опадают. На пораженных плодах появляются бурые вдавленные пятна, которые быстро развиваются, охватывая весь плод. На поверхности таких плодов формируются пикники, имеющие вид черных точек. Плоды гниют, мумифицируются, но, в отличие от поражения плодовой гнилью, покрыты пикниками. На цветах заболевание встречается реже, пораженные цветки буреют, сморщиваются, тычинки и пестики чернеют, на них находятся пикники.

Вредоносность заболевания велика, так как снижаются урожай

и качество плодов, поврежденные деревья засыхают за 3—4 года.

Цитоспороз семечковых и косточковых плодовых пород. Цитоспороз вызывает отмирание коры стволов и скелетных веток семечковых и косточковых плодовых пород. В начале заболевание напоминает черный рак. Однако в дальнейшем обугливание и окрашивание коры не наблюдаются. Кора сохраняет красновато-коричневый цвет и плохо отделяется от древесины. В местах цитоспорозных поражений образуется много полушаровидных стром, выступающих из-под кожицы коры. Заражение растений наблюдается, как правило, в местах механических повреждений.

Часто цитоспороз сопутствует черному раку. Некоторые исследователи отмечают появление цитоспороза на деревьях, обожженных химикатами и маслами.

При сильном развитии болезни деревья преждевременно гибнут.

ВРЕДИТЕЛИ И БОЛЕЗНИ ЯГОДНИКОВ

На ягодниках сформировались специфические комплексы вредителей и болезней, которые могут не только значительно снизить урожай и ухудшить его качество, но и вызвать полную гибель плантации. Основной причиной распространения вредителей и болезней является недостаточное внимание к профилактическим и санитарногигиеническим мероприятиям — обеззараживанию посадочного материала, уничтожению сорняков, прореживанию и рыхлению почвы, мульчированию, уничтожению старых ветвей, постоянному контролю за состоянием растений. Защита же ягодников высокорентабельна: один затраченный рубль окупается в 50-кратном размере.

Клещи. Боярышниковые клещи. Зимуют под опавшими листьями, в трещинах коры штамбов деревьев и поверхностном слое почвы. В период распускания почек переползает на крону, где питается на нижней стороне листьев, и откладывает яйца. На развитие весеннего поколения требуется примерно месяц, а последующих — 13—20 дней. Численность клещей постепенно увеличивается, особенно с наступлением дней с высокой температурой в июле-августе. Поврежденные клещом листья обесцвечиваются, приобретают бурый цвет и засыхают.

Земляничные клещи. Наиболее опасный вредитель земляники, особенно в Черноземной полосе.

Клещи зимуют под прилистниками и у основания листовых черешков земляники. Весной число их обычно невелико, а к середине лета резко увеличивается. На развитие одного поколения требуется 40—45 дней. Питание клещей вызывает деформацию листьев, которые становятся укороченными, морщинистыми и приобретают желтовато-маслянистый оттенок, что приводит к уменьшению урожая ягод, снижению их сахаристости. Поврежденные растения отстают в росте.

Клещи вызывают общую задержку в росте земляники.

Экономический порог вредоносности — 15—20 растений, заселенных на уровне 2 баллов.

Землянично-малинный долгоносик-цветоед. Жук длиной 2—

3 мм, черный, покрыт тонкими беловатыми волосками. Личинка белая, длиной до 3 мм.

Вредитель распространен в европейской части СССР и Сибири.

Зимуют жуки под опавшими листьями и в верхнем слое почвы. Самки откладывают яйца в бутоны земляники, малины, ежевики по 50—100 шт. Через 2—3 дня бутоны опадают или остаются висеть на цветоножке. Личинка питается 17—37 дней содергимым опавшего бутона и там же оккуливается. Молодые жуки после непродолжительного питания на листьях уходят на зимовку. За сезон развивается одно поколение.

Наибольший вред долгоносик причиняет ранним сортам земляники.

Желтый крыжовниковый пилильщик. Взрослое насекомое длиной 6—8 мм. Самец черный, самка рыжевато-желтая. Личинка зеленоватая, с многочисленными черными точками на теле, особенно хорошо заметными у старших возрастов, голова черная. Длина тела до 17 мм.

Вредитель распространен в европейской части СССР.

Зимуют ложногусеницы в коконах в почве у основания кустов. Взрослые насекомые появляются в период цветения крупноплодных сортов крыжовника. Самки откладывают яйца в ткань листа (с нижней стороны) по 100—150 шт. За сезон развиваются 1—3 поколения. Пилильщик вредит крыжовнику, иногда красной смородине. Личинки грубо объедают листья или продырявливают их.

Крыжовниковая пяденица. Размах крыльев бабочки 30—45 мм. Крылья светло-желтоватые, с многочисленными черноватыми пятнышками, образующими поперечные ряды. Гусеница длиной до 40 мм, с крупными черными щитками на спине и мелкими — на боках, голова черная.

Вредитель распространен повсеместно.

Зимуют гусеницы II возраста в коконах среди опавших листьев и на почве. Весной они питаются почками, а позже листьями, полностью объедая их. Бабочки летают в июне-июле и откладывают яйца на нижнюю поверхность листьев, всего до 300 шт. Вредитель развивается в одном поколении.

Повреждает смородину, крыжовник, реже сливу и абрикос.

Крыжовниковая огневка. Сероватая бабочка. Размах крыльев 27—30 мм, брюшко тонкое. Гусеница длиной до 14 мм, зеленоватая, с черной головкой.

Вредитель распространен в северной и средней полосах СССР.

Зимует куколка в коконе в верхнем слое почвы. Бабочки вылетают перед цветением крыжовника и откладывают яйца внутрь цветков, реже на завязи, всего до 200 шт. Гусеницы выедают семена, частично мякоть ягод крыжовника и смородины. Одна личинка может уничтожить 2—6 ягод крыжовника или 8—15 ягод смородины.

Поврежденные ягоды стянуты паутинкой.

В результате повреждений ягоды загнивают и засыхают. Через 3—4 недели гусеницы заканчивают развитие и оккуливаются одинично или группами в паутинных коконах в верхних слоях почвы под кустами. Генерация одногодичная.

Малинный жук. Жук длиной 3,8—4,3 мм, сероватый или коричневатый. Личинка серовато-желтоватая, длиной до 4 мм.

Вредитель распространен повсеместно.

Зимуют жуки и личинки под растительными остатками и в почве. Самки откладывают яйца в цветки и на молодые завязи. Личинки развиваются 40—45 дней, прокладывая ходы в цветоложе и частично затрагивая костянку. Жуки питаются на цветках, повреждают бутоны, выгрызают мякоть листьев. Развитие вредителя продолжается 1 или 2 года.

Малинная почковая моль. Бабочка мелкая, с размахом крыльев 9—14 мм. Передние крылья черно-бурые, с многочисленными желтоватыми пятнами. Гусеница красноватая, длиной до 9 мм. Распространена в центральной полосе и далеко на севере.

Весной гусеницы выедают почки, затем вгрызываются в сердцевину побега. Самки откладывают яйца внутрь цветков, молодые гусеницы питаются плодоложем, не нанося ему существенного вреда, и уходят на зимовку.

Земляничная нематода. Вредитель распространен на северо-западе и в центральной полосе СССР, на Кавказе, в Западной Сибири, Средней Азии. Живет внутри тканей (между клеток) наземных органов растений. Самки также откладывают яйца в ткани растений, а через 1—2 недели отрождающиеся личинки превращаются в половозрелых нематод. Нематоды могут выходить и находиться на поверхности растений. В результате питания нематод соками и выделения ими продуктов обмена повреждаемые растения становятся угнетенными и отстают в росте, черешки листьев и цветоносы утолщаются, листья становятся гофрированными, скрученными, приобретают красную окраску, цветки недоразвиваются, плоды мельчают и деформируются.

Смородинная стеклянница. Бабочка с прозрачными крыльями. На вершине передних видна широкая оранжевая кайма. Тело синевато-черное, с тремя узкими желтыми кольцами. Гусеница белая, голова и переднегрудной щит коричневые, длина тела до 25 мм.

Вредитель распространен в европейской части СССР, на Кавказе и в Средней Азии.

Зимуют гусеницы в ходах внутри ветвей.

Бабочки летают в мае-июне. Самки откладывают яйца на почки, около них и возле трещин. Гусеницы повреждают сердцевинную часть побегов, отчего они сначала увядают, а позднее погибают.

Смородинный почковый клещ. Тело длиной до 0,2 мм, червеобразное, молочно-белое, с двумя парами ног, заканчивается двумя длинными щетинками. Самцы мельче самок. Вредитель распространен повсеместно.

Зимуют взрослые клещи в почках. В одной почке может находиться до нескольких тысяч зимующих особей. Рано весной клещи пробуждаются и приступают к высасыванию соков из почек. В период набухания почек самки начинают откладывать яйца. Плодовитость самки 5—48 яиц. Самцы встречаются реже самок. Размножение может происходить партеногенетически. Смородинный клещ весной развивается в почках в 1—2 поколениях. В середине

лета из засыхающих поврежденных почек выходят клещи и направляются к новым формирующимся почкам. Заселенные почки крупнее здоровых, похожи на маленький кочан капусты.

В течение вегетационного периода вредитель развивается в нескольких поколениях, распространяется с посадочным материалом, повреждает почки.

Опасен он и тем, что является переносчиком вирусной болезни черной смородины (махровость).

Экономический порог вредоносности — 0—15 % кустов, заселенных вредителями на уровне 1—2 баллов.

Смородинная узкотелая златка. Жук длиной 6—9 мм, удлиненный, зеленовато-бронзовый. Личинка белая, безногая, с маленькой головкой, длина тела до 18 мм.

Вредитель распространен в европейской части СССР.

Зимуют личинки в ходах внутри ветвей. Весной они оккукливаются. Самки откладывают яйца на ветви черной и красной смородины и крыжовника. Личинки прокладывают ходы внутри ветвей, заполняя их бурыми экскрементами. За сезон развивается одно поколение.

Стеблевая нематода. У поврежденных растений земляники наблюдаются деформированные скрученные листья, утолщенные цветочные побеги; черешки мелкие, уродливые; ягоды жесткие, на усах вздутия. Стебли и усы на больных растениях часто окрашены в красно-бурый цвет. Сильно поврежденные растения отстают в росте, листья у них мелкие, более светлые, чем здоровые. На больших листьях часто заметны желтоватые просвечивающие пятна, напоминающие мозаику. Нематода живет и размножается в тканях листьев, черешков, побегов, отравляя растение своими выделениями. Размножается яйцами, которые самка откладывает в большом количестве в ткани растения. Из яиц появляются личинки, которые из тканей растения проникают в корни и почву.

Распространяется почвообрабатывающими орудиями, с поливной и дождевой водой, рассадой.

Черносмородинный ягодный пилильщик. Насекомое размером 3—3,5 мм с желтовато-коричневым брюшком и желтыми ногами. Крылья прозрачные с желтоватым оттенком. Личинка грязно-белая, морщинистая, длиной 11 мм. Вредитель распространен в Московской, Ленинградской и прилегающих к ним областях.

Зимуют личинки под кустами черной смородины в почве и плотных паутинных коконах. Начало вылета пилильщиков совпадает с периодом массового цветения и началом образования завязей черной смородины. Самки откладывают яйца в зеленые ягоды смородины. Отрождающиеся личинки питаются внутри ягод, выедая семена. Питаются личинки в течение 25—30 дней. Окукливаются под кустами, в верхнем слое почвы. В течение года развивается одна генерация. Поврежденные ягоды сильно разрастаются, приобретают характерную ребристую форму, преждевременно окрашиваются в черный цвет и опадают.

Американская мучнистая роса крыжовника и смородины. Заболевание распространено повсеместно. Симптомы проявляются на всех надземных частях растений. Особенно сильно страдают

молодые побеги, черешки, листья, почки. У крыжовника сильно поражаются ягоды; у черной смородины — плодовые веточки, плодоножки, изредка ягоды. Сначала больные части растения покрываются белым мучнистым налетом. Позже налет уплотняется до состояния войлока, становится бурым, и на нем можно заметить черные точки — плодовые тела. Налет образуется на обеих сторонах листьев, но больше — на верхней. На крыжовнике он быстро буреет, на смородине долго остается светлым, порошащим. Под влиянием возбудителя болезни точки роста и побеги перестают расти, междуузлия укорачиваются, листья становятся мелкими, хрупкими, хлоротичными, пятнистыми, часто уродливыми, ягоды растрескиваются, осыпаются недозрелыми вместе с больными листьями.

Антракноз смородины и крыжовника. Заболевание распространено повсеместно. Симптомы проявляются на листьях, черешках, молодых побегах, плодоножках и редко на ягодах. На листьях мелкие угловатые бурые пятна с коростинками. Это приподнятый эпидермис, под которым образуется конидиальное спороношение. Со временем количество пятен увеличивается, они сливаются. Листья буреют, засыхают и преждевременно опадают. На черешках, плодоножках и побегах образуются мелкие бурые язвочки, а плоды покрываются черными глянцевыми мелкими пятнами и опадают.

Пурпуровая пятнистость. Поражаются стебли, почки, черешки листьев и веточки. Типичный признак болезни — появление на стеблях пурпуровых расплывчатых пятен, преимущественно ниже места прикрепления черешка листа. Пятна быстро увеличиваются и становятся хорошо заметными на фоне светлой коры однолетних побегов. Середина пятна светлее, и на ней появляются крупные, коричневые пикники.

Ржавчина смородины и крыжовника. Бокальчатая ржавчина встречается преимущественно в районах с достаточным увлажнением и заболачиваемыми кислыми почвами. Она поражает листья, цветки, плодоножки, завязи, плоды и молодые побеги крыжовника и смородины. Болезнь проявляется в первой половине лета. На пораженных частях растения появляются крупные, мясистые ярко-оранжевые подушечки. В результате заболевания листья недоразвиваются, остаются мелкими, плоды развиваются однобоко, деформируются, побеги искривляются.

Реверсия (махровость) черной смородины. Встречается в основных районах возделывания. У пораженных растений листья имеют недостаточное количество жилок, вследствие чего они приобретают морщинистый вид. Боковые почки больных растений формируют не цветочные кисти, а вегетативные загущенные побеги. Цветки часто прозрачные, лишенные нормального опушения, их чашелистики с нижней стороны интенсивно окрашены. Пораженные цветки опадают до образования плодов.

Септориоз смородины и крыжовника. Встречается повсюду. На листьях образуются округлые или угловатые небольшие пятна. Сначала они коричневые, позже белеют и имеют неширокую бурую кайму. При сильном поражении пятна часто сливаются.

На ягодах септориоз проявляется незадолго до их созревания

в виде одиночных небольших округлых чурых пятен, слегка вдавленных, а иногда растрескивающихся.

При поражении септориозом уменьшается ассимиляционная поверхность листьев, они преждевременно опадают, резко снижается число сформированных ягод, ухудшается их качество, значительно замедляется прирост однолетних побегов.

Устойчивость черной смородины к септориозу увеличивается при выращивании саженцев на хорошо развитых верхушечных частях однолетних побегов и при усилении корневого питания микроэлементами на фоне полного минерального удобрения.

Серая гниль земляники. Заболевание распространено повсеместно.

Симптомы проявляются на всех надземных частях растений. Наиболее типично поражаются ягоды. На них образуются размягченные, бурые, быстро увеличивающиеся пятна с серым пушистым налетом, состоящим из грибницы и конидиального спороношения. Пораженные ягоды загнивают или постепенно ссыхаются, мумифицируются. На листьях возникают крупные, расплывчатые, темно-серые пятна, на которых во влажную погоду появляется серый налет конидиального спороношения. Плодоножки и завязи окольцовываются бурыми мокнущими пятнами и засыхают.

Фитофторозная гниль земляники. Кроме земляники болезнь встречается на овощных, кустарниковых, плодовых и косточковых культурах. Поражаются все надземные части растений: ягоды, бутоны, цветки, соцветия, верхушки стеблей, точки роста, но наибольший вред болезнь причиняет ягодам. На зеленых ягодах пятна светло-коричневые, с темным центром. Они горькие на вкус, жесткие на ощупь. На зрелых ягодах образуются твердые, кожистые, коричневые, с лиловым оттенком пятна. Поврежденные ягоды к употреблению непригодны.

На бутонах, цветках, соцветиях образуются пятна неправильной формы, коричневой окраски. У пораженных растений точка роста отмирает, стебель буреет, отмирают сначала основания черешков листьев, а затем розетка куста. Вспышки фитофтороза наблюдаются в годы с обильными осадками.

Фитофторозная гниль появляется в конце мая на розетках и соцветиях, а в июне — на бутонах и цветках. Максимального развития болезнь достигает, когда появляются ягоды.

ВРЕДИТЕЛИ И БОЛЕЗНИ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР И КАРТОФЕЛЯ

Во всех зонах возделывания на овощных культурах и картофеле развивается огромное количество вредителей и болезней. Видовой состав их разнообразен, что связано с большим ассортиментом возделываемых культур. Потери проявляются в виде снижения урожая, ухудшения качества продукции. Большие потери могут иметь место при хранении овощей и картофеля.

Капустная муха. Длина весенней капустной мухи 6—6,5 мм. Тело серого цвета, с тремя тонкими полосками на спине,

вдоль брюшка сверху также проходит темная полоса. Крылья прозрачные, с черными жилками. На задних бедрах у основания снизу наблюдается пучок щетинковидных волосков.

Личинка белая, длиной 6—7 мм. На заднем конце 14 бугорков, из которых четыре нижних самые крупные и располагаются попарно на общем основании.

Весенняя капустная муха распространена в СССР почти повсеместно, но наиболее значительно вредит в Нечерноземной зоне, где развиваются 2 поколения. На Крайнем Севере вредитель дает одно поколение, на юге — 2—3.

Зимует в фазе куколки в ложнококонах в почве. Вылет мух совпадает с периодом цветения бересклета и сурепки. Самки откладывают белые сигаровидные яйца длиной 1—1,5 мм в почву, чаще в щель между почвой и стеблем растения, иногда на поверхность почвы, реже в пазухи нижних листьев.

Личинки весенней капустной мухи повреждают все виды капусты, а также брюкву, редьку, они обгрызают корни снаружи и проникают внутрь, выгрызают бороздку в паренхиме корня, затрагивая сосудистые пучки. В результате этого растения отстают в росте, листья привязывают и часто приобретают синевато-лиловую окраску, растения могут погибнуть.

Летняя капустная муха длиной 7—8 мм. Тело желтовато-серое. Крылья бурые или желтоватые, с желтыми жилками. На задних бедрах у основания снизу нет пучка щетинковидных волосков.

Личинка белая, длиной 7—9 мм. На последнем анальном сегменте наиболее заметны 6 бугорков, расположенных на равном расстоянии друг от друга.

Вредитель распространен главным образом в европейской части СССР, на севере и востоке азиатской части СССР. Развивается одно поколение. Зимуют куколки в ложнококонах в почве. Вылет мух наблюдается обычно в конце июня (примерно совпадает с началом уборки урожая ранней капусты).

Летняя капустная муха откладывает яйца так же, как и весенняя. Через 5—14 дней из яиц выходят личинки и внедряются в корни растения. Продолжительность развития личинки 24—32 дня. Окулирование происходит в почве на глубине 10—30 см.

Личинки повреждают все овощные крестоцветные растения так же, как и весенняя капустная муха.

Капустный (хреновый) листоед, или бабануха. Жук темно-зеленый, с металлическим блеском, длиной 3—4,5 мм. Личинка длиной до 5,5 мм, грязновато-желтая, с четырьмя продольными рядами черных бугорков.

Вредитель распространен повсеместно, но в больших количествах встречается главным образом в лесной зоне.

Развивается одно поколение. Зимуют жуки в почве и под растительными остатками. После выхода из мест зимовки они начинают питаться сначала сорными, а затем культурными крестоцветными растениями.

Самки откладывают яйца в мякоть листа. Через 8—18 дней из яиц выходят личинки, которые также питаются листьями.

Развитие личинок продолжается 17—20 дней. Окукливаются они в почве. Через 8—12 дней появляются жуки нового поколения.

Капустный листоед повреждает капусту, репу, редьку, турнепс, редис, хрен. Вышедшие из мест зимовки жуки прогрызают на листьях сквозные отверстия или обьедают их с краев. При массовом появлении съедают всю мякоть листа, оставляя только жилки. Личинки соскальзывают эпидермис с поверхности листьев.

Капустная моль. Размах крыльев бабочки 14—17 мм. Передние крылья узкие, буровато-коричневые, с волнистой белой полосой по заднему краю; задние — серые, с бахромой.

Гусеница длиной 7—12 мм, веретеновидная, светло-зеленая.

Вредитель широко распространен, встречается от Крайнего Севера до Крыма и Закавказья.

В зависимости от зоны может развиваться от 1 до 10 поколений. Зимуют обычно куколки в коконах на различных сорняках и растительных остатках. Вылет бабочек происходит в мае-июне. Самки откладывают яйца по одному или группами на листьях крестоцветных растений. Через 3—7 дней из яиц появляются гусеницы, которые питаются мякотью листьев, сначала в минах, а затем открыто. Гусеницы развиваются 12—15 дней, после чего окукливаются в коконах на листьях. Через 7—14 дней вылетают бабочки нового поколения.

Гусеницы капустной моли повреждают крестоцветные растения. Они вгрызаются в мякоть листа, проделывая в нем короткие ходы, а через 2—3 дня выходят на лист и здесь питаются его мякотью, оставляя нетронутой кожице с верхней стороны, вследствие чего повреждения имеют вид «окошечек». Взрослые гусеницы выгрызают сквозные отверстия в листьях. На капусте гусеницы нередко повреждают внутренние листочки и верхушечную почку, что приводит к существенному снижению урожая.

Капустная белянка. Бабочка с белыми крыльями. Передние крылья с черным треугольным вершинным пятном; у самки, кроме того, с двумя круглыми черными пятнами. Размах крыльев 50—60 мм. Гусеница желто-зеленая, с черными точками и пятнами, с желтыми боковыми полосами, длиной до 40 мм.

Вредитель широко распространен в СССР (кроме Крайнего Севера, Дальнего Востока и Сибири).

Развиваются 3 поколения в год. Зимуют куколки на заборах, стволах деревьев, стенах домов и других построек. Вылетевшие весной бабочки питаются нектаром цветущих растений. Самки откладывают желтые яйца бутылковидной формы на капусту и другие крестоцветные растения грушами. Появившиеся гусеницы питаются листьями. Через 17—30 дней гусеницы окукливаются на деревьях, заборах, стенах домов. Через 10—17 дней вылетают бабочки нового поколения.

Гусеницы капустной белянки повреждают крестоцветные растения: молодые обгладывают мякоть листа с нижней стороны, не трогая верхней кожицей. Взрослые — сильно повреждают листья, оставляя нетронутыми одни грубые жилки. Позднее гусеницы расползаются по всему растению и обьедают листья главным образом с краев.

Капустная совка. Передние крылья бабочки темно-бурые, с желтовато-белой волнистой линией и почковидным пятном, задние — серые. Размах крыльев 40—50 мм.

Гусеницы размером 35—40 мм, серовато-зеленые, желтовато-бурые, иногда почти черные, брюшная половина их светлая. На спине темные пятна.

Вредитель распространен в СССР повсеместно.

Развиваются 1—2 поколения. Зимуют куколки в почве. Вылетевшие в мае-июне бабочки откладывают полушаровидные яйца белого цвета на листья, преимущественно на нижнюю сторону, группами. Появившиеся из яиц через 5—12 дней гусеницы питаются листьями крестоцветных растений. Развитие гусениц капустной совки продолжается 25—50 дней, после чего они уходят в почву на окучивание.

Кроме крестоцветных растений гусеницы повреждают также свеклу, лук и др. Вначале они обьедают паренхиму, а затем выгрызают в листьях отверстия неправильной формы. Взрослые гусеницы проникают в кочаны капусты, прогрызают в них ходы и загрязняют экскрементами. У цветной капусты они повреждают головку.

Капустная тля. Белокрылая партеногенетическая самка, желтовато-зеленая, с двумя рядами черных полос, покрытая беловато-серой восковой пылью. Длина ее тела 1,8—2,3 мм, крылатой самки — до 2,15 мм.

Вредитель распространен в СССР повсеместно, кроме Крайнего Севера и некоторых районов Дальнего Востока.

Зимуют яйца на сорняках и кочерыгах капусты. Весной и летом тля развивается партеногенетически, давая до 15 поколений за сезон. Осенью самки откладывают яйца.

Капустная тля повреждает капусту, брюкву и другие крестоцветные растения. Личинки и взрослые насекомые питаются соком растений. Листья обесцвечиваются и скручиваются, развитие кочана капусты останавливается. Повреждение семенников вызывает изменение цвета генеративных органов. Семена не образуются.

Картофельная моль. Размах крыльев бабочки до 16 мм. Передние крылья коричневато-серые, со слабовыраженными темными точками вдоль заднего края, задние — серые, с длинной серой бахромой. Гусеница длиной 10—13 мм, желтовато-розовая или серовато-зеленоватая, с белой продольной полосой посередине.

В СССР вредитель обнаружен в 1980 г. в Крымской области, встречается и в некоторых других областях юга УССР, в Абхазской АССР и Краснодарском крае. Карантинный вредитель.

Зимует взрослая гусеница или куколка под растительными остатками в верхнем слое почвы. В хранилищах размножается непрерывно.

Бабочки вылетают рано весной. Они активны после захода солнца и на рассвете. Яйца откладывают по одному-два, преимущественно на нижнюю сторону листьев или на стебли, на плоды томатов, на землю и клубни, не прикрытые землей, а в хранилищах — в глазки клубней или в места механических повреждений; всего от 50 до 200 яиц. Эмбриональное развитие длится 3—15 дней.

Гусеницы внедряются в лист, стебель или клубень. В их колониях

бывает по 4 возраста. Летом на развитие гусеницы требуется около 11 дней.

Картофельная моль вредит картофелю, баклажанам и табаку, в меньшей степени — томатам и стручковому перцу.

Колорадский картофельный жук. Жук длиной 9—12 мм, тело овальное, выпуклое, переднеспинка и надкрылья желтоватые или желтовато-красные. На надкрыльях по 5. черных продольных полос. Личинка длиной 15—16 мм.

Карантинный объект, ограниченно распространенный в СССР. Впервые был обнаружен в 1949 г. в Львовской области. В настоящее время обитает в европейской части СССР (кроме северных областей), в Закавказье и на Северном Кавказе.

Зимуют жуки в почве, на полях, где происходило размножение и питание, на глубине 20—60 см. Выходят на поверхность весной, когда почва в местах зимовки прогреется до 14—15°С. Самки откладывают яйца на нижнюю поверхность листьев картофеля, баклажанов и других пасленовых культур (по 12—80 шт. в кладке, а всего 400—700, иногда до 2400 шт.).

Колорадский жук развивается в 1—4 поколениях. Жуки и личинки повреждают картофель, баклажаны, томаты, стручковый перец и дикорастущие пасленовые культуры. При наличии на поле 20—40 личинок жуков на 1 куст картофеля листья бываюты уничтожены наполовину, а местами полностью, что ведет к снижению урожая в 2—3 раза, а при полном объедании листьев — в 10 раз.

Крестоцветные клопы. Крестоцветные овощные культуры повреждаются несколькими видами клопов: рапсовым, капустным, горчичным. Они имеют некоторые морфологические различия, но основные биологические свойства и способы нанесения вреда сходны. Встречаются повсеместно.

Зимуют взрослые клопы под опавшими листьями, на лесных опушках, в парниках и садах под деревьями, по обочинам канав и в других местах. Рано весной они выходят из мест зимовки и питаются сначала на сорных растениях, а позже на крестоцветных.

Развиваются в 1—3 поколениях.

Вредят личинки и взрослые клопы. Они высасывают сок из листьев и цветоносных побегов, вызывая пожелтение, увядание, а иногда и гибель растений.

Крестоцветные блошки. Жуки мелкие (длиной до 3,5 мм), надкрылья двухцветные — черные с желтой продольной полоской или одноцветные с металлическим блеском, черные, зеленоватые, синие.

Личинки удлиненные, светло-желтые, с тремя парами грудных ног. Распространены широко, особенно в южных районах.

Зимуют жуки под остатками растений, опавшими листьями, в верхнем слое почвы. Развивается одно поколение. Самки светлоногой блошки откладывают яйца на листьях, остальных блошек — в почву. Личинки крестоцветной блошки питаются корнями крестоцветных растений, а светлоногой — листьями, образуя мины. Развитие личинок продолжается 15—30 дней. Окукливаются они в почве. Через 8—12 дней выходят жуки нового поколения.

Крестоцветные блошки повреждают все овощные крестоцветные растения. Жуки весной после выхода из мест зимовки первое

время питаются сорными растениями, а после появления всходов и высадки рассады — их листьями, выгрызая по краям углубления в виде язвочек. На более нежных листьях репы и редиса они, прогрызают сквозные отверстия. Молодые всходы могут быть уничтожены крестоцветными блошками еще до появления семядолей над поверхностью почвы.

Луковая муха. Муха светло-серая, длиной 6—7 мм. У самца брюшко с темной продольной полоской. Личинка длиной до 10 мм, белая. На заднем конце ее тела видны 16 зубчиков-отростков.

В СССР вредитель распространен почти повсеместно. Развиваются 1—3 поколения в год. Зимует в фазе куколки в почве. Вылетевшие весной мухи питаются нектаром цветков различных растений. Самки откладывают яйца обычно группами на листья лука, в пазухи листьев, под чешуйки луковиц, в трещины и под комочки почвы. Через 3—8 дней из яиц появляются личинки, которые вбуравливаются в луковицы. Личинки развиваются 15—25 дней и оккукливаются в почве.

Луковицы и поврежденные растения легко узнать по увяданию листьев, которые сначала приобретают желтовато-серый оттенок, а затем засыхают.

Луковая журчалка. Муха зеленовато-бронзовая. По бокам брюшка с каждой стороны по 3 светлых полулунных пятна. Длина ее 5—9 мм. Личинки серовато-желтая, длиной 7—11 мм. На заднем конце тела коричневатый трубкообразный отросток, по бокам его по одному крупному боковому кожному выросту.

В ЕССР вредитель распространен повсеместно. Развиваются обычно 2 поколения. Зимуют личинки в луковицах в поле или в хранилищах. Лёт мухи происходит обычно в июне. Самки откладывают яйца на поверхность луковицы под чешуйки, на шейку луковицы, на почву вблизи луковицы. Личинки проникают в шейку луковицы и в луковицу, выедают внутренние части. В результате повреждения трубчатые листья желтеют, шейка лука загнивает. В дальнейшем загнивает вся луковица и при значительном повреждении превращается в черную гниющую массу. Через 18—25 дней личинки оккукливаются в почве. Через 14—15 дней вылетают мухи второго поколения.

Луковый скрытохоботник. Тело жука черное, покрыто беловатыми чешуйками. Надкрылья красно-белые с желтовато-белой полоской. Длина жука 2—2,5 мм. Личинка безногая, желтоватая, длиной до 6,5 мм.

Вредитель распространен в средней полосе европейской части СССР, в Сибири и Казахстане.

Развивается одно поколение. Зимуют жуки под растительными остатками и комочками почвы. Весной самки откладывают яйца на внутреннюю поверхность трубчатых листьев. Личинки питаются листьями, оккукливаются в почве. В конце июня — начале июля выходят жуки нового поколения, которые зимуют.

Перезимовавшие жуки и личинки выедают продольными полосками мякоть внутри листа, не трогая наружную кожицу. У поврежденных растений листья желтеют, урожай лука значительно снижается.

Морковная муха. Черное блестящее насекомое длиной 4—5 мм. Личинка блестящая, желтая, длиной до 7 мм.

Вредитель распространен повсеместно в европейской части СССР. Развиваются 1—2 поколения. Зимуют куколки в пупариях в поверхностных слоях почвы. Мухи вылетают весной при прогревании почвы до 15—17°C. Лёт их обычно совпадает с цветением рябины и яблони. Самка откладывает яйца в почву вблизи основания растений, по 10 шт. и более около одного растения. Вышедшие из яиц личинки вбираются в корнеплод и протачивают в нем извилистые ходы. Через 12—15 дней вылетают муhi второго поколения. Молодые растения моркови при заселении личинками морковной муhi погибают. Источенная ими морковь становится горькой, непригодной к употреблению. Она быстро портится при хранении. Листья поврежденных растений приобретают фиолетово-красный оттенок, а при сильном заселении личинками желтеют и засыхают.

Рапсовый цветоед. Жук темно-синего, почти черного цвета, с металлическим блеском, длиной 1,5—2,7 мм. Личинка светло-серая, в мелких черных бородавках, с бурой головой и тремя парами ног. Длина личинки около 4 мм.

Развивается одно поколение вредителя. Зимуют жуки под опавшими листьями и другими растительными остатками, а также в поверхностном слое почвы. Появившиеся весной жуки концентрируются на цветках различных растений (одуванчик, лютик, сурепка и др.). В дальнейшем они развиваются только на семенниках крестоцветных растений, в бутоны которых откладывают яйца, приклеивая их к тычинкам. Через 4—12 дней из яиц выходят личинки, которые развиваются в бутонах и цветках. Через 10—25 дней личинки уходят в почву и оккукливаются. В июне-июле появляются жуки нового поколения.

Рапсовый листоед. Жук с надкрыльями желтовато-красного цвета и черными полосами по шву и посередине. Длина жука 7—10 мм. Личинка темно-коричневая. Длина ее 13—14 мм.

Вредитель распространен на юге европейской части СССР, в Западной Сибири, Казахстане, Закавказье.

Развивается одно поколение. Зимуют яйца в верхнем слое почвы или на ее поверхности, иногда личинки в почве. В конце апреля — начале мая из перезимовавших яиц выходят личинки, которые питаются листьями и через 10—28 дней оккукливаются в почве. Через 14—20 дней появляются жуки нового поколения, наносящие значительный вред крестоцветным растениям. Они объедают листья, цветки и стручки. Личинки питаются листьями сорняков, но повреждают также капусту и другие крестоцветные, выедая мякоть листа. Развивается в одном поколении.

Рапсовый пилильщик. У взрослого насекомого черная голова, грудь сверху красновато-желтая, с черным рисунком, брюшко оранжевато-желтое, одноцветное. Обе пары крыльев прозрачные, у основания желтоватые. Длина тела 7—8 мм. Личинка 22-ногая, ложногусеница имеет 3 пары настоящих грудных и 8 пар ложных брюшных ног, грязно-зеленая, с черной головкой. Тело морщинистое, покрытое мелкими бородавками. Длина тела до 25 мм.

В СССР вредитель широко распространен (кроме Крайнего Севера). В Сибири встречается до Байкала. В северной и средней полосе развиваются 2, на юге — 3 поколения. Зимуют взрослые личинки в коконах в почве. Весной личинки оккукливаются. Вылетающие весной взрослые насекомые питаются нектаром цветущих крестоцветных и зонтичных растений. Самки откладывают яйца в ткань листьев с нижней стороны в надрез, сделанный яйцекладом, и заливают их быстро застывающими выделениями. В местах откладки яиц образуются вздутия. Через 5—12 дней из яиц выходят личинки, объединяющие листья крестоцветных растений главным образом с краев. Через 15—23 дня личинки заканчивают свое развитие и уходят в почву, где оккукливаются. В конце июля — августе вылетают пилильщики второго поколения.

Репная белянка. Бабочка похожа на капустную белянку, но меньших размеров. Размах крыльев 35—45 мм. Вершинное пятно на передних крыльях небольшое, темно-серое или коричневое; кроме того, у самки еще 2 темных пятна, у самца — 1. Гусеницы длиной 20—24 мм, одноцветные, бархатисто-зеленые, с желтой полоской вдоль спины.

В СССР вредитель распространен повсеместно.

Биологический цикл развития репной белянки сходен с циклом развития капустной. Отличие заключается в том, что самки репной белянки откладывают яйца на листьях растений не группами, а по одному.

Гусеницы репной белянки питаются листьями крестоцветных растений, обедая их. Летом они нередко вбуравливаются между листьями, покрывающими кочан капусты, вызывая их загнивание.

Семенной капустный скрытохоботник. Жук черный, покрытый сверху серыми чешуйками и волосками. Длина его 2—2,2 мм. Личинка белая, безногая, длиной до 4 мм.

В СССР распространен повсеместно. Развивается одно поколение. Зимуют жуки в верхних слоях почвы или под растительными остатками. Весной после спаривания и дополнительного питания на стеблях и цветковых почках самки прогрызают отверстия в стручках семенников крестоцветных растений и откладывают в них яйца. Вышедшие через 8—10 дней из яиц личинки уничтожают семена. Через 25—30 дней они оккукливаются в почве. В июне — августе появляются жуки нового поколения, которые уходят на зимовку.

Стеблевой капустный скрытохоботник. Жук длиной около 3 мм, с длинной тонкой головотрубкой. Тело черное, но из-за покрывающих его серых чешуек кажется землисто-серым. Личинка желтовато-белая, безногая, длиной около 5 мм.

Вредитель широко распространен. Развивается одно поколение. Зимуют жуки под растительными остатками и в поверхностном слое почвы. Весной самка откладывает яйца в камеры, которые выгрызает обычно в средней жилке листа или в черешках и стеблях. Появившиеся из них через 4—5 дней личинки прогрызают в жилке ход, переходят в черешок, а иногда и в стебель, образуя ход до корневой шейки. Через 20—30 дней личинки оккукливаются в почве,

а через 2—3 недели появляются жуки нового поколения, которые уходят на зимовку.

Повреждения, наносимые личинками, вызывают отставание в росте и развитии растений. Сильно поврежденные растения погибают. На семенниках отмирают и опадают листья, увядают и обламываются цветоносные побеги, развиваются щуплые семена.

Бурая гниль плодов, или фитофтороз томатов. Заболевание распространено в Северо-Западной зоне, в Белоруссии, Прибалтике, Западной и Восточной Сибири, на Дальнем Востоке, отмечаются эпифитотии на Украине и в горных районах Кавказа.

Симптомы особенно сильно проявляются на плодах, но поражаются листья и стебли. На плодах образуются бурые расплывчатые пятна с неровной поверхностью. Плоды становятся твердыми, бурая ткань проникает внутрь их. На листьях образуются бурые расплывчатые пятна, которые располагаются по краю листовой пластинки. Недобор урожая плодов при поражении болезнью достигает 30—70 %, ухудшается качество плодов. Они становятся непригодными не только для употребления в свежем виде, но и для переработки.

Бурая пятнистость листьев томатов. Заболевание распространено в теплицах повсеместно. Симптомы сначала появляются на листьях нижнего яруса, в дальнейшем болезнь охватывает все растение. На листьях с верхней стороны появляются желтовато-коричневые пятна, с нижней стороны на этих же пятнах образуется сначала светло-серый, а затем буровато-коричневый бархатистый налет, состоящий из конидиального спороношения, при помощи которого и распространяется заболевание. Пораженные листья усыхают. Наибольшего развития болезнь достигает при высокой относительной влажности воздуха (выше 80 %) и температуре 22—25°C. Сохраняется инфекция в виде конидий на пораженных частях растений, стеллажах и в почве. Споры выносят длительное высыпивание и промораживание и часто остаются жизнеспособными до 10 месяцев.

Недобор урожая в результате преждевременного усыхания растений составляет 30—40 % и больше.

Кила капусты. Заболевание распространено в северных районах европейской части РСФСР, Прибалтике, Белоруссии, меньше — в Кемеровской, Томской, Тюменской, Новосибирской и Иркутской областях. В южных районах встречается в поймах рек.

Симптомы проявляются в течение всей вегетации на корнях капусты в виде нарости. На рассаде нарости почти не изменяют внешний вид растений, лишь при очень раннем и сильном заражении заметны некоторая задержка в росте и слабое пожелтение листьев, поэтому обнаружить нарости можно лишь при тщательном осмотре корней.

У взрослых растений кила вызывает сильное угнетение: листья становятся вялыми, особенно в жаркие часы дня, желтеют, кочаны недоразвиваются или при сильном поражении не образуются. Это происходит в результате того, что пораженные корни не могут в достаточном количестве поглощать воду и растворенные в ней питательные вещества и растение голодает.

Нарости на корнях сначала мелкие и по цвету практически не

отличаются от здоровых корней. В дальнейшем наросты увеличиваются, темнеют и загнивают.

Ложная мучнистая роса капусты. Заболевание встречается повсеместно, особенно в годы с холодным дождливым летом.

Симптомы проявляются на всех надземных частях растений в течение двух вегетационных периодов. На нижних листьях рассады с верхней стороны можно заметить бледно-желтые расплывчатые пятна, а на нижней стороне — белый рыхлый налет. Сильно пораженные листья желтеют и отмирают. У взрослых растений заболевание обнаруживается на наружных листьях кочанов в виде сухих желтых пятен с налетом на нижней стороне. При хранении пораженных кочанов болезнь продолжает развиваться — на листьях появляются некротические сухие пятна, особенно около жилок. Больные кочаны загнивают. На поперечном срезе кочерыги и главного корня можно заметить потемнение сосудов, в тканях которых находятся мицелий и оospоры. Сорта белокочанной капусты поражаются сильнее, чем краснокочанной.

Ложная мучнистая роса, или пероноспороз, лука. Заболевание распространено во всех лукосеющих районах СССР, но особенно часто встречается в Северо-Западной зоне, Горьковской, Пермской областях и на Дальнем Востоке.

Сильнее поражаются дудчатые луки, имеющие трубчатое строение листа, к которым принадлежат лук репчатый, лук-батут, многолетний многоярусный луки. Проявляется заболевание на листьях и стрелках в виде желтоватых сплошных пятен с серо-фиолетовым налетом. Пораженные листья, а потом и стрелки начинают искривляться, а затем в местах с сильным поражением отмирают и надламываются.

Бредоносность заболевания велика. В результате преждевременного усыхания листьев луковицы недоразвиваются, урожай семян снижается на 30—50 %, кроме того, ухудшается их качество.

Серая шейковая гниль лука. Заболевание распространено повсеместно. Проявляется обычно при хранении лука, но иногда в период уборки и во время роста семенников. Поражает луковицы, цветоносные побеги и соцветия семенников. У луковиц загнивает шейка или донце. Позднее гниль распространяется на всю луковицу. Пораженная ткань становится водянистой, как бы вареной, и покрывается серым пушистым налетом.

Фитофтороз. Заболевание распространено везде, где возделывают картофель, особенно в зонах с обильным выпадением осадков во вторую половину вегетации.

Симптомы проявляются на листьях, стеблях, клубнях и ростках, вначале на нижних листьях куста картофеля в виде небольших бурых расплывчатых пятен, окаймленных светло-зеленой зоной. При благоприятных условиях (повышенная влажность, умеренная теплая погода) пятна быстро распространяются и охватывают все дольки листа. На стеблях и черешках листьев образуются сплошные коричневые полосы.

Черная ножка капусты. Заболевание распространено повсеместно, особенно в парниках и рассадниках, в открытом грунте встречается редко.

Симптомы проявляются на рассаде, начиная от проростков и до образования нескольких настоящих листьев. Признак болезни — потемнение стебля, который становится тонким, искривляется, сильно пораженные растения гибнут. Корневая система больных растений развивается слабо, корни второго и третьего порядка отмирают, рассада легко выдергивается из почвы. Развитию болезни способствует повышенная влажность почвы и воздуха, кислая реакция почвы.

Пораженная заболеванием рассада выпадает и непригодна для посадки в открытый грунт.

УЧЕТ ВРЕДИТЕЛЕЙ И БОЛЕЗНЕЙ

Чтобы правильно и эффективно защищать сад от болезней и вредителей, необходимо не только знать название вредителя или возбудителя заболевания, причину повреждения или поражения, но и достоверно установить степень повреждения, численность вредных объектов и предполагаемые размеры потерь. Поэтому регулярное обследование садов, ягодников, огородов является обязательным элементом системы защиты растений.

Осенью после полного опадения листьев сады обследуют для выявления количества зимующих вредителей.

Заселенность их боярышницей и златогузкой устанавливают по числу зимних гнезд на кроне деревьев; непарным щелкопрядом — по количеству кладок яиц на стволах; кольчатым щелкопрядом — по числу кладок яиц при просмотре на уровне человеческого роста 100 тонких веток (по 25 веток с четырех сторон каждого учетного дерева).

Для учета распространенности зимней пяденицы накладывают kleевые кольца на штамбы деревьев и в период листопада подсчитывают количество самок, находящихся ниже kleевых колец, а также отложенных ими яиц.

Заселенность деревьев яблонной молью устанавливают, осматривая двулетние ветви: на каждом учетном дереве с четырех сторон отрезают части побегов длиной 0,5 м (всего 2 м) и вычисляют среднее количество щитков на 1 м побегов учетных деревьев.

Щитовок и ложнощитовок учитывают при осмотре коры на стволах и ветвях, а зараженность ими деревьев определяют по трехбалльной шкале: 1 балл (небольшое заражение) — на дереве встречаются одиночные экземпляры вредителя; 2 (среднее заражение) — вредители наблюдаются на многих ветвях; 3 (сильное заражение) — кора ветвей и стволов сплошь покрыта щитовками или ложнощитовками.

Для выявления калифорнийской щитовки, обследуют от 20 до 100 % площадей плодовых насаждений, а также массивы дикорастущих и декоративных пород. При определении зараженности сада этой щитовкой просматривают стволы деревьев, ветви, побеги, листья и плоды. Особое внимание обращают на зараженность калифорнийской щитовкой питомника.

Для определения заселенности плодовых деревьев листовой

тлей и яблонной медяницей с каждого из 10 деревьев срезают по 4—5 ветвей длиной по 20—25 см, 4—5 плодушек и тщательно осматривают кору, главным образом на неровностях, складках, у основания и в пазухах почек, где обычно встречаются яйце-кладки. Целесообразно осматривать и корневую поросль, на которой могут быть отложены яйца зеленой яблонной тли. Заржение деревьев кровяной тлей устанавливают по наличию опухолей на ветках и белого пушистого налета.

О зараженности деревьев короедами свидетельствует появление летних отверстий на коре, а древесницей въедливой и яблонной стеклянницей — шкурок куколок, торчащих из летних отверстий.

Для определения заселенности сада долгоносиками встрихивают 10 деревьев и подсчитывают жуков, упавших на мешки, разостланные под кроной. Стряхивать деревья начинают с фазы зеленого конуса до начала цветения, через каждые 3 дня (по утрам, при температуре не выше 12°C), и только почкового долгоносика стряхивают в дневные часы.

Кроме того, во время вегетации учитывают степень повреждения плодовых деревьев вредителями. Учет проводят на 10 деревьях. Для определения процента гибели бутонов от яблонного цветоеда на каждом учетном дереве просматривают 40 соцветий, по 10 соцветий с каждой из четырех сторон. В конце июня — начале июля на глаз устанавливают процент листьев, поврежденных грызущими насекомыми, клещами и другими вредителями для каждого отдельного дерева.

Осматривая падалицу, устанавливают процент плодов, поврежденных яблонным пилильщиком, яблонной плодожоркой, сливовой плодожоркой, казаркой и другими вредителями, проводя соответствующие учеты через каждые 3 дня. После каждого осмотра падалицу убирают из-под учетных деревьев. В конце лета и осенью определяют процент плодов, поврежденных яблонной плодожоркой, в урожае.

Учет болезней на плодовых культурах и ягодниках проводят сразу после цветения, спустя месяц после него и перед уборкой урожая. Наличие заболеваний на овощных культурах выявляют при появлении всходов, в период цветения и перед уборкой. Небольшие участки можно осматривать чаще — через 10 дней.

По результатам учета определяют распространность болезни или развитие и интенсивность поражения ею сада.

Распространенность болезни — это количество больных растений или отдельных их органов (листья, плоды, клубни), выраженное в процентах от общего числа растений, или органов, осмотренных на площади участка.

Интенсивность поражения — это качественный показатель болезни. Его определяют по степени пораженности поверхности растений или его органов.

Учет распространения парши яблони и груши проводят в основном 3 раза за лето: через месяц после появления заболевания, в середине лета и перед уборкой урожая, обследуя листья и плоды.

Учет развития плодовой гнили проводят тоже 3 раза: через

10—15 дней после первого обнаружения болезни, через месяц (или 2 недели) после первого учета и при уборке урожая. При этом подсчитывают количество плодов, пораженных плодовой гнилью, для чего осматривают по 5 плодов с каждой из четырех сторон дерева.

Американскую мучнистую росу смородины и крыжовника, антракноз и септориоз учитывают в период максимального развития болезней, устанавливая интенсивность поражения растений этими болезнями раздельно по сортам. Для этого осматривают весь куст и на глаз оценивают интенсивность поражения.

Для выявления фитофторы картофеля участок обследуют 3 раза в фазах бутонизации, массового цветения и отмирания ботвы. Интенсивность поражения оценивают по процентной шкале: 0 — нет пятен, 0,1 % — одно пятно на куст, 10 % — около одной десятой части куста с пятнами, 25 % — около одной четверти куста с пятнами и т. д.

Зараженность рассады черной ножкой капусты выявляют за несколько дней до выборки ее из парников. По числу пораженных растений определяют процент поражения.

Распространенность килы крестоцветных культур определяют сразу после уборки урожая до разложения наростов на корнях. При осмотре корней учитывают число здоровых и пораженных растений.

Интенсивность поражения антракнозом, мучнистой росой, аскохитозом можно оценить в баллах: 1 балл (слабое поражение) — поражено по одной трети листовой поверхности растений; 2 балла (среднее поражение) — поражено до двух третей листовой поверхности; 3 балла (сильное поражение) — поражено свыше двух третей листовой поверхности.

ОРГАНИЗАЦИОННО-ХОЗЯЙСТВЕННЫЕ И АГРОТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО БОРЬБЕ С БОЛЕЗНЯМИ И ВРЕДИТЕЛЯМИ ПЛОДОВО-ЯГОДНЫХ И ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР

ПЛОДОВЫЕ КУЛЬТУРЫ

Комплекс организационно-хозяйственных и агротехнических мероприятий по защите плодовых культур включает: уничтожение опавших листьев, на которых концентрируются возбудители парши и плодовой гнили, весной до распускания почек; вырезку сухих и отмирающих веток, пораженных черным и обыкновенным раком, а также веток с кладками кольчатого шелкопряда; лечение ран и дупел, очистку коры; удаление зимних гнезд боярышницы и златогузки; ремонт и развесивание скворечников и синичников.

Для снижения поврежденности яблони яблонной плодожоркой летом необходимо собирать и уничтожать червивую падалицу. Это позволит удалить из сада до 25 % гусениц плодожорки, так как при опадении червивых плодов взрослые гусеницы покидают их

в тот же день, но молодые могут оставаться и докармливаться. Сбор падалицы проводят сначала через каждые 3—5 дней, а затем ежедневно вечером. Ее лучше закапывать в землю, а при хозяйственном использовании предварительно обливать кипятком (для истребления гусениц и смывания пестицидов).

На приусадебных участках хорошо применять ловчие пояса для вылова гусениц плодожорки, делая их шириной 15—20 см из двух-трех слоев гофрированной или плотной оберточной бумаги или мешковины. Пояса создают затемненные места, в которых гусеницы предпочитают коконироваться. Их накладывают через 2—3 недели после цветения растений на нижнюю часть стволов, а в южных районах — и на основные ветви. Пояс обвязывают сверху и снизу шпагатом или старой резинкой так, чтобы края его были немножко согнуты и под них могли заползать гусеницы. Перед накладкой пояса необходимо по возможности устраниить на стволе места, в которых могут коконироваться гусеницы; очистить отмершую кору, заделать трещины глиной и т. д.

В районах, где плодожорка развивается в нескольких поколениях, ловчие пояса периодически снимают и уничтожают скопившихся под ними гусениц. На юге пояса осматривают не реже одного раза в неделю, а в районах средней полосы — через каждые 10—12 дней. Осмотр их обычно прекращают в конце августа, когда минимальная температура воздуха снижается до 10°C. В районах, где плодожорка развивается в одном поколении, пояса осматривают только один раз после съема урожая. Чтобы избежать перехвата коры, в течение лета надо не реже одного раза в месяц ослаблять обвязку поясов.

После уборки урожая бумажные пояса снимают и сжигают, а пояса из мешковины кипятят, высушивают и хранят до следующего года.

Для вылова бабочек яблонной плодожорки успешно применяют квас-ловушки. Способ приготовления кваса следующий: в 3-литровую стеклянную бутыль (банку) кладут две ложки квасной закваски, заливают водой, добавляют 200 г ржаного хлеба и 3—5 кусочков сахара, накрывают бутыль марлей и ставят на солнце. Через день квас готов. Жидкость сливают и в старую закваску снова кладут хлеб, сахар, наливают воду. Эту процедуру проделывают ежедневно. На запах кислого кваса бабочки летят вечером и ночью и, попав в жидкость, не могут выбраться и погибают.

Для вылова бабочек яблонной плодожорки эффективно расставлять на участке корытца с бродячей патокой.

В садах с высокой численностью сливовой плодожорки целесообразно во второй половине июня накладывать на нижнюю часть штамбов сливовых деревьев ловчие пояса, а также раскладывать искусственные укрытия для гусениц из полых стеблей сорняков по пристольным кругам с последующей их прикопкой или сжиганием.

Для снижения численности непарного шелкопряда необходимо весной соскабливать со стволов кладки яиц и сжигать их. Можно также обмазывать кладки керосином, соляркой. Для защиты кроны от наползания гусениц весной перед их отрождением на верхнюю часть стволов накладывают kleевые кольца.

В борьбе с американской белой бабочкой важно вовремя срезать и уничтожать паутинные гнезда.

Распространению дырчатой пятнистости абрикоса препятствует омолаживающая обрезка, которая выражается в прореживании крон на 3—4—5-летних деревьях с одновременным укорачиванием верхушечных приростов на периферии кроны. Такая обрезка способствует развитию растения, сильному приросту его, отодвигает сроки цветения, повышает морозостойкость цветков и является одним из важнейших факторов, способствующих предохранению деревьев абрикоса от поражения грибными заболеваниями.

Осенняя перекопка почвы пристволовых кругов способствует гибели зимующих ложнококонов вишневой муки, зимующих ложно-гусениц яблонного пилильщика.

Уборка и сжигание опавшей листвы, очистка отмершей коры со штамбов деревьев в осенне-зимний период и сжигание ее или закладка под мелкую сетку (чтобы весной из нее вылетели энтомофаги), уничтожение весной сорняков недалеко от сада и в садо-защитных полосах способствуют уничтожению плодовых клещей.

Уничтожение очагов инфекции парши также уменьшает степень ее вредоносности в следующем году.

Высока эффективность обмазки пораженных участков на ветвях и штамбах деревьев смесью свежего коровьего навоза с глиной (1:1), способствующей предохранению яблони от черного рака.

Для заживления ран плодовых деревьев часто используют садовый вар, который можно приготовить по двум рецептам.

Первый рецепт. Исходные продукты, г: смола (живица) — 830, древесная зола — 80, спирт — 80, бараний жир — 30. Смолу и жир растопить на огне и, добавив в них золу, продолжать нагревать, регулярно помешивая. После охлаждения влить спирт.

Второй рецепт. Исходные продукты, г: смола — 800, сало свиное — 400, воск пчелиный — 400. В расплавленную смолу добавить воск и сало, все тщательно размешать. Можно приготовить вар и из синтетических материалов — петролатума и парафина.

Зачищенную рану немедленно дезинфицируют 1%-ным раствором медного купороса или хлорокиси меди или 3—5%-ным раствором железного купороса. Как только дезинфектор подсохнет, поверхность раны покрывают садовым варом.

Хорошие результаты по заживлению ран дает обработка их ниглороловой замазкой, состоящей из 60—70 % нигрола, 15—20 % парафина и 15—20 % канифоли. Замазку такого состава наносят на раны тонким слоем мочальной кистью. Обычно она сохраняется в течение 2—3 лет. При отсутствии канифоли и парафина нигроловую замазку готовят на золе или извести из расчета 70 % нигрола и 30 % золы или извести, но такая замазка сохраняется на ранах не более одного года.

После уборки урожая обычно лечат раны, заделывают дупла, уничтожают ловчие пояса. Осенью после листопада снимают и уничтожают зимующие гнезда боярышницы и златогузки, мумифицированные плоды, обрабатывают почву в междурядьях и пристволовых кругах, белят штамбы и скелетные сучья известью (2—3 кг на 10 л воды) с добавлением глины и медного купороса.

Перед началом устойчивого похолодания опытные садоводы обвязывают штамбы деревьев толем, рогожей, полынью, стеблями подсолнечника.

Овечий навоз, разложенный на приствольных кругах, хорошо отпугивает от плодовых культур мышевидных грызунов, с этой же целью уплотняют снег вокруг молодых деревьев в дни оттепелей.

Для защиты штамбов древесных насаждений от повреждений зайцами применяют отпугивающую смесь, г: нафталина — 30, мыла — 350, растительного масла — 200, скпицидара — 40 и медного купороса — 10 на 1 л воды. Смесь наносят на сухую кору штамбов поздней осенью.

ЯГОДНИКИ

Для ликвидации сохраняющейся на почве инфекции (антракноз, ржавчина) под кустами смородины, крыжовника, малины ранней весной нужно сгребать и уничтожать опавшие листья, а для уничтожения зимующих фаз вредителей (пилицы, галлицы, крыжовниковая огневка) и грибной инфекции, вызывающей пятнистости листьев, перекапывать почву под кустами. Вырезка сухих, поломанных, поврежденных стеклянницей, златкой, стеблевой галлицей, почковой молью и пораженных мучнистой росой ветвей и уничтожение их также дают хороший результат.

Если почки смородины в небольшой степени заражены смородинным почковым клещом, то их можно выщипнуть и сжечь. При большом заражении удаляют и сжигают целые ветки. При заражении всех кустов проводят два опрыскивания настоем чеснока — при появлении первых бутонов и сразу после цветения.

Ранней весной, перед отрастанием новых листьев земляники, участки очищают от сухих и пораженных пятнистостью, серой гнилью, фитофторозом, мучнистой росой листьев и других растительных остатков, которые затем сжигают.

Для уничтожения крыжовниковой огневки и смородинного плодового пилицы почву под кустами смородины и крыжовника (в период бутонизации) укрывают плотным материалом (толь, пленка). Края его присыпают землей. Укрытие убирают только после цветения.

В малиннике в период набухания почек ежедневно отряхивают малинных жуков в раскрытый зонт. Этот же прием эффективен в фазе окончания цветения смородины и крыжовника в борьбе с пилицами.

Чтобы предупредить заражение ягод серой гнилью, целесообразно весной раскладывать солому или хвою сосны вокруг кустов земляники и натягивать вдоль рядов шагат для поддержания цветоносов.

Распространению малинной почковой моли и стеблевой галлицы на малине препятствуют вырезка без оставления пеньков и сжигание отплодоносивших и поврежденных побегов.

Сгребание и сжигания или компостирование опавших листьев способствуют снижению зараженности кустов весной следующего года анtrakнозом, ржавчиной и другими пятнистостями листьев и

стеблей, а перекопка почвы в рядах и междуурядьях — уничтожению зимующих в верхнем слое малинных жуков, землянично-малинных долгоносиков, возбудителей ржавчины и других болезней малины.

ОВОШНЫЕ КУЛЬТУРЫ

Чтобы избежать повреждения высаженных овощных растений проволочниками, готовят приманки из картофеля, свеклы, моркови. Они позволяют собрать значительную часть этих вредителей. В кусочки указанных корнеплодов втыкают прутики и закапывают их в почву на глубину 5—10 см. Через день-два приманки осматривают, собравшихся там личинок собирают и уничтожают, а приманки снова закапывают на такую же глубину. Личинок собирают также при перекопке почвы.

На сильно зараженных участках в течение 2—3 лет высевают горох, фасоль и другие культуры, в меньшей степени подверженные повреждению проволочниками.

Осенью после обработки почвы и сбора растительных остатков можно разложить на участке пучки соломы, а весной собирать их вместе с проволочниками и ложнопроволочниками.

Особое внимание нужно уделять борьбе с медведкой. Ловчие ямы с навозом (желательно конским) глубиной 60—80 см закладывают осенью. В них на зимовку собираются насекомые. В холодное время навоз выбрасывают из ям и тонким слоем распределяют по участку. От низких температур медведки погибают.

В конце мая и в течение июня междуурядья 2—3 раза рыхлят на глубину 10—15 см. При этом яйца и личинки вредителя погибают почти полностью. Можно, также в начале мая раскладывать на участке небольшие приманочные кучки из свежего навоза, куда медведки заползают для устройства норок и откладки яиц. Через 25—30 дней кучки просматривают, медведок и яйца сжигают.

Некоторые овощеводы-любители борются с вредителями, применяя смесь воды с керосином (100 г на 1 л воды). Осенью в каждую нору они вливают 30 г смеси. Другие расставляют среди овощных культур на участке зеленые ольховые ветки на расстоянии 1,5 м, заменяя их время от времени свежими. Для отпугивания насекомых сеют коноплю.

Чтобы предохранить парники от вредителя, вдоль парубней копают бороздки и в них насыпают нафталин или песок, смоченный керосином.

Против слизней хороший эффект дают приманки из корок арбузов, дынь, тыквы, кабачков и лопуха. Их раскладывают в междуурядья вечером, слизней выбирают из них на рассвете.

Слизней отлавливают также, устраивая укрытия, в которые вредители забираются днем, для чего на дорожках, между грядками, среди овощей раскладывают увлажненные старые мешки, рогожу, куски фанеры, доски, листья лопуха и капусты. Через несколько дней вечером вредителей собирают и уничтожают. В борьбе со слизнями эффективны также изоляция овощных культур и обработка их гашеной известью, суперфосфатом или горчицей. Эти препараты

насыпают на границе огорода в 2—3 строчки на расстоянии 15 см (30 г на 1 пог. м). Можно также опрыскивать почву водной суспензией горчицы (100 г порошка на 10 л воды) или опрыливать суперфосфатом (30—40 г на 1 м²), или гашеной известью (30 г), или смесью извести с табачной пылью (по 20—25 г).

Удобрение навозной жижей и рыхление почвы повышают выносливость растений к повреждению вредителями. Хорошим способом повышения выносливости капусты к повреждениям капустной мухой считается окучивание растений, особенно после полива и подкормок, что способствует образованию дополнительных корней. Одним из эффективных методов снижения поврежденности капусты летней капустной мухой является высадка рассады капусты на грядки в начале мая.

Известкование почвы перед посевом капусты в парники или на участке осенью или весной — хороший прием против килы капусты. Нормы внесения извести определяют исходя из кислотности почвы. На слабокислых среднесуглинистых почвах известь вносят по 200 г/м², на среднекислых — по 500—550 г/м².

Предупреждению поражения капусты слизистым бактериозом способствует соблюдение чередования культур. Капусту лучше всего сажать после не поражаемых бактериозом культур, таких, как свекла и бобовые.

Основное предупредительное мероприятие против фитофтороза томатов — изоляция посадок томата от картофеля, особенно от его ранних, сильно поражаемых фитофторозом сортов.

В борьбе с луковым клещом хороший эффект дает чередование культур. Лучшие предшественники для лука — капуста, огурец, томат.

Одним из эффективных приемов борьбы с морковной мухой является посев моркови в ранние сроки весной или под зиму (перед заморозками).

Чтобы снизить заболеваемость овощных растений фомозом и повысить устойчивость их к этой болезни, рекомендуется увеличить дозы калийных удобрений под осеннюю перекопку почвы (40 г хлористого калия на 1 м²), а за 2 недели до уборки урожая провести подкормку растений хлористым калием (50 г на 10 л воды). Эти подкормки рекомендуют и против черной гнили моркови.

В целях снижения поражения капусты фомозом целесообразно прогревать семена. Такой прием эффективен и в борьбе с фомозом моркови и свеклы. Прогревание проводят в течение 40 мин в воде при температуре 40°C.

Термическое обеззараживание эффективно и для лука, предотвращая поражение его ложной мучнистой росой. При этом лук выдерживают, не вороша, в течение 16 ч при температуре 40°C.

Против сухой черной гнили свеклы весной под посев и посадку семянников (под разделку почвы граблями) вносят 2 г буры и до 300 г извести на 1 м².

Предпосевное вымачивание семян огурцов в растворе сернокислой меди и магния повышает устойчивость растений против мучнистой росы, а также их урожай. Вымачивание семян томата

в растворе сернокислых солей меди, цинка, марганца снижает поражение плодов вершинной гнилью.

В борьбе со свекловичной мухой большое значение имеют систематическое уничтожение сорняков, особенно маревых, зяблевая вспашка, севооборот.

В период лёта муки лучше также воздержаться от полива ранней капусты, чтобы уменьшить повреждение растений, (муха не откладывает яйца в сухую почву). Если же полив капусты проводить ночью, резко сокращается численность тли, так как растения меньше угнетаются благодаря сближению температур воды и растений.

Для снижения численности личинок колорадского жука важное значение имеет окучивание картофеля. Так, при применении агротехники без окучивания выживает 81 % яйцекладок, а с окучиванием — только 20 %.

Эффективно также собирать жуков, раскладывая ловчие приманки (кусочки старого картофеля) на расстоянии 1,0—1,5 м. Если нет старого картофеля, может пригодиться свежая зелень пасленовых растений (томата, физалиса, баклажана и даже сорняков). Жуков с приманок нужно собирать постоянно, обходя участок.

В последние годы в защите растений интенсивно развивается биоценотическое направление. Оно основывается на создании благоприятных условий для развития местных энтомофагов (паразитов и хищников вредных насекомых) и на возможности дезориентации вредителей или отпугивания их от защищаемых растений.

Основными полезными насекомыми являются хищные жуки жужелицы, журчалки, или сирфиды, тахины, ихневмониды, кокцинеллиды, или божьи коровки, муравьи, пауки. Анализ литературы показывает, что основным условием повышения их активности является посев нектароносов: фацелии, горчицы, семенников моркови, пастернака, петрушки, лука и др. Для привлечения полезных насекомых в сады и на огороды и увеличения продолжительности их жизни и плодовитости рекомендуется создание цветочно-nectарного конвейера — высев в междурядьях в разные сроки фацелии, гречихи, горчицы и других нектароносов.

Одним из многочисленных энтомофагов являются тахины, или ежемухи. Круг вредителей, которых они уничтожают, огромен, и эффективность их высока. Достаточно сказать, что таких опасных вредителей садов, как колчатый и непарный шелкопряды, различные пилильщики, листовертки, моли, огневки, тахины, держат под постоянным контролем. Выживанию и накоплению этих мух на участке способствует наличие цветущей дикой и культурной моркови, пастернака, сныти и других зонтичных. Убежищем для них являются и растущие возле участка борщевик, синеголовник, вереск, горчичник, гладыш, дягиль. Огромную работу по уничтожению вредителей выполняют муравьи и пауки.

Для ограничения численности вредителей капусты можно практиковать посев возле участка с этой культурой нектароносов: фенхеля, кориандра, аниса. При высеве в один срок они цветут с мая по сентябрь. Их цветы пригодны для дополнительного питания полезных насекомых и не привлекают многие виды бабочек, гусеницы которых повреждают капусту.

Второе направление — дезориентация или отпугивание насекомых-вредителей от садовых, овощных культур или ягодников. Этот метод основан на том, что каждый вид растений распространяет свой, характерный только для него запах, по которому и ориентируются насекомые. Если запахов на участке много или пахучие выделения, например, яблони, слабее, чем рядом растущей пижмы, то это в значительной мере усложняет ориентировку вредителей, чем, в частности, объясняется тот факт, что на смешанных посевах вредных насекомых бывает намного меньше и ущерб, причиняемый ими урожаю, резко снижается.

К смешанным посевам уже давно прибегают овощеводы, размещая на своих участках целый набор культур, включая и те, которые отпугивают вредителей. Так, при чередовании посевов листовой капусты и томата снижается повреждение капусты крестоцветными блошками, листоедами и тлей. Уплотнение капусты сельдереем снижает ее повреждаемость весенней капустной мухой, так как запах сельдерея отпугивает муху.

Черносмородинового почкового клеща и крыжовниковую пяденицу отпугивают срезанные ветки черной бузины, воткнутые в центре кустов смородины и крыжовника.

Хорошо выделяет фитонциды хрен обыкновенный, поэтому его выращивают среди овощей, что дезориентирует вредителей.

Есть свидетельства садоводов и ученых, что при высевании вокруг участка горчицы белой, на нем отсутствуют мышевидные грызуны. Посев горчицы белой в смеси с горохом резко снижает повреждаемость гороха гороховой плодожоркой, а также значительно повышает урожай зерна гороха.

Там, где растут ноготки, в почве нет нематод, потому эти растения полезно высевать на участках земляники.

При ранней посадке или посеве лука по соседству с грядками или делянками моркови всходы успевают окрепнуть, к тому же фитонциды лука отпугивают морковную муху, а фитонциды моркови отгоняют луковую муху. Если посадить лук в теплицу с помидорами, томаты будут меньше болеть.

Фитонциды тополя черного и клена ясенелистного стимулируют рост и развитие яблони и груши, усиливая их зимостойкость. На деревьях, обработанных фитонцидами клена, плоды меньше поражаются плодожоркой.

Многие бабочки не выносят запаха конопли и не откладывают яйца на растении, находящемся близко от нее, поэтому под каждым деревом на всей территории садового участка или огорода следует выращивать по 2—3 растения конопли.

Положительный эффект может дать и внесение половы конопли под плодовые культуры при посадке или обработке пристволовых кругов. Бабочек можно отпугивать (дезориентировать), используя также полынь, пижму. Эти растения (и коноплю) привязывают к веткам яблони в период лёта плодожорки.

Часто встречаются сообщения о том, что можно резко снизить численность колорадского жука или вообще исключить его появление в посеве, если в почву между растениями картофеля закопать по зубочку ярового чеснока.

Посев между овощными культурами календулы предохраняет их от клещей, фузариозов, корневых гнилей, а сельдерея — резко снижает поражение крестоцветными блошками.

Бобы овощные издавна известны как кулисное растение на огуречных грядках и как защитник овощных культур от кротов. Чтобы последние оставили огород, достаточно обсеять его границы бобами. Многолетний (в течение 3—4 лет) посев бобов по границе участка способствует почти полному исчезновению проволочников и ложнопроволочников.

Фитонцидными свойствами обладает и редис. Посеянный в междурядья других овощных культур, он защищает их от ряда болезней и вредителей.

Укроп высаживают для отпугивания многих вредных насекомых, которые не переносят его резкого запаха, в разные сроки — с мая по август, вразброс по всей территории участка.

Для борьбы с почковыми клещами рекомендуется высаживать среди кустов смородины и земляники лук и чеснок рядами или группами, оставляя их на зиму в земле.

Есть указания и на отпугивающее действие помидоров. Так, если их сажать в междурядья крыжовника, последний не повреждается пилильщиком и очень мало — огневками. При посеве бархатцев по краям картофельных и земляничных гряд, обычно в мае, резко снижается вредоносность нематод на землянике, картофеле и других культурах. Прореживая землянику, оставляют растения на расстоянии 12—15 см на низкорослых сортах земляники и 20—25 см — на высокорослых.

Посаженная под яблоней и сливой пижма может способствовать значительному снижению повреждения плодов плодожоркой. Не переносят запаха пижмы также мухи, моль, блошки. Сажать пижму нужно не семенами, а целым растением с корнем вицем.

Мышей отпугивают хвойный концентрат и чернокорень лекарственный.

Обсев гороха фацелией полосами шириной 40—50 м (при норме высея 4 кг/га) способствует снижению повреждения растений гороховой тлей, а семян — гороховой зерновкой. Такой же эффект получен при обсеве фасоли фацелией, при котором резко снижалась поврежденность растений фасолевой зерновкой.

Посевы овса угнетают жизнедеятельность корневых гнилей.

Отмечено также антисептическое действие ряда растений и в отношении возбудителей заболеваний. Имеются сведения, что растения настурции, эшишольции, флоксов, выделяя в окружающую среду фитонцидные вещества, убивают или тормозят развитие возбудителя фузариоза.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ С МИНИМАЛЬНЫМ ОТРИЦАТЕЛЬНЫМ ВЛИЯНИЕМ НА ПРИРОДУ

В практику сельского хозяйства все шире входят микробиологические средства защиты растений. Ассортимент биопрепаратов, рекомендованных для применения в сельском хозяйстве, за последние 10 лет увеличился в 3 раза и включает в настоящее время 15 наименований с препаративными формами: сухие порошки, смачивающиеся порошки, дусты, жидкие препараты.

В зависимости от микроорганизмов, на основе которыхрабатывают биопрепараты, их делят на бактериальные, вирусные, грибные, а также антибиотики. Последние получают, выращивая на питательных средах микроорганизмы — продуценты антибиотиков. В борьбе с вредителями на приусадебных участках рекомендуют бактериальные и грибные препараты, с болезнями — преимущественно препараты на основе антибиотиков немедицинского назначения. Против мышевидных грызунов применяют бактериальный препарат — бактероденцид.

БАКТЕРИАЛЬНЫЕ ПРЕПАРАТЫ

Особенностью бактериальных препаратов является то, что они кишечного действия и эффективность их проявляется только при активном питании насекомых, которое обычно отмечается при температуре выше 13°C. В связи с этим необходимо тщательно покрывать препаратами обе стороны листовой поверхности растений. Следует также учитывать, что чувствительность гусениц к бактериальным препаратам значительно снижается с возрастом, следовательно, эти препараты целесообразно использовать против гусениц младших возрастов, а в идеальном случае — против отрождающихся вредителей.

Бактериальные препараты не обладают токсичностью, не влияют на запах или вкус обрабатываемых растений, их можно применять в любую фазу вегетации растений и за сутки перед уборкой урожая. Благодаря своему биологическому происхождению они легко разлагаются в природных условиях, быстро инактивируются в почве.

Солнечная радиация и фитонциды листьев могут быстро вызывать потерю активности препаратов, поэтому в зависимости от погодных условий они могут быть активными в течение 22 дней или потерять свою активность за 24 ч. Особое внимание необходимо обращать на то, что бактериальные препараты обладают замедленным действием, поэтому гибель насекомых после их применения наступает только на трети—пять сутки, а максимальный эффект проявляется на десятые сутки. Однако после использования биопрепаратов насекомые очень быстро прекращают питаться, и вред, наносимый ими растениям, даже при наличии живых вредителей, значительно снижается уже через несколько часов после обработок.

Бактериальные препараты практически нетоксичны для человека, однако не исключается возможность их аллергенного и раз-

дражающего действия, кроме того, они малотоксичны для теплокровных животных и могут быть условно-патогенными для человека. Поэтому при работе с этими препаратами желательно использовать средства индивидуальной защиты органов дыхания (противопылевые респираторы).

Бактоспein — микробный инсектицидный препарат на основе спорово-кристаллического комплекса бактерий.

Выпускается в форме смачивающего порошка активностью 16 000 МЕА*/мг, срок годности — 2—3 года при хранении в оригинальной упаковке и защите от действия высоких температур и влажности.

Рекомендуется для борьбы с гусеницами младших возрастов капустной и репной белянок, капустной моли и огневок на капусте при норме расхода 0,4 кг/га. Против каждого поколения проводят 1—2 обработки с интервалом в 7—8 дней.

Нетоксичен для человека, млекопитающих, птицы, рыб, полезных насекомых в дозах, рекомендуемых для применения. Токсичен для тутового и дубового шелкопрядов.

БИП (бактериальный инсектицидный препарат) создан на основе спорово-кристаллического комплекса бактерий.

Выпускается в форме сухого порошка с титром 30 млрд. жизнеспособных спор в 1 г препарата. Срок хранения — 1 год при температуре от 35 до —30°C в помещениях, защищенных от атмосферных осадков. Может быть изготовлен также в виде пасты с титром 20 млрд. спор в 1 г препарата со сроком хранения 1,5 года при температуре от 30 до —20°C. Указанные препартивные формы рекомендуются для борьбы с гусеницами младших возрастов капустной и репной белянок, капустной моли, огневок на овощных культурах при норме расхода 2—3 кг/га и с гусеницами I—III возрастов яблонной и плодовой молей, листоверток и шелкопрядов, пядениц на плодовых деревьях при норме расхода 2,5—5 кг/га. Против каждого поколения вредителей лучше всего проводить 1—2 обработки через 7—8 дней.

Нетоксичен для человека, млекопитающих, птиц, рыб, полезных насекомых в дозировках, рекомендуемых для применения. Токсичен для тутового и дубового шелкопрядов.

Битоксибациллин — микробный инсектицидный препарат на основе спорово-кристаллического комплекса и экзотоксина бактерий.

Выпускается в форме сухого порошка с титром 45 млрд. жизнеспособных спор в 1 г препарата и содержанием экзотоксина 0,6—0,8 %. Срок хранения — 1 год при температуре от 30 до —30°C в помещениях, защищенных от атмосферных осадков.

Рекомендуется для борьбы:

с гусеницей капустной совки I—II возраста на овощных культурах при норме расхода 2 кг/га, 1—3 обработки через 7—8 дней против каждого поколения вредителя;

с личинками колорадского жука младших возрастов на пасленовых культурах (картофель, томаты, баклажаны) при норме расхода

* МЕА — международная единица активности.

2 кг/га, 1—3 обработки (на баклажанах — 3—4 обработки) против каждого поколения с интервалом 5—8 дней;

с гусеницами листогрызущих вредителей плодовых культур (пядениц, листоверток) I—III возрастов, до цветения при норме расхода 3—5 кг/га; с гусеницами остальных листогрызущих вредителей — 2—3 кг/га, 1—2 обработки через 7—8 дней против каждого поколения вредителей.

Малотоксичен для человека, млекопитающих, птиц, рыб, полезных насекомых в дозах, рекомендованных для применения. Токсичен для тутового и дубового шелкопрядов.

Боверин — инсектицидный препарат на основе гриба белой мюскардины.

Выпускается в виде сухого порошка с титром не менее 2 млрд. жизнеспособных спор в 1 г препарата. Обладает кишечным и контактным действием. Споры прорастают на поверхности тела или в кишечнике насекомого. Тело погибших насекомых становится плотным, мумифицируется и покрывается белой грибницей с конидиями. Рекомендован в борьбе с личинками колорадского жука I—II возраста при норме расхода 2 кг/га с добавлением 0,4 кг/га 80 %-ного хлорофоса, технического или смачивающегося порошка, и при 2-кратных обработках против каждого поколения: первая — в начале массового появления личинок I—II возраста, вторая — через 12—14 дней после первой.

Препарат нетоксичен для теплокровных. Наиболее эффективен во влажных условиях при температуре 20—27°C. Совместное применение боверина с инсектицидной добавкой высокоэффективно в засушливых условиях при температуре ниже 20°C. Сроки и режимы хранения препарата уточняются.

Дендробациллин — микробный инсектицидный препарат на основе спорово-кристаллического комплекса бактерий.

Рекомендован в трех формах: в виде сухого порошка с титром 30 млрд. жизнеспособных спор в 1 г препарата, в виде смачивающегося порошка с титром 60 млрд. спор и пасты с титром 20 млрд. спор. Срок хранения препарата в виде пасты — 1,5 года при температуре от 30 до —20°C, сухих форм — 1 год при температуре от 30 до —40°C в сухих помещениях, защищенных от атмосферных осадков.

Дендробациллин в форме сухого порошка с титром 30 млрд. спор/г и пасты с титром 20 млрд. спор/г рекомендуется в борьбе:

с гусеницами капустной, репной белянок, капустной моли, огневок на овощных культурах при норме расхода 2—3 кг/га, 1—2 обработки через 7—8 дней против каждого поколения вредителей;

с комплексом листогрызущих вредителей на плодовых культурах (гусеницы I—III возрастов молей, пядениц, листоверток, златогузки, боярышницы, американской белой бабочки, шелкопрядов, кистехвоста) при норме расхода 3—5 кг/га, 2 обработки с интервалом 7—8 дней, в период развития гусениц первых возрастов;

с яблонной плодожоркой в зоне с одним поколением вредителя при поврежденности плодов не более 13 % и норме расхода 5 кг/га,

2 обработки (в период отрождения вредителя и через 7—8 дней повторно);

с комплексом листогрызущих вредителей ягодников (гусеницы I—III возрастов листоверток, пилильщиков, пядениц, крыжовниковой огневки) при норме расхода 3—5 кг/га, 1—2 обработки через 7—8 дней против каждого поколения вредителей.

Дендробациллин в форме смачивающегося порошка с титром 60 млрд. спор/г рекомендуется против тех же видов вредителей, что и сухой порошок с титром 30 млрд. спор/г, при нормах расхода, уменьшенных в 2 раза.

Нетоксичен для человека, теплокровных животных, рыб, пчел и энтомофагов. Токсичен для тутового и дубового шелкопрядов.

Дипел — микробный инсектицидный препарат на основе спорово-кристаллического комплекса бактерий.

Выпускается в виде смачивающегося порошка тонкого помола активностью 16 000 МЕА/мг. Содержит различные добавки, обеспечивающие хорошую удерживаемость на листовой поверхности, защиту от солнечной радиации. Хранится более трех лет в сухих помещениях (влажность в пределах 30 %). В поврежденной упаковке, в сырых помещениях возможно слеживание препарата. Слежавшийся препарат использовать нельзя.

Рекомендуется для применения:

на овощных культурах в борьбе с гусеницами капустной, репной белянок, капустной моли и огневок (гусеницы I—II возраста) при норме расхода 1—1,5 кг/га и с гусеницами капустной совки в период отрождения при норме расхода 2 кг/га, 2 обработки через 7—8 дней против каждого поколения вредителей;

на плодовых и других древесных насаждениях в борьбе с гусеницами I—II возраста американской белой бабочки, пядениц, молей при норме расхода 0,5 кг/га и гусеницами I—III возрастов листоверток и шелкопрядов при норме расхода 1,5—2 кг/га, 1—2 обработки через 7—8 дней против каждого поколения вредителей.

Малотоксичен для человека, теплокровных животных, рыб, пчел, энтомофагов. Токсичен для тутового и дубового шелкопрядов.

Лепидецид — микробный инсектицидный препарат на основе спорово-кристаллического комплекса.

Выпускается в форме сухого концентрированного порошка с титром 100 млрд. спор/г. Срок хранения 1,5 года при температуре 30—40°С в сухих помещениях, защищенных от атмосферных осадков.

Препарат рекомендуется для борьбы с вредителями капусты: с гусеницами капустной и репной белянок, капустной моли младших возрастов при норме расхода 0,5—1 кг/га, 1—2 обработки через 7—8 дней; с капустной совкой в период отрождения гусениц при норме расхода 1,5—2 кг/га, 2 обработки через 7—8 дней против каждого поколения вредителей; с чешуекрылыми вредителями плодовых культур (гусеницы I—III возрастов); с молями — при норме расхода 0,5—1 кг/га, с американской белой бабочкой — 1 кг/га, шелкопрядами, пяденицами, златогузкой, листовертками —

при норме 1—1,5 кг/га, 1—2 обработки через 7—8 дней против каждого поколения вредителей.

Препарат малотоксичен для человека, теплокровных животных, полезной энтомофауны, гидробионтов в нормах, рекомендуемых для применения. Токсичен для дубового и тутового шелкопрядов.

Энтобактерин — микробный инсектицидный препарат на основе спорово-кристаллического комплекса бактерий.

Вырабатывается в двух формах: сухой порошок с титром 30 млрд. спор/г и паста с титром 20 млрд. спор/г. Срок хранения сухой формы — 1 год при температуре от 30 до —30°C, пасты — 1,5 года при температуре от 30 до —20°C в помещениях, защищенных от атмосферных осадков.

Обе формы препарата рекомендуются для применения:

на овощных культурах в борьбе с гусеницами I—II возраста капустной и репной белянок, капустной моли, огневок при норме расхода 1—3 кг/га, 1—2 обработки через 7—8 дней против каждого поколения вредителей;

на плодовых культурах для борьбы с гусеницами младших (I—III) возрастов листогрызущих чешуекрылых насекомых (моли, пяденицы, листовертки, шелкопряда, кистехвоста, американской белой бабочки, боярышницы, златогузки) при норме расхода 3—5 кг/га, 1—2 обработки через 7—8 дней против каждого поколения вредителей;

с комплексом листогрызущих вредителей ягодников (гусеницы I—III возрастов листоверток, пядениц, крыжовниковой огневки, ложногусеницы пилильщиков) при норме расхода 3—5 кг/га, 1—2 обработки через 7—8 дней против каждого поколения вредителей.

Нетоксичен для человека, теплокровных животных, рыб, пчел и энтомофагов, токсичен для тутового и дубового шелкопрядов.

ФЕРОМОНЫ

Феромоны — биологически активные летучие вещества, выделяемые насекомыми и другими животными в окружающую среду и управляющие поведением и многими другими формами жизнедеятельности организма.

Половые феромоны обеспечивают взаимную коммуникацию полов.

Они не загрязняют окружающую среду, безвредны для человека и животных и применяются в чрезвычайно малых количествах, чтобы их использование было экологически безопасным и экономически выгодным.

С помощью синтетических половых феромонов можно выявлять вредных насекомых гораздо раньше и точнее, чем при использовании других методов. Они позволяют осуществить надзор за плотностью популяций фитофагов и предсказать вспышки их размножения, определить оптимальные сроки химических или биологических обработок. Применение этих препаратов дает возможность значительно сократить объемы обработки инсектицидами и сохранить многие полезные виды насекомых.

Службе защиты растений поставляют комплекты феромонных ловушек, состоящие из ловушки, носителя феромона — капсулы (диспенсера), энтомологического невысыхающего клея и вкладыша, на который наносится клей. Диспенсер размещают на kleевой поверхности вкладыша или подвешивают под крышкой ловушки.

Сейчас в нашей стране для диагностики зараженности культурных растений используют более 20 видов половых феромонов и более 50 изучают и испытывают.

Феромоны плодожорок (сливовой, яблонной, восточной) рекомендованы для применения в РСФСР, на Украине, в Закавказье и Молдове.

Кроме диагностических целей, феромоны ряда вредителей используют для снижения численности вредных объектов путем дезориентации самцов и создания самцовского вакуума.

В сельском хозяйстве используются также ловушки с феромонами, обработанные хемостерилянтами. Насекомые, привлеченные в ловушку, становятся неспособными к воспроизведению потомства, что снижает численность популяции. Кроме того, привлеченные феромонами самцы могут быть уничтожены при ленточных обработках инсектицидами с примесями феромонов.

Борьбу с вредителями необходимо проводить с учетом экономических порогов вредоносности (ЭПВ) — показателей численности вредителей.

Для Прибалтики, Белоруссии, севера Украины и средней полосы России рекомендованы следующие градации ЭПВ и защитные мероприятия. При обнаружении менее 10 бабочек плодожорки в среднем на 1 ловушку за неделю целесообразно применять профилактические меры, включая привлечение птиц, наложение ловчих поясов, подсев нектароносов; при наличии 10—30 бабочек кроме этих мероприятий провести выпуск трихограммы и 1—2 опрыскивания микробо-препаратами; при наличии более 30 бабочек обработать зараженные культуры инсектицидами.

Профилактические мероприятия и биологический метод целесообразно применять на всей территории сада, инсектициды — только на участке с высокой численностью вредителей. Средний улов определяют не менее чем по трем ловушкам, размещаемым на каждом индивидуальном участке. Если улов на одном или нескольких деревьях высок, а на других существенно ниже ЭПВ, то можно прибегнуть к обработке химическими препаратами лишь этих деревьев, если они удалены от необрабатываемых более чем на 8—10 м.

Существует и другой метод применения феромонов, заключающийся в массовом отлове самцов феромонными ловушками и создании «самцовского вакуума». В соответствии с разработанной моделью специальными ловушками у полигамных видов вредителей необходимо выловить около 80 % самцов. При низкой плотности популяции достаточно использовать около 30 ловушек на 1 га. Для уничтожения насекомых феромоны можно применять в ловушках различного типа или совместно с различными убивающими средствами.

.Особенно целесообразен массовый отлов вредителей в индиви-

дуальных садах, в которых инсектициды применять нежелательно.

В ходе производственных испытаний массового отлова самцов восточной плодожорки в приусадебных садах юга Украины в 1978—1979 гг. из расчета 1—2 ловушки на 10—20 деревьев поврежденность плодов снизилась до 1—2 %, а численность вредителей в последующих генерациях уменьшилась.

Весьма перспективно применение феромонных ловушек совместно со стерилянтами, в качестве которых могут служить синтетические половые или пищевые аттрактанты. Так, в опытах М. А. Булыгинской (1978) применение ловушек с диматифом из расчета 25—30 на 1 га снижало численность первого поколения яблонной плодожорки до уровня химического эталона.

В Молдове стерилизующие ловушки (12—40 шт/га) при низком уровне численности яблонной плодожорки сокращали поврежденность плодов до 1,3—1,8 % (поврежденность съемного урожая в контроле — 7,5 %).

Белорусский НИИ защиты растений активно сотрудничает с садоводами-любителями, консультирует их по интересующим проблемам, предоставляет на льготных условиях феромонные материалы. По всем вопросам применения феромонов в садах можно обращаться по адресу: 223011, Минск — Прилуки, БелНИИЗР, группа фитосанитарной диагностики.

Комплекты ловушек поставляются во все союзные республики по заявкам обхозторгов базой «Эстхозторг». Почтовый адрес: 200105, Таллинн, ул. Кадека ТЭЭ, 48; база «Эстхозторг».

ХИМИЧЕСКИЕ ПРЕПАРАТЫ

Поскольку выращивание плодов и овощей без применения химических препаратов пока невозможно, нужно использовать хотя бы средства с минимальным отрицательным влиянием на природу. Однако применение таких химических средств на приусадебных участках должно быть крайне ограниченным, так как многие из них хотя и относительно менее вредны для окружающей среды, но не являются полностью экологически и токсикологически безопасными. Так, медь и ее соединения могут оказывать бактерицидное действие на микроорганизмы почв и водоемов (что приводит к уничтожению процессов минерализации веществ), а препараты серы и № 30 — раздражающее. В связи с этим необходимо соблюдать все меры предосторожности и строго выполнять требования к применению каждого препарата, включая соблюдение сроков сбора урожая после обработки плантации. Далее приводятся токсикологическая и хозяйственная характеристики пестицидов с минимальным отрицательным воздействием на окружающую среду при соблюдении требований к их применению.

Препараты № 30, 30а, 30с, 30сс, 30м — нефтяные масляные эмульсии, инсектициды и акарициды контактного действия с непродолжительным защитным периодом. Применяют рано весной, до распускания почек, при температуре не ниже 4° против открыто зимующих на ветках вредителей плодовых и ягодных культур — щитовок, червецов, тлей, медяниц, листоблошек, листоверток, молей,

клещей путем обильного опрыскивания (промывки) 5—6%-ным раствором. Норма расхода 40—100 л/га. Летом на яблоне и груше проводят опрыскивание 2—2,5%-ным раствором по 20—50 л/га. Препараты безопасны для человека и теплокровных животных. Разрешается применять не позднее чем за семь дней до уборки урожая.

Медно-мыльная смесь. Используют против клещей, мучнистой росы, тлей, щитовок, в период вегетации растений. Раствор готовят из 200 г мыла, 20 г медного купороса и 10 л воды.

Мочевина. Для борьбы с паршой Б. М. Литвинов рекомендует применять 7%-ный раствор мочевины по опадающей листве.

Сода кальцинированная (натрий углекислый) — мелкокристаллическое вещество белого цвета. Хорошо растворяется в воде. Соединяясь с кислотами, дает сероуглерод, который служит для качественного распознавания углекислого натрия. Применяют против американской мучнистой росы крыжовника и смородины, вишневого слизистого пильщика (50 г соды на 10 л воды). Для лучшего смачивания листьев добавляют 15—20 г мыла (0,4 %).

Мыло. В борьбе с вредителями плодовых и ягодных культур эффективны различные сорта мыла, чаще всего жидкого, которое легко растворяется в воде. Оно уничтожает тлей, медяниц, мелких голых гусениц и других вредителей.

Кроме того, мыло используют в смеси с пестицидами растительного происхождения для улучшения их прилипания к насекомым, а также при изготовлении масляных эмульсий. Мыло — дешевое, простое и неядовитое для человека и теплокровных животных вещество, которым можно без риска уничтожать многих вредителей в садах и ягодниках. Однако некоторые сорта его в больших концентрациях могут вызвать заметные ожоги листьев растений, особенно в жаркую солнечную погоду.

В зависимости от вида растений, вредителей и качества мыла его применяют в 2—3%-ной концентрации (200—300 г на 10 л воды), растворяя только в мягкой (дождевой, снеговой, речной) воде. Мыло нельзя растворять в жесткой (колодезной) воде, богатой минеральными солями, так как при этом образуется нерастворимый осадок в виде сгустков, которые забивают наконечник опрыскивателя. Для смягчения воды к ней добавляют 0,1—0,2%-ную соду (10—20 г на 10 л жесткой воды).

Керосиново-масляная эмульсия. Эффективна в борьбе против щитовок, кольчатого шелкопряда, тлей, медяниц. Опрыскивание проводят осенью после опадания листьев или ранней весной перед распусканiem почек плодовых деревьев. Приготавливается из керосина, мягкой дождевой воды и хозяйственного мыла. Для опрыскивания берут 400 г мыла, 800 г керосина на 10 л дождевой воды. Сначала растворяют мыло в небольшом количестве горячей воды, затем тонкой струей вливают керосин и все тщательно перемешивают. Через некоторое время, когда смесь приобретает белый (молочный) цвет, добавляют остальную воду. Правильно приготовленный состав имеет вид молока и не расслаивается в течение нескольких часов. Использовать эмульсию необходимо сразу же после приготовления.

Железный купорос — бледно-зеленые кристаллы, часто с бурым налетом. Хорошо растворяются в воде. Для приготовления раствора лучше пользоваться деревянной или глиняной посудой. Применяют для ранневесеннего (до распускания почек) или осеннего (после листопада) опрыскивания плодово-ягодных культур. После распускания почек железный купорос не применяют, так как он обжигает листья. Для борьбы с мхами и лишайниками на плодовых деревьях используют 4—6%-ный раствор, а против болезней ствола и ветвей, парши, монилиоза, рака, курчавости листьев, мучнистой росы, антракноза и других пятнистостей — 2—3%-ный раствор при расходе 30—40 л/га. Для человека и теплокровных животных он малотоксичен, но его применение вблизи рыбохозяйственных водоемов запрещено. Нельзя смешивать с другими пестицидами.

Известь. Применяют при осенней и ранневесенней побелке стволов и ветвей для уничтожения зимующих стадий паразитных грибов и некоторых вредителей и для предохранения стволов и ветвей от морозов и солнечных ожогов. Для защиты растений от вредителей и болезней используют как гашенную, так и негашеную известь. Негашеная известь — комковатое вещество белого или светло-серого цвета. Содержит не менее 92 % окиси кальция, а в виде примесей — окись магния, некоторые углекислые и сернокислые соли. Гашеная известь-пушенка представляет собой белый порошок.

Качество приготовленной бордской жидкости, в состав которой входит известь, зависит прежде всего от качества извести. Негашеную известь заливают (гасят) небольшим количеством воды. Если известь высокого качества, то при смачивании водой она превращается в порошок, который с большим количеством воды образует сметанообразную массу — «известковое молоко».

Если известь долгое время хранится на открытом воздухе, она постепенно гасится. Чтобы не допустить этого, ее следует хранить в деревянных или металлических ящиках с плотно закрывающимися крышками. Большие запасы извести хранят в гашеном пастообразном состоянии в деревянных ящиках, врытых в землю и засыпанных слоем земли.

Попадая на кожу, известь вызывает сильные ожоги, поэтому работать с ней нужно в резиновых перчатках, противопылевой маске или респираторе, защитных очках. Перед работой необходимо смазать руки вазелином или растительным маслом, а после работы нейтрализовать известь 2%-ным раствором уксусной кислоты и вымыть с мылом.

Известково-серный отвар (ИСО) готовят из серы и извести. Сначала делают маточный раствор — 600 г негашеной извести и 1,2 кг серы на 10 л воды. Серу перемешивают с водой до тестообразного состояния. В другой посуде гасят известь и в полученное известковое молоко добавляют серу и доливают воду. Смесь кипятят 50—60 мин. По мере выкипания воду снова доливают. Готовый раствор должен иметь вишнево-красный цвет. Затем отвар остужают и сливают с осадка. Для определения крепости отвара применяют особый прибор — ареометр Боме. Шкала ареометра разделена на деления (градусы), нуль расположен на верху шкалы, а числа, показывающие градусы, — в порядке возрастания сверху вниз.

При погружении ареометра в жидкость цифра, стоящая на уровне жидкости, будет показывать концентрацию отвара в градусах. Правильно приготовленный известково-серный отвар должен иметь концентрацию 20°. Если концентрация отвара окажется менее 20°, его надо кипятить еще некоторое время, а если более, то разбавить горячей водой.

Концентрацию известково-серного отвара можно определить также по удельному весу. Для этого в предварительно взвешенной посуде определяют вес 1 л отвара и находят соответствующую весу концентрацию.

Чтобы получить раствор необходимой крепости, маточный отвар разводят водой.

Известково-серный отвар применяют против грибных заболеваний — мучнистой росы, парши и клещей.

Для зимнего опрыскивания обычно применяют отвар концентрацией 5°, для летнего — крепость раствора должна быть 1°. На косточковых породах, ягодниках и огурцах концентрацию отвара уменьшают до 0,5°. Например, если 1 л отвара весит 1 кг 218 г, то концентрация его будет равна 26°; для получения 100 л раствора концентрацией 5° следует взять 16,5 л отвара и 83,5 л воды, для 100 л 1%-ного раствора — соответственно 3,5 и 96,5 л.

Известково-серным отваром опрыскивают плодовые и ягодные культуры в ранневесенний период (вместо железного купороса).

Бордоская жидкость — препарат, широко используемый для защиты от большинства заболеваний плодовых и ягодных культур. Для приготовления 100 л 1%-ной бордоской жидкости берут 1 кг медного купороса и 1 кг негашеной извести. Важным свойством бордоской жидкости является способность ее долго удерживаться на обработанных растениях, что зависит прежде всего от качества препарата. Поэтому для приготовления раствора необходимо брать жирную, хорошо обожженную известь, без посторонних примесей. При отсутствии негашеной извести применяют гашенную (1,5—2 кг на 100 л воды). Для приготовления бордоской жидкости пользуются деревянной тарой. В одной бочке гасят известь, затем разводят ее в 50 л воды, процеживают и получают так называемое известковое молоко. В другой бочке в горячей воде (50 л) растворяют медный купорос. Раствор медного купороса при постоянном помешивании вливают в известковое молоко (а не наоборот). Теплые или горячие растворы смешивать нельзя. Несоблюдение этих правил приводит к тому, что образуются растворы с более крупными частицами, которые плохо прилипают к листьям, а при хранении быстро оседают на дно.

По другим рекомендациям для получения 100 л 1%-ной бордоской жидкости разбавленный раствор медного купороса (1 кг на 90 л воды) вливают в концентрированный раствор известкового молока (1 кг негашеной извести на 10 л воды). При этом получается наиболее стабильная бордоская жидкость. Готовить ее следует непосредственно перед опрыскиванием, так как при длительном хранении она теряет способность прилипать к листьям растений.

Правильно приготовленная бордоская жидкость голубого цвета, слизистая на ощупь, имеет нейтральную или слабощелочную реакцию.

При недостаточном количестве извести она зеленоватая, вызывает ожоги листьев. Качество бордоской жидкости проверяют с помощью лакмусовой бумаги. Если синяя лакмусовая бумага в жидкости покраснеет, значит, раствор содержит чрезмерное количество медного купороса и в него необходимо добавить известь. При отсутствии лакмусовой бумаги реакцию бордоской жидкости проверяют на лезвии ножа. Если при погружении в жидкость на нем появляется красноватый налет, значит, в растворе излишek медного купороса и нужно добавить известь.

Ожоги на листьях и плодах может вызвать и правильно приготовленная бордоская жидкость, если опрыскивать ею растения в жаркое время суток, особенно после продолжительных дождей. Ожоги на плодах проявляются в виде так называемой «сетки», которая образуется в результате неравномерного нарастания пробковой ткани. На листьях ожоги имеют вид больших расплывчатых пятен коричневого цвета, особенно по краям листовой пластинки. Чтобы избежать ожогов, растения опрыскивают только утром или вечером. Отдельные породы и сорта плодовых культур очень чувствительны к бордоской жидкости (например, на персике и абрикосе бордоская жидкость может вызывать ожоги даже при применении в 0,3%-ной концентрации в летний период).

Для защиты яблони и груши от парши и черного рака широко применяют так называемое «голубое» опрыскивание. В период распускания почек деревья опрыскивают 3%-ным раствором бордоской жидкости, покрывая ею все ветки и стволы деревьев. Деревья при этом приобретают голубую окраску. После цветения их опрыскивают дополнительно 1—2 раза. Этот метод профилактический, так как защищает от первичного заражения паршой. «Голубое» опрыскивание рекомендуется на сортах, сильно пораженных паршой (яблони — ранет Симиренко, груши — Лесная красавица и др.).

Бензофосфат. Применяют для борьбы с медведкой на огородах в виде приманок, для приготовления которых берут разваренное зерно пшеницы, кукурузы, ячменя, жмых и т. д., обрабатывают его маслом, а затем бензофосфатом (50 г бензофосфата и 30 г подсолнечного масла) и тщательно перемешивают. На 100 м² посадок расходуют 0,6—0,8 кг приманки. Ее закапывают в бороздки на глубину 2—3 см как перед посевом, так и при появлении всходов. Особенно эффективно применение приманок на влажной почве, когда медведка находится в поверхностном слое. В парниках приманки раскладывают на дне котлована, перед набивкой биотопливом.

Если медведки много, то летом почву и растения (под корень) поливают раствором бензофосфата (20—30 г препарата на 10 л воды). Делать это лучше вечером с нормой расхода на плодовых культурах 10—20 кг/га, ягодниках — 8—10 кг/га, на других культурах — 6—8 кг/га.

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОРОГИ ВРЕДОНОСНОСТИ

В последние годы в интересах ограничения и рационализации применения химических средств защиты растений разработаны экономические пороги вредоносности. Это показатель численности вредных организмов, при которой применение пестицидов становится экономически целесообразным, то есть стоимость прибавки сохраненного урожая превышает объем затрат на проведение химической борьбы. Научными учреждениями (ВИЗР и др.) рассчитаны такие показатели по основным вредителям (таблица). Ими можно пользоваться и в условиях приусадебного садоводства. По болезням растений таких сведений еще недостаточно.

Экономические пороги вредоносности основных вредителей

Название вредителя	Срок учета (фаза развития рас- тения)	Экономический порог вредонос- ности
1	2	3
Яблонная плодожорка		
До распускания почек	1	10—15 гусениц на 1 м лов- чего пояса шириной 10 см
Конец цветения — обра- зование завязи	2	Повреждение 10 % завя- зей
Образование плодов	3	2—5 яиц на 100 плодов или повреждение 2—3 % плодов
	От образования завязей до конца сезона:	
	первое поколение	Отлов 5 самцов в ловушку с феромоном за неделю
	второе поколение	Отлов 2—3 самцов в ло- вушку с феромоном за не- делью
Плодовые клещи		
До распускания почек	1	100 яиц на 10 см ветки или 10—15 яиц на 1 плодушку
После распускания по- чек до начала роста пло- дов	2	3—5 клещей на лист
После начала роста пло- дов до сбора урожая	3	5—7 клещей на лист
Яблонная медяница		
До распускания почек	1	10—20 яиц на 10 см побе- га или 5—10 яиц на пло- душку
Южная яблонная ме- дяница		
Обособление бутонов	1	4—8 личинок на розетку
Выдвижение бутонов	2	20—30 % заселенных ро- зеток или 50 медяниц на 100 веток (при отряхива- нии)
Яблонный цветоед		
До распускания почек	1	15—20 жуков на 1 м лов- чего пояса шириной 10 см или 15 % поврежденных почек
	Распускание почек («зе- леный конус»)	4—10 жуков на дерево (при беглом осмотре)

1	2	3
	Распускание почек — цветение	10—40 жуков на 100 веток (при отряхивании) или 15 % поврежденных бутонов
Яблонная моль	До распускания почек	0,5—1 щиток с гусеницами на 1 м веток
	До начала цветения	10—25 % поврежденных листьев
Минирующие моли	После цветения	3—5 гнезд на дерево
	Цветение	8—10 молей на 100 веток (при отряхивании)
Калифорнийская щитовка	После цветения	0,5—1 мина на лист
	До распускания почек	Очаги 2 и 3 балла заражения или 0,5 личинки на 1 ветку
	Рост плодов	2—3 % заселенных плодов
Розанная листовертка	До распускания почек	3—5 кладок яиц на дерево или 0,5 кладки яиц на 1 м ветки
	До начала цветения	0,5—3,0 гусеницы на 1 м ветки или повреждение
Боярышниковая листовертка	До распускания почек	10—15 % листьев
Почковая листовертка	Распускание почек («зеленый конус»)	3—5 кладок яиц на дерево
Яблонная и другие листовертки	Выдвижение бутонов 2—3 недели после цветения и позднее	5—8 % поврежденных почек или 3 гусеницы на 1 м ветки 15 гусениц на 100 розеток 8 гусениц на 100 листьев или 4—6 % поврежденных розеток или 15—25 гусениц на 100 розеток
Яблонный пилильщик	Обновление бутонов	10 пилильщиков на 10 веток или на 1 дерево (при отряхивании)
	Цветение	3—5 яиц на 100 цветков
	После осыпания лепестков	3 личинки на 100 плодов
Яблонная зеленая тля	До распускания почек После распускания почек	4—10 яиц на 10 см побега 200—400 личинок на 100 распустившихся почек или заселение 10—15 % листьев
	Перед цветением	10—15 колоний на 100 побегов или 25 тлей на 100 веток (при отряхивании)
	Во время и после цветения	8—10 колоний на 100 побегов или 40—50 тлей на 100 веток (при отряхивании), или 5 % заселенных листовых розеток, или 15

	В конце вегетации	колоний на 100 листьев 10—15 колоний на 100 побегов или 50—80 тлей на 100 веток (при отряхивании) 1 гнездо на 2—3 м ³ кроны
Боярышница и златогузка	До распускания почек	10—15 % поврежденных листьев или 8—12 гусениц на 100 веток (при отряхивании)
	После распускания почек	1—5 кладок на дерево
Непарный и кольчатый шелкопряды	До распускания почек	10—15 % поврежденных листьев или 12—15 гусениц на 100 веток (при отряхивании)
	После распускания почек	2—5 яиц на 1 м ветвей, 4—9 гусениц на 1 м ветвей или 5—10 % поврежденных почек
Зимняя пяденица	До начала вегетации	5—10 гусениц на 1 м ветвей или 8—12 гусениц на 100 веток (при отряхивании), или 1—3 гусеницы на 100 соцветий, или 10—15 % поврежденных листьев
	До распускания почек	12—15 гусениц на 100 веток (при отряхивании) или 12—15 поврежденных завязей на 100 розеток
Комплекс листогрызущих вредителей	Перед цветением	Повреждение 8—10 % почек
	После цветения	2—5 % поврежденных листьев
Почковый долгоносик	До распускания почек	14—20 жуков на 1 м ловчего пояса
	После распускания почек	10—15 % кустов с 1—2 баллами заселения
Смородинный почковый клещ	Распускание почек («зеленый конус»)	15—20 % кустов с 2 баллами заселения
Смородинная тля	До распускания почек	6—7 коконов на площадку размером 25×25 см или повреждение 20 % побегов
Листовая галища	После цветения	2—5 % заселенных соцветий
Крыжовниковая огневка	То же	15—20 % с 2 баллами заселения
Земляничный клещ	После цветения	Заселение 5 % растений
Колорадский картофельный жук	В течение вегетации	
	При появлении личинок	

1	2	3
Капустная тля	В период вегетации растений	При обнаружении очагов вредителя
Крестоцветные блошки	На всходах рассады или в течение первых 20 дней после высадки рассады в грунт	Заселение 10 % растений по 3—5 жуков на растение
Стеблевой капустный скрытнохоботник	После высадки рассады в грунт	Заселение 20—30 % растений при численности 1 жук или 3 личинки на растение
Капустная моль	В июне — августе	Заселение 10 % растений при средней плотности 2—5 гусениц на одно растение
Капустная белянка	В период вегетации капусты	Заселение более 1 % растений с численностью 3 гусеницы на одно растение
Капустная совка	В июле — августе	При заселении 5 % растений с численностью свыше 2 гусениц на одно растение
Весенняя капустная муха	После высадки рассады в грунт	Заселение 10 % растений при численности более 6 яиц или более 5 личинок на одно растение

СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ОБРАБОТОК

Для обеспечения высокой эффективности борьбы с вредителями важно правильно установить сроки их проведения. Основой для их определения является время появления уязвимых для применяемых средств защиты стадий вредителей, однако нужно учитывать, что в саду или на огороде часто приходится проводить борьбу одновременно с несколькими видами вредителей. В таких случаях следует выбрать средний оптимальный срок применения химических средств, позволяющий уничтожить весь комплекс видов вредителей за одну обработку. При определении этого срока ориентируются на этапы развития садового агроценоза — фенофазы плодовых деревьев, метеорологические показатели и непосредственные наблюдения за развитием вредителей.

Часто появление некоторых вредителей в весенний период может быть обусловлено установлением определенной среднесуточной температуры. Так, при повышении ее до значений более 6°C из мест зимовки выходит яблонный цветоед, более 8°C — на деревьях появляются трубковерты, начинают питаться гусеницы боярышницы и златогузки, активно передвигаются личинки слиновой и акациевой ложнощитовок, в массе появляются жуки яблонного

цветоеда, при температуре более 10°С отмечается массовое появление в кронах деревьев почкового долгоносика.

Использование фенофаз плодовых деревьев в качестве признаков появления в саду тех или иных вредных насекомых достаточно эффективно только в весенний и ранневесенний периоды. К тому же необходимо учитывать, что сроки наступления одинаковых фенофаз у разных сортов плодовых деревьев весьма различны. Например, сроки цветения у раноцветущих сортов яблони (Боровинка, Белый налив, Суслепер и т. п.) наступают на 5—7 дней раньше, чем у поздноцветущих (Ренет Симиренко, Пепин лондонский, Тиролька), а у наиболее поздноцветущих (Немировка, Тафтяное) — даже на 12—14 дней.

Руководствуясь фенофазами плодовых деревьев в качестве сигналов для начала обработки защитными препаратами можно в следующих случаях:

когда опрыскивание направлено на уничтожение зимующих стадий вредителей в период покоя плодовых деревьев и точного установления срока проведения этого мероприятия не требуется;

если для питания того или другого вида вредителя или откладки яиц необходим строго определенный период в развитии плодового дерева и в другое время этот вид не может осуществлять свои биологические функции;

если вредители появляются в период цветения, когда отравляющие вещества применять нельзя (чтобы не погубить пчел) и, следовательно, конец цветения будет сигналом для начала опрыскивания.

Таким образом, для определения срока проведения мероприятий по борьбе с вредителями садовых насаждений можно ориентироваться на три фенофазы: распускание плодовых почек, обособление бутонов, окончание цветения.

Фенофазу расpusкания плодовых почек на яблоне, груше, сливе, вишне и черешне обозначают термином «зеленый конус», поскольку в этот период развития почечные чешуйки раздвигаются, а появляющиеся из них верхушки листьев плотно прикрывают соцветия. На абрикосе и персике в момент распускания почек из раздвинувшихся почечных чешуйок показываются прикрытые темно-красно-пленчатой оболочкой бутоны.

Наступление фенофазы зеленого конуса может служить сигналом для опрыскивания яблони против яблонного цветоеда и некоторых видов листоверток.

Обособление бутонов характеризуется следующими признаками: бутоны в соцветии отделены друг от друга; на яблоне и груше лепестки бутонов прикрыты чашелистиками, кроме центрального стержневого бутона, белые или розовые лепестки которого могут быть уже видны; на сливе лепестки бутонов видны среди раздвинувшихся чашелистиков. Наличие указанных признаков служит сигналом для опрыскивания: яблони — против листоблошки, тлей, имаго яблонного (взрослой стадии) пилильщика, листоверток и других листогрызущих гусениц, а также клещей; груши — против грушевой листоблошки, имаго грушевого пилильщика, листогрызу-

ищих гусениц; сливы — против имаго сливовых пилильщиков, тлей, листогрызущих гусениц.

Фенофаза окончания цветения соответствует периоду массового осыпания лепестков. В это время проводят опрыскивание яблони против яблонной моли; яблони, груши, сливы, вишни (через 5 дней после конца цветения) против личинок яблонного, грушевого и сливового плодовых пилильщиков, листогрызущих гусениц, грушевых листоблошек, вишневого трубковерта, сливовой опыленной тли, сливовой толстоножки.

После окончания цветения плодовых деревьев сроки борьбы определяют по метеорологическим показателям и данным наблюдений за фенологией вредителей.

Суммы эффективных температур являются ориентиром для проведения опрыскиваний против яблонной, сливовой и грушевой плодожорок. Этот метод обеспечивает достаточную для практических целей точность в южных районах европейской части РСФСР, а также в Степной зоне Украинской ССР и Молдовы. Срок обработки против яблонной плодожорки определяется суммой температур 230°C (порог 10°C) при наличии одной зимующей гусеницы и более на один пояс. При меньшей численности вредителя применяют сокращенную схему опрыскиваний с удлиненными интервалами, а обработку начинают через 5—6 дней после даты, установленной по сумме эффективных температур.

Начало лёта бабочек устанавливают: по появлению 2—3 пустых куколочных шкурок в контрольных ловчих поясах, наложенных в нижней части ствола, на специально выделенных с осени плодоносящих деревьях; по вылету бабочек из куколок, помещенных в садки, находящиеся в условиях, близких к природным.

Сигналом для проведения опрыскиваний против плодожорок является первичное обнаружение бабочек в феромонных ловушках или наличие 2 % поврежденных плодов в кроне.

При незначительной численности яблонной плодожорки (менее 2 % повреждения урожая в предыдущем году и не более 2 зимующих гусениц на одно дерево или менее 5 самцов за неделю) опрыскивание проводят на 5—7 дней позже установления суммы температур 230°C (Молдова, Южный и Донецко-Приднепровские районы УССР, Северо-Кавказские районы РСФСР).

Опрыскивание направлено против бабочек грушевой плодожорки, так как гусеницы этого вредителя внедряются в плод непосредственно из яйца и в течение периода питания из одного плода в другой не переходят. Сигналом для проведения обработок является сумма температур 400°C , определяющая начало массового лёта. Срок начала обработок против вишневой мухи определяют по сумме эффективных для вылета мух температур на глубине 5 см: в почве лесостепи она равна 224°C , в степной зоне — 190°C . Однако необходимо учитывать, что самки откладывают яйца через 10—12 дней после вылета.

Сроки борьбы с тлями, листоблошками, клещами, листовертками, минирующими молями устанавливают по данным наблюдений за фенологией и динамикой численности вредителей, а также их естественных врагов.

На ягодных культурах, в частности на смородине и крыжовнике, в период распускания почек и после окончания цветения необходимо провести осмотр, чтобы выявить распространность анtrakноза, септориоза, ржавчины, мучнистой росы.

Наступление фазы бутонизации на малине является сроком проведения опрыскиваний против тлей, паутинных клещей, ржавчины. На землянике в фазе цветения возможно массовое появление слизней.

На овощных культурах и картофеле обработки против вредителей проводят по мере появления признаков повреждения на растениях.

ТЕХНИКА ОПРЫСКИВАНИЯ

При опрыскивании растений следует соблюдать ряд правил. Обработка химическими препаратами нужна только при появлении вредителей и болезней в большом количестве, превышающем экономический порог вредоносности. Применение пестицидов несовместимо с механическим, микробиологическим и другими методами защиты. При сильном размножении вредных организмов, если необходимо, обработку повторяют.

Перед обработкой промывают опрыскиватель, готовят все необходимое. Тщательно отмеряют или взвешивают количество препарата, нужное на одну заправку опрыскивателя. Водные смеси для опрыскивания желательно готовить в день применения, так как некоторые из них при хранении теряют эффективность или после хранения обжигают растения. Для приготовления растворов, содержащих медь, нужно использовать только глиняную, стеклянную или деревянную посуду, причем медный и железный купорос растворяют в горячей воде, а мыло — в теплой мягкой (речной, дождевой).

Опрыскивание растений химическими препаратами проводят рано утром или вечером в безветренную погоду так, чтобы препарат попадал только на обрабатываемые растения. При обработке деревьев и кустов созревающие на ближних грядках овощные растения нужно укрывать пленкой или другим материалом. В жаркие солнечные дни опрыскивать растения не следует (во избежание ожогов), не целесообразно проделывать эту процедуру и перед дождем или во время дождя, так как пестициды смываются водой. Если же вскоре после обработки растений указанными препаратами прошел дождь, ее необходимо повторить в ближайший погожий день. Нельзя опрыскивать растения во время цветения, так как при этом гибнут полезные насекомые, в том числе пчелы.

При опрыскивании необходимо равномерно распределять препараты на растении (мелкими каплями в виде пыли). Для этого наконечник аппарата держат на расстоянии 50—70 см от растения. Для уничтожения вредителей и болезней, развивающихся на нижней стороне листьев, растение обрабатывают снизу.

Следует строго соблюдать рекомендованные нормы пестицидов, так как при обработке с повышенной дозой растения могут погибнуть:

Нормы расхода рабочей жидкости при опрыскивании растений

Молодые деревья (до 6 лет)	до 2 л на 1 дерево
Плодоносящие деревья	до 10 л на 1 дерево
Смородина	1,5 л на 1 куст
Крыжовник	до 1 л на 1 куст
Малина	до 2 л на 10 кустов
Земляника	до 1,5 л на 10 м ²

Опрыскивание плодовых и ягодных растений прекращают за 20—30 дней до сбора урожая, а капусты — до образования кочана. Обработки растительными препаратами менее токсичны для человека, но и их лучше заканчивать за 2—3 дня до уборки, а продукцию тщательно мыть. Из-за опасности отравления запрещается обработка редиса, лука, укропа, салата и других растений, используемых в пищу в зеленом виде.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ И ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ОТРАВЛЕНИИ

При работе с химическими препаратами необходимо придерживаться правил безопасности. Следует исключить из практики борьбы с вредителями и болезнями на приусадебных участках использование химикатов, запрещенных для продажи населению. Отвары и настой трав тоже далеко не безвредны. Часто они не менее ядовиты, чем пестициды (например, очень токсичны настои жимолости, табака и др.). Поэтому даже при заготовке инсектицидных трав, а тем более при изготовлении, хранении отваров и настоев из них, следует соблюдать все требования личной гигиены.

К работе с пестицидными растворами, микробиопрепаратами, а также с препаратами из растений не допускают детей и подростков до 18 лет, беременных и кормящих женщин.

Перед обработкой деревьев и кустарников обязательно укрывают пленкой или другим подходящим материалом все ягодные и овощные культуры, особенно зеленые. Водоразборные колонки и водопроводные краны тщательно укрывают имеющимся в хозяйстве непромокаемым материалом, лучше пленкой; закрывают окна и двери жилых помещений.

Перед выполнением работ по опрыскиванию готовят соответствующий инвентарь и средства индивидуальной защиты (ведра, банки, опрыскиватель, защитные очки, халат или комбинезон, рукавицы, марлевую многослойную повязку или соответствующий респиратор, мыло, полотенце, воду, аптечку).

Во время проведения работ по защите растений не едят, не пьют и не курят. После окончания работы одежду отряхивают, проветривают, опрыскиватель, ведра и другие емкости промывают и просушивают, а лицо и руки тщательно моют теплой водой с мылом.

Даже при соблюдении всех регламентов применения препаратов плоды, ягоды и овощи перед употреблением тщательно моют водой,

поскольку на их поверхности могут оказаться остатки инсектицидных веществ.

Соблюдение правил приготовления, хранения и применения микробиопрепаратов, инсектицидных растворов, рекомендованных инсектицидов и фунгицидов предотвратит отрицательное влияние их на здоровье человека, теплокровных животных и окружающую среду в целом.

При отравлении пострадавшего немедленно, не ожидая врача, выводят на свежий воздух и снимают с него загрязненную одежду. Если препарат попал в желудок, нужно вызвать рвоту, для чего дать выпить несколько стаканов 1—2%-ного раствора соли. Для полного удаления химиката из желудка эту процедуру следует проделать 2—3 раза, пока из него не будет выходить чистая вода без остатков пищи. Если таким способом вызвать рвоту не удается, необходимо сделать это раздражением корня языка пальцами, ложкой или резиновой трубкой.

После очищения желудка пострадавшему дают выпить 2—3 столовые ложки активированного угля, разведенного в половине стакана воды, а затем слабительное (20—30 г английской или глауберовой соли на $\frac{1}{2}$ стакана воды). Нельзя давать отравившемуся касторку. При тяжелом отравлении (сильная бледность, слабый пульс) хорошо помогает крепкий сладкий чай или кофе (без молока), вдыхание паров нашатырного спирта, растирание кожи.

Если препарат попал в глаза, их следует промыть 2%-ным раствором питьевой соды или борной кислоты, или водой; если на кожу рук или лица — смыть водой или стереть ватой, не размазывая по поверхности кожи, после чего также обмыть водой с мылом. В случае тяжелого отравления нужно немедленно обратиться к врачу или к фельдшеру, вызвать скорую помощь.

Для оказания пострадавшему доврачебной помощи необходимо иметь домашнюю аптечку, а в ней борную кислоту, соду, марганцовокислый калий, нашатырный спирт, английскую или глауберову соль, активированный уголь, перекись водорода, йод, бриллиантовую зелень, соль, бесалол, бинты, вату гигроскопическую, вазелин, резиновую трубку, спринцовку, мыло.

ПРИМЕНЕНИЕ НАРОДНЫХ СРЕДСТВ В БОРЬБЕ С ВРЕДИТЕЛЯМИ И БОЛЕЗНЯМИ РАСТЕНИЙ

В связи с ростом информации об отрицательных последствиях применения пестицидов для здоровья человека вырос интерес ученых и широкой общественности к возможности использования народных средств защиты растений. Основные из них — настои и отвары трав, которые обладают инсектицидными или фунгицидными свойствами. Специалисты по защите растений считают, что применять указанные препараты целесообразно при численности вредителей и развитии болезней, не угрожающих значительной потерей урожая.

Токсичность настоев и отваров из инсектицидных трав, судя по имеющейся литературе, в значительной степени варьирует и при

условии их правильной заготовки и приготовлении безопасность гарантирована.

Заготавливать инсектицидные растения следует в сухую погоду, обязательно в определенные сроки. Так, надземные части растений лучше всего собирать в фазах начала цветения или цветения, когда они наиболее токсичны. Если же используются подземные органы (клубни, луковицы, корневища), то заготавливать их нужно ранней весной или поздней осенью, а не в период бутонизации, цветения и созревания семян.

Растения (особенно корни и клубнелуковицы) нужно хорошо очищать от земли, больные, почерневшие части удалять, а остальные сушить в тени, под навесом, на чердаках, в хорошо проветриваемых помещениях.

Заготовленные сухие растения следует хранить в мешках (бумажных или матерчатых), снабженных этикетками. Мешки должны быть подвешены и находиться в сухом и прохладном помещении с хорошей вентиляцией.

Срок хранения растительной массы — 1 год, корней, семян и плодов — 2 года. По истечении этих сроков растительное сырье становится непригодным для употребления.

Отвары из высушенных или свежих растений получают кипячением растительного сырья в воде в соотношениях, указанных для каждого состава конкретно. Горячую жидкость вливают в плотно закрывающуюся стеклянную посуду и хранят в прохладном помещении. При этом условии отвары могут сохраняться в течение 1—2 месяцев.

Настои готовят, настаивая растительную массу в воде, желательно в теплой (температура 35—40°C).

Чтобы настои и отвары лучше удерживались на растениях, перед использованием в них добавляют различные прилипватели. Это могут быть вещества заводского изготовления (ОП-7 или ОП-10), которые продаются в хозяйственных магазинах. Их добавляют в рабочий раствор из расчета 0,1—0,2 %. В качестве прилипвателя можно использовать калийное или хозяйственное мыло, которое, предварительно настрогав, растворяют в небольшом количестве горячей воды, а затем разбавляют в 10 л. Прилипватели добавляют в отвары перед самым их применением, тщательно перемешивая.

Плодовые, ягодные и овощные культуры рекомендуется опрыскивать растворами отваров и настоев 2—3 раза, а при необходимости — 4—5 раз за вегетационный период. Эти растворы в большинстве случаев необходимо применять в день приготовления и лучше в вечерние часы, поскольку на солнечном свету у подавляющего большинства из них уменьшаются пестицидные свойства. Нормы расхода настоев и отваров устанавливают из расчета 600—1000 л/га. Употреблять в пищу овощи и фрукты, обработанные отварами, можно не ранее чем через 5 дней, а при использовании отваров из табака, дурмана, белены, солянок — через 15 дней после обработки.

Нужно иметь в виду, что применение растительных инсектицидов не является абсолютно безопасным для человека. Особую опасность представляют растения — анабазис, белена черная,

турман обыкновенный, табак и некоторые другие, поэтому при приготовлении препаратов, использовании и хранении их необходимо соблюдать все меры предосторожности.

Далее приводятся рецепты приготовления ряда отваров и настоев из растений, обладающих инсектицидными и фунгицидными свойствами, взятые из различных литературных источников и представляющие интерес для садоводов и огородников.

Перец стручковый горький. На юге европейской части СССР, Кавказе и в Средней Азии это растение используют в садах для борьбы с тлей, медяницей, гусеницами и слизнями в виде отвара и настоя плодов горьких сортов.

Первый рецепт. Для приготовления отвара 1 кг плодов разрезают пополам, кипятят 1 ч в 10 л воды в закрытой эмалированной или стеклянной посуде, настаивают 2 суток. Затем перец растирают, гущу отжимают, отвар процеживают. Полученный концентрат разливают в бутылки, закупоривают и хранят в темном холодном помещении.

Второй рецепт. Г. А. Кирюхин проверял токсичность водных настоев горького стручкового перца и получил положительный результат в борьбе с тлями, трипсами, открыто живущими мелкими гусеницами и личинками. Существует мнение, что отвары и настоя перца токсичны и для личинок колорадского жука. Настои готовят при соотношении свежих плодов и воды 1:10, сухих — 1:20.

Полынь горькая. Используют отвар для опрыскивания растений против гусениц яблонной плодожорки. Есть сведения, что этот раствор губительно действует и на личинок колорадского жука. Обработку рекомендуется проводить несколько раз через 7—8 дней.

Первый рецепт. Полведра мелко нарубленной сырой или 700—800 г сушеної травы заливают 10 л холодной воды, настаивают в течение 24 ч, затем кипятят 30 мин, процеживают и разбавляют в 2 раза водой.

Второй рецепт. 1 кг подсущенной зеленой массы полыни кипятят в течение 10—15 мин в небольшом количестве воды, отвар охлаждают, добавляют в него настой, приготовленный из 1 кг сухого куриного помета, выдержанного в течение 1—2 суток в небольшом количестве воды, затем смесь процеживают и разбавляют водой до 10 л. Плодовые деревья опрыскивают 2 раза с интервалом в 7 дней.

Третий рецепт. Для усиления действия отвара из полыни горькой к нему рекомендуется добавлять настой сухого куриного помета и ветки сосны. При этом свежескошенную или сухую траву полыни и только что срезанные ветки сосны кладут в бочку и заливают кипятком.

При двукратном (через 7 дней) опрыскивании таким настоем гусеницы гибнут через 2—3 дня. Отвар эффективен против гусениц яблонной плодожорки. Против огневки крыжовника и смородины можно применять пятикратно разбавленный настой на следующий день после обработки от листогрызущих гусениц. После этого обработку проводят еще 2 раза (через 7 дней каждую). Против плодожорки ее осуществляют через каждую неделю в течение 1 месяца. Дождливая и ветреная погода снижает эффективность препарата. Запах полыни отпугивает платяную моль, муравьев, блох, тараканов.

Картофель. Настой и отвар из ботвы картофеля — эффективное средство против тлей, гусениц, блошек, жуков, личинок. Овощные культуры опрыскивают ими против капустной белянки, совки и моли, паутинного клеща.

Берут 1,2 кг не пораженной болезнями зеленой либо 0,6—0,8 кг высушенной ботвы на 10 л теплой воды, настаивают ее в течение 3—4 ч, затем процеживают и добавляют 40 г мыла. Настоем опрыскивают плодовые деревья, кустарники, гряды. Многие вредители после такой обработки погибают через 2—3 ч. Не следует брать больше 1,5 кг ботвы на 10 л воды, чтобы на опрыскиваемых растениях не появились ожоги.

Вместе с тем Е. Е. Очеретенко считает, что отвар и настой картофельной ботвы малотоксичны. Через 48 ч от настоя (1:10), по его данным, погибало 67 % тли, а от отвара (1:5) — меньше 20 %, хотя в рабочую жидкость было добавлено 0,4 % мыла. Настой и отвар Очеретенко готовил из ботвы картофеля, собранной во время цветения и свежевысушенней.

Томаты. Рекомендуется отвар для опрыскивания овощных культур против тлей, растительных клопов, гусениц капустной белянки, моли, крестоцветных блошек, а также плодовых культур против яблонной плодожорки, клещей и молей.

Первый рецепт. Для приготовления отвара используют здоровые зеленые части и корни томатов, которые заготавливают в период пасынкования и после уборки урожая. При этом берут 4 кг свежезаготовленных растений томатов, заливают 10 л воды, настаивают в течение 3—4 ч, затем 30 мин кипятят на слабом огне. Охлажденный отвар процеживают, вываренную массу вынимают. Готовый отвар переливают в плотно закрывающуюся посуду, лучше в стеклянные бутыли, и хранят в прохладном месте. Токсические свойства он сохраняет около года. Перед применением отвар разбавляют водой в соотношении 1:2 и на 10 л готового раствора добавляют 40 г мыла.

Второй рецепт. Настой используют против лугового мотылька, капустной совки, личинок рапсового пилильщика. Заготовленные осенью высушенные стебли томатов затем кипятят 2—3 ч на слабом огне, охлаждают, процеживают, разбавляют водой в 2 раза и добавляют в 10 л раствора 40 г мыла.

Третий рецепт. Для борьбы с сосущими вредителями, мелкими гусеницами и личинками пилильщиков 400 г листьев помидоров пропускают через мясорубку, настаивают 2—3 ч в малом количестве воды, процеживают и доливают водой до 10 л. Овощи опрыскивают дважды через 8—10 дней.

Четвертый рецепт. По данным С. А. Рухадзе, отвар ботвы помидоров эффективен в борьбе с тлями, плодожоркой и различными гусеницами. При приготовлении отвара он кипятил 2 кг сухой измельченной ботвы 1 ч в 3 л воды. Затем отвар фильтровал и разбавлял водой из расчета 1:5.

Табак настоящий и табак-махорка. **Первый рецепт.** Применяют настой для уничтожения тлей. Одну часть табака, махорки или табачных отходов заливают 10 частями воды (горячей или холодной) и настаивают в течение суток, затем фильтруют. Перед

опрыскиванием настой разбавляют водой в 2—3 раза и добавляют к нему 40 г мыла на 10 л настоя.

Второй рецепт. Настой используют для 2—3-кратного опрыскивания плодовых культур против тли, медяницы, трипсов, гусениц листоверток младших возрастов; крыжовника — против огневки; крестоцветных овощных культур — против капустной моли и земляных блошек; лука — против личинок скрытнохоботника.

При приготовлении настоя берут 400—500 г сухих отходов листьев табака, махорки или табачной пыли, помещают их в посуду, заливают 10 л горячей воды и настаивают в течение 2 суток. Затем настой процеживают через редкую ткань и осторожно отжимают. Полученную жидкость разбавляют в 2 раза водой и добавляют в нее на каждые 10 л раствора 50 г мыла. Настой применяют сразу после приготовления. Он ядовит для человека, поэтому обращаться с ним надо осторожно.

Третий рецепт. Огвар употребляют против тех же вредителей, что и табачную настойку, а также против молодых гусениц яблонной моли и других вредных насекомых. Для его приготовления 1 кг табака или махорки заливают 10 л воды и варят в закрытом котле в течение 30 мин. Затем отвар настаивают в течение суток, хорошо отжимают, фильтруют, разводят в 2—3 раза водой, добавляют в него 0,4—0,5 % мыла. Отвар очень ядовит. Требует осторожного обращения.

Четвертый рецепт. Опыливание растений табачной пылью и размолотыми в тонкий порошок отходами табака. Табак можно применять как в чистом виде, так и в смеси с гашеной известью или с золой в соотношении 1:1 против тех же вредителей, которые упоминаются в третьем рецепте. Рекомендуется также окуривание плодовых деревьев вечером после цветения в безветренную погоду против медяницы в период ее окрыления, а также против тли. В ведро кладут мусор, зажигают его и, когда он немного разгорится, сверху насыпают табачную пыль. Сгорая, она образует густой дым. Дым поднимается вертикально и окутывает крону деревьев. После этого тля осыпается на землю и погибает. На 10 деревьев расходуется 0,5 кг табачной пыли. Окуривание продолжают в течение не менее 30 мин. Дым от табака безвреден для пчел, но отпугивает их.

Чеснок полевой. Применяют в саду против тлей, медяницы и плодовых клещей, а также против фитофторы картофеля. Его раствором можно также опрыскивать огурцы против паутинного клеща и капусту против тлей.

Первый рецепт. Для приготовления раствора чеснока его пропускают через мясорубку и заливают водой. На ведро воды берут 20—30 г чеснока. Полученный раствор хорошо размешивают, настаивают в течение 24 ч, затем процеживают через марлю или ситечко.

Второй рецепт. Водный экстракт чеснока защищает растения от паутинного клеща, а также от тли и ржавчины. Готовят экстракт следующим образом. Берут 0,5 кг чеснока, растирают в ступке, полученную массу кладут в 3—5 л воды и перемешивают. Полученный экстракт процеживают, гущу выжимают, выжимки

снова замачивают в небольшом количестве воды и снова процеживают. Обе вытяжки сливают вместе и доливают водой до 10 л. Растения поливают только сверху вечером или в пасмурную погоду. Паутинный клещ исчезает после первого или второго полива в зависимости от степени поражения. Второй полив проводят через 3—5 дней.

Для уничтожения почковых клещей смородины рекомендуют во время бутонизации и сразу после цветения опрыскивать ее водной супензией чеснока (50—100 г чеснока на 10 л воды), а через 5—6 дней обработку повторить. Для опрыскивания растений на площади 100—150 м² достаточно 10 л супензии.

Третий рецепт. Борьбу против тли и паутинного клеша на плодовых и овощных культурах можно проводить также настоем, приготовленным из 0,5 кг луковиц чеснока, которые растирают, помещают в трехлитровую банку, заливают водой и настаивают в течение 5 суток в темном и теплом помещении, а затем процеживают. На 10 л берут 60 г настоя и 50 г хозяйственного мыла.

Четвертый рецепт. Для уничтожения почкового клеша кусты смородины в период бутонизации и сразу после цветения опрыскивают раствором, который готовят из 200 г свежеразмолотых луковиц чеснока, заливая их 10 л воды. Компоненты хорошо размешивают, процеживают и сразу применяют, то есть не настаивают и не разбавляют водой. Приготовленным раствором опрыскивают смородину с расходом 10 л на 100 м².

Пятый рецепт. В борьбе с тлей и паутинным клешом можно применять настой, приготовленный из 100—150 г измельченных сухих листьев и чешуи чеснока, залитых 10 л воды и настоянных в течение 24 ч. Настой используют для опрыскивания плодовых культур сразу после приготовления.

Шестой рецепт. Для обработки плодовых и овощных культур против листогрызущих гусениц и тлей применяют отвар, приготовленный из размолотых луковиц чеснока, отходов табака и луковой шелухи. Для этого берут 200 г отходов табака, 150—200 г луковой шелухи и 200 г размолотых луковиц чеснока. Все компоненты заливают 10 л воды и кипятят в течение 2 ч. Остывший отвар процеживают и доливают водой до 10 л. Перед началом опрыскивания в отвар добавляют 30 г мыла.

Седьмой рецепт. Сначала готовят маточный раствор: 500 г чеснока растирают, складывают в трехлитровую банку и заливают водой комнатной температуры. Затем чеснок настаивают в теплом темном месте, а через 5 суток настой процеживают. Перед опрыскиванием маточный раствор разбавляют из расчета 60 г чесночного настоя на 10 л воды, после чего к нему добавляют 50 г мыла.

Восьмой рецепт. А. Н. Энберг рекомендует для борьбы с паутинным клешом более крепкие растворы: 200 г свежеразмолотых головок чеснока на 10 л воды. Настаивать этот раствор не надо, можно сразу применять для опрыскивания.

Девятый рецепт. П. Н. Замакаев настаивал 2—3 измельченные головки чеснока в 10 л воды, применяя этот настой против тли на сливе, крыжовникового пилильщика на крыжовнике

до начала откладки яиц, что защищало эту культуру от повреждений ложногусеницами.

Д е с я т ы й р е ц е п т. Вытяжку из чеснока используют и против болезней томатов (макроспориоз, фитофтора, стрик). Для приготовления ее 50—150 г чеснока (можно отходы) пропускают через мясорубку, толкуют в ступке или протирают через терку, размешивают в 10 л воды и процеживают. Готовым раствором сразу же опрыскивают растения. Обработку повторяют через 5—6 дней.

О д и н а д ц а т ы й р е ц е п т. Выдерживание семян капусты в течение часа в кашице чеснока против сосудистого бактериоза более эффективно, чем в формалине. Расход чеснока на проправление — 26 г на 100 г семян.

Д в е н а д ц а т ы й р е ц е п т. Чеснок используют и для защиты от амбарного долгоносика, раскладывая его в массу зерна, из расчета 200 г чеснока на 1 ц зерна. При этом жуки долгоносика выползают из зерна, и их можно собрать и уничтожить.

С. А. Орлова отмечает, что для того, чтобы в рисе не зародились долгоносики, в куль с зерном нужно положить 2—3 головки чеснока, разделенного на дольки и очищенного.

В Бельгии семена льна хранят с измельченным чесноком. Это помогает предохранить всходы от повреждения льняной блошкой.

Хорошо хранится с чесноком и картофель (снижается поражение фитофторозом). В 100 кг картофеля достаточно положить 100 г чеснока.

Фитонцидные качества чеснока могут быть использованы для защиты при хранении фасоли, которая в массе поражается фасолевой зерновкой.

При натирании соком чеснока пораженных ржавчиной роз болезнь прекращается.

Хвойный концентрат. В Московской области садовод-любитель В. М. Красовский в борьбе с огневкой на крыжовнике и смородине опрыскивает их хвойным концентратом от начала и до конца цветения через каждые 7 дней из расчета 50—70 г препарата на 1 ведро воды.

Первое опрыскивание проводят по набухающим почкам, второе — по зеленому конусу.

Хвойный концентрат можно смешивать со всеми растительными препаратами.

Щавель конский. Отвары из корней этого растения применяют против тлей, клещей, крестоцветных клопов на редисе и семенниках капусты. Для их приготовления берут 300 г измельченных корней, заливают их 10 л теплой воды температурой не выше 40°С, настаивают в течение 3 ч и процеживают. На 1 ведро настоя добавляют 40 г жидкого или хозяйственного мыла, натертого на терке и растворенного в воде. Настой можно применять только в день приготовления. Опрыскивание проводят по мере надобности 1 раз в неделю.

Щавель конский используют также для ускорения заживления ран на плодовых деревьях. С этой целью сорванные и измельченные листья прикладывают к ране в виде пластыря слоем 1—1,5 см и забинтовывают их. Пластырь меняют в течение лета 2—3 раза.

Конопля посевная. Для борьбы с колорадским жуком применяют отвар конопли, который готовят из 100 г свежих растений, собранных в фазе цветения. Растения измельчают, заливают 2 л воды и кипятят в течение 6—10 мин. Полученный таким образом концентрированный отвар разбавляют (200 г на 10 л воды) и обрабатывают им картофель. В литературе есть данные, что при этом одни жуки гибнут, а других запах конопли отпугивает и они не мигрируют на обработанный участок с других мест. Период обработки определяется сроками цветения конопли.

Лопух большой. Настой из лопуха помогает избавиться от капустной белянки, совки и моли. Для его приготовления используют свежезаготовленные листья лопуха, которые измельчают и кладут в ведро (примерно $\frac{1}{2}$ ведра), туда же наливают воду (доверху). Листья настаивают 3 дня. Настоем опрыскивают капусту, редис и другие овощные культуры во время лёта бабочек и выхода из яиц гусениц. Обработку проводят 3—4 раза с интервалом 7—8 дней.

Белена черная. Настой из белены используют против тлей, медяницы, паутинных клещей, растительноядных клопов, гусениц боярышницы и златогузки на посадках плодовых культур, а также против капустной белянки и моли на посадках капусты.

Корни и листья заготавливают осенью или ранней весной в первый год жизни, когда они обладают наиболее высокой инсектицидной активностью, а все растение — во второй год жизни в начале цветения. Учитывая, что белена очень долго сохнет на воздухе, растения развещивают так, чтобы каждое из них хорошо проветривалось.

Для приготовления настоя берут 1 кг мелко нарезанного сухого сырья, заливают его 10 л воды, настаивают в течение 12 ч и процеживают. Для приготовления отвара берут сухое сырье и воду в той же пропорции, кипятят его в течение 30 мин, охлаждают и процеживают. Кроме того, для приготовления отвара можно взять 2,5 кг свежезаготовленных или 3 кг подвяленных растений, мелко нарезать их и прокипятить в небольшом количестве воды в течение 2—3 ч на слабом огне. Затем отвар охладить, процедить и долить водой до 10 л. Перед применением в растворы настоя и отвара добавляют 30—40 г мыла.

Настоем несколько раз опрыскивают растения до и после появления вредителей. Эффективен также и порошок белены.

Дурман обыкновенный. Применяют летом главным образом для борьбы с вредителями плодовых культур — растительными клопами, паутинными клещами, медяницей и тлями.

Заготавливают всю надземную часть растений в период цветения. Затем их сушат в подвешенном состоянии, чтобы каждое растение хорошо проветривалось, измельчают, заливают 10 л воды и настаивают в течение не менее 12 ч. Настой процеживают, перед использованием добавляют в него 20—40 г мыла.

Бузина красная. Из молодых и сухих побегов или цветков бузины готовят отвары для защиты садовых и овощных культур от листогрызущих гусениц, тлей, слизней, личинок мух и жуков. При этом берут 200—300 г измельченных побегов и цветков и настаивают их в 10 л воды. Настоем опрыскивают растения перед цветением и после него.

Красная бузина является хорошим средством против огневки — опасного вредителя крыжовника и смородины. Чтобы избавиться от нее, нужно наломать веток бузины и вставить их в кусты ягодника. Бабочки вредителя будут облетать кусты и не отложат яйца. Запах бузины отпугивает также мышей и крыс, поэтому возле амбаров, сараев раньше высаживали красную бузину.

Горец перечный. Для уничтожения многих листогрызуших вредителей овощных и плодовых культур можно использовать отвар стеблей этой травы, которые собирают во время цветения (в июне–июле). В это же время его и применяют. Собранные стебли (1 кг) заливают 10 л воды и кипятят 30 мин. После отстаивания отвар процеживают, добавляют в него 30—40 г мыла и используют для опрыскивания. Через 1—1,5 суток вредители погибают.

Горчак розовый, или ползучий. Применяют против сосущих вредителей плодовых и ягодных культур в период вегетации растений. Заготавливают все растение в начале цветения.

Первый рецепт. Для приготовления настоя берут 1—2 кг измельченного сырья, заливают его 10 л воды, настаивают в течение суток и процеживают.

Второй рецепт. Чтобы приготовить отвар, берут также 1—2 кг измельченного сырья, заливают 10 л воды, настаивают в течение 6—8 ч, затем 30 мин кипятят, охлаждают и процеживают. Отвар можно приготовить заранее, залив его в плотно закрывающиеся стеклянные банки. Перед опрыскиванием отвар разбавляют водой в 2 раза с добавлением 20—30 г мыла на 10 л раствора.

Паслен сладко-горький. **Первый рецепт.** Применяют против тлей и трипсов. Для приготовления настоя во время цветения собирают неодревесневшие верхушки стеблей с листьями, бутонами и цветками и измельчают их. Затем 5—6 кг сырья замачивают в 10 л воды и 3 ч кипятят на небольшом огне. Перед применением в отцеженный отвар добавляют 30—40 г хозяйственного мыла на 10 л воды, разливают его в плотно закрывающиеся стеклянные банки, бутыли и хранят в темном и прохладном помещении (можно длительное время). Применяют летом для опрыскивания плодовых и овощных культур против сосущих вредителей и мелких личинок и гусениц.

Второй рецепт. Для приготовления отвара 450 г зеленой массы заливают 10 л воды и в течение 30 мин кипятят на маленьком огне.

Чистотел обыкновенный. Настой из корней (100 г сухих корней в 1 л воды в течение двух суток) используют для летнего опрыскивания растений против тли, щитовок, трипсов, медяниц. Порошок из высушенных растений можно применять и весной против крестоцветных блошек. Сок чистотела — сильный яд, поэтому нельзя допускать попадания его в рот, глаза, нос.

Тысячелистник обыкновенный. Применяют для опрыскивания плодовых культур летом против тли, медяницы, трипсов, паутинного клеща, клопов, мелких открыто живущих гусениц, в том числе яблонной моли. Заготавливают надземную часть растений в начале цветения.

Для приготовления настоя берут 800 г сухого измельченного

сырья, заливают кипятком, настаивают его в течение 1,5—2 суток, процеживают и доливают водой до 10 л. Для приготовления отвара берут также 800 г сухого измельченного сырья, заливают его небольшим количеством воды, кипятят в течение 30 мин, затем процеживают и доливают водой до 10 л. Перед использованием добавляют 40 г мыла на 10 л раствора. Настой и отвар можно хранить в закупоренной посуде.

Пижма обыкновенная. Обладает инсектицидными свойствами подобно тысячелистнику.

Чемерица Лобеля. Издавна применяется как средство против вредителей плодовых и овощных культур, яблонной и черемуховой молей, кольчатого щелкопряда, капустной белянки, капустной совки, малинного жука, яблонной плодожорки и других вредителей, а также личинок вишневого слизистого пилильщика. Опрыскивание проводят в летний период при угрожающем нарастании численности вредителей. Заготавливают все растение с корнями осенью или ранней весной, как только появится зеленый конус листьев.

Первый рецепт. Для приготовления настоя берут 1 кг сырой либо 500 г полусухой, либо 100—250 г сухой массы растений, заливают ее 10 л воды, настаивают в течение 1—2 суток и процеживают.

Второй рецепт. Для приготовления отваров растительное сырье и воду берут в тех же дозах, что и для настоев, кипятят в течение 20 мин, затем отвар охлаждают, процеживают, доливают водой до 10 л и применяют против тех же вредителей, что и настой. Чемерица эффективна не только против личинок, но и против взрослых насекомых. Особенно ценна она тем, что ее можно использовать в период плодоношения.

Для лучшей прилипаемости к растениям и вредителям перед опрыскиванием к настою и отвару добавляют мыло — 40 г на 10 л воды.

Отвары и настои из чемерицы делают на открытом воздухе, с подветренной стороны, надевая респиратор, защитные очки и резиновые перчатки, как во время работы с пестицидами.

Одуванчик лекарственный. Применяют против тлей, клещей и медяницы. Для приготовления настоя берут 200—300 г измельченных корневищ и 400 г зеленых листьев, заливают все 10 л воды, настаивают в течение 2—3 ч, потом процеживают и сразу используют для опрыскивания плодовых деревьев по распускающимся почкам и затем после цветения (после опадения 75 % лепестков). При наличии вредителей опрыскивание повторяют несколько раз с интервалом в 10—15 дней.

Бархатцы. Используют для опрыскивания ягодников против тлей. Растения срезают полностью в период цветения и высушивают. Сухие разрезанные растения помешают в эмалированное ведро ($\frac{1}{2}$ ведра), затем заливают до краев теплой водой, настаивают в течение 2 суток, процеживают через фильтр или через марлю. В процеженный настой добавляют 40 г хозяйственного мыла. Обработку проводят до первых признаков созревания ягод и возобновляют после сбора урожая.

Этим настоем можно обеззараживать также клубни гладиолусов

от различных грибных болезней перед посадкой, опуская их в настой на 8—10 ч, и семенники астр и левкоев от черной ножки, опуская корни рассады в настой на 8—10 ч.

Термопсис ланцетный, или мышатник. Используют в первой половине лета для опрыскивания против гусениц младших возрастов капустной совки, лугового мотылька, мелких личинок жуков и пилильщиков. Препараты из растения обладают хорошей инсектицидной активностью (контактное действие).

Первый рецепт. Настой готовят следующим образом: 1 кг сухого измельченного сырья или 330 г зрелых измельченных семян заливают 10 л воды, настаивают в течение 36 ч, процеживают. На каждые 10 л добавляют 30—40 г хозяйственного мыла.

Сарсазан щиковатый. Применяют для опрыскивания против вредителей овощных культур — тлей, гусениц капустной белянки и капустной совки, а также против моли и крестоцветных клопов, весной и летом при нарастании численности вредителей.

Отвар готовят из 2 кг измельченных свежих или высушенных молодых побегов, заливают 10 л воды, кипятят в течение 1 ч, охлаждают и процеживают.

Софора листохвостная и толстоплодная. Используют весной и летом для опрыскивания плодовых культур против тли, личинок растительноядных клопов, гусениц яблонной моли, медяниц, личинок пилильщиков и мелких гусениц других вредных насекомых.

Заготавливают всю зеленую часть растения в период цветения и сушки. Один-два килограмма сухого сырья заливают 10 л воды и настаивают в течение суток. Перед применением раствор процеживают и разбавляют водой в равных количествах с добавлением 30—40 г мыла.

Орех гречкий. Настой из его листьев рекомендуют против колорадского жука. Для этого применяют опавшие листья. Заготавливают в основном осенью и хранят в сухих проветриваемых помещениях. За 3—4 недели до массового появления жуков листья замачивают в воде из расчета 2—3 кг на 10 л воды. Перед использованием настой 2 раза процеживают.

Отвар из свежих листьев греческого ореха рекомендуют также для борьбы с молью плодовых деревьев.

Ромашка аптечная. Применяют против листогрызущих молодых гусениц в саду и против гусениц и личинок, вредящих овощным культурам, при появлении вредителей в опасном количестве. Для приготовления настоя берут одну часть (по объему) сухих измельченных листьев на 10 частей воды и настаивают в течение 12 ч, время от времени помешивая. Процеженный раствор разбавляют в 5 частях воды. Перед использованием в него можно добавить мыла: 40 г на 10 л раствора.

Далматская и кавказская ромашки. Используют в летний период по мере увеличения численности вредителей для обработки плодовых, ягодных, овощных и цветочных культур против комплекса сосущих и листогрызущих насекомых.

Для приготовления настоя берут 20 г соцветий, стеблей, листьев и корней далматской ромашки или такое же количество соцветий кавказской ромашки (заготавливают только в период полного цвете-

ния). Растительную массу настаивают в течение 10—12 ч в 1 л воды, после чего настой сливают, а сырье еще раз заливают 5 л воды и настаивают в течение 12 ч. Затем оба настоя сливают вместе.

Лук репчатый. Используют для опрыскивания семенников капусты против паутинного клеща, клопов и тли в период питания.

Первый рецепт. Для борьбы с паутинным клещом берут 20 г луковой шелухи, заливают ее 10 л теплой воды, настаивают в течение 4—5 дней, затем процеживают. Опрыскивание проводят через каждые 5 дней не более 3 раз.

Второй рецепт. Для приготовления препарата против тлей, растительноядных клопов и других сосущих вредителей овощных культур $\frac{1}{2}$ ведра луковой шелухи заливают 10 л горячей воды, настаивают в течение суток, затем процеживают, разбавляют в 2 раза водой и полученным раствором опрыскивают растения. Настой используют в день приготовления.

Третий рецепт. Применяют для предохранения томатов от тли и фитофтороза. Мелко порубленные цветочные стрелки с луковицами и молодыми листьями замачивают в воде в течение 12 дней из расчета 1 кг сырья на 3 ведра воды. Растения опрыскивают 2—3 раза за сезон.

Молочай прутьевидный. Применяют для опрыскивания овощных культур при появлении на них гусениц капустной белянки, совки, моли с интервалом в 4 дня.

Растения срезают сразу после цветения, отделяют листья и стебли, отвешивают 4 кг зеленой массы, измельчают и кипятят ее в течение 2—3 ч в 3—5 л воды, затем процеживают и разбавляют водой до 10 л.

Живокость высокая. Используют для опрыскивания в период вегетации растений против вредителей овощных (капустная моль, капустная и репная белянки) и плодовых культур (личинки пилильщиков, открыто живущие жуки, яблонная медяница, гусеницы кольчатого шелкопряда, боярышницы, златогузки), а также против клещей, фузариозов, корневых гнилей.

Для приготовления настоя срезают все растение в начале цветения, сушат и измельчают. Затем 1 кг грубо измельченной сухой травы настаивают в 10 л воды в течение 2 суток, фильтруют и сразу применяют. Для приготовления отвара такое же количество сухой травы предварительно настаивают в 10 л воды в течение 10—12 ч, затем кипятят 1—2 ч и фильтруют. Отвар можно хранить в течение 1 месяца.

Порошок из семян живокости высокой также применяют как инсектицид.

Горчица сарептская. Применяют по зеленым листьям против тлей, гусениц, совок, табачного трипса, луговых клопов и клещей.

Первый рецепт. На 10 л воды берут 100 г порошка горчицы, размешивают ее в небольшом количестве воды до сметанообразной консистенции, затем доливают остальное количество воды.

Второй рецепт. Для приготовления раствора против красного яблонного клеща берут 200 г порошка фабричного изготовления, заливают 10 л воды и настаивают в течение 10—12 ч. Полученным настоем опрыскивают яблони.

Третий рецепт. Применяют при появлении красного яблонного клеща. Маточный раствор готовят из 60 г порошка горчицы и 1 л воды. Его кипятят и настаивают в течение 3 суток в плотно закрытой посуде. Затем этот раствор разводят в 20 л воды. Полученным рабочим раствором опрыскивают растения.

Настой горчицы можно использовать и для пропаривания посадочного материала (10 г порошка на 1 л воды).

Аконит противоядный. Применяют во время вегетации плодовых деревьев против зеленой яблонной тли, малинового жука, а также против младших возрастов листогрызущих гусениц, личинок жуков и ложногусениц пилильщиков.

Для приготовления раствора 1 кг травы, собранной в период цветения, смешивают с 10 л воды, добавляют 30 мл щелочи и настаивают в течение 2 суток. Перед опрыскиванием в настой добавляют 5 л воды и 40—50 г мыла.

Чай грузинский. Применяют весной до цветения смородины против почкового клеща на черенках. Для приготовления настоя 50 г чая заливают 2,5 ведрами кипятка. Готовить раствор надо за 1—2 суток до употребления, так как свежезаваренный чай обжигает растения. Черенки черной смородины и других культур погружают в настой чая на 3 ч. Эта процедура стимулирует рост черенков и через 1—2 суток убивает почкового клеща.

Анабазис, словник безлистный. Для опрыскивания овощных и плодовых культур в период появления большого количества вредителей против листогрызущих гусениц, ложногусениц, земляных блошек и рапсового цветоеда применяют растворы, а для опыливания — дусты. Собирают молодые ветки до цветения. Зеленая поросль содержит столько же анабазиса, сколько зеленые ветки взрослых растений.

Собранные растения просушивают, измельчают, заливают водой (10 л на 800 г сырья) и, помешивая, настаивают 24 ч. Полученный настой разбавляют водой (в 10 раз), перед опрыскиванием в него добавляют мыло (30—40 г на 10 л раствора).

Навозный настой. Применяют в борьбе с мучнистой росой крыжовника и смородины. Для приготовления навозной жижи берут 1 ведро перепревшего коровьего навоза, разводят его в 5 ведрах воды и настаивают в течение 5 дней. Перед употреблением процеживают. Опрыскивание проводят только под вечер. Первый раз кусты обрабатывают перед распусканием почек, второй — после образования завязей.

Настой коровяка или перепревшего сена. Против мучнистой росы бахчевых используют настой коровяка или перепревшего сена. Для его приготовления 1 кг сырья заливают 3 л воды, настаивают в течение 3 суток, процеживают и разбавляют водой в 3 раза. Если настаивать в течение 3—4 ч, то разбавлять раствор не нужно. При этой болезни растения также можно опрыскивать раствором марганцовокислого калия (5 г на 10 л воды).

Песок, смоченный керосином, — средство для борьбы с медведкой на капусте, томатах и других овощных культурах. Для этого в период развития молодых растений ведро песка высыпают на землю, поливают керосином ($\frac{3}{4}$ стакана), а затем тщательно пере-

лопачивают в течение 5—10 мин. Расход готового материала примерно 0,25—0,5 кг на 1 м². Если на участке нет гнезд вредителей, то однократный полив песка вполне предохраняет растения от нового заселения медведки. Если же гнезда есть, то приходится проводить 2—3 обработки через 4—6 дней.

Керосиново-масляная эмульсия. Применяют против щитовок, кровяной тли, кольчатого шелкопряда, тлей, медяниц осенью в период опадания листьев или ранней весной перед распусканием почек плодовых деревьев. Керосиново-масляную эмульсию приготавливают из керосина, мягкой дождевой воды и любого мыла. Для опрыскивания берут 400 г мыла, 800 г керосина на 100 л дождевой воды. Сначала в небольшом количестве горячей воды растворяют мыло, затем тонкой струей вливают керосин и тщательно перемешивают компоненты. Через некоторое время, когда смесь приобретает молочный цвет, добавляют остальную воду. Правильно приготовленный состав имеет вид молока и не расслаивается в течение нескольких часов. Используют эмульсию сразу же после приготовления.

Медно-мыльная смесь. Состоит из 200 г мыла, 20 г медного купороса и 10 л воды. Может быть использована во время вегетации растений для снижения численности клещей на огурцах и против мучнистой росы смородины.

Древесная зора. Первый рецепт. Настой применяют против тлей и гусениц на капусте, приготавливая его накануне обработки. Вечером стакан зоры заливают 10 л холодной воды, хорошо перемешивают и оставляют до утра. Утром настой еще раз перемешивают и процеживают. Растения опрыскивают до начала лёта бабочек (в 5—6 ч утра), приподнимая листья, чтобы попасть на их нижнюю часть. Обработку повторяют ежедневно.

Второй рецепт. Для приготовления отвара против тли 300 г зоры просеивают, заливают кипятком и кипятят 20 мин. Отвару дают отстояться, затем его процеживают и доливают до 10 л.

Третий рецепт. Отвар применяют в борьбе с мучнистой росой крыжовника. Для первого опрыскивания берут 1 ведро древесной зоры, 3 ведра воды и кипятят их в течение 1 ч. Для обработки применяют охлажденный и процеженный раствор.

Для второго опрыскивания нужно взять 0,5 ведра зоры и 2 ведра воды и кипятить их в течение 1 ч. Этот раствор применяют после образования завязей.

Опыливание зорой личинок колорадского жука действует на них губительно. Через 2 дня после опыливания большинство личинок погибает.

Против крестоцветных блошек на всходах капустных культур эффективно утреннее опыливание растений древесной зорой или дорожной пылью с использованием сита.

Марганцевокислый калий. Применяют перед высадкой в грунт рассады путем обработки ее раствором марганцевокислого калия (5 г на 10 л воды, по 0,5 л в лунку). Этот прием не только отпугивает проволочников, но большая часть их при этом погибает.

Для уничтожения черной ножки рассады капусты и томатов

почву поливают раствором медного купороса (5 г на 1 л воды).

Обработка горячей водой. Для предохранения кустов черной смородины в ранневесенний период (до распускания почек) от тлей, мучнистой росы и других вредителей весьма эффективен старый способ — обработка кустов горячей водой. Для этого ведро воды нагревают до кипения, заливают в приспособление для полива и поливают ею 3—5 кустов.

Горячую воду применяют и против земляничного клеща для обеззараживания рассады земляники (Савздарг Э. Э.). В утепленную деревянную бочку наливают горячую воду (46°C) и погружают в нее в корзине рассаду на 12—13 мин. При этом температура обычно снижается на 1°C. В случае снижения температуры до 44°C срок прогревания удлиняют до 15 мин. Этот способ дает 100%-ную гибель клеща во всех фазах его развития. После прогревания рассады ее высаживают в тот же день или не позднее следующего дня на постоянное место или же пикируют на отдельном участке. Такая рассада требует тщательного ухода, так как чувствительность к термическому обеззараживанию у разных сортов земляники неодинакова, а приживаемость колеблется от 30 до 80 %. Лучшие сроки обеззараживания — май—август.

Обеззараживание семян. Хорошие результаты дает пропаривание семян 1%-ным раствором марганцевокислого калия. Семена капусты прогревают в горячей воде при 50—60°C в течение 20 мин, огурца — в воде такой же температуры 2 ч, фасоли — 6 ч. После этого их промывают в холодной воде и сушат.

Составы для борьбы с голыми слизнями. Посевы и посадки, где есть слизни, обрабатывают гашеной известью или золой. По границе огорода насыпают гашенную известь, суперфосфат или горчицу в 2—3 строчки на расстоянии 15 см одна от другой (30 г любого вещества на 1 м). Можно опрыскать межи раствором железного купороса (1 кг на 10 л воды) или посыпать смесью золы с хлорной известью (4:1).

Приманки для грызунов. Для уничтожения мышей вечером возле норок кладут отравленную приманку. Для её приготовления 30—40 г муки смешивают с 20—25 г гипса, добавляя в смесь подсолнечное масло. Гипс твердеет в желудке грызунов, и они умирают. На следующий день приманку сжигают или закапывают. На ночь снова кладут ее в нескольких местах, и так до тех пор, пока не обнаружат ее нетронутой. Тогда открытые дыры, из которых вылезали мыши, заливают цементным раствором.

Для борьбы с крысами при отсутствии специальных средств можно приготовить приманку самим, тщательно перемешав 20 г сахарной пудры, 20 г канифоли и 15 г буры. При этом пользуются пластмассовой или деревянной лопаточкой, которую потом нельзя употреблять для других целей (если размешивать приманку рукой, крысы не прикоснутся к ней). Этой смесью посыпают места возле нор грызунов.

Для борьбы с мышами и крысами используют смесь из 50 частей хорошо прожаренных отрубей, 100 частей прожаренного сала и 50 частей гипса. Из смеси изготавливают шарики, которые раскладывают в местах расселения крыс и мышей. Все указанные

субстраты не должны иметь даже минимального количества воды.

Для приготовления отравленных приманок против мышевидных грызунов применяют также семена безвременника осеннего или безвременника красивого, смешивая 20 г измельченных семян со 100 г пищевой приманки.

Для этой же цели используют толченые семена тернописса ланцетовидного, смешанные с хлебом.

Приманки для медведки. Яичную скорлупу перетирают в порошок, смачивают подсолнечным маслом и закапывают в почву. Поедая ее, насекомые погибают.

В различных сообщениях приводятся сведения об инсектицидных свойствах многих других растений. Среди них называются аир обыкновенный, багульник, болиголов пятнистый, борец, гармала обыкновенная (могильник), гладичия, душица обыкновенная, ломоноз лозный, молокан, орляк обыкновенный, пижма обыкновенная, рододендрон желтый, скумпия, черемуха, корки апельсинов, лимонов, мандаринов, хвойная мука. Технология приготовления отваров или настоев из них, способы и сроки применения, назначение нуждаются в уточнении, поэтому здесь не приведены.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- Алиев Н. А., Ешимбетов Ж. Пестициды растительного происхождения и фитогормоны/ФАН УзбССР.— Ташкент, 1979.— 90 с.
- Брянцев Б. А. Сельскохозяйственная энтомология.— Л.: Колос, 1973.— 336 с.
- Васильев В. П., Лившиц И. З. Вредители плодовых культур.— М.: Колос, 1984.— 398 с. -
- Васина А. Н. Использование растений диких видов для борьбы с вредителями садовых и овощных культур.— М.: Колос, 1978.— 78 с.
- Давыдов В. Д. Советы огородникам.— Донецк: Донбасс, 1984.— 184 с.
- Дорожкина Л. А., Петриченко С. А. Защита зеленых насаждений от вредителей и болезней в условиях городской среды.— М.: Стройиздат, 1985.— 248 с.
- Жемчужина А. А., Стенина Н. П., Тарасова В. П. Защита растений на приусадебных участках.— Л.: Колос, 1983.— 264 с.
- Каталог микробиологических средств защиты растений, рекомендованных для применения в сельском хозяйстве/И. А. Строева и Г. А. Наседкина.— М.: Колос, 1984.— 27 с.
- Кравцов А. А. Препараты для защиты растений на приусадебном участке.— М.: Россельхозиздат, 1986.— 78 с.
- Поспелов С. М., Берим Н. Г., Васильева Е. Д., Персов М. П. Защита растений.— М.: Агропромиздат, 1986.— 391 с.
- Рева М. Л. Растения в быту.— М., 1982.
- Справочник по удобрению и защите растений в коллективных садах и на приусадебных участках/Под ред. Ю. Н. Фадеева.— М.: Агропромиздат, 1985.— 412 с.
- Приставко В. П. Грамотно применять феромонные ловушки// Защита растений.— 1989.— № 7.— С. 54—55.

СОДЕРЖАНИЕ

Вредители плодовых культур	3
Болезни плодовых культур	13
Вредители и болезни ягодников	16
Вредители и болезни овощных культур и картофеля	21
Учет вредителей и болезней	31
Организационно-хозяйственные и агротехнические мероприятия по борьбе с болезнями и вредителями плодово-ягодных и овощных культур	33
Плодовые культуры	33
Ягодники	36
Овощные культуры	37
Использование средств защиты растений с минимальным отрицательным влиянием на природу	42
Бактериальные препараты	42
Феромоны	46
Химические препараты	48
Экономические пороги вредоносности	53
Сроки проведения обработок	56
Техника опрыскивания	59
Меры предосторожности и первая помощь при отравлении	60
Применение народных средств в борьбе с вредителями и болезнями растений	61
Использованная литература	77

Сусидко П. И., Писаренко В. Н.

C89. Защита садовых и овощных культур без применения пестицидов.— М.: Росагропромиздат, 1991.— 78 с.

ISBN 5-260-00605-4

В книге рассмотрены основные особенности развития, распространения, вредоносности наиболее опасных вредителей и болезней садов, ягодников, овощных культур, картофеля. Описаны методы выявления и учета вредителей, определения сроков проведения защитных мероприятий.

Основное внимание уделено организационно-хозяйственным, агротехническим, микробиологическим, вирусным и растительным средствам защиты. Эти средства не нарушают экологию окружающей среды и позволяют вырастить продукцию без вредных примесей.

Предназначена для садоводов-любителей, арендных, подрядных звеньев и кооперативов.

**С 3704040000—039 80—91
М104(03)—91**

ББК 44

Производственное (практическое) издание

**Сусидко Петр Иванович
Писаренко Виктор Никитович**

**ЗАЩИТА САДОВЫХ
И ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР
БЕЗ ПРИМЕНЕНИЯ ПЕСТИЦИДОВ**

Зав. редакцией *Л. Л. Окунь*

Редактор *А. И. Егорова*

Художественный редактор *Н. А. Болдырева*

Обложка художника *А. Е. Каждана*

Технические редакторы *И. Е. Курносенко, А. А. Айсина*

Корректоры *Р. К. Массальская, Т. Г. Тарасова*

ИБ № 3194

Сдано в набор 14.01.91. Подписано в печать 22.04.91. Формат 84×108¹/32. Бумага газетная.
Гарнитура таймс. Печать высокая. Усл. печ. л. 4,2. Усл. кр.-отт. 4,41. Уч.-изд. л. 5,79. Тираж
200 000 экз. Заказ № 2023. Изд. № 1656. Цена 80 коп.

Росагропромиздат, 117218, Москва, ул. Кржижановского, д. 15, корп. 2.

Книжная фабрика № 1 Министерства печати и массовой информации РСФСР, 144003, г. Электро-
сталь Московской области, ул. Тевосяна, 25.

Для защиты садовых и овощных культур на приусадебных участках нужно использовать наименее вредные химические и бактериальные препараты, а также настои и отвары из диких и культурных растений, обладающих инсектицидными и фунгицидными свойствами. Преимущество растительных препаратов по сравнению с химическими средствами защиты растений состоит в том, что они безвредны для человека, животных и окружающей среды в целом и позволяют выращивать экологически чистые овощи и фрукты.



РОСАГРОПРОМИЗДАТ