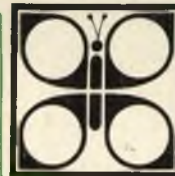


20 коп.



44
Г 79
1144439



С. К. Гребеншиков
ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ
НА ПРИУСАДЕБНЫХ
УЧАСТКАХ

С. К. Гребеншиков
ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ
НА ПРИУСАДЕБНЫХ
УЧАСТКАХ



ПОЛЕЗНЫЕ НАСЕКОМЫЕ



**Божья
коровка**



Златоглазка



**Наездник-яйцеед
трихограмма**

ВРЕДИТЕЛИ



**Капустная совка:
бабочка
гусеница**



**Крестоцветная
блошка**



**Морковная муха:
взрослая особь
личинка**

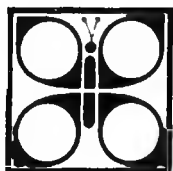


**Свекловичная муха:
крылатая самка
личинка**



С. К. Гребеншиков

ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ НА ПРИУСАДЕБНЫХ УЧАСТКАХ



*Архангельск
Северо-Западное
книжное издательство
1990*

СО Д Е Р Ж А Н И Е

Общие сведения о вредителях и возбудителях болезней сельскохозяйственных культур	5
Мероприятия, ограничивающие развитие вредителей и болезней овощных и плодово-ягодных культур	9
Биологические средства защиты растений	16
Применение настоев и отваров инсектицидных растений и других веществ для борьбы с вредителями	21
Система мероприятий по защите овощных культур	26
Капуста, редис, редька	28
Огурцы	32
Томаты	33
Картофель	35
Свекла	37
Морковь	38
Лук, чеснок	39
Система мероприятий по защите плодово-ягодных культур	40
Яблоня, груша	40
Смородина и крыжовник	42
Малина и земляника	43
Предупреждение болезней овощей и плодов при хранении	46
Капуста	47
Морковь и другие корнеплоды	48
Картофель	50
Лук, чеснок	52
Томаты	53
Огурцы	54
Яблоки	54
Приложения	57

Пестициды, применяемые для защиты сельскохозяйственных культур от вредителей и болезней, токсичны для человека и теплокровных животных. Многие из химических препаратов относятся к числу стойких соединений, способных концентрироваться в почве, растениях и получаемой продукции. Поступая в организм человека, накапливаясь в нем, они вызывают хроническое отравление. Отдельные препараты оказывают побочные действия — становятся причиной различных опухолей, нарушений в развитии эмбриона, аллергии и другого.

В связи с этим существенным недостатком химической защиты растений усилилось внимание к методам, позволяющим ограничить развитие вредителей и болезней без отрицательного воздействия на окружающую среду. Особенно остро стоит вопрос об ограничении использования пестицидов в личных садах и огородах. Их следует применять лишь в том случае, если невозможно справиться с вредителями и болезнями более безопасными методами. Исследования показывают, например, что потеря от вредителей некоторой части листовой поверхности овощных и плодово-ягодных культур не снижает существенно урожая. Поэтому только при большой численности вредителей, которая грозит значительной потерей урожая, применяются химические средства борьбы с ними.

В настоящей книге рекомендуется система защиты овощных и плодово-ягодных культур от вредителей и болезней с минимальным применением пестицидов. Заключается она в разумном сочетании агротехнических,

физико-механических, биологических и химических мероприятий, а также использовании настоев и отваров инсектицидных растений и некоторых других народных средств.

Даются признаки повреждения растений, по которым можно определить основных вредителей и болезни овощных и плодово-ягодных культур, распространенных на севере европейской части страны (приложение 1). Описаны химические препараты, разрешенные для применения на приусадебных участках, нормы расхода и порядок их применения (приложение 2).

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ВРЕДИТЕЛЯХ И ВОЗБУДИТЕЛЯХ БОЛЕЗНЕЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

Снижение урожая сельскохозяйственных культур, угнетение, а иногда и гибель растений вызывается разнообразными и многочисленными вредителями и болезнями.

Среди вредителей овощных и плодово-ягодных культур встречаются насекомые, клещи, нематоды, слизи и грызуны.

Насекомые занимают одно из первых мест по численности вредных видов. Взрослые насекомые отличаются от других групп животных наличием трех пар ног, располагающихся на груди, и одной пары усиков на голове. Одни насекомые с грызущим ротовым органом при питании разрушают ткани растений. Другие, с сосущим ротовым аппаратом, питаются соком растений, прокалывая ткани и вызывая их отмирание. Кроме того, многие насекомые переносят болезни.

Насекомые проходят сложный путь развития. Они не просто растут, а последовательно переходят из одной стадии в другую (яйцо, личинка, куколка, взрослое насекомое). У некоторых стадия куколки отсутствует (тли, клопы, трипсы), и личинка, развиваясь, постепенно превращается во взрослое насекомое. У таких насекомых личинка по внешнему виду похожа на взрослую особь, отличается лишь размерами тела.

Большинство насекомых откладывают небольшие (1—2 мм) яйца на почву и различные части растений. Яйца имеют разную форму и окраску. Продолжительность развития яйца зависит как от вида насекомого, так и от температуры и влажности окружающей среды

и длится от нескольких дней до трех недель. У насекомых, которые проходят стадию куколки, личинки резко отличаются по внешнему виду от взрослых особей. Различают несколько типов таких личинок.

Камподеовидные личинки являются в основном полезными, они питаются яйцами и личинками других насекомых, в том числе вредителей сельскохозяйственных культур. На груди у них три пары хорошо развитых длинных ног. Голова вытянута вперед и заканчивается мощными челюстями (жужелицы, златоглазки). Личинки очень подвижны, быстро передвигаются в поисках добычи.

Гусеницеобразные личинки кроме трех пар грудных ног имеют от 2 до 8 пар брюшных ног: 2—5 пар у гусениц бабочек, 6—8 пар у ложногусениц пилильщиков. Большинство гусеницеобразных личинок является вредителями сельскохозяйственных культур (капустные белянка, моль, совка, крыжовниковый пилильщик и другие).

Червеобразные личинки малоподвижны по сравнению с камподеовидными, ноги или отсутствуют полностью, или имеются только на груди в количестве трех пар. Так, безноги личинки у большинства мух, голова у них незаметна (капустная муха). У личинок жуков голова хорошо заметна и есть три пары грудных ног (хрущи, листоеды), у некоторых ноги отсутствуют (долгоносики).

Развиваются личинки, питаясь растениями, от 3—5 дней (мухи и тли), до 3—5 лет (жуки, шелкоуны, хрущи). Перед окукливанием они становятся малоподвижными. Окукливаются личинки на растениях, в почве и т. п. По внешнему виду куколки можно судить о виде насекомого.

У жуков, пилильщиков куколки имеют хорошо заметные усики, ротовые органы, ноги, зачатки крыльев, которые свободно прилегают к телу и легко отделяются.

У куколок бабочек и некоторых мух органы тела также хорошо выражены, но покрыты твердой прозрачной оболочкой и плохо отделяются от тела. У большинства мух куколки имеют бочковидную или яйцевидную форму без конечностей.

В стадии куколки происходит перестройка органов личинки в органы взрослого насекомого. Куколки различных насекомых развиваются от нескольких дней до

нескольких недель, после чего из куколки выходит взрослое насекомое.

Насекомые в зависимости от вида могут дать несколько поколений, успевают развиваться от фазы яйца до взрослого насекомого несколько раз за летний период.

Овощным и плодово-ягодным культурам наносят вред клещи (смородинный, паутинный, земляничный, малинный и другие). Растительные клещи обычно не более 1 мм в длину. У большинства взрослых клещей четыре пары ног, у личинок — три. Клещи размножаются откладкой яиц. Личинки, вышедшие из яиц, питаются, как и взрослые клещи, высасывая сок из тканей растений. Закончив питание, личинка превращается в восьминогую нимфу, а затем во взрослого клеща. За летний период клещи успевают развиваться в нескольких поколениях.

В годы с большим количеством осадков овощные культуры и клубника сильно повреждаются слизнями. Это животные с веретеновидным телом, покрытым слизью. На голове располагаются две пары щупалец. Слизни выгрызают отверстия на листьях, ямки в корнеклубнеплодах, ягодах. Обитают в увлажненных местах и загущенных посадках. Обычно днем, в солнечную погоду, прячутся под растительные остатки, комочки почвы. Ночью и в пасмурные дни выползают из укрытий и питаются на растениях. Из яиц, откладываемых на почву, отражается молодежь, которая к концу лета превращается во взрослых слизней.

Наименее заметными вредителями из-за чрезвычайно малых размеров тела (0,2—13 мм) являются нематоды. Их ротовой аппарат приспособлен для высасывания сока растений. Нематоды развиваются внутри тканей растений (в корнях, листьях, стеблях и других органах). При питании они выделяют вещества, под воздействием которых ткани разрастаются, вздуваются. Увядают не только поврежденные органы, но и все растение. В своем развитии нематоды проходят стадии яйца, личинки и взрослой особи. Вредят и личинки нематод.

Большой вред плодовым и овощным культурам в годы массового размножения наносят грызуны. На севере европейской части страны распространены обыкновенная и водяная полевки. Живут они в норах, которые роют в почве, и стогах соломы. Водяная полевка

летом живет вблизи водоемов, в конце лета переселяется на огороды и в сады. Запасов пищи на зиму полевки не делают, поэтому вредят и зимой, объедая кору и корни молодых плодовых деревьев, питаются оставшимися в почве после уборки клубнями и корнеплодами.

Инфекционные болезни растений вызываются грибами, бактериями, вирусами и микоплазменными организмами. В результате заболеваний у растений нарушаются физиологические процессы, что приводит к замедлению роста, отмиранию или гибели всего растения. У больных растений резко снижается урожай.

Наиболее распространены болезни, вызываемые микроскопическими грибами, лишенными хлорофилла. Они питаются, всасывая пищу при помощи специальных приспособлений на концах гребенки. Гребенка — тело гриба представляет собой тонкие нити, пронизывающие ткани растений. Болезни, вызываемые грибами, проявляются в виде наростов (рак картофеля, кила капусты), пятнистостей (антракноз, аскохитоз), налета на поверхности различных органов растений, состоящего из гребенки (мучнистая роса). Некоторые грибы вызывают загнивание тканей (корневая гниль огурцов).

Размножаются грибы кусочками гребенки или спорами, которые образуются на этой гребенке. При помощи ветра, капелек дождя, при уходе за растениями кусочки гребенки или споры переносятся с пораженных растений на здоровые. Попадая на растение, они начинают прорастать, образуя новую гребенку, которая внедряется в ткани растения или остается на поверхности. Инфекция в виде спор гребенки может перезимовать на растительных остатках, сорняках, с посадочным и семенным материалом. Некоторые споры грибов могут сохранять свою жизнеспособность до семи лет.

Бактерии, поражающие растения, представляют собой одноклеточные организмы. Некоторые могут передвигаться при помощи жгутиков. Размножаются путем деления материнской клетки. При благоприятных условиях деление повторяется через каждые 20—30 минут. Бактерии проникают в ткани растений через естественные отверстия (устыща, поры), ранки, нанесенные насекомыми, или при уходе за растениями. Бактериальные заболевания проявляются в виде гнилей (мокрая гниль картофеля, моркови), отмерших участков

или органов растений, которые вначале приобретают вид маслянистых пятен, а затем буреют и отмирают (угловая пятнистость огурцов), увядания растений (сосудистый бактериоз капусты). Бактерии сохраняются в почве, на растительных остатках, в семенном и посадочном материале.

Вирусы и микоплазмы (в отличие от бактерий не имеют клеточной стенки) — мельчайшие организмы, паразитирующие внутри клеток или в проводящих сосудах растений, вызывают вирусные и микоплазменные заболевания растений. Передаются вирусы и микоплазмы вместе с соком от больных здоровым растениям при питании сосущих насекомых, нематод, через инструменты. Одним из признаков вирусной инфекции является изменение окраски листьев (мозаичная расцветка, крапчатость). Микоплазмы вызывают закупоривание сокопроводящих сосудов. Растения увядают, листовые пластинки измельчаются, наблюдается израстание цветков и т. д. Вирусы и микоплазмы сохраняются в семенном и посадочном материале, сорняках. Некоторые вирусы могут перезимовать в теле насекомых.

МЕРОПРИЯТИЯ, ОГРАНИЧИВАЮЩИЕ РАЗВИТИЕ ВРЕДИТЕЛЕЙ И БОЛЕЗНЕЙ ОВОЩНЫХ И ПЛОДОВО-ЯГОДНЫХ КУЛЬТУР

Сдерживать развитие вредителей и болезней овощных и плодово-ягодных культур позволяют агротехнические и физико-механические мероприятия. Первостепенное значение в комплексной системе защиты растений от вредителей и болезней, а также сорняков имеют **агротехнические мероприятия**. Большинство их носит профилактический характер, предотвращающий или ограничивающий вредоносность вредителей и болезней. При помощи некоторых агроприемов можно непосредственно уничтожать вредителей.

Прежде всего следует выращивать районированные сорта овощных и плодово-ягодных культур. Несоответствие сорта местным условиям снижает жизнеспособность растений, а это способствует поражению их вредителями и болезнями. Выбирают сорта, устойчивые к вредителям и возбудителям болезней, что позволяет на

приусадебном участке значительно повысить общую эффективность защитных мероприятий и в некоторых случаях отказываться от проведения химических обработок.

Семена и посадочный материал должны быть не только чистосортными, но и здоровыми, так как с зараженными могут распространяться опасные вредители и болезни.

Повышают устойчивость растений к вредителям и возбудителям болезней правильный выбор делянки и размещение культур на приусадебном участке, соблюдение рекомендованных расстояний при посадке, оптимальная их освещенность. Размещение плодовых и ягодных культур в низинах, затемненных уголках и на плохо дренированных почвах приводит к угнетению растений, повышенной восприимчивости их к целому комплексу болезней, поражаемости вредителями.

Размещая культуры, необходимо избегать соседства растений из одного ботанического семейства. Известно, что высаженные рядом капуста, репа, редис и другие овощные культуры из этого семейства поражаются одними и теми же вредителями и болезнями: на томатах по соседству с картофелем распространяется фитофтороз, высаженные рядом крыжовник и смородина поражаются крыжовниковой огневкой, близость посадок малины и земляники облегчает переход малинного и земляничного долгоносика с одной культуры на другую.

Овощные и плодово-ягодные культуры на участке следует чередовать, высаживать их на одно и то же место допустимо не ранее чем через 3—4 года. Этот прием позволит значительно снизить повреждение болезнями и вредителями, зимующими в почве и на растительных остатках тех участков, где выращивалась культура.

Почва является средой обитания для многих вредителей и паразитарных микроорганизмов, вызывающих болезни растений. Некоторые виды вредителей постоянно обитают в почве во вредящей фазе, повреждают подземные органы растений, другие откладывают в ней свои яйца или окукливаются. В почве и на растительных остатках перезимовывают и возбудители болезней растений. Поэтому обработка ее, нарушая оптимальные условия для жизнедеятельности вредных объектов, значительно снижает их численность, часть вредителей погибает от механических повреждений. Обработка почвы

способствует также размножению полезных микроорганизмов, уничтожающих вредителей и возбудителей болезней.

Перекапывают почву осенью и весной. Прополку, окучивание растений и рыхление земли лучше всего приурочить к моменту яйцекладки и окукливания вредителей, поскольку даже при незначительных механических повреждениях отложенные в почву яйца, только что отродившиеся личинки и куколки погибают, а высокое окучивание растений позволяет в значительной мере задержать выход вредителей из почвы.

Многие садоводы-любители применяют мульчирование (покрытие) почвы торфом, пленкой, бумагой и т. п. Этот способ создает оптимальный режим для роста и развития растений, мешает прорастанию сорняков, вызывает гибель вредителей. Например, мульча из торфа слоем 5—8 см на черной смородине препятствует вылету смородинных галлиц, личинки которых окукливаются в почве. Мульчирование навозом-сыпцом поверхности почвы с листьями, пораженными ржавчиной малины, приводит к гибели спор возбудителя болезни.

Плантацию земляники в весенне-летний период хорошо мульчировать до или после посадки светлой пленкой с крестообразными разрезами длиной 5—7 см, соломой или еловой хвоей (хвою после уборки ягод собирают, т. к. она закисляет почву). Урожай мульчированной земляники созревает на неделю раньше, и ягоды не поражаются серой гнилью.

Повысить устойчивость растений к вредителям и болезням, усилить восстановительную способность поврежденных органов и даже снизить интенсивность повреждения вредителями и развития болезней позволяет применение удобрений. Следует отметить при этом, что избыток азотных удобрений затягивает рост растений, понижает их сопротивляемость заболеваниям.

Фосфорно-калийные удобрения изменяют химический состав растений, которые становятся менее пригодными для питания вредителей. Особенно заметно снижается численность насекомых с колюще-сосущим ротовым аппаратом (тли, клещи). Однако такой эффект наблюдается лишь в том случае, если удобрения вносятся в момент появления вредителей. Подкормка уже заселенных насекомых растений результатов не дает. Тут более эффективна внекорневая подкормка — опрыскивание растений.

Внесение калийных удобрений повышает устойчивость корнеплодов, в частности моркови, к различным гнилям в период хранения, а также повышает устойчивость картофеля к фитофторе.

Известкование почв с избыточной кислотностью и внесение аммиачных удобрений создают неблагоприятные условия для развития личинок мух-долгоножек, проволочников и других вредителей, а также нематод и возбудителей болезней растений. Известкование почвы снижает поражаемость капусты килой, черной ножкой, свеклы — корнеедом, эффективно оно и против ряда других заболеваний. Опрыскивать кусты и почву около них известью-пушонкой рекомендуется при обнаружении серой гнили земляники.

Заболевание крыжовника американской мучнистой росой, например, можно уменьшить, если весной перед рыхлением почвы внести под кусты аммиачную селитру из расчета 6 г на 1 м², а затем до распускания почек обработать надземные части растений раствором аммиачной селитры (10 г на 10 л воды).

Минеральные удобрения и известь можно использовать для непосредственного уничтожения вредителей. Так, против голых слизней рассеивают суперфосфат или известь в междурядьях.

Хорошо активизируют процесс обмена веществ в растениях и тем повышают их сопротивляемость болезням и паразитам микроэлементы. Подкормка бором, например, предупреждает развитие гнили сердечка свеклы, применение меди и марганца снижает потери от фитофтороза, мозаики картофеля, томата, огурца и других культур.

Многие исследователи отмечают эффективные действия биоперегноя для борьбы с галловой нематодой, повсеместно распространенной в теплицах. В качестве биоперегноя используют навоз. Добавка его в лунки уменьшает число очагов нематоды, а также на полтора месяца задерживает срок их появления. Внесение органических удобрений эффективно и в борьбе с болезнями. Широко используется в практике обработка настоем перепревшего коровьего навоза кустов крыжовника, пораженного мучнистой росой.

Чтобы не занести с навозом семена сорняков, в почву вносят только перепревший или полуперепревший навоз. Участок вокруг постоянно обкашивают, периодически тщательно пропалывают, вырывая сорняки с кор-

нями и не допуская обсеменения. Весной и осенью почву при перекапывании очищают от корневищ, которые затем высушивают и сжигают.

Физико-механические мероприятия заключаются в термическом обеззараживании семян и посадочного материала, в применении различного рода ловушек для вредных объектов, в ручном их сборе и уничтожении.

Против вредителей и болезней, распространяющихся с семенами и посадочным материалом, эффективно прогревание семян и посадочного материала в горячей воде или сухое прогревание их теплом перед посевом и посадкой. Обеззараживают прогреванием семена овощных культур (огурцы, томаты, капуста и др.) от комплекса болезней, рассаду земляники — от земляничного клеща, саженцы и черенки смородины — от почкового клеща. При этом для каждой культуры следует выдерживать определенную температуру и продолжительность прогревания. В последнее время многие огородники-любители для обеззараживания, а также повышения всхожести и энергии прорастания семян используют ультрафиолетовые лампы. Оптимальная интенсивность облучения семян ультрафиолетовыми лучами зависит не только от вида культуры, сорта, но и от почвенно-климатических условий. Поэтому в каждом индивидуальном случае следует подбирать эффективную дозу облучения опытным путем.

Для вылова и последующего уничтожения вредителей применяются светоловушки с ультрафиолетовым излучением (лампы ЭУВ-30 и ЭУВ-15).

Отлавливать мух и бабочек можно ловушками с бродящими пахучими веществами. Для этого варят компоты или отвары из листьев и плодов растений с добавлением сахара и 5—10 г дрожжей на 1 л компота. Корытца с пахучей жидкостью подвешивают в крону деревьев или расставляют среди растений, ежедневно очищая от попавших в них насекомых. Для каждого вредителя делают свой отвар. Яблонную плодожорку приманивают компотом из яблок, огневку, повреждающую черную смородину, — отваром из ее листьев.

Надо иметь в виду, что ловушки малоэффективны, в них отлавливается лишь незначительное количество вредителей, в то же время попадает много полезных или не вредные для культурных растений насекомых. Поэтому ловушки целесообразно использовать для наблю-

дения за развитием вредителей (уточнение сроков борьбы с ними).

Для защиты плодовых растений от вредителей используют ловчие пояса. Они предотвращают заползание насекомых, выходящих после зимовки в почве или опавшей листве, по стволу дерева в крону. Летом и осенью вредители спускаются вниз на окукливание и тоже попадают в ловчие пояса.

Ловчие пояса могут быть сухими, отравленными и клейкими. Изготавливают их из пакли, в которой больше всего задерживается вредителей, мешковины, бумаги или другого светонепроницаемого материала. Ядовитые ловчие пояса пропитывают инсектицидами, а клейкие — гусеничным клеем. Накладывают их на нижнюю часть ствола, а также у основания скелетных ветвей через две-три недели после цветения (перед появлением падалицы). Пояс обвязывают вверху и внизу шпагатом таким образом, чтобы его края не прилегали плотно к коре и под него могли заползти гусеницы, ищущие укромные места для окукливания. Перед накладкой ловчего пояса необходимо устранить на стволе все места, которые могли бы служить для окукливания, — очистить отмершую и отставшую кору, заделать трещины глиной. Летом не реже одного раза в месяц обвязку поясов ослабляют, чтобы не образовались перехваты коры. Ловчие пояса периодически просматривают и выбирают из них вредителей. Снимают пояса после уборки урожая. Бумажные сжигают, а сделанные из мешковины кипятят, высушивают и хранят до следующего года.

Одним из эффективных приемов борьбы с вредителями, прячущимися днем под укрытия (слизни, уховертки), является раскладка на участке различных укрытий из досок, фанеры, шифера и т. п. Скопившихся там вредителей периодически собирают и уничтожают.

Для вылова проволочников можно использовать половинки сырых клубней картофеля, которые закапывают в почву недалеко от растений. Через каждые 5—6 дней картофель заменяют свежим, вредителей уничтожают. Чтобы определить местонахождение прикопанных клубней, их насаживают на небольшие колышки.

В период вегетации растений проводят ручной сбор яйцекладок, гусениц и личинок. Крестоцветных блошек и других жуков на рассаде капусты, редиса можно вылавливать при помощи сачка. Растения капусты, мор-

кови, лука и других культур, сильно пораженные вредителями и болезнями, систематически удаляют с грядок и уничтожают. Собирают также соцветия, ягоды и плоды, пораженные вредителями и болезнями, и закапывают на глубину не менее 50 см. При сборе падалицы надо иметь в виду, что в опавших плодах личинки плодожорок долго не задерживаются, обычно покидают их в первую же ночь (днем из плодов не выходят), поэтому нужно собирать плоды ежедневно вечером, предварительно слегка встряхнув деревья.

Некоторые садоводы-любители защищают плоды яблони и груши от плодовой гнили с помощью бумажных пакетов. Их делают заблаговременно из кальки или другой просвечивающей бумаги. Лист бумаги складывают пополам и две стороны его прошивают или склеивают водостойким клеем. Когда завязи достигнут величины ореха (до начала массовой откладки яиц плодовой гнилью), срезают мелкие плоды, и на оставшиеся крупные надевают бумажные пакеты, которые завязывают мягкой проволокой или шпагатом.

Долгоносиков, гусениц и других насекомых с плодовых деревьев и ягодных кустарников отряхивают на подстилку из пленки и брезента. Стряхивание следует проводить рано утром, когда температура еще низкая и насекомые находятся в оцепенении, при помощи шеста, конец которого обвязывают мешковиной, чтобы не повредить растения.

Грызунов, а также птиц, причиняющих вред во время созревания плодов и ягод, отгоняют при помощи отпугивающих средств. Грызунов отпугивают шумом, используя миниатюрный ветряк. Вырезают из жестяной консервной банки крыльчатку. Лопастей крыльчатки слегка разворачивают под углом 10—12°, укрепляют лопатку для поворота по ветру. Ветряк устанавливают на шесте, который втыкают в почву.

Этим же ветряком можно отпугивать и птиц, если на лопасти наклеить мелкие зеркальные стеклышки или фольгу. Отпугивать птиц можно и другими блестящими предметами, отражающими солнечный свет. Например, на проволоке, протянутой между деревьями или над ягодниками, развешивают пластинки (2×8 см) из белой блестящей жести не менее трех штук на погонный метр. Пластинки развешивают так, чтобы они раскачивались при небольшом ветре. Иногда для отпугивания птиц развешивают ленты фольги, двусторонние зеркала.

Можно также применять флаги из светло-синей или синей ткани (из одного метра ткани делают три флага).

Некоторые садоводы для защиты от птиц накрывают деревья и ягодники сеткой с мелкой ячейей.

Осенью, после уборки урожая, собирают и компостируют или уничтожают все растительные остатки. Снимают с деревьев зимние гнезда боярышницы, златогузки, мумифицированные плоды. Уничтожают яйцеклетки шелкопрядов. Вырезают и сжигают привядшие и усыхающие ветви и побеги, заделывают дупла.

Чтобы не допустить повреждения коры плодовых деревьев мышевидными грызунами, поздней осенью деревья обвязывают толем или мульчбумагой. Предварительно стволы и основания скелетных ветвей обматывают рогожей, жгутами из тряпок или обвязывают еловым лапником. Толь накладывают плотно, нижнюю часть немного углубляют в землю и присыпают землей, сверху закрепляют шпагатом. Снимать обвязку надо сразу, как сойдет снег.

Если стволы не укрыты толем или другим материалом, для того чтобы мышевидные грызуны не проникали к молодым деревьям, снег около стволов в дни оттепелей и после каждого большого снегопада надо оттаптывать, так как грызуны легко делают ходы в рыхлом снегу. Однако следует помнить, что снеговой покров защищает растения от морозов и ранневесенних солнечных ожогов, поэтому при оттаивании снег надо подбрасывать к деревьям из междурядий до общего уровня снегового покрова.

БИОЛОГИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ

В многочисленном и разнообразном мире животных есть много полезных для человека видов, уничтожающих вредителей культурных растений. Очень важно для защиты урожая использовать то, что дает сама природа. Полезные насекомые, птицы и земноводные, а также паразиты могут достаточно эффективно регулировать численность вредителей овощных и плодово-ягодных культур, а это дает возможность полностью отказаться от химической обработки.

Биологический метод борьбы с вредителями на приусадебных участках заключается в создании благопри-

ятных условий для жизнедеятельности местных хищников и паразитов (энтомофагов) вредителей, а также в применении биологических препаратов.

К хищным животным относятся насекомоядные птицы, лягушки, жабы, ежи, муравьи, божьи коровки, жужелицы и другие, они поедают свою жертву сразу. Паразиты откладывают свои яйца в ткани хозяина — яйца, личинки, куколки и тела взрослых насекомых. Отродившаяся личинка паразита питается внутренними тканями хозяина, постепенно приводя его к гибели. Во взрослой фазе паразитические насекомые ведут свободный образ жизни, питаясь нектаром цветущих растений. Наиболее распространенными из них являются апантелес, теленомус и другие.

Божья коровка (тлевая семиточечная коровка) — жук с семью точками на ярко-красных надкрыльях, встречается также с двумя, пятью или четырнадцатью точками. Зимует обычно в лесной подстилке, из мест зимовки вылетает в апреле. В мае на темной коре деревьев, на нижней стороне листочков можно заметить ярко-желтые конусовидной формы яйца размером 2—3 мм. Личинка размером 10—13 мм имеет фиолетовую окраску с желтыми точками по бокам тела, хорошо передвигается. Куколка божьей коровки оранжевого цвета с характерным рисунком из черных точек на спинке, неподвижна. Как и взрослое насекомое, личинка божьей коровки питается паутинными клещами, тлями, а также яйцами и мелкими гусеницами бабочек. Божья коровка очень прожорлива. Личинка ее за период своего развития съедает 600—800 тлей, а сама она уничтожает в день 40—50 тлей. Чтобы сохранить насекомых, нужно выявить участки, где они зимуют. Сжигать или компостировать листья с этого участка следует после выхода жуков из мест зимовки. Зимующих божьих коровок можно собирать и переносить на посадки.

Жужелицы — жуки темной окраски, большей частью с металлическим отливом, быстро передвигаются по почве. Личинки червеобразные с тремя парами длинных грудных ног. Как хищники, они занимают второе место после божьей коровки. Жуки и их личинки, живущие в почве, активно истребляют многих вредных насекомых, улиток, слизней и других мелких животных. Жужелицы ведут сумеречный или ночной образ жизни, а днем скрываются под камнями, комочками земли, опавшими листьями.

Сирфиды (цветочницы) — яркие мухи в черно-желтую полоску, похожие на ос. Питаясь нектаром и пылью, они участвуют в опылении растений: зависают над цветущими растениями, как маленькие вертолеты, или быстро перелетают от цветка к цветку. Мух можно видеть с ранней весны на первых цветах мать-и-мачехи, ивы, одуванчика и до глубокой осени. Личинка сирфиды небольшая, червеобразная с заостренным концом, без ног, желто-зеленого цвета или красноватая. Личинка уничтожает тлей и мелких гусениц, съедая за день до 80 вредителей, встречается повсюду, где есть тля. Зимуют сирфиды в фазе куколки в почве или на прошлогодних растительных остатках.

Бракониды — насекомые с двумя парами перепончатых крыльев и размером тела от 5 до 15 мм. Свои яйца они откладывают в яйца, личинки или тела взрослых насекомых-вредителей, среди которых есть такие опасные, как капустная и репная белянки, боярышница, шелкопряды, короеды и другие. Бракониды очень плодовиты, одна самка может отложить более 1000 яиц. Например, самка, поражающая гусениц капустной белянки (апантелес беляночный), может отложить до 2000 яиц, в один прием от 1 до 75 штук.

Взрослые бракониды питаются нектаром цветов или выделениями сосущих насекомых. Продолжительность развития браконид около десяти дней. Те из них, которые развиваются в гусеницах, вылетают из их тела к периоду, когда гусеницы достигают старших возрастов.

Муравьи поедают многих вредителей, питаются их яйцами и личинками. На площади, контролируемой муравьями, отсутствуют мыши и другие грызуны. Однако муравьи лакомятся сладкими выделениями тлей и охраняют этих вредителей от хищников. Поэтому для того, чтобы воспрепятствовать заползанию муравьев в крону плодового дерева, на штаб (часть ствола от корневой шейки до первой ветви кроны) его надевают воронку из материала с гладкой поверхностью (целлулоид, белая жесь) и изнутри смазывают слоем вазелинового масла. Можно отпугивать муравьев, кольцеобразно насыпая золу или мел вокруг грядок и стволов деревьев. Чтобы изгнать их с грядки, где растет земляника, нужно перекопать верхнюю часть гнезда с махоркой.

Златоглазка — нежное насекомое, имеющее четыре прозрачных зеленоватых, испещренных сетью жи-

лок крыла и блестящие золотистые глаза. Питается в основном нектаром и сладкими выделениями насекомых. В начале лета взрослые насекомые откладывают на нижнюю сторону листьев яйца, которые висят на тоненьких стебельках. Личинки серые, прозрачные, продолговатые, с хорошо развитыми грудными ногами. Они поедают тлей (одна личинка за свою жизнь истребляет до четырех тысяч тлей), клещей, мелких гусениц, щитовок. Шкурки съеденных насекомых личинка нанизывает себе на спину и прячется под ними. Окукливается она в белом шелковистом коконе в трещинах коры.

Пауки — членистоногие, у которых голова и грудь слиты и резко отделены от брюшка. Большинство их типичные наземные хищники, питаются насекомыми, в том числе вредителями культурных растений. Пауки встречаются в почве, под опавшими листьями, на травянистых растениях и деревьях. Яйца откладывают кучкой в паутинный кокон, где они и зимуют. Большинство пауков сумеречные или ночные животные, но есть виды, активные и днем.

Трихограмма — почти невидимое невооруженным глазом насекомое. Откладывает свои яйца внутрь яиц почти 80 видов вредителей. Личинка трихограммы питается содержимым яйца, развивается в нем и выходит для окукливания. Зимует в стадии личинки в яйцах вредителей. Взрослые насекомые питаются нектаром.

На участках вблизи водоемов значительное количество вредителей сельскохозяйственных культур истребляют **лягушки**, **жабы**. Поэтому их надо всячески привлекать, следить за чистотой водоемов, даже самых маленьких, ни в коем случае не сливать в них остатки растворов инсектицидов и других ядовитых веществ.

К неумолимым защитникам сада можно причислить обыкновенного **ежа**. Этот зверек уничтожает не только вредных насекомых, моллюсков, но и мышевидных грызунов, охотится еж ночью.

Чтобы привлечь полезных насекомых, увеличить продолжительность их жизни и плодовитость, нужно заботиться о корме для них. Замечено, что горох меньше повреждается тлями, если его высевать с горчицей и другими нектароносными растениями. А зараженность гусениц капустной моли паразитами на грядках по соседству с участком, засеянным укропом, достигает 94 процентов.

Чтобы повысить эффективность энтомофагов, рекомендуется также высевать фацелию, семенники моркови, лука, календулы, космеи и другие. Цветущие растения, а значит, высокая численность полезных насекомых должны сопутствовать культурам на приусадебном участке в течение всего периода от посадки до уборки урожая. Для этого необходимо создать нектарный конвейер, высевая нектароносные растения в несколько сроков (через 7—10 дней).

Собранные яйцекладки и зимние гнезда вредителей не следует сразу уничтожать, лучше поместить их в сосуд, прикрытый от дождя, и оставить на участке в качестве среды обитания и источника питания полезных насекомых. После вылета полезных насекомых оставшихся в сосуде гусениц уничтожают, или они сами погибнут от бескормицы.

С болезнями овощных и плодово-ягодных культур на приусадебном участке можно бороться, активизируя некоторые полезные микроорганизмы, подавляющие их возбудителей. Например, грибы из рода ризоктония, вызывающие целый ряд заболеваний (корнеед свеклы, черная ножка капусты и картофеля, войлочная гниль моркови, петрушки, свеклы), уничтожаются грибом триходермой. Размножению же триходермы способствует внесение в почву органических удобрений.

Некоторые садоводы-любители опрыскивают ягодники, пораженные мучнистой росой, настоем навоза или прелой соломы. Находящиеся в этом настое бактерии растворяют поверхностную грибницу мучнисто-росяных грибов, и растения оздоравливаются. Опрыскивание эффективно в начале появления мучнистой росы, пока грибница молодая.

Применяют для борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных культур и биологические препараты.

Насекомые, как и все другие живые организмы, могут поражаться опасными болезнями. Возбудителями их являются бактерии, грибы и вирусы. На основе их созданы биопрепараты. Применять биопрепараты, как и другие пестициды, следует, руководствуясь списком химических и биологических средств для защиты растений от вредителей, болезней, сорняков, разрешенных для розничной продажи населению. Хотя биопрепараты менее опасны для человека и теплокровных животных, чем химические средства, при использовании их необхо-

димо соблюдать технику безопасности, поскольку они готовятся из микроорганизмов и их токсинов и у людей с повышенной чувствительностью к чужеродному белку могут вызвать аллергическую реакцию, особенно при вдыхании больших доз.

Для применения на приусадебных участках разрешены следующие биологические препараты: битоксибациллин, дендробациллин и лепидоцид (см. приложение 2). Они направлены в основном на борьбу с листогрызущими гусеницами, битоксибациллин губителен для личинок колорадского жука. Препараты, попадая в кишечник насекомых с пищей, нарушают пищеварительный процесс, и вредители перестают питаться. Гибель их наступает через 1—4 дня (в зависимости от дозы препарата). Лучше всего опрыскивать культуры при температуре 18...25° С, когда насекомые активно питаются. Рабочий раствор следует готовить за 1—3 часа до опрыскивания.

ПРИМЕНЕНИЕ НАСТОЕВ И ОТВАРОВ ИНСЕКТИЦИДНЫХ РАСТЕНИЙ И ДРУГИХ ВЕЩЕСТВ ДЛЯ БОРЬБЫ С ВРЕДИТЕЛЯМИ

Для защиты растений на приусадебных участках от мелких сосущих насекомых (тли, медяницы) и только что отродившихся личинок можно использовать отвары и настои инсектицидных растений и другие вещества. Свойства некоторых растений отпугивать или убивать вредителей обусловлены наличием в них естественных химических соединений. Количественный и качественный состав этих соединений очень изменчив и зависит от фазы развития растений, почвенных, климатических и других условий их произрастания. Поэтому, прежде чем использовать растения для борьбы с вредителями или болезнями, следует приготовленными из них настоями или отварами для пробы обработать отдельные зараженные растения или ветки.

Инсектицидные свойства растений во многом зависят от сроков и условий их сбора. Большинство растений собирают в фазе бутонизации и цветения, когда они наиболее токсичны. Культуры, у которых для приготовления настоев и отваров используют корни, заготавливают в стадии покоя — осенью или ранней весной. Собирают инсектицидные растения в сухую, ясную по-

году, когда роса совсем высохла. Корневища, корни и луковицы тщательно очищают от земли и промывают холодной водой. Сушат растения сразу после сбора, не давая им слеживаться, в тени на ветру, лучше под навесом. Если сухие растения предназначены для опыливания, их следует растереть в мелкий порошок. Для приготовления настоев и отваров сырье грубо измельчают. После настаивания или кипячения жидкость процеживают. Готовя отвар, воду по мере ее испарения доливают до начального уровня. Отвары сохраняют свои токсичные свойства в течение 1—2 месяцев, если их слить горячими в посуду, плотно закупорить и держать в прохладном помещении.

Обработки настоями и отварами повторяют через 5—7 дней по мере необходимости. Плодовые деревья опрыскивают до цветения, после цветения и за 10—25 дней до уборки урожая, землянику и малину — только до цветения и после сбора урожая. Овощные культуры прекращают обрабатывать за 25—30 дней до уборки.

Препараты из инсектицидных растений и других веществ в той или иной степени ядовиты для человека и теплокровных животных, поэтому при работе с ними следует соблюдать те же меры предосторожности, что и при работе с ядохимикатами.

Эффективность опрыскивания во многом зависит от качества обработки поверхности растений. Для того чтобы жидкость удерживалась на поверхности растений и хорошо смачивала ее, на каждые 10 л настоя или отвара перед опрыскиванием добавляют 30—50 г хозяйственного мыла, растворенного в воде.

А л о э. Сок разбавляют водой в два раза и применяют для дезинфекции семян овощных культур. Семена выдерживают в растворе в течение шести часов, после чего их промывают водой и подсушивают.

Б у з и н а травянистая или черная. Отпугивает крыжовниковую огневку, плодоядок, грызунов. Бузиной обсаживают участки, ее свежие ветки втыкают в почву междурядий, стеблями обвязывают стволы деревьев. Ветками также перекладывают продукты, предназначенные для хранения. Водные настои из свежих листьев и цветков бузины, собранных в период цветения — плодоношения, используют для борьбы с тлями.

Б а р х а т ц ы. Растения заготавливают в период цветения. Сухие измельченные растения (1/2 эмалированного ведра) заливают 10 л теплой воды и настаивают

двое суток, затем процеживают. Используют для опрыскивания ягодников против тлей.

К а л е н д у л а (ноготки лекарственные). Посев этого растения между овощными культурами и в междурядьях земляники предотвращает поражение их клещами и фузариозами — корневыми гнилями.

К а р т о ф е л ь. 1,5 кг зеленой ботвы картофеля настаивают в 10 л воды четыре часа. Применяется настой для борьбы с тлями и клещами на плодовых культурах, с капустной белянкой, совкой и молью — на овощных.

Л о п у х. Измельченными зелеными листьями лопуха заполняют на одну треть ведро, доливают теплой водой и настаивают три дня. Настой применяют против листогрызущих гусениц на капусте, редисе, редьке.

Л у к р е п ч а т ы й. 200 г луковой шелухи заливают 10 л воды и настаивают в течение суток, настой применяют для борьбы с паутинным клещом. 200 г неочищенного лука пропускают через мясорубку, настаивают в 10 л воды в течение одних-двух суток и процеживают. Проводят 2—3 опрыскивания через каждые пять дней против тлей и клопов. Свежие луковицы нарезают и подвешивают в кроны деревьев или на ветки кустарников для отпугивания птиц, питающихся плодами и ягодами. При усыхании их заменяют.

П о л ы н ь. 1 кг полыни, срезанной во время цветения, кипятят 10—15 минут в небольшом количестве воды. После охлаждения отвар процеживают и доливают водой до 10 л. Применяют против листогрызущих гусениц и яблонной плодожорки. Чтобы усилить токсичность отвара, можно добавить в него настой сухого куриного помета. 1 кг помета настаивают в течение одних-двух суток в небольшом количестве воды, добавляют в отвар полыни, затем смесь процеживают и разбавляют водой до 10 л.

Р о м а ш к а а п т е ч н а я. Для приготовления настоя используют листья и соцветия. Их сушат, растирают, заливают водой (на 1 кг 10 л воды) и настаивают в течение двенадцати часов. Опрыскивают против сосущих вредителей и мелких личинок.

Т а б а к, м а х о р к а. 400 г сухого сырья настаивают в 10 л в течение двух суток. Хранят настой в темном прохладном месте. Отвар готовят из 400 г сухого сырья и 10 л воды, кипятят два часа, затем охлаждают и доводят объем водой до 10 л. Можно проводить

опыливание табачной пылью в чистом виде или в смеси 1:1 с гашеной известью или золой. Табак и махорка применяются против тлей, клещей, молодых гусениц и ложногусениц, блошек.

Томаты. Для приготовления отвара используют зеленые части растения, заготовленные при пасынковании или после уборки урожая. Кипятят 4 кг зелени в 10 л воды. Охлажденный отвар в стеклянных бутылках в прохладном месте может храниться без потери токсичности около года. Заготовленную осенью зеленую массу можно сушить и хранить до следующего года в хорошо проветриваемом помещении. Из сухой массы готовят отвар следующим образом: 1 кг сырья настаивают в 10 л воды в течение четырех-пяти часов, затем кипятят два-три часа на слабом огне, охлаждают, процеживают, разбавляют водой в два раза. Отвары применяются в борьбе с листогрызущими гусеницами, тлями, клещами на овощных и плодовых культурах.

Тысячелистник обыкновенный. В начале цветения собирают всю надземную часть. 800 г высушенных и измельченных растений запаривают в кипятке на 30—40 минут, затем доливают воду до 10 л и настаивают 40 минут. Настой используют против тлей, медяниц, мелких гусениц.

Чай грузинский. Настоям чая дезинфицируют зеленые черенки черной смородины от почкового клеща. 50 г чая заваривают кипятком и настаивают в 10 л воды. Черенки замачивают в настое на три часа и затем высаживают в почву.

Чеснок. 200—300 г неочищенного чеснока пропускают через мясорубку и настаивают в 10 л воды в течение суток. Настой применяют против клещей, тлей, медяниц. Для дезинфекции семян овощных культур берут 25 г размолотой массы чеснока и перемешивают в 100 мл воды. Семена выдерживают в этой смеси, закрытыми в банке, в течение одного часа. Затем их промывают в воде и подсушивают.

Высаженный в междурядьях смородины и земляники чеснок, как и лук, отпугивает смородинного почкового и земляничного клещей.

Чернокорень лекарственный. Сажают по краям участка, поскольку он хорошо отпугивает мышей и крыс. Свежие или сухие растения, ошпаренные кипятком, развешивают в хранилищах.

Хвойный экстракт. Настой его отпугивает

плодожорок. 100 г свежих сосновых или еловых шишек заливают 10 л воды и настаивают в течение шести суток.

Хрен. Защищает плоды и ягоды от гнилей при хранении. Плоды и ягоды, помещенные в плотно закрывающиеся емкости, перекладывают наструганным хреном из расчета 200—300 г на 10 кг продукции.

Березовый деготь. Применяется для опрыскивания против колорадского жука. 100 г дегтя разводят в 10 л воды.

Зола. Используют золу древесную или из соломы для опыливания рассады капусты, редиса, редьки (5 г на 1 м²) против крестоцветных блошек. Любители-овощеводы сообщают об эффективности опыливания золой против колорадского жука.

Против комплекса сосущих вредителей применяют зольно-мыльный настой. 1 кг золы заливают 8 л кипятка, закрывают и настаивают двое суток, после чего процеживают, доливают до 10 л и добавляют 40 г мыла. Опрыскивание проводят 2—3 раза в месяц.

Коровяк. Раствором его дезинфицируют семена овощей. К одной части коровяка добавляют шесть частей воды и в этом растворе выдерживают семена в течение шести часов. Настой коровяка, сена и навоза используют против мучнистой росы на крыжовнике и смородине в начальный период развития болезни. Треть ведра коровяка заливают 3 л воды, настаивают в течение трех дней, доливают водой до 10 л, процеживают и сразу опрыскивают. Через 10—15 дней обработку повторяют свежим настоем.

Сода кальцинированная. Применяется для обработки ягодных кустарников против мучнистой росы. 50 г соды разводят в 10 л воды.

Соль поваренная. Предотвращает заражение помидоров фитофторой. В результате опрыскивания 10%-м раствором (1 кг соли на 10 л воды) на плодах образуется тонкая защитная пленка, действие ее при отсутствии осадков сохраняется в течение месяца.

Суперфосфат, хлористый калий. Водную вытяжку суперфосфата и хлористого калия (10 г суперфосфата и 5 г хлористого калия на 10 л воды) используют для опрыскивания против листогрызущих гусениц и тлей. Вытяжку готовят за одни-двое суток до применения. Опрыскивание проводят два-три раза с промежутком 7—10 дней.

Мочевина (карбамид). Раствором ее (700 г на 10 л воды) опрыскивают приствольные круги плодовых деревьев ранней весной против парши. Осенью, после уборки урожая, мочевины (500 г на 10 л воды) можно использовать до опадения листьев.

Приманки против мышевидных грызунов: 500 г негашеной извести, 300 г муки и 200 г сахара или 500 г гипса, 200 г муки и 200 г сахара.

Средства для отпугивания грызунов. Против зайцев готовят обмазку для стволов деревьев: на ведро коровяка 1 кг растворенной в воде свежегашеной извести и 50 г креолина или равные части глины и коровяка и 50 г креолина на ведро смеси.

Против мышей применяют сильнопахнущие средства — деготь, мяту, креолин, торфяную крошку или золу, пропитанную креолином.

Цемент, известь. Применяется для опыливания междурядий, дорожек в борьбе со слизнями. Расход 50 г на 1 м². Обработку проводят поздно вечером или рано утром.

СИСТЕМА МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЗАЩИТЕ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР

Чтобы успешно бороться с вредителями и болезнями культурных растений, а также избежать отрицательного воздействия пестицидов, необходима система защиты растений, которая заключается в сочетании агротехнических, физико-механических, биологических и химических методов.

Защита растений от вредителей и болезней начинается с подготовки посевного материала, поскольку растения, выращенные из высококачественных семян, лучше противостоят повреждению. Для посева отбирают чистосортные семена с хорошей всхожестью и энергией прорастания, для чего семенной материал погружают на несколько минут в 3%-й раствор поваренной соли (30 г на 1 л воды). Качественные семена оседают на дно, их тщательно промывают и просушивают. Лучше использовать для посева семена, полученные в прошлом году. Исключение составляют семена огурцов, тыквы, кабачков и других бахчевых культур, которые за два-три года практически освобождаются от вирусов.

Чтобы семена стали более устойчивыми к болезням,

их полезно обработать микроэлементами. Для приготовления растворов используют готовые таблетки полимикродобрений или отдельные удобрения. На литр воды берется по 0,5 г борной кислоты, марганцовокислого калия, сернокислого цинка, молибденовокислого аммония, 5 г бикарбоната натрия (питьевой соды) и 0,05 г сернокислой меди. В растворе семена выдерживают 24 часа, затем подсушивают. Вместо микроудобрений можно применять древесную золу. Для этого 20 г золы настаивают в течение одних-двух суток в 1 л воды. Семена помещают в раствор на 4—5 часов.

Пораженные болезнями клубни картофеля выявляют следующим образом. Предназначенный для посадки картофель кладут на проращивание. При температуре 16...18°C в течение 20—25 дней пятна фитофтороза и других заболеваний станут заметными, что даст возможность удалить пораженные экземпляры.

Затем клубни картофеля погружают в раствор, состоящий из 0,5% -й борной кислоты, 0,05% -го марганцовокислого калия, 1—2% -й вытяжки суперфосфата и 1—2% -й аммиачной селитры или опрыскивают раствором борной кислоты, марганцовокислого калия (по 10 г на 1 л воды) при расходе раствора 1 л на 10 кг клубней.

Семена томата и огурца, чувствительные к понижениям температуры, закаливают следующим образом: после замачивания в течение трех-четырех дней их выдерживают 12 часов при температуре 20...22°C, а ночью в холодильнике при температуре 0...2° С.

Для того чтобы избавиться от инфекции, находящейся на поверхности семян овощных культур, достаточно семена обогреть на солнце, на открытом воздухе. Семенной материал рассыпают тонким слоем до 2 см на брезенте и постоянно перемешивают в течение дня. Процедуру повторяют в течение двух-трех суток. Для прогревания семян можно использовать лампы ультрафиолетового излучения. Лампами семена облучают в течение 50—70 секунд. При этом не только обеззараживаются семена, но и стимулируется интенсивность их прорастания. Дезинфицируют семена и с помощью фитонцидов. Для этого их выдерживают в растворе мезги чеснока (25 г мезги тщательно размешивают в 100 г воды) в течение часа в закрытой банке, в разведенном водой соке алоэ (1:2) или коровяке (1:6) в течение шести часов. Затем семена промывают и просушивают.

Семена томата от внешней инфекции обеззаражива-

ют в 1%-м растворе марганцовокислого калия в течение 20—30 минут, после чего промывают и просушивают.

Для борьбы с внутренней инфекцией посевной материал подвергают термической обработке. Семена капусты, редиса, репы прогревают в течение 15—20 минут в горячей воде при температуре 48...50°C. Семена моркови и свеклы — 15—20 минут при температуре 50...52°C. Если сразу же после прогревания семена поместить на 2—8 минут в холодную воду, а затем подсушить, то всхожесть их не снижается.

Семена лука прогревают в течение 20 минут при температуре 40...42°C или при температуре 35...37°C в течение пяти—семи суток. Лук-севок обеззараживают от болезней при температуре 42°C в течение 8—10 часов, а от нематод, клещей, трипсов — соответственно при температуре воды 45...48°C в течение 10—15 минут, 55...57°C — 3—5 минут, 50...52°C — 5—10 минут. Следует учитывать, что тепловая обработка слишком мелкого сева снижает его всхожесть.

Для обеззараживания семян лука и чеснока от вредителей их выдерживают в воде при температуре 16...18°C в течение трех суток.

Семена огурцов обеззараживают от внутренней инфекции при температуре 48...50°C в течение двух суток, при температуре 70...78°C — одни сутки. Повышать температуру или увеличивать время обеззараживания больше рекомендованных нельзя, так как при этом ухудшается всхожесть семян.

В период выращивания растений хороший результат в борьбе с вредителями и болезнями могут дать комплексы профилактических и истребительных мер.

Капуста, редис, редька

При выращивании рассады следует использовать свежую или обеззараженную почву. Для обеззараживания старую парниковую почву складывают в штабеля шириной 3 метра и высотой 1,5 метра, переслаивая свежим навозом или поливая навозной жижей, и оставляют лежать два-три года. Чтобы предупредить развитие таких болезней, как мучнистая роса, фомоз и другие, достаточно собрать и уничтожить растительные остатки и снять слой почвы в 3—5 см, так как возбудители

этих болезней в основном накапливаются в верхнем слое грунта.

Хорошее средство обеззаразить почву от бактериальных и грибных заболеваний — хлорная известь. Ее вносят в сухом виде (100—200 г на 1 м² почвы) и заделывают граблями. Применяют хлорную известь только осенью, так как она действует медленно и к тому же угнетает растения, если ее вносят незадолго до посева.

Небольшое количество земли (из рассадных ящиков, горшков) прогревают, постоянно перемешивая, при температуре 80...90°C на железных листах. При таком способе дезинфекции перегревать почву опасно, так как это снижает ее плодородие.

Развитие черной ножки и килы капусты можно предотвратить, если внести в почву древесную золу (100 г на 1 м²) за 2—3 дня до посева и после этого порыхлить почву на глубину 10—12 см. Вместо древесной золы можно внести в почву свежегашеную известь (1—1,5 кг на 1 м²).

Поскольку возбудители заболеваний и некоторые вредители зимуют на различных частях строений парников и теплиц, перед выращиванием рассады необходимо очистить стекла и рамы от мусора и почвы, затем провести влажную дезинфекцию парников и теплиц раствором хлорной извести (400 г извести на 12 л воды, настаивать 2—4 часа).

Очень важно правильно ухаживать за рассадой. Не допускать повышенной влажности почвы и воздуха, способствующих развитию заболеваний. Поддерживать температурный режим: при посеве — 18...20°, при появлении всходов в течение трех—пяти дней — 6...8°, в последующие сутки — 12...16° днем (до 16...18° в солнечные дни) и 8...10°C ночью. За 10—15 дней до выборки рассады парниковые рамы снимают. В пленочных теплицах за 5—6 дней до выборки рассады убирают боковые рамы, форточки. Для снижения влажности почвы и воздуха теплицу, парники систематически проветривают.

При появлении признаков черной ножки растения следует поливать 0,05%-м раствором марганцовокислого калия или медного купороса (5 г на 10 л воды). После этого подсыпают к растениям песок слоем до 2 см, что способствует подсушиванию почвы и образованию дополнительных корешков выше поврежденной части стебля.

Обнаружив первые пятна ложной мучнистой росы,

растения опыливают древесной золой, молотой серой или смесью серы и извести (1:1) с нормой расхода 50 г на 1 м². Обработку проводят три-четыре раза через каждые 5 дней и пораньше высаживают рассаду в поле. Перед высадкой рассаду подкармливают аммиачной селитрой.

Если появились крестоцветные блошки, рассаду опыливают золой или опрыскивают настоем золы. Капустную муху отпугивают, посыпая почву вокруг стеблей золой, смешанной с песком (1:5), или табачной пылью, смешанной (1:1) с землей или песком. При большой численности этих вредителей на капусте можно обработать ее 10%-м концентратом эмульсии и 10%-м смазывающимся порошком карбофоса*.

Корнеплоды (редьку, редис, репу) обрабатывать карбофосом не разрешается.

Высаживая рассаду капусты в грунт, предварительно отбраковывают растения с наростами на корнях или признаками повреждения. Выдерживают оптимальное расстояние между отдельными растениями, так как загущенность посадок может усилить вредоносность черной ножки. Чтобы предупредить заражение килой капусты, в лунки вносят известь (35—40 г в каждую).

Для привлечения на посадки паразитов вредителей (энтомофагов) вдоль одной стороны участка высевают укроп в два срока — при высадке рассады в грунт и через 10—15 дней после того или высаживают несколько корнеплодов моркови. Если все же появляются крестоцветные блошки и единичные кладки капустной мухи, их отпугивают теми же препаратами, что применяли на рассаде капусты в парниках. Обработки повторяют через каждые пять дней. В том случае, когда отпугивающие средства не сдерживают вредоносности насекомых, растения обрабатывают 10%-м концентратом эмульсии бензофосфата. При необходимости обработку повторяют через десять дней. В момент массового появления личинок капустной мухи почву поливают 0,2%-м раствором карбофоса (20 г на 10 л воды) по 0,2—0,3 л на одно растение. Опрыскивание растений бензофосфатом против блошек и капустной мухи сдерживает и появление капустного стеблевого скрытнохоботника. Для борьбы с ним важно также поддерживать оптимальную влажность почвы и высаживать раннеспелые сорта.

* Нормы расхода препаратов указаны в приложении 2.

Чтобы предупредить повреждение редиса крестоцветными блошками, его высевают в ранние сроки. Кроме того, снижению вредоносности блошек на редисе, редьке, репе способствует подкормка растений навозной жижей, аммиачной селитрой и хороший полив.

При появлении гусениц капустной и репной белянок, капустных моли и совки, чтобы повысить устойчивость капусты к этим вредителям, целесообразны трехкратные некорневые подкормки 0,1%-й вытяжкой суперфосфата с 0,05%-й хлористого калия (10 и 5 г соответственно на 10 л воды). Первую обработку проводят при появлении кладок яиц чешуекрылых вредителей или единичных поколений капустной тли, вторую — через 10—15 дней после первой, третью — через 15—20 дней после второй. Водную вытяжку суперфосфата готовят за одни-два суток до использования.

Против младших возрастов листогрызущих гусениц и капустной тли можно использовать отвары и настои полыни, ботвы картофеля, томатов и других инсектицидных растений. Против капустной тли применяется также зольно-мыльный настой или раствор мыла через 7—10 дней. Численность тли снижает обильное дождевание холодной водой.

Против гусениц моли и белянок высокоэффективен дендробациллин. Из химических препаратов применяют бензофосфат или 10%-й карбофос.

Вредоносность килы и капустных мух ослабляет окучивание растений вслед за поливом и подкормкой, после него образуются дополнительные корни.

Против слизней рекомендуется раскладывать приманочные укрытия с последующим сбором и уничтожением вредителей, скопившихся под ними. Растения и почву обрабатывают гашеной известью (15—20 г на 1 м²). Хорошие результаты дает рассев гранулированного метальдегида на дорожках и междурядьях.

Яйца тлей, возбудители килы капусты и другие вредные объекты могут перезимовать на остающихся после уборки капусты кочерыгах. Поэтому их сразу же необходимо удалить с поля и сжечь. Участок перекапывают на глубину 20—25 см, что способствует разложению зараженных растительных остатков и уничтожению вредителей, зимующих в почве.

При высокой вредоносности заболеваний следует выращивать устойчивые сорта капусты. К черной ножке устойчивы Амагер, Белорусская; к ложной мучнистой

росе — Амагер, Ладожская 22; к киле — Московская поздняя, Зимняя Грибовская 13, Ладожская 22 и другие; к сосудистому бактериозу — Заводская 257—263 и другие.

Огурцы

Перед посевом обеззараживают почву и внутренние части парников и теплиц теми же средствами, что и при выращивании рассады капусты. Участок вокруг теплиц и парников должен быть очищенным от мусора и сорняков. Выполотые растения и скошенную траву уничтожают. Для того чтобы предотвратить поражение всходов ростковой мухой, навоз тщательно заделывают в почву.

Посев семян проводят в оптимальные для местности сроки, заделывают семена неглубоко, но тщательно, что тоже убережет всходы от ростковой мухи.

Поддерживая благоприятный режим температуры и влажности воздуха и почвы, своевременно и правильно подкармливая растения, используя для подкормки микроудобрения, соблюдая нормы минеральных удобрений, огородник может повысить устойчивость растений к вредителям и болезням. Так, в теплицах и парниках температура воздуха ночью должна быть не ниже 18...20°C, днем (в солнечные дни) не выше 30°C. Нельзя допускать сквозняков. Оптимальная температура грунта — 20...26°C.

Растения нельзя поливать холодной водой. Когда температура воздуха понижается, поливают их реже, чтобы не переувлажнить почву. При появлении антракноза, аскохитоза, оливковой пятнистости следует снизить влажность воздуха — прекратить увлажняющие поливы.

Растения систематически осматривают и удаляют пораженные и отмирающие части, обрезают полностью пораженные черешки, листья и побеги. При обнаружении на растениях фузариозного увядания или корневой гнили больные растения удаляют с корнями и прилегающей к ним почвой. Соседние здоровые растения окучивают или подсыпают песок для образования дополнительных корней.

Участки стебля, на которых появились признаки белой гнили, присыпают известью, толченым углем или мелом. Больные части растений осторожно вырезают,

захватывая здоровую ткань. При этом следят, чтобы склеротии гриба не падали на землю. Для повышения устойчивости растений к белой гнили применяют некорневые подкормки (1 г сернокислого цинка, 2 г медного купороса и 10 г мочевины).

Растения, пораженные аскохитозом, подкармливают 0,5%-м раствором сернокислого калия.

При обнаружении мучнистой росы пораженные листья срезают и помещают в ведро с раствором медного купороса. Растения опрыскивают настоем коровяка или прелого сена два-три раза через 7—9 дней. Если болезнь появилась на многих растениях, опрыскивают 70—80%-й коллоидной серой (в открытом грунте 20, в защищенном — 40 г). На огурцах сорта Неросимый 40, чтобы избежать ожогов, норму расхода коллоидной серы снижают до 10 г. Обработки эффективны в жаркую погоду. При необходимости опрыскивания повторяют через 8—10 дней. Против мучнистой росы можно применять натрий фосфорнокислый и сульфарид.

Сера коллоидная и сульфарид эффективны также в борьбе с паутинным клещом.

Против антракноза, ложной мучнистой росы, бактериоза растения опрыскивают бордоской жидкостью (100 г медного купороса и 100 г извести) или хлорокисью меди.

После уборки урожая собирают и уничтожают растительные остатки, почву перекапывают.

Парники и теплицы обеззараживают окуриванием серными брикетами, состоящими из смеси серы, калиевой селитры и диатомита.

К мучнистой росе устойчивы сорта огурцов Конкурент, Парад 176, Алтайский ранний 166, Гибрид ВИР-516, Изящный и другие, к белой гнили — Урожайный-86.

Томаты

В теплицах, парниках и под каркасно-пленочными укрытиями проводят те же профилактические мероприятия, что и при выращивании рассады капусты.

Выращивая рассаду томатов в закрытом грунте, поддерживают влажность воздуха на уровне 60—70%, для чего систематически проветривают теплицу. Резкого колебания температуры избегают.

Чтобы повысить устойчивость растений к фитофто-

розу и другим болезням, а также к вредителям, хорошо провести в парнике двукратную (после высадки рассады и перед цветением) подкормку фосфорно-калийными удобрениями и некорневую подкормку микроэлементами (сернокислый марганец — 4 г, сернокислая медь — 2, борная кислота — 2, сернокислый цинк — 2 г).

Если появились признаки поражения фитофторозом, септориозом, макроспориозом, рассаду опрыскивают хлорокисью меди, поликарбаацином, полихомом или 1%-й бордоской жидкостью.

При обнаружении черной ножки пораженные растения удаляют, почву поливают раствором марганцово-кислого калия (3—5 г на 10 л воды). После полива к стеблям подсыпают песок слоем 2 см.

Перед высадкой рассады в грунт выбраковывают больные растения. Томаты (а также перец, баклажаны) возделывают на хорошо проветриваемых участках. Посадки томатов необходимо изолировать от посадок картофеля и лука, которые могут служить источником болезней и вредителей (фитофтора, табачный трипс и др.). Чтобы повысить устойчивость растений к фитофторозу, на участки под томаты вносят повышенные дозы калийных удобрений.

Перед пасынкованием снова удаляют больные растения. Если отделяются больные пасынки, поврежденную ткань стебля обрабатывают пастой, состоящей из одной части медного купороса и двух частей извести.

Для защиты томатов от фитофтороза, макроспориоза, септориоза и черной бактериальной пятнистости, растения в грунте, начиная с момента появления фитофторы на картофеле, обрабатывают 1%-й бордоской жидкостью, хлорокисью меди или поликарбаацином. Можно использовать медно-мыльную эмульсию (20 г медного купороса и 200 г мыла). Если фитофтора или пятнистости появляются на участке ежегодно, опрыскивание растений лучше начинать еще в парнике за 5—6 дней до высадки рассады. Как только растения приживутся после высадки на постоянное место (примерно через две недели), обработку повторяют.

Развитие фитофтороза можно сдерживать, обрабатывая растения настоем чеснока. Первое опрыскивание проводят в период завязывания плодов на второй кисти и затем повторяют (до 5 раз) через каждые 15—18 дней.

При сильном развитии фитофтороза или снижении температуры (ночью до 10°C) плоды собирают до их

созревания и дезинфицируют в горячей воде при температуре 60°C в течение 1,5—2 минут, после чего помещают на дозаривание (дозревание в искусственных условиях).

В середине августа или позднее при появлении фитофторы растения можно опрыскивать раствором поваренной соли. Образующаяся пленка предотвращает проникновение возбудителя фитофторы в плоды. После обработки листья могут опадать, что ускоряет созревание плодов.

Томаты с момента завязывания и налива плодов до их созревания необходимо поливать каждые 3—4 дня. Нерегулярные поливы задерживают формирование плодов и вызывают заболевание растений вершинной гнилью. В конце вегетации томаты поливают раз в неделю. Излишняя влажность почвы вызывает скручивание листьев.

При появлении первых признаков вершинной гнили томаты опрыскивают раствором хлористого кальция или кальциевой селитрой (50—100 г). В борьбе с тлями и белокрылкой можно применять раствор хозяйственного мыла (100—200 г) или щелок (200 г древесной золы и 50 г мыла). В защищенном грунте на томатах разрешено применение карбофоса 10%-го, ровикурта 25%-го. При небольшой численности вредителей лучше ограничиться обработкой хозяйственным мылом и щелоком или настоями и отварами инсектицидных растений.

Во время уборки томатов больные плоды собирают и уничтожают. После окончательного сбора урожая необходимо убрать и уничтожить растительные остатки.

Сорта томатов, устойчивые к фитофторозу,— Белый налив 241, Невский, Ленинградский екороспелый; к вершинной гнили — Невский, Карлик 1185.

Картофель

По возможности картофель следует размещать каждый год на новом месте, подальше от томатов, поражаемых теми же болезнями и вредителями. Осенью почву удобряют органическими удобрениями (40—60 кг на 10 м²). Весной перед посадкой вносят сбалансированные минеральные удобрения типа нитроаммофоски (500 г на 10 м²). Если каждое минеральное удобрение вносится отдельно, надо брать более высокую дозу ка-

лия и фосфора по сравнению с азотом, что повышает устойчивость картофеля к комплексу болезней.

Чтобы снизить вредоносность парши обыкновенной, целесообразно часть азотных удобрений заменить кислыми формами (сульфат аммония), а при посадке использовать суперфосфат (400 г на 10 м²).

При известковании почвы опасность поражения клубней паршой обыкновенной повышается. Поэтому, при необходимости этого мероприятия, известь под картофель рекомендуется вносить небольшими порциями (400 г на 10 м²) с обязательным внесением весной повышенных доз минеральных удобрений.

Применение аммиачной воды (300—400 г на 10 м²) при осенней перекопке почвы эффективно в борьбе с проволочниками и стеблевой нематодой.

Повышают устойчивость картофеля к болезням и микроэлементы, особенно медь и бор. Вносить их можно совместно с минеральными удобрениями в виде медного купороса и борной кислоты (50—60 г на 100 м²).

Вредоносность ризоктониоза (черной парши) снижается посадкой пророщенных на свету здоровых клубней при температуре почвы 7...8°. Сажать лучше целые клубни, если же их приходится разрезать, то нож каждый раз надо обеззараживать 1%-м раствором медного купороса. От посадки до смыкания ботвы картофеля проводят периодическое рыхление почвы, а перед смыканием ботвы окучивают растения на максимально возможную высоту в зависимости от типа почвы. Обработки почвы уменьшают повреждение растений болезнями и колорадским жуком.

При ежегодном сильном поражении картофеля обыкновенной паршой перед стадией бутонизации проводят подкормку сернокислым марганцем или сернокислым аммонием (60 г на 10 м²).

Против фитофторы культуры в период бутонизации—начала цветения при появлении первых признаков болезни опрыскивают одним из препаратов: 90%-м смачивающимся порошком хлорокиси меди, 80%-м полихома или 75% и 80%-м поликарбамина. Второе опрыскивание проводят при появлении симптомов фитофтороза и макроспориоза (через 7—10 дней после первого). Последующие обработки осуществляются в зависимости от развития болезни.

Для привлечения и последующего уничтожения колорадского жука ранней весной, до основной посадки

картофеля, высаживают на участке пророщенные клубни ранних сортов (5—7 клубней на 10 м²). Проволочника приманивают прикопанными на глубину 10—15 см кусочками картофеля, нанизанными на прутики. Делают это также до высадки картофеля. Через 3—4 дня приманки с вгрызшимися в них личинками выкапывают и уничтожают. При большом количестве вредителей процедуру повторяют.

При наличии в почве свыше пяти особей проволочников на 1 м² при посадке вносят 5 %-й гранулированный диазинон.

В начальный период появления личинок колорадского жука посадки картофеля опрыскивают настоями и отварами инсектицидных растений (чеснок, лук). С массовым появлением личинок первого возраста применяют биологический препарат битоксибациллин через каждые 6—8 дней (до пяти обработок). Жуков отпугивают, опрыскивая кусты раствором дегтя (100 г). Кроме того, систематически вручную собирают на участке жуков и личинок.

При совпадении сроков обработки против колорадского жука и фитофторы посадки обрабатывают смесью инсектицидов с фунгицидами, допустимыми к смешиванию (дилор и полихом).

Не позднее чем за десять дней до уборки урожая нужно скосить ботву. Такой прием предохраняет клубни от перезаражения болезнями, способствует созреванию, что в свою очередь снижает развитие гнилей во время хранения. После уборки урожая собирают растительные остатки, почву перекапывают. Против картофельной нематоды осенью после уборки урожая или весной за тридцать дней до посадки картофеля перед перекопкой почвы вносят 40 %-й порошок тиазона.

Сравнительно устойчивы к комплексу болезней сорта картофеля Столовый 19, Темп, Гатчинский, Смена, Любимец, Искра, Бирюза, Белорусский крахмалистый; к картофельной нематоде — Шпекула, Мета, Пригожий 2, Кристалл; стеблевой картофельной нематодой — Вольман, Ульяновский, Курьер и другие.

Свекла

Все агротехнические приемы, обеспечивающие быстрое и дружное развитие всходов, — правильная обработка почвы, ранний посев, подкормка удобрениями — слу-

жат главными мерами борьбы с вредителями и болезнями столовой свеклы. Обязательно также уничтожение сорняков — лебеды, различных видов гречишки, вьюнка и других, на которых развиваются свекловичные блошки.

Семена замачивают на 12 часов в растворе борной кислоты (1,5 г на 1 л воды) или в водной вытяжке суперфосфата (40 г на 1 л воды), затем проращивают их до наклевывания единичных клубочков и подсушивают.

В ранний период развития культуры вносят фосфорные удобрения, которые способствуют развитию корневой системы и повышают устойчивость всходов к корнееду, затем своевременно рыхлят почву, что тоже предупреждает заболевание.

Уменьшает вредоносность корнееда, церкоспороза и других болезней свеклы рядковое внесение минеральных удобрений с повышенными дозами (100 г на 10 м²) калийных компонентов. Эффективна подкормка борными и марганцевыми удобрениями.

При обнаружении единичных пораженных мухнистой росой растений посевы очищают.

Для того чтобы привлечь на участки со свеклой хищных насекомых, уничтожающих тлей, в непосредственной близости сеют укроп, морковь. Против свекловичной тли можно применять настой луковой шелухи, ботвы картофеля, листьев одуванчика. Свекловичных блошек отпугивают опыливанием растений золой, табачной пылью через каждые 3—5 дней.

Эффективна против гусениц листогрызущих вредителей, свекловичной мухи, тли обработка свеклы 10%-м карбофосом. Причем против свекловичной мухи карбофосом опрыскивают в период ее яйцекладки.

Перед уборкой культуры пораженные растения выбраковывают. После сбора урожая нужно обязательно уничтожить растительные остатки и глубоко перекопать участок.

Морковь

Растения размещают на новых участках желательно с легкой почвой. Сеять морковь следует в ранние сроки весной или осенью перед заморозками (подзимний посев).

Для устойчивости растений к болезням их подкармливают фосфорно-калийными удобрениями. Против воз-

будителей заболеваний, находящихся в почве, перед посадкой растений бороздки поливают горячей водой с добавлением в нее марганцовокислого калия до розового цвета.

Загущенные, заросшие сорняками посевы значительно сильнее заражаются болезнями и поражаются морковной мухой и другими вредителями. Поэтому необходимо своевременно пропалывать сорняки, прореживать морковь не позднее фазы развития второго настоящего листа. В период вегетации проводят осмотр посевов, больные и поврежденные растения выдергивают и уничтожают, удаляют листья с яйцекладками.

С появлением морковной мухи почву между рядками посыпают смесью махорки с песком (1:1). Проводят две-три такие обработки через 7—8 дней и прекращают за 10 дней до прорывки моркови. Желательно морковь высевать недалеко от посадок лука: фитонциды лука отпугивают морковную муху, так же как фитонциды моркови отпугивают луковую муху.

После уборки культуры все растительные остатки уничтожают и перекапывают почву.

Лук, чеснок

Эти растения следует возвращать на прежнее место не ранее чем через три-четыре года. Лучший предшественник для лука — капуста, огурцы, томаты. Посев и посадку лука и чеснока проводят в ранние сроки на хорошо проветриваемых участках, не зараженных нематодой. Для отпугивания луковой мухи посевы лука размещают рядом с морковью. На плодородных почвах не следует применять одновременно навоз и высокие дозы азотных удобрений, чтобы избежать развития болезней при хранении. Навоз вносят под предшествующую культуру. А вот повышенные нормы расхода суперфосфата способствуют меньшей поражаемости растений болезнями.

Почву постоянно следует поддерживать в рыхлом состоянии. Через две-три недели после посадки растения прореживают, пораженные болезнями удаляют и уничтожают. Прочистку повторяют через каждые 5—7 дней.

Листья, пораженные личинками скрытнохоботника, луковой мухи, ложной мучнистой росой, обрезают и уничтожают, после чего растения подкармливают удобре-

ниями и поливают. Рыхление междурядий вызывает массовую гибель окукливающихся личинок скрытнохоботника, кладок яиц луковой мухи. Для отпугивания луковой мухи в период ее яйцекладки почву вдоль рядков лука посыпают табачной пылью в чистом виде или пополам с известью (1—2 кг на 10 м²) или махоркой, смешанной с песком (1:1). Обычно проводят две обработки с промежутком 8—10 дней против первого поколения мухи и одну — против второго.

Чтобы снизить вредоносность ложной мучнистой росы, растения опрыскивают хлорокисью меди или поликарбацином. Обработки повторяют через каждые 7—10 дней и прекращают за 20 дней до уборки урожая. **Запрещается обработка препаратами лука на перо!**

После уборки урожая растительные остатки уничтожают, а почву перекапывают.

Ложной мучнистой росой слабо поражаются сорта Бессоновский, Арзамасский, Стригуновский местный, Ростовский местный; шейковой гнилью — Мстерский местный, Даниловский 301, Бессоновский местный и другие.

СИСТЕМА МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЗАЩИТЕ ПЛОДОВО-ЯГОДНЫХ КУЛЬТУР

Яблоня, груша

До цветения. Проводят весеннюю обрезку плодовых деревьев, удаляя отмирающие и поврежденные ветви. Срезы зачищают и замазывают варом или масляной краской на натуральной олифе. Зачищают отставшую кору, под которой могут зимовать многие вредные насекомые.

Привлекают насекомоядных птиц, развешивают искусственные гнездовья.

Обнаруженные на плодовых деревьях гнезда и яйцекладки вредителей собирают и помещают в стеклянные банки, закрытые металлической сеткой с ячейкой 2,5×2,5 мм. Из яйцекладок и гусениц вылетят в свое время паразиты этих вредителей (яйцеед, трихограмма) — помощники в дальнейшей защите сада.

Необходимо вовремя, до порозовения бутонов, обработать почву в саду, что позволит значительно снизить поражаемость паршой и минующими молями, так как

возбудитель парши и моль зимуют на прошлогодних листьях.

При высокой численности зимующих вредителей и сильном заражении деревьев болезнями помимо комплекса агротехнических и механических мер борьбы можно применить и химические.

Ранней весной, до и в период распускания почек, когда среднесуточная температура воздуха достигает 5°C, проводят опрыскивание 60%-й пастой нитрафена.

В период от распускания почек до цветения при появлении тлей, медяниц, клещей обрабатывают деревья настоями инсектицидных растений. При массовом проявлении болезней (парша, мучнистая роса) и вредителей деревья опрыскивают смесью пестицидов — карбофосом и полихомом. Можно использовать и другие пестициды (см. приложение 2).

В борьбе с медяницей хорошие результаты дает окуливание деревьев табачным дымом.

После цветения. Сразу после цветения уточняют степень заселения деревьев вредителями и болезнями. Если она велика, проводят химические обработки. Против парши, пятнистостей листьев и других болезней опрыскивают 1%-й бордоской жидкостью, хлорокисью меди, полихомом, поликарбацином. При появлении признаков мучнистой росы, а также грушевого галлового клеща применяют коллоидную серу 70—80%-ю или сульфарид. Если отмечена значительная численность листогрызущих, деревья обрабатывают битоксибациллином, дендробациллином или лепидоцидом. Через 10—15 дней после цветения при необходимости проводят повторное опрыскивание теми же препаратами.

Обычно через 15—20 дней после окончания цветения появляются гусеницы плодожорки. Против них деревья опрыскивают лепидоцидом, карбофосом. Срок опрыскивания уточняют наблюдениями за вылетом бабочек (появляются после окончания цветения, летают в течение 1,5—2 месяцев). Обработку против вредителей и болезней можно совместить, если к карбофосу добавить один из фунгицидов — хлорокись меди, поликарбацин или полихом.

На штамбы деревьев накладывают ловчие пояса. Собирают и удаляют из сада червивую падалицу и гнилые плоды, обрезают привядшие ветви, рыхлят почву под кронами деревьев.

После сбора урожая. Снимают и сжигают

ловчие пояса из бумаги, кипятят и высушивают матерчатые. Очищают ствол и ветви от отмершей коры. Собранный кору сжигают. Побеги, пораженные мучнистой росой, короедами, вырезают, ранки после зачистки смазывают садовым варом. Удаляют с деревьев мумифицированные плоды. Образовавшиеся на стволах дупла зачищают до здоровой ткани, дезинфицируют 1%-м раствором медного купороса, заполняют щебнем и цементируют (две части цемента, одна часть извести, шесть частей песка). Против парши деревьев семечковых культур можно обработать мочевиной (500 г на 10 л воды). Для уничтожения возбудителей болезней косточковых культур в самом начале опадения листьев опрыскивают 1%-й бордоской жидкостью.

После листопада. Снимают с деревьев и сжигают зимние гнезда боярышницы, златогузки. Соскабливают кладки яиц непарного шелкопряда с ветвей деревьев, заборов, стен. Сгребают и компостируют или сжигают опавшие листья. Перекапывают приствольные круги. Штамбы и скелетные ветви белят известковым молоком (2 кг свежегашеной извести, 1 кг глины и 100 г клея или 2 кг извести и 0,5 кг медного купороса на 10 л воды). Для защиты деревьев от грызунов удаляют с участка всевозможный мусор. На высоту предполагаемого снегового покрова обвязывают стволы рогожей, жгутами из газет или тряпок, а затем плотно накладывают толь, закрепляют шпагатом. Можно защищать деревья еловыми ветками, наложив их иглами вниз и плотно обвязав стволы, можно обмазывать стволы смесью глины и креолина, тщательно перемешанных с водой (3—4, 0,1 кг и 2—4 л соответственно). С этой же целью используют торфяную крошку, пропитанную 10%-м раствором креолина. При выпадении снега его оттаптывают вокруг деревьев.

Смородина и крыжовник

До распускания почек. В этот период проводят прореживание кустов, вырезку поврежденных и сухих веток. Сгребают и уничтожают опавшие листья. Перекапывают и мульчируют почву под кустами в радиусе 50 см от центра куста. Мульчируют торфом, перепревшим навозом, нарезанной соломой, сухой травой, пленкой или просто почвой слоем 5—7 см. Этот прием эффективен против вредителей, зимующих в почве (гал-

лицы, огневка, паутинный клещ). Кусты против зимующих вредителей и болезней обрабатывают нитрафеном.

Распускание почек и бутонизация. С начала распускания почек собирают характерные круглые почки, заселенные почковым клещом, и сжигают их. Эту процедуру повторяют еще раз через 5—6 дней. В период бутонизации при появлении мучнистой росы кусты опрыскивают кальцинированной содой с мылом (по 50 г на 10 л воды) или настоем коровяка. Обработку повторяют через 5—7 дней. Против почкового клеща, галлиц, листовёрток и других вредителей растения опрыскивают карбофосом, против болезней — бордоской жидкостью 1%-й.

Для отпугивания бабочек огневки и пилильщиков в кусты смородины и крыжовника кладут ветки бузины, цветущей черемухи или высаживают томаты. Свежие ветки бузины можно помещать в бутылке с водой между кустами.

При появлении тлей растения обрабатывают настоем табака, раствором мыла. Против смородинного почкового клеща можно применять настой чеснока или коллоидную 70—80%-ю серу.

Цветение — уборка урожая. В конце цветения кусты проверяют на махровость. Пораженные этой болезнью отдельные ветви вырезают, кусты выкорчевывают. После цветения растения опрыскивают против огневки, пилильщиков, стеклянницы карбофосом или настоем древесной золы, против мучнистой росы и смородинного почкового клеща — коллоидной серой, пятнистостей листьев смородины и крыжовника (септориоза) — 1%-й бордоской жидкостью.

В период созревания ягод собирают и уничтожают поврежденные вредителями ягоды.

После уборки урожая. Кусты подкармливают минеральными удобрениями. Обрезают поврежденные ветви. Сгребают листья и перекапывают почву. При наличии вредителей и болезней кусты обрабатывают одним из вышеназванных препаратов.

Малина и земляника

До распускания почек малины и отрастания земляники. В этот период у малины вырезают и сжигают слабые, больные и отплодоносившие побеги. Обрезают концы побегов, оставленных на плодоношение.

до 7—12 см. Кусты земляники очищают от больных и сухих листьев. Опрыскивают малину и землянику против комплекса вредителей нитрафеном или 3%-й бордоской жидкостью (300 г медного купороса и 400 г извести). Перекапывают почву под кустами, чтобы уничтожить зимующих вредителей.

От распускания почек до цветения. В начале отрастания побегов малины почву под кустами мульчируют торфом или другим материалом слоем 5—7 см, чтобы воспрепятствовать вылету из нее комариков галлицы. Можно еще обработать почву карбофосом. При появлении признаков антракноза, белой пятнистости малину опрыскивают 1%-й бордоской жидкостью.

Между кустами земляники высаживают лук (одна луковица на четыре куста) и высевают бархатцы для отпугивания нематод и снижения вредоносности серой гнили. Ограничивает развитие серой гнили и опрыскивание почвы под кустами хлористым кальцием (100 г), настоем золы (1—2 кг на 10 л воды) или посыпание золой (300 г на 1 м²).

При заражении малины и земляники тлей применяют настой табака, полыни, мыльные растворы, при заселении клещами — обрабатывают растения карбофосом.

Когда обнажаются соцветия малины и обособляются бутоны земляники, к карбофосу, которым опрыскивают растения против комплекса вредителей, добавляют коллоидную серу против мучнистой росы. При сильном поражении мучнистой росой плантации земляники обрабатывают раствором кальцинированной соды с мылом (по 50 г) или зольным щелоком с добавлением мыла (40 г).

Чтобы предотвратить повреждение бутонов земляники в период их выдвижения землянично-малинным долгоносиком-цветоедом, почву в междурядьях рыхлят. А в период бутонизации малины малинных жуков и малинно-земляничных долгоносиков стряхивают с побегов на лист фанеры, смазанный вазелином (солидолом), или в широкую жестяную воронку с подвязанным внизу мешочком. Процедуру повторяют несколько раз.

От цветения до созревания ягод. Плоды малины и земляники созревают быстро. Чтобы избежать их загрязнения, со времени цветения и до уборки урожая эти культуры нельзя обрабатывать пестицидами.

При появлении первых завязей земляники, для того

чтобы устранить контакт ягод с растительными остатками и почвой, в междурядьях раскладывают соломенную резку, хвою сосны, во влажные годы цветоносы укладывают на протянутую вдоль рядков проволоку или шпагат.

Со времени цветения земляники выявляют растения, зараженные нематодами, удаляют их с плантации и уничтожают. Ягоды, пораженные серой гнилью и другими болезнями, систематически собирают и закапывают на глубину 40—50 см. Против слизней в междурядьях земляники раскладывают на ночь приманки (сырой картофель, листья капусты) или различные укрытия (доски, мокрые тряпки, листья лопуха и т. п.) с последующим уничтожением вредителя. Можно опыливать почву в междурядьях и вокруг растений свежешашенной известью (20 г на 1 м²) или суперфосфатом (50 г на 1 м²).

Пораженные вредителями ягоды малины собирают в корзину, выстланную изнутри плотной тканью или бумагой, и уничтожают выползших из них личинок.

В конце плодоношения почву под кустами малины и в междурядьях земляники рыхлят или перекапывают.

После уборки урожая. Вырезают отплодоносившие побеги малины, собирают и сжигают сухие листья земляники. При сильном заражении земляники клещами, мучнистой росой листья скашивают и удаляют, после чего растения подкармливают и поливают. Сразу после сбора урожая, при наличии вредителей и болезней, следует провести опрыскивание 1%-й бордоской жидкостью и карбофосом.

Если на плантации обнаружены норы мышевидных грызунов, в них помещают приманки (состав см. на с. 26), ставят поблизости воду.

Для посадки земляники и малины следует использовать чистосортный здоровый посадочный материал. Отпрыски малины и усы земляники против болезней дезинфицируют в растворе медного купороса (100 г на 10 л воды) в течение 2—3 минут с последующим ополаскиванием в чистой воде.

Чтобы обеззаразить посадочный материал земляники от клещей, его прогревают в воде при температуре 45...46°C в течение 13—15 минут, от стеблевой нематоды при температуре 48°C — 15—20 минут, от земляничной нематоды при 47°C — 15—20 минут.

Закладывают плантацию земляники на хорошо освещенных и проветриваемых участках.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ БОЛЕЗНЕЙ ОВОЩЕЙ И ПЛОДОВ ПРИ ХРАНЕНИИ

Заболевания овощей и плодов при хранении (сухая и мокрая гнили, плесень и другие) могут привести к значительным потерям урожая.

Интенсивность развития болезней зависит как от условий хранения овощей и плодов, так и от технологии их возделывания, сортовых особенностей и т. д. Чтобы предотвратить, ограничить развитие болезней в период хранения, нужен комплекс мероприятий. Одним из основных среди них является подготовка хранилища. Возбудители болезней заносятся в хранилище с больными растениями, частицами почвы. Часть инфекции может сохраняться на остатках гнилых овощей, в песке, на стеллажах, в щелях полов и стен хранилища от предыдущего года и попадать на новую продукцию. Поэтому ежегодно перед закладкой нового урожая хранилище очищают от растительных остатков и всякого мусора, просушивают, ремонтируют, заделывают норы грызунов. Все деревянные разборные полки и стеллажи выносят и моют горячим раствором кальцинированной соды. Стены белят известью с добавлением медного купороса (100 г на 10 л известкового раствора). Для дезинфекции лучше брать свежегашеную известь и побелку проводить не менее двух раз. Плесень удаляют 5%-м раствором квасцов или 10%-м раствором медного купороса. Полы хранилища поливают этими же растворами или посыпают их известью-пушонкой слоем 0,5—1 см.

Насекомых, а также возбудителей грибковых заболеваний в хранилище уничтожают парами, образующимися при гашении извести. На каждые 10 м³ объема хранилища берут 3 кг негашеной извести, засыпают ее в бак или бочку и заливают водой. После выхода из помещения люк и двери тщательно заделывают глиной. Через сутки хранилище открывают и проветривают. Обработку повторяют через 7—10 дней.

Подготовку к хранению овощей и плодов начинают задолго до их уборки и даже посева. Прежде всего для выращивания отбирают сорта с продолжительной лежкостью. В значительной мере влияют на сохранность

продукции условия выращивания. С заболоченных, глинистых и сырых пойменных почв овощи получают менее лежкими, чем с супесчаных и суглинистых. Грунт, насыщенный неперепревшим навозом и азотными минеральными удобрениями, способствует возникновению болезней. Обильные поливы за две-три недели до уборки также могут вызвать загнивание продукции уже в начале хранения.

Убирают плоды и овощи только созревшими в погожие дни. Во время уборки и закладки на хранение тщательно оберегают их от механических повреждений, поскольку места ударов, царапин, изломы — пути для проникновения инфекции.

Ниже приведены признаки основных заболеваний овощей и плодов при хранении и меры предупреждения их.

Капуста

Наибольший ущерб капусте при хранении наносят гнили, вызываемые грибами и бактериями, и точечный некроз.

Серая гниль. Наружные листья становятся слизкими, на них развивается серый ватообразный налет с многочисленными черными точками (спорами гриба). В дальнейшем гниль поражает внутренние листья кочана.

Белая гниль. Грибное заболевание. На листьях налет с черными точками.

Мокрая бактериальная гниль. Развивается при повышенной температуре (выше 3°C) и высокой влажности воздуха. Пораженные места ослизняются, темнеют, ткани быстро разлагаются.

Точечный некроз. Физиологическое заболевание, возникающее при нарушении обмена веществ в листьях. Развитию его способствует избыток азота в период вегетации, а также длительное хранение капусты при пониженной температуре (—1°C) и при недостатке кислорода. На листьях образуются черные или свинцово-серые слегка вдавленные пятна.

Чтобы дольше сохранить капусту, необходимо убирать ее в оптимальные сроки. Если это делать в теплую погоду, она вянет, заражается возбудителями болезней, теряет лежкость. На корню капуста переносит кратковременные заморозки до —5...—7°C, но после уборки

при таких температурах повреждается. Особенно опасны повторные даже небольшие заморозки. Если капуста повреждена морозом, то убирают ее только после оттаивания листьев. Лучше всего снимать кочаны в сухую погоду, когда температура воздуха днем держится около 4...7°C, а ночью 0°C.

Перед укладкой кочанов на хранение их зачищают, оставляя три—пять прилегающих кроющих зеленых листьев и кочерыгу длиной 2—3 см. Кочаны — кочерыгами вверх — раскладывают в два-три ряда в шахматном порядке на полках, деревянных настилах. Хорошо сохраняется капуста, подвешенная на перекладинах в сетках или кочанами, связанными попарно. Для защиты от гнили капусту можно опыливать мелом (2 кг мела на 100 кг капусты).

Когда капуста загружена в хранилище, следует открыть вытяжку и дверь и путем вентиляции обсушить и охладить кочаны. Продукт лучше всего хранить при температуре 0...—1°C (допустимо кратковременное повышение температуры до +1°C) и относительной влажности воздуха 90—98%. Длительное воздействие температуры —2°C и ниже приводит к потемнению, а затем разложению внутренней части кочана. Если обнаруживают больные кочаны, их очищают от пораженных листьев, а стеллажи, где они лежали, протирают тряпкой, смоченной в 0,5%-м растворе марганцовокислого калия. После зачистки кочаны для предотвращения дальнейшего развития гнилей опудривают мелом.

Лучше всего хранятся кочаны средних размеров. На хранение закладывают лишь поздние лежкие сорта: Белорусская 455, Тайнинская 11, Зимовка 1474, Подарок 2500, Амагер 611.

Морковь и другие корнеплоды

Для корнеплодов моркови, свеклы и других в период хранения опасны гнили, вызываемые грибами и бактериями, а также грибные заболевания — фомоз, альтернариоз.

Серая гниль. Появляется на корнеплодах в виде густого сероватого налета, позднее приобретающего буроватую окраску с мелкими черными точками. Особенно велика опасность заражения серой гнилью при хранении корнеплодов рядом с капустой, от которой споры могут попадать на корнеплоды.

Белая гниль. На поверхности корнеплодов появляется рыхлый белый ватообразный налет, на котором впоследствии образуются черные твердые желвачки. Пораженная ткань корнеплодов размягчается и превращается в мокнущую бесформенную массу.

Бактериальная гниль. Кончик корня чернеет и отмирает. Постепенно болезнь распространяется по всему корнеплоду.

Фомоз. На корнеплодах моркови появляются слегка вдавленные коричневые пятна с мелкими черными точками. На разрезе пораженная ткань буровато-коричневая, рыхлая, нередко с пустотами, внутри которых образуется белый налет. На свекле болезнь развивается в виде сухой гнили. Пораженная ткань черная, твердая, иногда с пустотами.

Альтернариоз (черная гниль). Поражается морковь. В различных местах корней появляются сухие темные слегка вдавленные пятна. При повышенной температуре на них образуется серовато-зеленоватый налет. На срезе больная ткань угольно-черного цвета.

Убирать морковь и другие корнеплоды надо до заморозков, иначе они теряют устойчивость к болезням. Лучше всего при температуре воздуха ниже $+10^{\circ}\text{C}$, но выше 0°C в сухую погоду. После уборки сразу же обрезают листья: у моркови оставляют черешки около 1 см, у свеклы их обрезают на уровне головки, не повреждая корнеплода. Затем овощи сортируют, отбирают для хранения только здоровые, без механических повреждений. Хранить корнеплоды — морковь, репу, редис, петрушку, сельдерей следует при температуре $0^{\circ}\dots +1^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности воздуха 90—95% в ящиках или полиэтиленовых мешках, переслаивая песком с известью (на 100 кг корнеплодов расходуют 50 кг песка и 1 кг гашеной извести). Свеклу и редьку, как картофель, можно хранить в закромах с высотой настила не более одного метра.

Хорошо сохраняются корнеплоды, покрытые слоем глины. Подсохший слой глины образует чехол, который защищает корнеплод от увядания и заражения болезнями.

Обнаруженные больные корнеплоды удаляют, а здоровые опыливают мелом (150—200 г на 10 кг корнеплодов).

Устойчивые при хранении сорта моркови: Несравненная, Московская зимняя, Шантенэ 2461, Нантская 4,

Геранда, Витаминная, Валерия; свеклы: Сибирская плоская, Подзимняя А-74, Бордо; редьки: Зимняя круглая черная, Зимняя круглая белая; репы: Петровская; редиса: Дунганский, Китайский; сельдерей: Снежный шар, Пражский.

Картофель

Большинство болезней, поражающих картофель в период вегетации, проявляется на клубнях и при хранении. Наиболее опасны в период хранения мокрая, сухая и фомозная гнили.

Мокрая гниль. Ткани картофеля размягчаются и превращаются в гниющую мокрую массу с неприятным запахом. Причины этого заболевания различны: хранение при повышенной влажности воздуха клубней, пораженных черной ножкой, кольцевой гнилью, фитофторозом и другими заболеваниями, а также задыхание, подмораживание или переохлаждение картофеля. При инфекционном заболевании гниль проявляется вначале в виде размягчения поверхности клубня, затем поражение распространяется в глубь его. Больные ткани превращаются в розоватую или беловатую кашеобразную рыхлую массу со специфическим спиртовым запахом, часто отделяющуюся от здоровой ткани темной каймой. Впоследствии большая ткань становится серой и издает неприятный запах.

Подмороженные клубни мягкие, водянистые, со сморщенной кожурой. На срезе через некоторое время ткань розовеет, кроме того, видны ржавые или темные пятна. В пораженную ткань проникают различные микроорганизмы, вызывая образование пустот и мокрую гниль.

Фомозная гниль. На поверхности клубней образуются четко ограниченные округлые вдавленные пятна. Ткань под ними бледно-коричневая и имеет форму конуса с основанием у пятна на кожуре. В пораженных участках образуются полости, стенки которых выстланы сероватой войлочной пленкой с темно-коричневыми точками. Клубни становятся сухими, твердыми. Фомозная гниль обычно проявляется через 2—6 недель после закладки на хранение.

Сухая гниль. Вначале проявляется в виде серовато-бурых, слегка вдавленных пятен со сморщенной вокруг них кожурой. В дальнейшем размер пятен и количество морщин увеличивается, появляются белые или

розоватые подушечки. Больные ткани вначале влажные, коричнево-серые с небольшими пустотами, заполненными белым пушистым налетом. Постепенно пораженные участки высыхают, пустоты увеличиваются и целиком заполняются белой, розовой, черной или коричневой гнилью. Часто гниет весь клубень: ткани его затвердевают, и он мумифицируется.

Убирать картофель следует по возможности в сухую погоду до наступления устойчивых заморозков. Больные и поврежденные клубни собирают в отдельную тару, на длительное хранение их не закладывают. Мокрый картофель обязательно просушивают и очищают от земли. Делают это под навесом, на солнце клубни не оставляют, чтобы не было ожогов. Не следует их и мыть: это снижает лежкость.

В хранилищах устраивают специальные закрома с решетчатым (со щелями 2—3 см) настилом, приподнятым на 25—30 см над бетонным или земляным полом, и стенками с просветами. Задняя стенка закрома должна отстоять от стены хранилища не менее чем на 30 см. Ширина закрома около 1 м. Клубни в них хранятся насыпью (высотой до 1 м). Между потолком и насыпью должно быть свободное пространство — 50—60 см.

Чтобы снизить потери от гнили, смешивают клубни во время закладки их на хранение с растертым чесноком (1 кг на 1 т клубней) или опрыскивают луковой настойкой (50 г на 1 л воды из расчета 3 л на 1 т клубней).

Для быстрого заживления клубней с механическими повреждениями первые 12—15 дней картофель хранят при температуре 15...18°С и влажности воздуха 85—90%. Затем температуру постепенно снижают (но не более чем на 0,5—1° в сутки) и поддерживают в период основного хранения в пределах 2...4°С. Оптимальная температура хранения зависит от сорта картофеля. Картофель сортов Прикульский ранний, Фаленский лучше хранить при 1...2°С, Смена, Огонек, Темп — при 2...3°С, Лорх, Столовый-19, Гатчинский — при 3...5°С.

Чтобы снизить влажность в слое картофеля и предотвратить потевание клубней в хранилищах с естественной вентиляцией, особенно в начальный период хранения, картофель в закромах можно укрывать свеклой (в 2—3 слоя), хорошо очищенной от почвы. Этот

прием способствует значительному снижению вредоносности сухих и мокрых гнилей.

В течение зимнего периода не рекомендуется проводить полную переборку клубней — это приводит к их механическому повреждению и перезаражению гнилями. Если возникают очаги гнилей, перебирают клубни в этих очагах, не затрагивая основной массы картофеля.

Хорошо хранятся следующие сорта картофеля: ранние — Октябренок, Эпрон, Приекульский ранний, Степняк; среднеспелые — Передовик, Камераз, Огонек, Синеглазка; поздние — Лорх, Берлихинген, Вольтман, Столовый, Разваристый.

Лук, чеснок

При хранении страдают от грибных гнилей — серой, белой и бактериальной гнили, зеленой и черной плесени.

Серая (шейковая) гниль. Заражение происходит еще в поле, при хранении проявляется в виде серых вдавленных пятен, чаще всего около шейки и донца луковицы. Пораженные ткани становятся водянистыми, желто-бурыми. Образуется серый пушистый налет, преимущественно между внутренними чешуями.

Белая гниль. На гниющей луковице, преимущественно в ее нижней части, образуется белый налет с черными точками.

Бактериальная гниль. На мясистых чешуях луковиц появляются слегка вдавленные пятна. Ткань размягчается, луковица сгнивает, издавая неприятный запах. Налет отсутствует. Иногда бактериальная гниль проявляется в виде поражения отдельных чешуй. В этом случае только на продольном разрезе видно, что между здоровыми чешуями находится более темный желто-бурый слой с размягченной тканью.

На чесноке заболевание проявляется в виде коричневых и бурых язв на зубчике под кроющей чешуей, иногда начинается в области донца, затем постепенно охватывает всю массу зубка и делает ее почти стекловидной.

Зеленая и черная плесень. Зеленая плесень часто поражает чеснок. На зубчиках его появляются светло-желтые впадины, мелкие пятна. В дальнейшем зубчики размягчаются, на пятнах образуется вначале беловатая, а затем зеленая плесень. Зубчики сморщива-

ются, темнеют и начинают порошиться, под сухими чешуями скапливается зеленая плесень.

Черная плесень появляется на луковицах в виде пятен с черным бархатистым налетом. Впоследствии вся луковица превращается в черную порошистую массу.

Лук и чеснок убирают хорошо вызревшими, с полегшими листьями. Рано убранный лук не успевает сформировать покровных чешуй, шейка не успевает подсохнуть, и через нее еще на грядке в луковицу проникают возбудители наиболее опасной болезни — шейковой гнили, что приводит к большим потерям при хранении.

Для того чтобы ускорить созревание лука, подрезают часть корней лопатой или приподнимают луковицы вилами. Не следует скашивать ботву, это способствует проникновению инфекции через срезанную часть в луковицу. Лук просушивают, раскладывая в один слой под навесом или под открытым небом. В дождливую погоду его сушат в помещении при температуре 30...40°C. Затем лук и чеснок обрезают, оставляя листья длиной 2—3 см и дополнительно просушивают в течение 3—10 дней при температуре воздуха 30...35°C или в помещении без обогрева на сквозняке.

Хранить лук и чеснок нужно вдали от других овощей в деревянных ящиках из планок, в сетчатых мешках или сплетенными в косы.

Режимы хранения для видов лука и чеснока различные. Для лука-севка температура должна быть в пределах 18...25°C, но можно хранить при температуре 0...—3°, для посадочного чеснока — в пределах 14...18°C. Лук-репку и чеснок, предназначенные для еды, следует хранить при температуре 0...—3°C. Лук-матку держат при температуре 5...6°C. Относительная влажность воздуха при хранении лука любого назначения поддерживается на уровне 70...80% С. При повышенной влажности лук начинает преждевременно прорастать и гнить. Хорошо хранятся острые сорта лука — Спасский, Ростовский, Бессоновский, Стригуновский; сорта чеснока — Армавирский, Отрадненский.

Томаты

Следует убирать до того, как температура воздуха снизится до 5°C. Чтобы предупредить потери от фитофтороза, снятые до их полной зрелости плоды погру-

жают в горячую воду (60°C) на 1,5—2 минуты, после чего раскладывают их на дозревание.

Томаты разделяют по степени зрелости. Красные и розовые хранят при температуре 1...2° (до полутора месяцев), бурые — при температуре 4...6°, зеленые — при 10...12°C. Влажность воздуха должна быть в пределах 80—90%. Томаты периодически сортируют, так как крупные плоды дозревают быстрее, чем мелкие.

Огурцы

Хранят при температуре 6...8°C и относительной влажности воздуха 90—95% в полиэтиленовых открытых пакетах. В таких условиях огурцы хранятся 2—3 недели. Снятые плоды не следует мыть.

Яблоки

Во время хранения яблоки поражаются различными гнилями, пятнистостями, плесенью.

Плодовая гниль. На поверхности плодов появляются бурые пятна, на которых в дальнейшем образуются желтоватые или серые подушечки, расположенные концентрическими кругами или рассеянные беспорядочно. Ткань под пятном размягчается, становится черной, а по краям бурой, плоды приобретают сладковато-винный вкус. В процессе хранения плодов грибок спороносит (при 2°C и выше), заражая новые плоды.

Горькая гниль. Вокруг чашечки или ямки плода развивается бурое пятно, которое по мере разрастания покрывается порошащими оранжево-желтыми кучками спороношения. Гриб придает пораженным плодам горький хинный вкус. У сортов с неплотно смыкающейся чашечкой заболевание начинается с семенной камеры, а потом распространяется на мякоть.

Зеленая плесень. На яблоках появляются водянистые светло-коричневые округлые пятна. На месте пятен кожица плода сморщивается, ткань под ней размягчается, издает запах плесени, который передается и здоровой ткани. На поверхности пораженной ткани образуются зеленовато-сизые кучки спороношения.

Среди общей массы гниющих при хранении плодов зеленой плесенью поражается около 80%. Подавляет развитие гриба пониженная температура (0,5...1°C) хранения плодов.

Подкожная пятнистость. Физиологическое неинфекционное заболевание. На плодах появляются сначала вдавленные мелкие зеленоватые пятна, которые впоследствии увеличиваются в размерах и становятся коричневыми. В мякоти плода образуются ржавые прослойки. Проявлению пятнистости способствуют пониженные температуры (0°C и ниже) и поздние сроки съема плодов с дерева.

Загар. Кожица плодов буреет в виде мозаичного рисунка или целиком. Это заболевание вызывают летучие ароматические вещества, выделяемые самими же плодами к концу хранения. К загару восприимчивы преимущественно зеленоокрашенные сорта яблок.

Побурение сердцевин. Внешне пораженные плоды не отличаются от здоровых, но сердцевина плода становится темно-коричневой и заполняется соком. Возникает заболевание при длительном хранении в плохо проветриваемых помещениях с высокой температурой.

Побурение мякоти. Побурение ткани плода начинается с семенных камер и распространяется вдоль сосудистых пучков. Заболевание связано с хранением плодов при низких температурах (0°C и ниже).

Сохранность яблок во время хранения зависит от сорта, условий выращивания, срока уборки урожая и условий хранения.

Сорта позднезимнего срока созревания — Северный Синап, Оранжевое — способны храниться 240 дней; зимнего срока — Пепин шафранный, Уэлси и другие — до 160 дней; раннезимнего и позднеосеннего сроков созревания — Антоновка обыкновенная, Бессемянка Мичурина, Осеннее полосатое и другие — до 90 дней.

Если в период вегетации стояла прохладная погода, плоды снимают несколько позднее обычного и хранят при температуре, близкой к 2°C , а если жаркая — снимают раньше обычного и хранят при температуре около 4°C .

Чтобы сохранить яблоки подольше, после уборки их следует обеззаразить в горячей воде (45°C) в течение пяти минут. Хорошо сохраняются яблоки многих сортов, кроме Антоновки обыкновенной, в полиэтиленовых мешках, пересыпанные измельченной луковой шелухой. Продлевает срок хранения плодов обертывание яблок в тонкую бумагу, пропитанную маслом, 1%-м раство-

ром иодистого калия, спиртом или 5%-м раствором буры.

Неплохие результаты при хранении плодов и ягод дает применение фитонцидов. Плоды и ягоды помещают в сосуды или полиэтиленовые пакеты. Сюда же помещают измельченные части растений, содержащих фитонциды, из расчета 100 г на 1 кг продукции. Сосуды и пакеты плотно закрывают, чтобы из воздуха не попадали новые бактерии и споры грибов.

ПРИЛОЖЕНИЯ

1. Основные вредители и болезни овощных и плодово-ягодных культур

Вредитель, болезнь	Характер повреждения, проявление
Капуста, редис	
<i>Вредители</i>	
Капустная тля — мелкое малоподвижное сосущее насекомое	Держится скоплениями на листьях, высасывает из них сок. Вредят и личинки, которые тоже питаются соком. Сильно поврежденные листья растений скручиваются, кочаны становятся рыхлыми, легковесными
Крестоцветные блошки — мелкие прыгающие жуки разной окраски	Выгрызают глубокие ямки на листьях, иногда сквозные отверстия
Капустная белянка — крупная бабочка. На белых передних крыльях черная кайма, на задних — черный мазок	Вредит гусеница — серовато-зеленая, с черными пятнами и точками, по бокам тела желтые полосы, грубо объедает листья, оставляя только толстые жилки
Репная белянка — бабочка, похожая внешне на капустную белянку, но меньше	Бархатисто-зеленая гусеница вначале выгрызает в листе небольшие отверстия, а затем уничтожает листовую пластинку целиком. Может делать ходы в кочанах
Капустная моль — бабочка. Передние крылья узкие, серо-бурые с белой полоской, задние пепельно-серые с бахромой	Светло-зеленая небольшая гусеница (очень подвижная, при прикосновении спускается с листа на паутинке) выгрызает на листьях «окошечки», оставляя нетронутой прозрачную пленку
Капустная совка — бабочка. Передние крылья серо-бурые с желтовато-белой волнистой линией и двумя темными пятнами, задние — темно-серые	Вред наносит гусеница от зеленоватого до буро-коричневого цвета. По бокам тела широкая желтоватая продольная полоска. Нижняя часть тела более светлая. Проедает ходы в кочанах, загрязняя их экскрементами. Помимо капуст-

Вредитель, болезнь	Характер повреждения, проявление
<p>Весенняя и летняя капустные мухи</p> <p><i>Болезни</i></p> <p>Кила — грибное заболевание</p> <p>Черная ножка — грибное или бактериальное заболевание</p> <p>Ложная мучнистая роса (пероноспороз — грибное заболевание)</p> <p>Слизистый бактериоз</p>	<p>ных может повреждать свеклу, лук и др.</p> <p>Вредят белые безногие личинки. Повреждают корни снаружи или вгрызаются в них. Могут проникать внутрь стеблей</p> <p>На корнях и корнеплодах образуются наросты и вздутия, Растения отстают в росте</p> <p>Основание стебля всходов темнеет, размягчается и загнивает, рассада погибает</p> <p>На семядолях и листьях желтые или сероватые пятна с белым рыхлым налетом с нижней стороны листа. У редиса иногда заболевают корнеплоды</p> <p>Наружные листья кочана ослизняются и издают неприятный запах</p> <p>Т о м а т ы</p>
<p><i>Вредители</i></p> <p>Белокрылка — мелкое насекомое с двумя парами мучнисто-белых крыльев</p> <p><i>Болезни</i></p> <p>Вершинная гниль — бактериальное заболевание. Может быть и неинфекционного происхождения</p> <p>Белая пятнистость (септориоз) — грибное заболевание</p> <p>Макроспориоз. Возбудитель — гриб</p> <p>Фитофтороз — грибное заболевание, появляется сначала на картофеле</p>	<p>Вредят в теплицах томатам, огурцам и другим культурам взрослые насекомые и личинки, высасывая сок из листьев</p> <p>На вершинах плодов образуются бурые, вдавленные концентрические пятна</p> <p>На листьях серые или грязновато-белые пятна с бурой каймой, сначала одиночные, затем многочисленные, покрывают всю поверхность</p> <p>На листьях коричневые концентрические округлые или угловатые пятна, на которых замечен черный бархатистый налет. Может поражать и стебли</p> <p>Поражает плоды, реже листья и стебли. На поверхности зеленых плодов и листьев образуются расплывчатые коричневые пятна, на стеблях — темно-коричневые полости</p>

Вредитель, болезнь	Характер повреждения, проявление
Мозаика — вирусное заболевание	Листья сморщиваются, на них чередуются светло-зеленые и темно-зеленые участки. На плодах развивается желтая пятнистость
Черная ножка. Возбудители — почвенные грибы и бактерии	Поражается корневая шейка, ткань чернеет, размягчается, образуется перетяжка. Растение увядает и гниет
Черная бактериальная пятнистость	На листьях черные, округлые пятна, окруженные желтой тканью. Могут быть пятна мелкие, точечные, водянистые

Картофель

Вредители

Проволочники — личинки жуков-щелкунов, с удлинённым телом, жесткие, цвет от желтого до коричневого

Выгрызают ходы в клубнях

Картофельные нематоды

Личинки проникают в корни и высасывают сок. Растения отстают в росте, слабо цветут, корневая система недоразвита. Листья могут быть мелкими, волнистыми

Колорадский жук — желтоватые или желтовато-красные надкрылья с пятью черными продольными полосками на каждом

Вредят жуки и личинки — оранжево-красные с черными пятнами по бокам брюшка. Грубо объедают листья ботвы картофеля и томатов

Болезни

Фитофтороз

Поражает все части растения. На листьях бурые расплывчатые пятна с едва заметным белым налетом с нижней стороны. На клубнях проявляется в виде ржаво-бурой ткани, идущей в глубь клубня в виде языков. На поверхности клубня видны бурые вдавленные пятна

Парша — грибное заболевание

Проявляется на клубнях в виде язв, бородавок, вдавленных пятен, вздутый

Черная парша (ризоктониоз)

Бугорки на клубнях черные, плоские, различной величины, легко соскабливаются

Черная ножка

Стебель у основания размягчается, чернеет. Пораженное растение выдергивается из почвы. На клубне в пуповинной

Вредитель, болезнь	Характер повреждения, проявление
	части гниль, внутри полость черно-бурой окраски
	Свекла
<i>Вредители</i>	
Свекловичная муха	Желтая безногая личинка с заостренным концом делает ходы в ткани листа, не повреждая верхней и нижней кожицы (минирует). В результате образуются полости в виде вздутий
Свекловичная тля — черное с зеленоватым отливом насекомое	Высасывает сок из листьев. Листья в результате обесцвечиваются, скручиваются и отмирают
<i>Болезни</i>	
Корнеед — грибное заболевание	Поражает всходы. Корешки и подсемядольное колено чернеют и загнивают
Ложная мучнистая роса	Поражает молодые части растения. Листья скручиваются краями вниз, утолщаются, покрываются с нижней стороны серо-фиолетовым налетом
Церкоспороз — грибное заболевание	Листья и черешки покрываются многочисленными округлыми пятнами со светлым центром и красно-бурой каймой
	Морковь
<i>Вредители</i>	
Морковная муха — блестяще-черная с красно-зеленой головой	Светло-желтая безногая личинка продельывает ходы в корнеплодах. У поврежденных растений листья становятся фиолетово-красными
<i>Болезни</i>	
Ложная мучнистая роса	Проявляется на листьях желтоватыми, позднее буреющими пятнами с обильным белым налетом. Листья засыхают
Фомоз — грибное заболевание	На корнеплодах появляются сухие темные вдавленные пятна, которые проникают глубоко в ткань
Черная гниль — грибное заболевание	На всходах проявляется как черная ножка. На листьях и черенках взрослых растений образуются буреющие пятна с черным бархатистым налетом, на корнеплодах — вдавленные черные пятна

Вредитель, болезнь	Характер повреждения, проявление
О г у р ц ы	
<i>Вредители</i>	
Паутинный клещ	Высасывает сок на нижней стороне листьев, оплетая ее паутиной. Лист буреет и засыхает
<i>Болезни</i>	
Аскохитоз — грибное заболевание	Семядоли обесцвечиваются. На крупных листьях появляются вначале желтоватые, затем бесцветные пятна с черными точками
Бактериоз	На семядолях обнаруживаются маслянистые светло-коричневые быстрорастущие пятна. На листьях — угловатые бурые пятна между жилками
Белая гниль	Гриб проявляется на стеблях и черешках белым хлопьевидным налетом с крупными черными точками
Корневая гниль	Корни загнивают, на них появляются розовые подушечки — спороношения гриба. Растение полностью увядает и засыхает
Мучнистая роса	Поражает все надземные части растения. На них образуется белый мучнистый налет
Фузариозное увядание	Листья медленно увядают, постепенно желтеют, иногда у основания стебля образуются розовые подушечки
Л у к, ч е с н о к	
<i>Вредители</i>	
Луковая муха	Вредят безногие беловатые личинки мухи, которые развиваются в луковице. Листья желтеют и засыхают
Луковый скрытнохоботник — жук-долгоносик с головой, заканчивающийся длинной головотрубкой	Вредят жуки и личинки. Жуки выгрызают отверстия на листьях. Личинки безногие, желтоватые со светло-бурой головой, питаются внутри листьев, которые желтеют
<i>Болезни</i>	
Ложная мучнистая роса	Листья желтеют, на поверхности их появляется грибка в виде малозаметного налета

Вредитель, болезнь	Характер повреждения, проявление
Шейковая гниль	Проявляется в виде вдавленных пятен у шейки луковицы, затем распространяется по всей луковице. На поперечном срезе ее между чешуями заметна пепельно-серая гнильница. При сильном поражении луковица ссыхается — мумифицирует
Яблоня, груша	
<i>Вредители</i>	
Зеленая яблонная тля	Держатся колониями. Высасывают сок из почек, листьев. Листья на концах побегов скручиваются и засыхают. Побег искривляется, прекращают рост
Плодовые клещи	Сосут сок на нижней стороне листьев. Поврежденные листья обесцвечиваются и буреют, затем засыхают
Медяницы — мелкие насекомые с прозрачными крыльями	Вредят личинки, высасывая сок из почек, листьев, бутонов. Листья не развиваются, цветки и завязи осыпаются. Листья и почки покрываются клейкой массой — выделениями сахаристых веществ личинок
Яблонная плодожорка — бабочка с темно-серыми передними крыльями, на них хорошо заметны коричневые с бронзовым отливом пятна	Личинка розоватого цвета проделывает ходы в плодах
Листовертки — мелкие бабочки	Гусеницы их выедают почки, бутоны, листья, а иногда и плоды. При поражении характерно скручивание и комковатость листьев и соцветий, прикрепление паутиной листьев к плодам
<i>Болезни</i>	
Мучнистая роса	Поражает молодые, интенсивно растущие органы. Листья, побеги, соцветья покрываются грязно-белым или серым мучнистым налетом
Парша	На листьях образуются просвечивающие пятна с бурым налетом, на плодах — небольшие черные или серо-черные пятна

Вредитель, болезнь	Характер повреждения, проявление
С м о р о д и н а, к р ы ж о в н и к	
Вредители	
Крыжовниковая тля	Личинки насекомых повреждают почки, а затем листья черной смородины и крыжовника. Листья на верхушках побегов скручиваются, как бы сбиваются в комок, и засыхают
Пилильщики — небольшие насекомые с двумя парами светлых прозрачных крыльев	Ложногусеницы, зеленые или черновато-зеленые, 20-ногие, объедают листья, оставляя только толстые жилки. Ложногусеницы черносмородинного пилильщика выедают семена в ягодах черной смородины
Листовая и стеблевая смородинные галлицы — мелкие, похожие на комариков насекомые	Белые личинки листовой галлицы выскабливают ткани молодых листочков. Желто-оранжевые личинки стеблевой галлицы питаются под корой ветвей. Кора в местах питания растрескивается и темнеет
Крыжовниковая огневка — бабочка с коричневыми пятнами и полосками на крыльях	Светло-зеленая с черной головой гусеница выедалает внутреннюю часть завязи в ягодах
Почковый клещ — микроскопическое полупрозрачное насекомое	Почки вздуваются, внутри каждой развиваются тысячи особей. Большая часть пораженных почек не распускается и засыхает
Болезни	
Американская мучнистая роса	Поражает листья, побеги, на которых образуется белый паутинный налет. Со временем он уплотняется и покрывается черными точками — плодовыми телами гриба
Антракноз — грибное заболевание	На листьях мелкие коричневые пятна. При сильном поражении листья становятся как бы обожженными, скручиваются и опадают
Махровость — микоплазменное заболевание (схожее с вирусным)	Цветки резко изменяются: венчики становятся раздельнолепестными, чашелистики и тычинки превращаются в лепестки, цвет вместо желтоватого — ярко-фиолетовый

Вредитель, болезнь	Характер повреждения, проявление
М а л и н а, з е м л я н и к а	
<i>Вредители</i>	
Малинный жук — покрыт рыжеватыми волосками	Жук повреждает бутоны, цветки, листья. Серовато-желтые личинки питаются внутри ягоды
Малинно - земляничный долгоносик — серовато-черный жук с головотрубкой	Жуки подгрызают цветоножку бутонов. Личинки выедают содержимое бутонов. Бутон надламывается, буреет и засыхает
Стеблевая нематода — прозрачный червь	Пораженные растения отстают в росте, имеют курчавые или сморщенные листья. Черешки листьев, цветоносы, усы укороченные. На листьях и усах иногда появляются бородавчатые пупырышки
Земляничная нематода	Заселяет пазухи листьев и почки. Листья, почки и усы измельчаются, у черешков листьев и листовых пластинок отсутствует опушение, они окрашиваются в лилово-красный цвет. Цветки могут уродливо разрастаться
<i>Болезни</i>	
Антракноз малины	На побегах появляются фиолетовые пятна, позднее на их месте образуются серые с красно-фиолетовым окаймлением язвы
Серая гниль	Поражает ягоды, которые покрываются бурыми пятнами, а затем серым густым пылящим налетом
Белая пятнистость	На листьях сначала округлые бурые пятна, со временем они становятся белыми с пурпурной каймой

**2. Препараты, используемые на приусадебных участках,
и способы их применения (расход жидких препаратов —
в г на 10 л воды, твердых — в г на 10 м²)**

Препарат, способ применения	Обрабатываемые растения	Вредители, болезни, против которых применяется препарат	Норма расхода препарата	Срок последней обработки (дней) до уборки урожая	Максим. число обработок
<i>Инсектоакарициды и моллюскоциды (препараты против вредных насекомых, растительных клещей и слизней)</i>					
Анометрин, 25%-й к. э.*, синтетический пиретроид. Опрыскивание во время вегетации	Картофель, капуста, брюква, турнепс	Сосущие и листогрызущие насекомые, в том числе колорадский жук	10	20	2
	Яблоня, груша				
	Смородина, крыжовник				
	Земляника		10	До цветения	1
	Огурцы в защищенном грунте		10	3	4
Антитлин, препарат на основе табака. Опрыскивание во время вегетации	Смородина, крыжовник	Тля, трипсы	500	До цветения и после уборки урожая	2
	Вишня, слива, черноплодная рябина		500	15	2

* Сокращения, используемые в таблице: к. э. — концентрат эмульсии;
с. и. — смачивающийся порошок.

Препарат, способ применения	Обрабатываемые растения	Вредители, болезни, против которых применяется препарат	Норма расхода препарата	Срок последней обработки (дней) до уборки урожая	Максим. число обработок
Бензофосфат, 10%-й к. э. и 10%-й с. п., фосфорорганический препарат, продолжительность действия 15—21 день. Опрыскивание во время вегетации	Картофель, томаты	Сосущие и листогрызущие вредители, в том числе колорадский жук	60	30	2
	Яблоня, груша, слива, вишня, капуста		60	40	2
Диазинон (базудин) 5%-й, фосфорорганический гранулят. Разбрасывание гранул на поверхности почвы после посадки рассады и позднее. Внесение при посадке	Капуста	Капустная муха	20	30	1
Дилор, 80%-й и 5%-й с. п., хлороорганический препарат. Опрыскивание во время вегетации	Картофель	Проволочники	30	—	1
	Картофель	Колорадский жук и его личинки	3—6	20	3
Зеленое мыло, смесь калийных солей, олеиновой и других жирных кислот. Опрыскивание во время вегетации	Плодовые и ягодные культуры	Сосущие вредители	200—400	5	3
Карбофос, 10%-й к. э. и 10%-й с. п., фосфорорганический препарат. Опрыскивание во время	Яблоня, груша	Сосущие и листогрызущие вредители	75—90	30	2
	Вишня, смородина, крыжовник		75	30	2

вегетации. Против клещей растения обрабатывают с интервалом 7—10 дней	Огурцы, томаты, капуста		60	30	2
	Огурцы, томаты в защищенном грунте		60	3	2
	Свекла		60	30	3
	Малина, земляника		75	До цветения и после уборки урожая	2
Килзар (перметрин), 5%-й к. э. и 5%-й с. п., синтетический пиретроид. Опрыскивание во время вегетации	Картофель, капуста	Сосушие, листогрызущие, в том числе колорадский жук	50	20	2
	Яблоня, груша, смородина, крыжовник				
	Огурцы, томаты в защищенном грунте		50	3	4
	Земляника		50	До цветения	1
Колорцид (дибром), 10%-й к. э., фосфорорганический препарат. Опрыскивание во время вегетации	Картофель	Колорадский жук	70—140	20	4
Мезокс, 25%-й к. э., хлорорганический препарат. Опрыскивание во время вегетации	Картофель	Колорадский жук	60	20	2
Метальдегид, 5%-й гранулированный полимер уксусного альдегида. Разбрасывание гранул на поверхности почвы и в междурядьях	Овощные, плодовые, ягодные культуры	Слизни	30—40	20	2
Нитрафен, 60%-я паста, продукт нитрования сланцевых фенолов. Фитотоксичен. Опрыс-	Яблоня, груша, вишня, слива, крыжовник, смородина, малина	Зимующие стадии вредителей (щитовки, паутин-	200—300	—	1

Препарат, способ применения	Обрабатываемые растения	Вредители, болезни, против которых применяется препарат	Норма расхода препарата	Срок последней обработки (дней) до уборки урожая	Максимальное число обработок
квивание при среднесуточной температуре не ниже 4...5°C до распускания почек	Земляника	ные клещи, листовертки, тли, медяницы)	200	До начала отрастания листьев	1
Перметрин, 10%-й к. э. и 10%-й с. п. Опрыскивание во время вегетации	Картофель, капуста, яб- лоня, груша, смородина, крыжовник	Сосущие и листогрызу- щие, в том числе коло- радский жук	25	20	2
	Огурцы, томаты в защи- щенном грунте		25	3	4
	Земляника		25	До цветения	1
Препараты № 30, 30а, 30с, 30сс, 30м, 76%-е нефтемасля- ные эмульсии. Слабая фито- токсичность. Опрыскивание при температуре не ниже 4°C до распускания почек	Яблоня, груша, слива	Зимующие стадии вреди- телей	300—400	—	1
Ровикурт, 25%-й к. э., синте- тический пиретроид	Применяется, как анометрин				
Табачная и махорочная пыль. Опыливание во время вегета- ции	Капуста	Сосущие блошки	30—50	15	2

Опрыскивание во время вегетации отваром или настоем	Овощные и плодовые культуры				
Фоксим, 5%-й к. э. (инсекто-фоксим) и 5%-й с. п., фосфор-органический препарат, продолжительность действия 3—5 дней. Опрыскивание во время вегетации	Картофель, томаты, капуста	Колорадский жук Гусеницы белянок, совок, капустной моли	100—150 100—150	20 30	3 2

Инсектофунгициды и акарофунгициды (препараты против вредных насекомых, растительных клещей и болезней растений)

Олеокуприт, концентрат нефтемасляной эмульсии из веретенного масла и нафтената меди. Опрыскивание до распускания почек	Яблоня	Паутинные клещи, тли, медяницы, парша и другие зимующие вредители и болезни	400	—	1
Сера молотая. Опыливание во время вегетации	Все овощные, плодовые и ягодные культуры, кроме крыжовника	Клещи, парша, мучнистая роса	30	1	5
Сера коллоидная, 70%-я паста, 70%-й с. п., 80%-й с. п. и 80%-я гранулированная, суспензирующая (сера-80). Опрыскивание во время вегетации	Все плодовые, овощные и ягодные культуры, кроме крыжовника	Клещи	50—100	1	5
	Яблоня, груша	Парша, мучнистая роса	80	1	5
	Огурцы в защищенном грунте		40	1	5
	Огурцы в открытом грунте		20	1	4
	Смородина	Американская мучнистая роса	30—40	1	3

Препарат, способ применения	Обрабатываемые растения	Вредители, болезни, против которых применяется препарат	Норма расхода препарата	Срок последней обработки (дней) до уборки урожая	Максим. число обработок
Полив почвы при высадке рассады	Капуста	Кила	40—45	—	1
Сульфарид, 35%-я паста. Опрыскивание во время вегетации	Яблоня, груша	Клещи	40—100	10	3
	Смородина	Мучнистая роса	50—100	14	2
	Яблоня, груша	Парша, мучнистая роса	40—100	10	5
	Огурцы в защищенном грунте	Мучнистая роса, антракноз	40—80	1	5
Серные брикеты, таблетки из смеси серы, калиевой селитры и диатомита	Парники, теплицы	Вредители и возбудители болезней	60 г/м ³	Перед посадкой растений	1
	Погреб		25—30 г/м ³	Перед закладкой урожая	1
<i>Биологические средства (бактериальные препараты)</i>					
Битоксибациллин, сухой порошок. Опрыскивание с интервалом 6 дней при температуре 20°C и выше и 8 дней при температуре ниже 20°C во время появления личинок	Картофель, томаты	Колорадский жук	40—100	5	До трех обработок каждого поколения вредителей

	Огурцы в защищенном грунте	Паутинный клещ	80—100	5	Многократно через 15—17 дней
	Капуста, морковь, свекла	Капустная совка	40—50	5	1—2 раза через 7—8 дней против каждого поколения
	Яблоня, груша, слива, вишня	Яблонная плодожорка, листогрызущие гусеницы (яблонной моли, листоверток и др.)	40—80	5	
Дендробациллин, сухой порошок. Опрыскивание с интервалом 7—8 дней	Смородина, крыжовник	Листогрызущие гусеницы	80—100	5	
	Плодовые культуры	Молодые листогрызущие гусеницы	30—50	5	
	Овощные культуры		20—30	5	2
	Смородина, крыжовник	Листогрызущие гусеницы	30—50	5	2
Лепидодид, сухой порошок. Опрыскивают с интервалом овощные — 6—7, плодовые — 7—14 дней	Овощные культуры	Листогрызущие гусеницы	20—30	5	2
	Плодовые культуры	Яблонная плодожорка, листогрызущие гусеницы	20—30	5	2
	Смородина, крыжовник, земляника	Листогрызущие гусеницы	20—30	5	3

Фунгициды (препараты для борьбы с грибными и бактериальными болезнями растений)

Арцерид, 60%-й с. п. Опрыскивание в период вегетации	Картофель	Фитофтороз	50	20	3
--	-----------	------------	----	----	---

Препарат, способ применения	Обрабатываемые растения	Вредители, болезни, против которых применяется препарат	Норма расхода препарата	Срок последней обработки (дней) до уборки урожая	Максим. число обработок
	Лук	Ложная мучнистая роса	30	20	3
Бордоская смесь (бордоская жидкость). Медный купорос и известь. Опрыскивание до начала и во время распускания почек. Опрыскивание во время вегетации	Яблоня, груша	Парша	300 медного купороса и 400 извести	—	1
	Ягодные культуры	Пятнистости листьев	То же	—	1
	Яблоня, груша	Парша	100 медного купороса	15	6
	Смородина, крыжовник	Антракноз, септориоз	и 100 извести	25	3
	Малина, земляника	Пятнистости листьев	и 100 извести	До цветения и после уборки урожая	2
	Картофель	Фитофтороз	То же	15	4
	Томаты	»	»	8	4
	Огурцы	Антракноз, ложная мучнистая роса, аскохитоз, бактериоз	»	5	3
	Лук (запрещается обрабатывать на перо)	Ложная мучнистая роса, ржавчина, гнили	»	15	3
	Свекла	Церкоспороз	»	15	3

Железный купорос, 53%-й растворимый порошок. Опрыскивание до начала и после вегетации	Плодовые и ягодные культуры	Мхи, лишайники, грибные болезни	300	—	2
Карборан. Опрыскивание в период вегетации	Крыжовник	Мучнистая роса	50	—	2
Кефалон, 10%-я водная эмульсия. Опрыскивание в период вегетации	Смородина, огурцы	Мучнистая роса	750	10	3
Медный купорос, 98%-й порошок. Растворяется в неметаллической посуде. Опрыскивание ранней весной до распускания почек	Плодовые и ягодные культуры	Грибные болезни	50—100	—	1
Дезинфекция ран 1%-м раствором медного купороса	Плодовые деревья	—	—	—	—
Медный купорос 50%-й с кальцинированной содой «Медекс». Опрыскивание во время вегетации	Картофель, томаты	Фитофтороз	100—150	15	4
Натрий фосфорнокислый двузамещенный (НАТ). Опрыскивание во время вегетации	Огурцы, тыква	Мучнистая роса	50	20	3
	Плодовые деревья, ягодники		100	20	3
Поликарбацин, 80%-й с. п. Заменитель бордоской жидкости. Опрыскивание во время вегетации	Яблоня, груша	Парша	40	20	6
	Картофель, томаты	Фитофтороз, макроспориоз	40	20	4
	Лук (запрещается обрабатывать на перо)	Ложная мучнистая роса	40	20	2

Препарат, способ применения	Обрабатываемые растения	Вредители, болезни, против которых применяется препарат	Норма расхода препарата	Срок последней обработки (дней) до уборки урожая	Максим. число обработок
	Огурцы в открытом грунте	Мучнистая роса, антракноз	40	20	3
Полихом, 80%-й с. п. Смесь поликарбацина и хлорокиси меди. Заменитель бордоской жидкости. Опрыскивание во время вегетации или обработка клубней картофеля перед посадкой путем погружения их в раствор или способом опрыскивания	Яблоня, груша	Парша	40	20	6
	Картофель	Фитофтороз (для отпугивания колорадского жука)	40	20	5
	Томаты	Фитофтороз, пятнистость	40	20	4
	Клубни семенного картофеля	Парша, мокрая гниль	400	—	1
		Комплекс болезней	100—200 на 1 м ²	—	1
Хлорная известь. Заделка осенью в почву теплиц и парников для ее обеззараживания. Опрыскивание хранилищ (перед закладкой овощей)			200—300	—	1
Хлорокись меди, 90%-й с. п. Заменитель бордоской жидкости. Опрыскивание во время вегетации	Яблоня, груша	Парша	40	20	6
	Картофель	Фитофтороз, макроспориоз	40	20	5
	Томаты	Фитофтороз	40	20	4
	Лук, огурцы	Мучнистая роса	40	20	3

Нематициды (препараты для борьбы с нематодными заражениями растений)

Тиазон, 40 %-й порошок. Пре-
парат равномерно вносится и
тщательно перемешивается на
глубине пахотного слоя

Картофель

Картофельная нематода

500

Осенью
после убор-
ки урожая
или весной
за 30 дней
до посадки

Примечания к приложению 2
Нормы расхода рабочей жидкости при опрыскивании
растений

Химические средства защиты растений

Молодые деревья (до 6 лет)	— до 2 л на дерево
Плодоносящие деревья	— до 10 л —»—
Смородина	— до 1,5 л на куст
Крыжовник	— до 1 л —»—
Малина	— до 2 л на 10 кустов
Земляника	— до 1,5 л на 10 м ²
Овощные, бахчевые культуры, картофель	— до 1 л на 10 м ²
Огурцы, томаты в защищенном грунте	— до 2 л на 10 м ²

Биологические средства защиты растений

Молодые деревья (до 6 лет)	— до 2 л на дерево
Плодоносящие деревья	— до 10 л —»—
Овощные культуры	— 0,5—1 л на 10 м ²
Картофель, томаты, перец (в борьбе с колорадским жуком)	— до 0,5 л на 10 м ²

Меры предосторожности при работе с химическими препаратами

Обработка овощных и плодово-ягодных культур против вредителей и болезней производится главным образом путем опрыскивания растений. Отечественная промышленность выпускает для опрыскивания жидкие препараты — концентрат эмульсии, водные растворы, а также сухие — смачивающиеся порошки и растворимые порошки.

Для обработки растений используют специальные опрыскиватели.

Все без исключения химические препараты токсичны для человека и теплокровных животных. Поэтому, работая с ними, следует соблюдать меры предосторожности.

Перед тем как начинать работать с пестицидами, необходимо ознакомиться с правилами их применения, которые указаны на упаковке или на листовке-вкладыше. Увеличивать нормы расхода химических веществ не следует, так как они могут накапливаться в овощах и фруктах в опасных для человека количествах.

Перед опрыскиванием готовят маточный раствор. Сначала рассчитывают необходимое для обработки количество препарата, отвешивают его, тщательно разводят в сосуде в небольшом количестве воды и лишь затем добавляют воду до нужного объема.

Опрыскивание проводят в ранние утренние часы, после того как высохнет роса, или в вечернее время, до выпадения росы. В эти периоды суток обычно не бывает сильного ветра. Если после обработки прошел дождь, опрыскивание повторяют. При обработке растений следует избегать попадания химических препаратов на другие культуры. Растворы нужно наносить равномерно, особенно на те части растений, где обнаружены вредители и болезни.

Работать следует в специальной одежде (халат, комбинезон, сапоги, шляпа или косынка), респираторе или марлевой повязке, защитных очках, резиновых перчатках или рукавицах. Во время работы с пестицидами запрещается курить, есть, пить. После обработки растений лицо и руки моют теплой водой с мылом, прополаскивают рот.

Для того чтобы собранные плоды и овощи не содержали остатков химических препаратов, которыми об-

рабатывались растения, необходимо строго соблюдать сроки последних обработок.

Запрещается обрабатывать химическими препаратами культуры, употребляемые в пищу в сыром виде — перо лука, укроп, салат, петрушку, пучковую свеклу. Клубнику, малину и землянику запрещается обрабатывать химическими препаратами после цветения.

Справочное издание

Сергей Капитонович Гребенщиков
ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ
НА ПРИУСАДЕБНЫХ УЧАСТКАХ

Редактор Н. С. Дурасова
Мл. редактор В. И. Пригодина
Художественный редактор С. А. Трубин
Оформление Л. Ю. Васильевой
Технический редактор Н. Н. Гаврилова
Корректор В. А. Фокина

ИБ № 947

Сдано в набор 17.10.89. Подписано к печати 13.04.90. ГЕ02181.
Формат 84×108/32. Бум. тип. № 1. Гарнитура литературная.
Высокая печать. Усл. печ. л. 4,2. Усл.-кр.-отт. 4,725. Уч.-изд. л.
4,207. Тираж 22 000 экз. Заказ 226. Цена 20 коп.

Северо-Западное книжное издательство.

Вологодское отделение.

160000, Вологда, ул. Урицкого, 2.

ВППО. Областная типография.

160001, Вологда, ул. Челюскинцев, 3.

Гребенщиков С. К.
Г79 **Защита растений на приусадебных участках:**
[Справ. пособие].— Архангельск: Сев.-Зап. кн.
изд-во, 1990. — 78 с.

Справочное пособие поможет огородникам и садоводам организовать защиту овощных и плодово-ягодных культур от вредителей и болезней, начиная с подготовки семян и кончая хранением урожая. Комплексы мероприятий по борьбе с вредителями и болезнями растений, которые предлагает автор, рассчитаны на минимальное применение химических препаратов.

Для массового читателя.

Г 3704040000 — 8—90
 М157(03)—90

44я2

ВРЕДИТЕЛИ



Колорадский жук:
взрослая особь
личинка



Стеблевая нематода картофеля:
вверху самец
внизу самка



Малинно-земляничный долгоносик:
жук; личинка



Смородинный почковый клещ



Яблонный пилильщик:
взрослая особь
ложногусеница



Слизень