

**ИОНАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР
"ИВиВ им. В.Е.ТАИРОВА"**

1905-2005



КОЗАРЬ И.М.

**КОЛЕКЦИЯ И ВРЕДИТЕЛИ
ДИНОГРАДА
ДЕЯТЕЛИ БОРЬБЫ**

ОДЕССА - 2005

Напечатано по решению ученого совета Национального научного центра "Институт виноградарства и виноделия им. В. Е. Таирова" (протокол № 7 от 27 апреля 2005 г.)

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ ПО ЗАЩИТЕ ВИНОГРАДА ОТ БОЛЕЗНЕЙ И ВРЕДИТЕЛЕЙ

Составлено по материалам исследований лаборатории защиты растений Национального научного центра "Институт виноградарства и виноделия имени В. Е. Таирова" по разработке научно обоснованной системы защиты винограда от болезней и вредителей.

В пособии изложены сведения о распространении, особенностях развития, симптомах проявления и вредоносности основных болезней и вредителей винограда. Приведена система агротехнических и химических защитных мероприятий с учетом экономических порогов вредоносности болезней и вредителей, методика учетов интенсивности развития болезней и вредителей на виноградниках и определения эффективности защитных мероприятий.

Приведен перечень пестицидов, разрешенных для применения на виноградниках и техника безопасности при работе с ними.

Пособие предназначено для руководителей и специалистов виноградарских хозяйств разных форм собственности, для фермеров и виноградарей-любителей.

Главный редактор - В. В. Власов, кандидат сельскохозяйственных наук

Заместитель главного редактора - А. Д. Лянной, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, член-корреспондент УААН

Национальный научный центр
"Институт виноградарства и виноделия им. В. Е. Таирова"

Содержание

Зеленение	4
Болезни винограда и меры борьбы с ними	6
Милдью	6
Оидиум	8
Серая гниль	10
Черная пятнистость	12
Инфекционное усыхание	14
Эска	16
Пятнистый некроз	18
Антракноз	19
Белая гниль	19
Бактериальный рак	20
Вирусные болезни	20
Неинфекционные болезни	21
Болезни виноградного посадочного материала	21
Вредители винограда и меры борьбы с ними	24
Листовертки	24
Гроздевая листовертка	24
Виноградная листовертка	43
Двулетняя листовертка	43
Клещи	44
Листогрызущие вредители	45
Филлоксера	46
Система защиты винограда от болезней и вредителей	47
Порядок развития болезней и вредителей на виноградниках	52
Система химических мероприятий по защите винограда от болезней и вредителей	57
Перечень препаратов, разрешенных для применения на виноградниках	59
Техника безопасности при работе с пестицидами на виноградниках	61

ВВЕДЕНИЕ

Виноградная лоза поражается многочисленными болезнями (грибковыми, бактериальными, вирусными) и вредителями. Насаждения часто страдают от неблагоприятных почвенных и погодных условий. Ежегодные потери урожая винограда от болезней и вредителей составляют около 30%, а при несвоевременном или некачественном проведении защитных обработок они достигают 50% и более.

В настоящее время на промышленных виноградниках фитосанитарная ситуация существенно усложняется, а потери урожая увеличиваются. С одной стороны наблюдается усиление вредоносности болезней и вредителей, что связано с увеличением их агрессивности, появлением новых, но недостаточно устойчивых сортов винограда. С другой стороны технология промышленного производства винограда способствует интенсивному развитию болезней и вредителей и увеличению потерь урожая.

Потери урожая винограда часто связаны с эпифитотиями милдью, оидиума, серой гнили. С переводом виноградников на штамбовые формировки кустов усилилась вредоносность болезней, поражающих многолетние органы кустов - побеги, плодовые звенья, рукава, штамбы. Из этой группы болезней на виноградниках повсеместно распространены: черная пятнистость (экскориоз), черный рак, эutipиоз, эска и другие болезни многолетних органов виноградных кустов.

Основной причиной усиления вредоносности данной группы болезней является накопления на кустах большого количества многолетней древесины, в которой развивается более 700 видов грибов. В то же время в последние годы наметилась тенденция сокращения количества обработок виноградников фунгицидами, что привело к более активному развитию на виноградниках болезней.

Из вредителей большой ущерб насаждениям ежегодно причиняют: гроздевая листовертка, клещи, листогрызущие фитофаги (совки, пяденицы, скосари), ложнокороеды, усачи и златки, повреждающие

ре: есину кустов, обитающие в почве хрущи, проволочники и др.

Для сохранения урожая винограда от болезней и вредителей применяется научно обоснованная интегрированная система агротехнических и химических защитных мероприятий, при максимальном использовании естественных факторов регулирования численности и вредоносности вредных организмов.

Технология предусматривает мониторинг фитосанитарной ситуации на виноградниках, разработку прогнозов интенсивности развития болезней и численности вредителей, определение вредоносности и оптимальных сроков проведения защитных мероприятий.

БОЛЕЗНИ ВИНОГРАДА И МЕРЫ БОРЬБЫ С НИМИ

Виноградники поражаются многочисленными инфекционными и неинфекционными болезнями. Инфекционные болезни вызывают грибки, бактерии, вирусы, микоплазмы. Возбудители их легко передаются от одного растения к другому и при благоприятных условиях вызывают массовое поражение насаждений.

Наиболее распространенные и вредные на виноградниках грибковые болезни. Они развиваются на листьях, гроздьях, побегах, многолетней древесине. Вызывают различные пятнистости, отмирание тканей, усыхание кустов. Наиболее опасные: милдью, оидиум, серая гниль, черная пятнистость, инфекционное засыхание кустов и др.

Большой вред виноградникам причиняет бактериальный рак, поражающий многолетнюю древесину кустов.

Вирусные и микоплазменные болезни вызывают мозаику и деформацию листьев и побегов, уменьшают продуктивность кустов и качество урожая. Чаще передаются посадочным материалом.

Неинфекционные болезни винограда связаны с неблагоприятными почвенными и погодными условиями.

Милдью распространена во всех зонах виноградарства Украины. Поражает все зеленые органы виноградных кустов - листья, побеги, усики, соцветия, ягоды (рис. 1).

Листья поражаются милдью в течение всего вегетационного периода. На молодых листьях милдью вызывает характерные зеленоватые или желтоватые "маслянистые" пятна разной величины. В дождевую погоду на нижней стороне листьев образуется белый налет конидиального спороношения грибка. Пораженная ткань становится желто-бурой у сортов с белыми ягодами или красной у сортов с окрашенными ягодами. Вскоре эти ткани засыхают. При сильном развитии болезни отмирают целые листовые пластинки, а кусты теряют все листья. На старых листьях в конце лета и осенью милдью вызывает образование мелких пятен с побуревшей

канью, конидиальное спороношение слабое, листья не отмирают.

На зеленых побегах и усиках милдью вызывает появление продолговатых буроватых, вдавленных пятен, которые в дождевую погоду тоже покрываются спороношением грибка.

Милдью поражает также соцветия и зеленые ягоды. Пораженные соцветия буреют и отмирают. На цветоножках появляются сероватые или бурые вдавленные пятна. При высокой влажности на них тоже образуется желоватое спороношение грибка. Ягоды больше всего поражаются в начале роста, пока они имеют много открытых устьиц. Позднее, когда устьица на ягодах закрываются, поражение их проходит только через плодоножки. Пораженные ягоды буреют, цвет их слегка фиолетовый, они становятся родливыми, принимают грушеобразную форму. При высокой влажности покрываются спороношением грибка.

Возбудитель милдью - паразитный грибок *Plasmopara viticola* Berl. et de Toni. Источником первичной инфекции являются ооспоры, зимующие в тканях опавших листьев и ягод. Весной при среднесуточной температуре на поверхности почвы выше 11°C и после двух- трехдневного увлажнения ооспоры прорастают, из них выходят макроконидии, которые разносятся воздушными течениями на большие расстояния. Попадая на нижнюю сторону листа, в каплях воды макроконидии растрескиваются, из них выходит от 40 до 64 зооспор, которые прорастают и через устьица проникают в ткани зеленых органов винограда. Грибница возбудителя милдью разрастается между клетками тканей, а в клетки проникают гаустории, которыми грибок поглощает питательные вещества. При этом нарушается жизнедеятельность клеток, хлорофилл распадается, ткани отмирают. В этот период грибок образует органы размножения - белый налет конидиального спороношения.

Инкубационный период милдью (от заражения до спороношения) зависит от температуры воздуха. Он составляет 4 дня при 21-25°C и 12 дней при 13-14°C. В течение лета возбудитель милдью дает 15-16 генераций. Обильное спороношение грибка наблюдается после дождя или росы.

В Украине милдью характеризуется высокой вредоносностью. Каждые 2-3 года из 10 она развивается по типу эпифитотии и при отсутствии защитных мер может уничтожить весь урожай. Преждевременное осыпание листьев вызывает угнетение кустов, плохое вызревание лозы. Пораженные кусты менее стойки к неблагоприятным условиям зимы, они значительно уменьшают продуктивность в последующие годы.

При поражении милдью виноградных школок саженцы плохо вызревают, при хранении в хранилищах на них развиваются другие болезни, они хуже приживаются при посадке виноградников.

Большинство районированных европейских сортов винограда сильно поражаются милдью. В последние годы выведены сорта с повышенной устойчивостью против болезни: Антей Магарачский, Виерул-59, Восторг, Декабрьский, Днестровский розовый, Кодрянка, Ляна, Молдова, Оригинал, Рубин таировский, Таир и другие. Эти сорта требуют меньшего количества опрыскиваний фунгицидами.

Эффективную защиту виноградников от милдью обеспечивает только комплекс агротехнических и химических мер. Размещение виноградников на южных, хорошо проветриваемых склонах, расположение рядов в направлении господствующих ветров, своевременная подвязка, обломка, пасынкование, чеканка побегов, систематическая борьба с сорняками ослабляют интенсивность развития милдью.

Основной метод борьбы с милдью - опрыскивание насаждений фунгицидами. Против милдью рекомендованы следующие фунгициды: Акробат МЦ, 69% с. п. (2,0 кг/га), Антракол, 70% с. п. (1,5 кг/га), Блу бордо, 77% в. г. (5,0 кг/га), Делан, 70% в. г. (0,5-1,0 кг/га), Дитан М-45, 80% с. п. (2,0-3,0), Эупарен, 50% с. п. (2,0-3,0 кг/га), Квадрис, 25% к. с. (0,8л/га), Купроксат, 34,5% с. к. (3,0-5,0 кг/га), Мелоди дуо, 66,8% в. р. п. (2,0 кг/га), Мерпан, 50% с. п. (2,5 кг/га), Микал, 75% с. п. (3,0-4,0 кг/га), Пенкоцеб, 80% с. п. (3,0 кг/га), Ридомил Голд МЦ, 68% с. п. (2,5 кг/га), Строби, 50% в. г. (0,3 кг/га), Танос, 50% в. г. (0,6 кг/га), Ферофлор, 72% с. п. (2,5 кг/га), Флинт, 50% в. р. г. (0,3 кг/га), Фольпан, 80% в. г. (2,0 кг/га), Чемпион, 77% с. п. (3,0 кг/га), Шавит Ф, 70% с. п. (2,0 кг/га).

В течение периода вегетации винограда проводят пять-шесть опрыскиваний: первое - перед цветением, второе - сразу после цветения. Следующие опрыскивания проводят в зависимости от погодных условий, интенсивности развития болезни и с учетом продолжительности защитного действия фунгицидов. Перед и сразу после цветения используют системные, а позднее - контактные фунгициды. Расход рабочей жидкости - 800-1000 л/га.

Оидиум или мучнистая роса распространен во всех зонах виноградарства Украины. Причиняет большой вред урожаю в годы с повышенной температурой воздуха после теплых зим. Болезнь поражает

се органы виноградных кустов: листья, побеги, усики, гребни, соцветия, плоды (рис. 2).

Пораженные листья покрываются с верхней стороны сероватым налетом, который легко стирается. Отдельные пятна вскоре сливаются и занимают всю верхнюю сторону листовых пластинок. Пораженные листья перестают расти, становятся ломкими, засыхают и осыпаются.

Зеленые побеги, соцветия, усики, гребни также покрываются серым налетом. На побегах под налетом грибка появляются темно-серые пятна неправильной формы. Рост побегов приостанавливается. При созревании пораженные участки побегов становятся красновато-коричневыми.

Наиболее опасно поражение оидиумом ягод. На них тоже образуется мухобитый налет. На пораженной кожице возникают многочисленные сероватые точки, образующие неправильной формы пятна. Пораженные участки кожицы перестают расти, а под натиском тканей мякоти они разрываются, оголяя зерна. Растрескавшиеся ягоды часто теряют сок, гниют.

Возбудитель оидиума - сумчатый грибок *Uncinula necator* Burt. Зимует грибомницей на пораженных побегах и в почках между чешуйками. Весной, после распускания почек грибомница начинает расти и на молодом приросте появляются первые признаки болезни. Грибомница развивается на поверхности ткани и создает конидиальное спороношение. Конидиоспоры легко опадают, разносятся ветром и вызывают новое заражение. Споры прорастают при относительной влажности воздуха от 25 до 100% (оптимальная 70-95%) в диапазоне температур от 5 до 33°C (оптимальная 6-25°C).

Развитие оидиума и его вредность тесно связаны с погодными условиями. Болезнь интенсивно развивается в засушливые годы, на загущенных насаждениях, при внесении несбалансированных по питательным веществам удобрений.

В благоприятные годы оидиум может поразить все листья и побеги. Болезнь снижает вызревание лозы, ее морозостойкость и продуктивность насаждений в последующие годы.

Оидиум поражает все сорта винограда. Однако по восприимчивости к болезни они значительно отличаются. Наиболее активно поражаются: Кемчуг Сабо, Карабурну, Марсельский черный, Матраса, Мускат белый, Мускат розовый, Пино, Рислинг, Саперави, Шардоне. Оидиум поражает

значительное количество устойчивых к милдью европейских и подвойные сорта винограда.

В последние годы выведены устойчивые к оидиуму сорта винограда. К ним относятся: Бастардо Магарачский, Дойна, Мускат жемчужный, Рубин таировский, Южанка ОСХИ и др.

В борьбе с оидиумом применяют систему агротехнических и химических защитных мер. Агротехнические меры, способствующие проветриванию кустов (подвязка, обломка, пасынкование побегов, борьба с сорняками), а также внесение фосфорных и калийных удобрений, применение микроэлементов (бор, цинк, марганец, молибден) уменьшают интенсивность развития оидиума.

Инфекционный запас оидиума уменьшается при искореняющих опрыскиваниях виноградников ДНОКом (15 кг/га).

Во время вегетации винограда против оидиума применяют следующие фунгициды: Атеми С, 80% в. г. (1,0-1,25 кг/га), Байлетон, 25% с. п. (0,15-0,3 кг/га), Вектра, 10% к. с. (0,3 л/га), Импакт, 25% к. с. (0,1 л/га), Каратан ЕЦ, 35% к. э. (1,0-1,5 л/га), Кумулус, 20% в. г. (3,6 кг/га), Строби, 50% в. г. (0,3 кг/га), Топаз, 10% к. э. (0,25 л/га), Топсин, 70% с.п. (1,0-1,5 кг/га), Фалькон, 46% к. э. (0,3 л/га), Флинт, 50% в. р. г. (0,15 кг/га), Фольпан 50% с. п. (3 кг/га), Фольпан, 80% в. г. (2,0 кг/га).

Опрыскивание насаждений проводят после появления первых симптомов болезни. Очаги оидиума опрыскивают 3-4 раза за период вегетации кустов.

Серая гниль поражает все надземные органы виноградных кустов - соцветия, ягоды, побеги, листья (рис. 3).

В случае теплой и влажной погоды во время цветения винограда серая гниль развивается на маточках и тычинках цветков. На них возникает серый налет конидиального спороношения грибка, они засыхают и осыпаются.

Ягоды поражаются серой гнилью в течение всего периода роста и развития, но интенсивность болезни усиливается с повышением содержания в них сахара. При высокой влажности воздуха, пораженные ягоды покрываются пыльным серым налетом, буреют, размягчаются. На вкус они становятся кислыми, с запахом плесени. Пораженный урожай непригоден для приготовления соков. Вино из такого урожая тоже имеет запах плесени. Оно нестойкое, часто буреет, быстро скисает. У красных вин разлагаются красящие вещества.

Если после поражения ягод наступает сухая и жаркая погода, то они закисляются, сок приобретает специфический запах, сахаристость его уменьшается. В этом случае болезнь развивается по типу "благородной" гнили, и из такого урожая можно производить высококачественные вина.

Урожай винограда поражается серой гнилью также при хранении или перевозке. В этих условиях гроздья легко перезаражаются. Особенно опасны частые перепады температур, вызывающие конденсацию влаги на гроздьях.

Летом при условии высокой влажности воздуха серая гниль может поражать зеленые побеги и листья, которые также покрываются серым налетом и быстро загнивают. Серая гниль поражает и вызревшие побеги. Кора их становится желтовато-белой, на ней образуются хорошо заметные черные склероции грибка. Пораженные серой гнилью побеги непригодны для выращивания саженцев.

Серую гниль вызывает несовершенный грибок *Botrytis cinerea* Pers. Он развивается при температурах от 5 до 30°C. Споры прорастают при высокой влажности. Ягоды поражаются сильнее всего при частых сменах дождливых и засушливых дней, они растрескиваются.

Возбудитель болезни зимует в виде склероций, которые формируются на растительных остатках или на пораженной лозе. Склероции возникают осенью и имеют вид черных, продолговатых бугорков диаметром 2-4 мм. Весной при температуре выше 12°C и высокой влажности склероции прорастают. Споры грибка разносятся ветром и поражают восприимчивые органы виноградных кустов. В пораженных тканях развивается гнильница, а впоследствии на них образуется налет конидиального спороношения.

Развитие серой гнили зависит от погодных условий и особенностей агротехники выращивания винограда. В годы с повышенным количеством осадков болезнь развивается по типу эпифитотии и может уничтожить весь урожай.

Сорта винограда отличаются по стойкости к серой гнили. Слабее поражаются сорта с рыхлыми гроздьями - Мускат янтарный, Одесский сувенир, ранний Магарача, Иршан Оливер, Днестровский розовый и др.

Для борьбы с серой гнилью проводят комплекс агротехнических мер, обеспечивающих проветривание кустов и повышающих их устойчивость к болезни. Своевременная подвязка, удаление бесплодных побегов, чеканка существенно ослабляют развитие серой гнили. Уменьшение норм внесения

азотных и увеличение норм фосфорных и калийных удобрений способствует повышению устойчивости кустов к болезням.

Развитие болезни значительно ослабляется при тщательной борьбе с другими болезнями и вредителями, которые создают ворота для проникновения возбудителя серой гнили.

Против серой гнили эффективен фунгицид Тельдор, 50% в. р. г. в норме 1,0 кг/га. Препарат используется для 1-3 опрыскиваний с периодом от последней обработки до сбора урожая 4 дня. Развитие серой гнили сдерживают также фунгициды: Байлетон, 25% с. п. (0,15-0,3 кг/га), Эупарен, 50% с. п. (2,0-3,0 кг/га), Микал, 75% с. п. (3,0-4,0 кг/га), Ридомил Голд МЦ, 68% с. п. (2,5 кг/га), Топсин М, 70% с. п. (1,0-1,5 кг/га), Фольпан, 50% с. п. (3,0 кг/га), Фольпан, 80% в. г. (2,0 кг/га).

В условиях эпифитотии серой гнили необходимо своевременно собирать урожай. Пораженные саженцы или лозы перед закладкой в хранилища обеззараживают при помощи фунгицидов (см. болезни посадочного материала).

Черная пятнистость (эксориоз). Болезнь известна давно, но большой вред виноградникам стала причинять с семидесятых годов после перевода насаждений на штамбовое формирование кустов. Распространена во всех зонах, где выращивают виноград. Наиболее интенсивно развивается в районах повышенной влажности.

Черная пятнистость поражает все зеленые (побеги, листья, соцветия, грозди) и одревесневшие (плодовые звенья, рукава, штамбы) органы виноградных кустов (рис. 4). Первые признаки болезни появляются в начале лета, когда на зеленых побегах начинается отмирание тканей вокруг устьиц. Некротичные пятна появляются и под корой. Пораженные ткани имеют вид черно-бурых точек. Со временем точки увеличиваются, часто сливаются в продолговатые пятна. Пораженные ткани растрескиваются. Сильнее всего поражаются первые 6-7 междоузлий.

На листьях болезнь вызывает появление темно-коричневых пятен, окаймленных зеленовато-желтой полоской. Пораженные ткани засыхают, листовые пластинки деформируются, разрываются. Такие же пятна появляются на усиках, соцветиях, зеленых ягодах. При поражении спелых ягод они становятся темно-фиолетовыми.

На одревесневших однолетних побегах и многолетней древесине виноградных кустов болезнь вызывает обесцвечивание коры. Беловатые

пятна появляются вокруг глазков на первых междоузлиях, а при сильном развитии болезни они распространяются на все междоузлия.

Черную пятнистость вызывает грибок *Phomopsis viticola* Sacc. Он зимует в трещинах коры и древесины. На пораженных участках коры образуются черные горбики - пикниды.

Весной при температуре выше 8°C в условиях высокой влажности пикниды разрывают ткани эпидермиса, выходят наружу и прорастают. Из пикниды выходят споры двух видов: овальные и нитевидные. Споры грибка легко переносятся ветром, каплями дождя и вызывают новое поражение растений.

Черной пятнистостью поражаются европейские, гибридные сорта и большинство новых сортов, устойчивых к милдью. Поражая зеленые органы, болезнь уменьшает интенсивность фотосинтеза листьев, вызывает опадение до 60% глазков на нижних междоузлиях побегов, что ведет к уменьшению урожая. Пораженные болезнью побеги слабо каллусуют, часто загнивают при хранении в хранилищах.

Существующие сорта винограда отличаются по устойчивости против черной пятнистости. Из испытанных в лаборатории защиты растений НИЦ "ИВиВ им. В. Е. Таирова" 370 европейских сортов винограда сильно поражаются болезнью 43,4%, толерантные к болезни 50,8%, устойчивые 5,6%.

Устойчивые к болезни сорта: Бастардо Магарачский, Искра, Каберне Совиньон, Камраюрт, Ляна, Памяти Вердеревского, Рислинг, Таврида, Траминер, Эстафета и др. Толерантные к болезни: Восход, Геркулес, Жемчуг Сабо, Оригинал, Сенсо, Сувенир, Фетяска.

Восприимчивые сорта: Алиготе, Голубок, Декабрьский, Днестровский розовый, Карабурну, Кардинал, Матраса, Мускат белый, Степняк, Саперави северный, Шардоне, Чауш. Сильно поражаются черной пятнистостью новые "комплексно устойчивые" сорта винограда - Рубин таировский, Мускат одесский и др.

Борьба с черной пятнистостью усложнена в связи с тем, что мицелий *Phomopsis viticola* Sacc. проникает глубоко в ткани древесины. Споры грибка находятся в пикнидах и защищены от фунгицидов толстым слоем клеток.

Для борьбы с черной пятнистостью применяют комплекс агротехнических и химических мер. Запас возбудителя уменьшается при тщательном удалении и сжигании сильно пораженных частей виноградных

кустов. Развитие и вредоносность болезни сдерживают агротехнические мероприятия, улучшающие условия роста и развития кустов: своевременная подвязка побегов, удаление бесплодных побегов, внесение сбалансированных по питательным веществам удобрений и использование микроэлементов.

Химические способы борьбы с черной пятнистостью направлены на уничтожение пикнид - источника инфекции - и защиту виноградных кустов от поражения. Осенью после опадания листьев виноградные кусты опрыскивают ДНОКом (15 кг/га). Используя ДНОК, нужно добиваться тщательной обмывки кустов, что достигается при расходе рабочего раствора не менее 1000 л/га.

Для защиты молодого прироста применяют контактные фунгициды: Блу бордо, 77% в. г. (5,0 кг/га), Делан, 70% в. г. (0,5-1,0 кг/га), Дитан М-45, 80% с. п. (2,0-3,0), Эугарен, 50% с. п. (2,0-3,0 кг/га), Купроксат, 34,5% с. к. (3,0-5,0 кг/га), Мерпан, 50% с. п. (2,5 кг/га), Пенкоцеб, 80% с. п. (3,0 кг/га), Фольпан, 80% в. г. (2,0 кг/га), Чемпион, 77% с. п. (3,0 кг/га), Шавит Ф, 70% с. п. (2,0 кг/га) и др.

Фунгициды применяют в период появления первых 2-3-х листьев. Дальнейшие опрыскивания против черной пятнистости совпадают с обработками насаждений против милдью.

Инфекционное засыхание (черный рак, эutipиоз). Распространено во всех зонах виноградарства. Болезнь известна давно, а после переведения виноградников на штамбовое формирование кустов вредоносность ее значительно усилилась. Вызывает усыхание кроны виноградных кустов. Симптомы болезни часто меняются в зависимости от периода проявления и внешних условий.

В годы с теплой весной развитие пораженных болезнью кустов задерживается. Глазки распускаются неравномерно, побеги растут слабо, междоузлия на них укороченные, листья мелкие, хлоротичные с деформированными листовыми пластинками (рис.5).

Холодной и затяжной весной кусты распускаются своевременно. Но после повышения температуры за 20-25°C рост побегов прекращается, верхушки их выпрямляются, листья теряют характерный блеск, становятся сероватыми. Листовые пластинки деформируются.

Если болезнь проявляется в период интенсивного роста ягод, то на листьях проявляются те же признаки, а ягоды при этом в течение нескольких

дней буреют, деформируются. Они напоминают ягоды, пораженные милдью, но спороношение на них отсутствует даже в условиях высокой влажности.

На пораженных тканях многолетней древесины (штамбов, рукавов) видны глубокие некротичные пятна буроватого или буровато-фиолетового цвета. Они хорошо видны на поперечных срезах штамбов или рукавов. Некротичные пятна занимают часть или весь срез.

Инфекционное засыхание кустов вызывает группа грибов, среди которых чаще всего встречаются: *Sphaeropsis malorum* Berk. и *Eutima ampeligenae* Hansf. et Carter. Из пораженных тканей часто выделяются бактерии *Xanthomonas ampelinae*, которые являются возбудителем заболевания под названием бактериальный некроз. Кроме того, из пораженных тканей постоянно выделяются возбудители черной пятнистости и многочисленные сапрофитные грибки.

Возбудители инфекционного засыхания виноградных кустов зимуют в виде грибницы в пораженных тканях древесины, на поверхности древесины образуют пикниды черного цвета. Весной в условиях высокой влажности пикниды прорастают, и споры грибка поражают новые кусты. Поражение тканей проходит через ранки, образующиеся при обрезке, механических повреждениях, при запоздалом обламывании побегов на штамбах и в кроне.

Через 2-3 года после проникновения грибка в ткани при высоких температурах происходит автолизис (распад) грибницы, а токсины, образующиеся при этом, дают характерные симптомы на зеленых побегах, листьях и ягодах. Токсины имеют свойство сдерживать сокодвижение в проводящих тканях, что приводит к засыханию и растрескиванию древесины штамбов или рукавов виноградных кустов.

Инфекционным засыханием страдают в основном старые виноградники. В зависимости от характера развития болезни можно выделить четыре типа поражения кустов. При частичном поражении сосудистой системы штамбов болезнь проявляется только на отдельных побегах или плодовых звеньях. На таких кустах часто вырастают новые побеги из спящих глазков на плодовых звеньях. Урожай при этом уменьшается на 20-33%.

При более сильном поражении сосудистой системы отмирают отдельные плодовые звенья или целые рукава. Новые побеги могут отрасти из спящих глазков многолетней древесины. Урожай снижается на 50% и

больше.

Если поражена вся сосудистая система на верхней части штамбов, то отмирает вся крона кустов. В этом случае побеги отрастают из спящих глазков у основания штамбов. Потери урожая достигают 90% и более. При поражении всей сосудистой системы снизу штамбов кусты отмирают полностью.

В борьбе с инфекционным засыханием виноградных кустов проводят комплекс агротехнических и химических мероприятий. Для выращивания здорового посадочного материала привойные лозы заготавливают только на оздоровленных апробированных насаждениях, где маточные кусты не поражены грибами, вызывающими инфекционное засыхание кустов.

Болезнь значительно слабее развивается на насаждениях, где кусты сформированы без штамбов, что дает возможность часто менять рукава и плодовые звенья. Внесение сбалансированных по питательным веществам удобрений, своевременное выполнение агротехнических мер по уходу за насаждениями тоже уменьшает интенсивность поражения кустов.

На пораженных насаждениях при обрезке побегов следует тщательно удалять и сразу сжигать поврежденные части кустов.

Для предупреждения поражения кустов через раны проводят искореняющие опрыскивания насаждений осенью после опадания листьев или весной до набухания почек ДНОКом (15 кг/га). Опрыскивание насаждений против черной пятнистости и милдью в период вегетации кустов одновременно эффективно и против инфекционного засыхания виноградных кустов.

Эска распространена во всех районах виноградарства. На виноградных кустах вызывает поражение многолетней древесины побегов, листьев и гроздей (рис. 6). На продольном разрезе штамбов видны глубокие темно окрашенные некротические пятна. Пораженные болезнью ткани постепенно разрушаются и становятся трухлявыми. Пораженная древесина отграничена от здоровой темно-коричневой каймой. Наиболее сильно разрушаются ткани центральной части штамбов. При круговом поражении штамбов прекращается поступление воды в крону. Штамбы пораженных кустов засыхают, образуя трещины различной глубины.

Патологические разрушения тканей многолетних частей виноградных кустов вызывают характерные симптомы на листьях, побегах и гроздьях.

В зависимости от степени поражения кустов известны два типа

роявления болезни: быстрая гибель (апоплексия, паралич) и хроническое гнетение кустов. Первый тип болезни встречается реже. Проявляется в июле-августе во время жаркой и засушливой погоды. Приводит к нарушению транспирации кустов. В этом случае на внешне здоровых кустах листья внезапно теряют тургор и блеск. У белых сортов они становятся озяно - желтыми, а у окрашенных - грязно-красными. Окружность листьев ткани между жилками засыхают. Ягоды приобретают такую же окраску и морщиваются. В течение нескольких дней кусты увядают и погибают.

При хроническом поражении эски листья засыхают постепенно. В данном случае болезнь может развиваться и при высокой влажности. При том пораженные кусты отличаются от здоровых желтой или красной краской листьев. Ткани между жилками постепенно засыхают, листья падают. Пораженные кусты отстают в росте, побеги их имеют укороченные междоузлия, образуют много пасынков.

Эской поражаются преимущественно старые кусты. Однако при использовании для прививки привойных лоз из больных кустов симптомы эски проявляются на 3-4 год после посадки виноградников.

Возбудитель болезни проникает в ткани через раны, образующиеся при морозных или механических повреждениях, при обрезке кустов, через места неполного срастания привоя и подвоя. В тканях грибок развивается медленно, охватывая поочередно зоны, ограниченные годовыми кольцами. Почерневшие ткани годового кольца хорошо отличаются от желтоватых каней здорового кольца.

Грибки, вызывающие эску виноградных кустов легко приживаются на сердцевине виноградных черенков, вызывая затем потемнения и некрозы прилегающих к сердцевине живых тканей древесины. Таким образом, возбудители эски могут заражать виноградные саженцы и распространяться посадочным материалом.

Древесные опилки содержат большое количество инфекции, и при использовании их для стратификации прививок без дезинфекции происходит заражение посадочного материала.

Защита насаждений от эски направляется на предупреждение заражения посадочного материала и виноградных кустов в полевых условиях.

При обнаружении на виноградниках усохших кустов их следует немедленно уничтожать для предупреждения рассеивания спор через

трещины, образующиеся в древесине погибших кустов.

Для предупреждения заражения кустов их тщательно опрыскивают ДНОКом (15 кг/га). Раствором препарата следует тщательно опрыскать все срезы и раны растений. Препарат следует применять осенью после опадения листьев на виноградных кустах. Обработки виноградников препаратами против милды предупреждают заражение кустов эской.

Особое внимание следует уделять вопросу выращивания здорового посадочного материала. Заготавливать привойные черенки можно только на апробированных участках, где отсутствуют кусты, пораженные эской.

Черенки перед закладкой на хранение дезинфицируют хинозолом. Для предупреждения заражения прививок при стратификации древесные опилки тщательно пропаривают.

Пятнистый некроз. Болезнь широко распространена на виноградниках, но наибольший вред причиняет насаждениям при укрытии кустов на зиму землей.

Болезнь поражает все надземные одревесневшие органы виноградных кустов: штамбы, рукава, плодовые образования, побеги. Под корой пораженных органов возникают пятна коричневого, иногда черного цвета. Пятна с равными краями, продолговатые, размером от 1-2 до 20-30 мм. Некротичные пятна можно выявить только после снятия коры. При сильном развитии болезни некротичные пятна сливаются, образуя большие полясы.

В пораженных кустах нарушается отток продуктов ассимиляции, поступление воды и питательных веществ. Пораженные штамбы утолщаются, а корневая система угнетается, на больных кустах задерживается распускание почек, молодые побеги слабо растут, листья на них хлорозизируют, деформируются.

В условиях засухи пораженные сосуды не обеспечивают поступления воды и питательных веществ в крону кустов, что приводит к засыханию молодого прироста, плодовых образований и рукавов.

Пятнистый некроз вызывается факультативным сапрофитным грибом *Mollisia vitis* Jurcu с конидиальной стадией *Rhacodiella vitis* Scht. Он зимует в виде грибницы в пораженных тканях кустов.

Возбудитель болезни способен заражать виноградные кусты только в период покоя при температуре от 0 до 6°C и высокой влажности. Оптимальные условия для болезни бывают в теплые и влажные зимы. Наиболее активно развивается пятнистый некроз на виноградных кустах,

крытых на зиму землей.

Фунгициды, применяющиеся против милды, предохраняют лозы от аспорения возбудителем болезни, а древесину в укрывном вале от оражения предохраняют опрыскивания кустов перед укрытием на зиму цОКОм (15 кг/га).

Антракноз чаще всего развивается на сортах устойчивых к милды, а которых не применяют фунгициды. Поражает все зеленые органы кустов лис. 7).

На листьях вызывает светло-серые пятна в виде точек, которые последствии увеличиваются. Пораженные ткани выпадают, что является арактерным симптомом этой болезни. Пятна распространяются на жилки асыхающих и осыпающихся листьев. На молодых побегах появляются буроватые с фиолетовым оттенком пятнышки, обрамленные черной олюской. Впоследствии они увеличиваются, вытягиваются, образуют лубкие продольные язвочки.

Ткани коры и древесины растрескиваются, а сосудистые волокна астаются целыми. По краям язвочек образуются наглывы каллюса. Побеги амеют обугленный вид, деформируются, становятся ломкими. Соцветия юражаются чаще во время цветения. На них образуются буроватые адавленные пятна, окаймленные темной полоской. Они часто осыпаются.

Для борьбы с антракнозом применяют те же средства защиты, что и против черной пятнистости и милды.

Белая гниль поражает ягоды и побеги виноградных кустов. Ягоды юражаются, как правило, в конце лета. Развитию болезни способствует ювреждение ягод градом или солнечными ожогами. Массовое поражение ягод бывает в солнечную погоду при запоздалой подвязке побегов, когда они попадают под прямые солнечные лучи. Ожоги вызывают аастрескивание кожицы. На ягодах появляются сначала желтоватые, а юзднее бурые, иногда с фиолетовым оттенком пятна, окаймленные более темной полоской. Ягоды буреют, сморщиваются и засыхают. На их юверхности возникают многочисленные горбики - пикниды грибка. На юбегах белая гниль вызывает белые пятна неправильной формы, которые юже окаймлены темной полоской. Пятна сливаются, часто полностью охватывают побеги. Кора пораженных тканей растрескивается, аслаивается. Сосудисто-волокнистые пучки разрываются. Белая гниль в условиях высокой влажности может уничтожить 30-60% ягод. Пораженные

побеги непригодны для выращивания саженцев.

Для борьбы с белой гнилью эффективны те же меры, что и против милды.

Бактериальный рак. Поражает европейские и подвойные сорта винограда. На многолетней древесине вызывает образование наростов, изредка наросты образуются и на однолетних побегах. Раковые наросты чаще образуются на тканях, поврежденных морозами или градом (рис. 8).

Возбудитель болезни проникает во все органы виноградных растений. Стимуляция разрастания тканей вызывает появление наростов. Они сначала мелкие, светло-желтые. Разрастаясь, разрывают кору, темнеют, а в конце лета засыхают, распадаются и отваливаются. Возбудитель болезни попадает в почву, где сохраняется жизнеспособными много лет. Пораженные кусты угнетены, отстают в росте, хлорозируют.

Бактериальный рак передается посадочным материалом, предметами ухода за виноградниками и другими путями. Меры борьбы с ним сводятся к выращиванию здорового посадочного материала. Для этого проводят тщательную выбраковку пораженных кустов на маточных насаждениях.

Вирусные болезни. На виноградниках известно много вирусных болезней. Самый большой вред причиняют: инфекционный хлороз, короткоузлие, скручивание листьев и другие.

Инфекционный хлороз проявляется в начале вегетации кустов. Листья становятся лимонно-желтыми или светло-зелеными. Иногда болезнь проявляется в виде желтых пятен, неравномерно распространенных на листовых пластинках и четко отделенных от зеленых частей листа. Листья на пораженных кустах мелкие, асимметричные, деформированные.

Короткоузлие встречается очагами чаще всего на старых насаждениях. Пораженные кусты уже в начале вегетации отстают в росте, побеги на них с укороченными междоузлиями. Типичным признаком короткоузлия является карликовость побегов, зигзагообразное расположение междоузлий и различная деформация листьев, фасциация усиков. Листья асимметричные, мелкие, с заостренными зубчиками и увеличенной выемкой. Соцветия мелкие, быстро осыпаются.

Скручивание листьев проявляется во второй половине лета и усиливается в конце вегетации кустов. Пораженные листья становятся ломкими, хлорозируют, скручиваются книзу. Кусты угнетены, плодоносят нерегулярно.

Отдельными очагами на виноградниках развиваются окаймление жилок, некроз жилок, мозаика жилок и т. д.

Борьба с вирусными болезнями сводится к фитосанитарным мерам при выращивании посадочного материала и уничтожении переносчиков их возбудителей - нематод, клещей, насекомых.

Неинфекционные болезни связаны с неблагоприятными почвенными и погодными условиями. Повышенная кислотность или щёлочность почвы вызывает неинфекционный хлороз, низкие температуры - морозные повреждения, солнечные лучи - ожоги.

На виноградниках Украины чаще всего проявляется хлороз, связанный с повышенной щёлочностью почв. Проявляется в засушливый период вегетации кустов. Нижние листья на кустах остаются непораженными, а верхние становятся светло-желтыми. Листья остаются недоразвитыми, деформированными, по краям засыхают (рис. 10). Узлы на побегах утолщенные, побеги легко ломаются. Кусты угнетенные, урожай не созревает.

Основным способом, предохраняющим виноградники от заболевания хлорозом, является старательное изучение почв перед закладкой насаждений и подбор саженцев на подвоях, выдерживающих фактическую щёлочность почвы. Саженцы на подвоях Рипария х Рупестрис 101-14 выдерживают до 10% активной извести в почве, Берландиери х Рипария Кобера 5ББ - до 20%, Берландиери х Рипария СО-4 - 23%, Шасла х Берландиери 41-Б - 40%.

Некоторые результаты против почвенного хлороза дают внекорневые подкормки растений макро- и микроэлементами. На гектар пораженных виноградников расходуют: по 5 кг/га суперфосфата (настоянного одни сутки), сернокислого аммония (только до цветения) и калийной соли, а также по 0,2-0,5 кг/га микроэлементов: железа, бора, молибдена, марганца, цинка.

Развитие хлороза несколько сдерживают комплексы железа с диэтилентриаминопентауксусной кислотой (Fe - ДТПУ). Хелаты железа вносят в междурядья на глубину 35-40 см в норме по 200 кг/га.

Болезни виноградного посадочного материала. Виноградный посадочный материал поражается болезнями на всех этапах технологического процесса производства саженцев.

Многие болезни интенсивно развиваются при выращивании и хранении в хранилищах привойных и подвойных лоз, привоев при стратификации, закаливании и в школке, саженцев при хранении.

Болезни, поражающие маточки привоев, уменьшают выход и качество побегов, используемых в виде привоев. Милдью, оидиум, черная пятнистость, инфекционное засыхание кустов снижают интенсивность фотосинтеза и накопление в побегах питательных веществ. Побег с пораженных кустов содержат на 2-3% меньше углеводов, плохо дозревают и слабо каллюсируют. Черная пятнистость вызывает отмирание до 60% почек, что снижает выход привитых саженцев.

Возбудители многих болезней (серая гниль, черная пятнистость, инфекционное засыхание кустов) активно развиваются и на последующих этапах технологического процесса, вызывая гибель посадочного материала.

Питомники подвоев поражаются серой и белой гнилями, бактериальными и вирусными болезнями. Черенки, заготовленные с пораженных кустов, имеют низкое качество, дают слабые корни.

Во время хранения привойные и подвойные лозы поражаются комплексом паразитных и сапрофитных грибов. При хранении в хранилищах на черенках чаще развиваются серая и белая гнили, черная пятнистость, пятнистый некроз, сапрофитные грибы.

Период стратификации привоев является чрезвычайно благоприятным для развития многих болезней. На данном этапе отмирают некачественные или подсушенные черенки. Больше всего их погибает от поражения проростков грибковыми болезнями. Молодые проростки в первые дни роста неустойчивы против грибковых патогенов, а исключительно благоприятные условия среды (температура 25-30°C при 100% влажности воздуха) способствуют развитию на них патогенных и сапрофитных грибов. Наибольший вред проросткам причиняют питивые грибы и серая гниль.

При стратификации привоев на воде в ней активно развиваются многие микроорганизмы, часть которых вызывает отмирание тканей. Интенсивность развития микроорганизмов в воде зависит от ее температуры и сорта подвоев. Особенно интенсивно развиваются микроорганизмы при температуре выше 25°C. Сорта Берландиери x Рипария Кобера 5ББ и СО-4 стимулируют развитие микроорганизмов по сравнению с сортом Рипария x Рупестрис 101-14.

В школке на привоях развиваются милдью, черная пятнистость и другие болезни, которые, поражая листья и побеги, ухудшают качество саженцев.

Для производства привоев используют только здоровые черенки, выращенные в апробированных питомниках, где своевременно и качественно проводят все фитосанитарные и защитные меры. При подготовке черенков старательно выбраковывают пораженные лозы.

Для предупреждения развития болезней на черенках во время их хранения в хранилищах проводят комплекс профилактических мер, включающих дезинфекцию хранилищ и привитых компонентов. Перед закладкой на хранение черенков производят уборку хранилищ, стены белят известкой с медным купоросом (3-5%), хранилища окуривают сжиганием жемчужной серы (40-80 г/м³) или дымовых шашек.

Привойные и подвойные черенки перед закладкой в хранилище замачивают в растворе хинозола. При влажности черенков ниже 48% их замачивают в 0,1%-ном растворе хинозола 24 часа, а при влажности выше 48% - в 0,3-0,5%-ном растворе 12-15 часов.

Для защиты проростков привоев от грибковых болезней в период стратификации следует поддерживать влажность воздуха в пределах, что предупреждает образование капель на них путем своевременного проветривания камер. Развитие грибковых болезней на проростках предупреждают фунгициды Хинозол, Топсин, Ронилан, Ровраль в 0,1%-й концентрации. Опрыскивание привоев проводят через 2-3 дня.

Гетероауксин в 0,1-0,2%-й концентрации, сдерживая прорастание почек, надежно предупреждает поражение их грибковыми патогенами на этапе стратификации привоев. Для предупреждения отмирания базальной части подвойных компонентов при стратификации прививок на воде ежедневно вводят 12-15-минутные безводные периоды.

В школке привои защищают от милдью, черной пятнистости и других болезней 4-5 опрыскиваниями фунгицидами. Наиболее эффективны против болезней саженцев в школке системные препараты: Мелодии дуо, Микал, Фитомир, Сандофан, Танос и другие фунгициды.

ВРЕДИТЕЛИ ВИНОГРАДА И МЕРЫ БОРЬБЫ С НИМИ

На виноградной лозе известно около 600 вредителей из насекомых, клещей, нематод и других групп. Всюду распространены и причиняют основной вред виноградникам листовертки, клещи и филлоксеры. Отдельными очагами развиваются: скосари, совки, пяденицы, майские жуки и т.д.

Листовертки - бабочки семейства листоверток (Tortricidae). На виноградниках распространены три вида листоверток.

Во всех зонах виноградарства распространена и характеризуется высокой вредоносностью гроздевая листовертка. Виноградная и двулетняя листовертки причиняют вред эпизодически.

Гроздевая листовертка (*Lobesia botrana* Den. et Schiff.) - мелкая бабочка в размахе крыльев 8-13 мм. Передние крылья коричнево-бурые со светло-коричневым сложным рисунком и синева-фиолетовым пятном. Задние крылья - серые, в основании светлые.

Яйца овальные, величиной 0,5-0,7 мм, сначала светло-зеленые, потом желтовато-бурые. Гусеницы сначала светлые, потом зеленовато-бурые или буровато-коричневые, иногда фиолетово-серые, длиной 10-13 мм. Голова и переднегрудный щиток коричневые. Гусеницы очень подвижны, если их побеспокоить, оставляют место убежища, спускаясь на паутинке (рис. 14).

В условиях Украины гроздевая листовертка развивается, как правило, в трех поколениях, а в отдельные теплые годы частично дает четвертое поколение.

Зимуют куколки в белых коконах под корой штамбов и рукавов кустов, на растительных остатках и в других местах. В течение 6-8 месяцев они находятся под воздействием внешних условий, которые значительно меняют их численность. Ежегодно до 50% куколок погибает от низких температур, грибковых заболеваний и энтомофагов.

Весенний вылет бабочек проходит в конце апреля - в мае: с

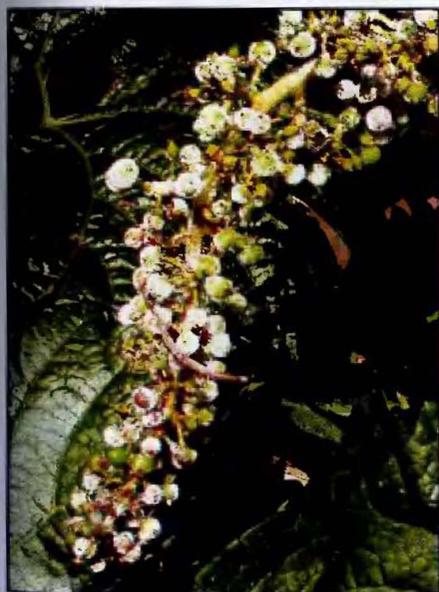


Рис. 1. Милдью



Рис.2. Оидиум

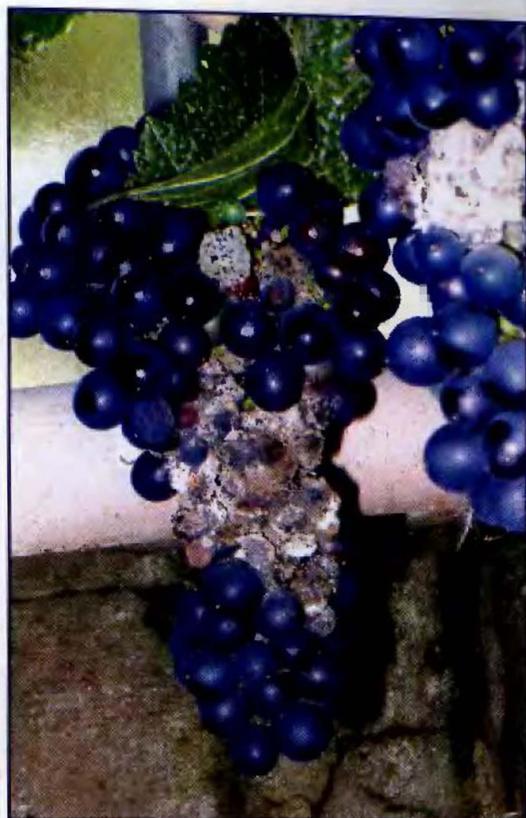


Рис.3. Серая гниль

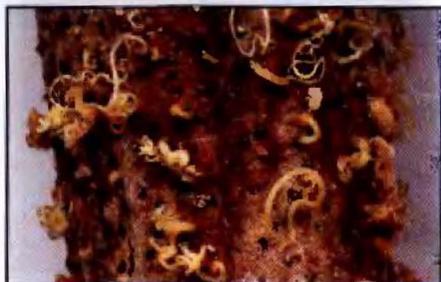


Рис.4. Черная пятнистость

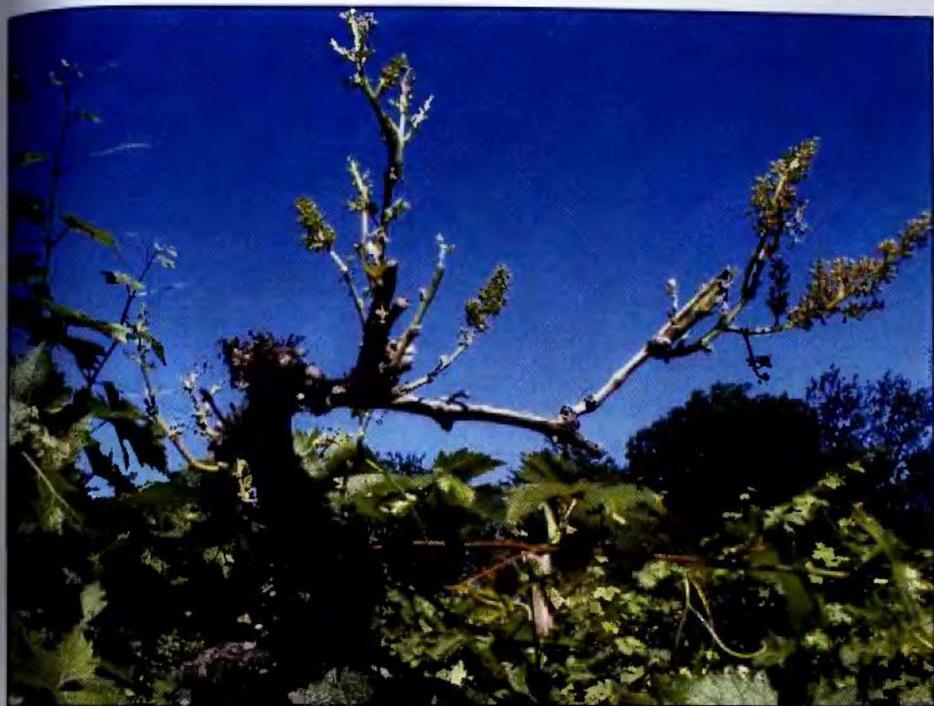


Рис.5. Инфекционное усыхание

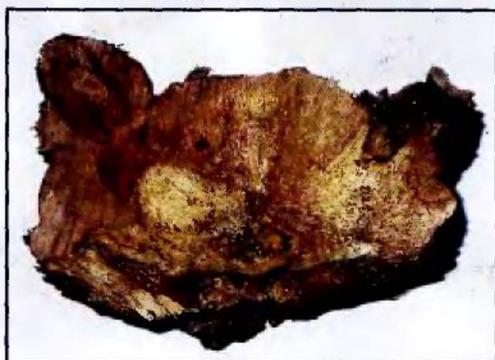


Рис.6. Еска

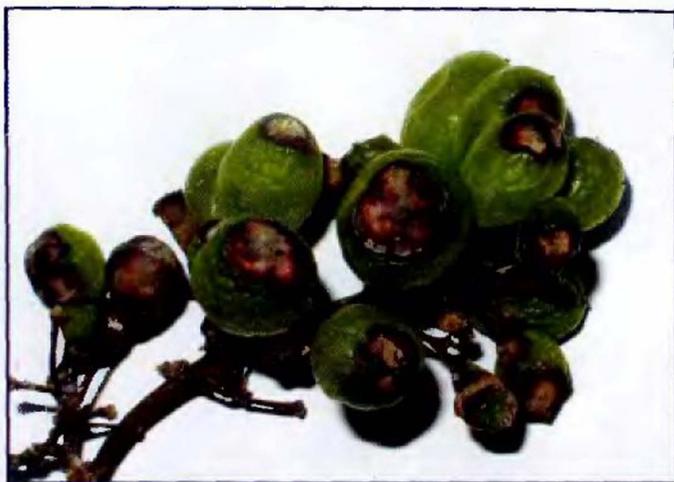


Рис.7. Антракноз



Рис.8. Бактериальный рак

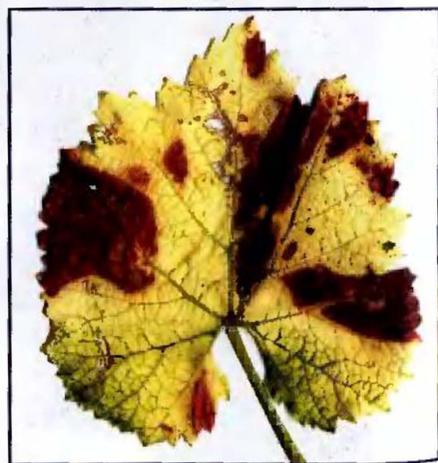
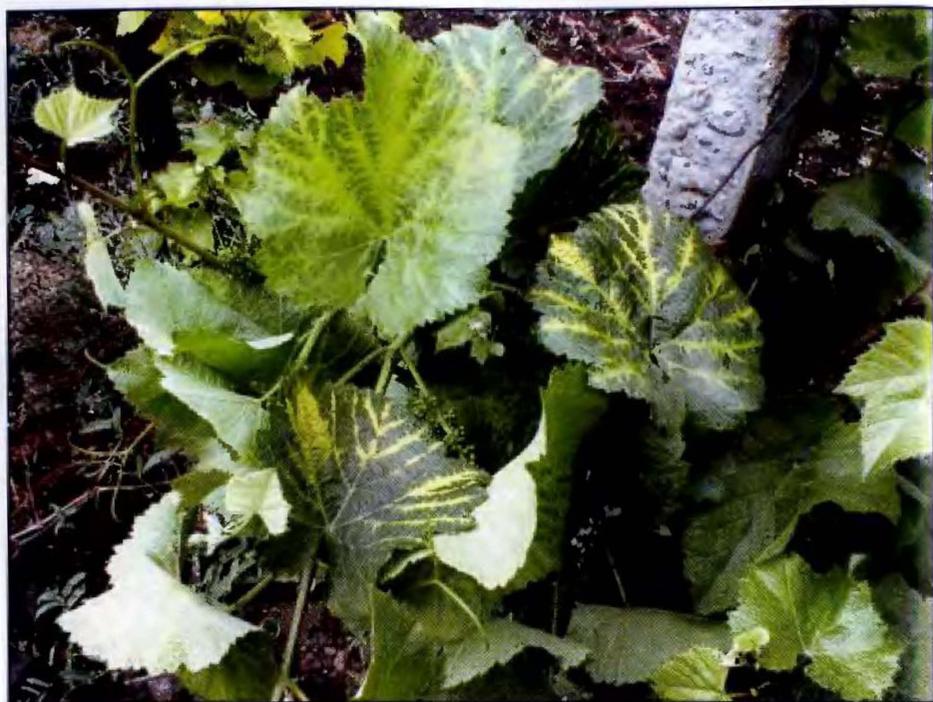


Рис.9. Прижилковая мозаика



Рис.10. Почвенный хлороз



Рис.11. Солнечные ожоги



Рис.12. Град

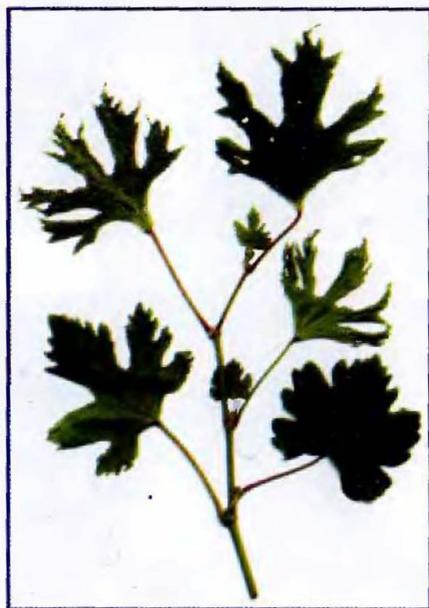
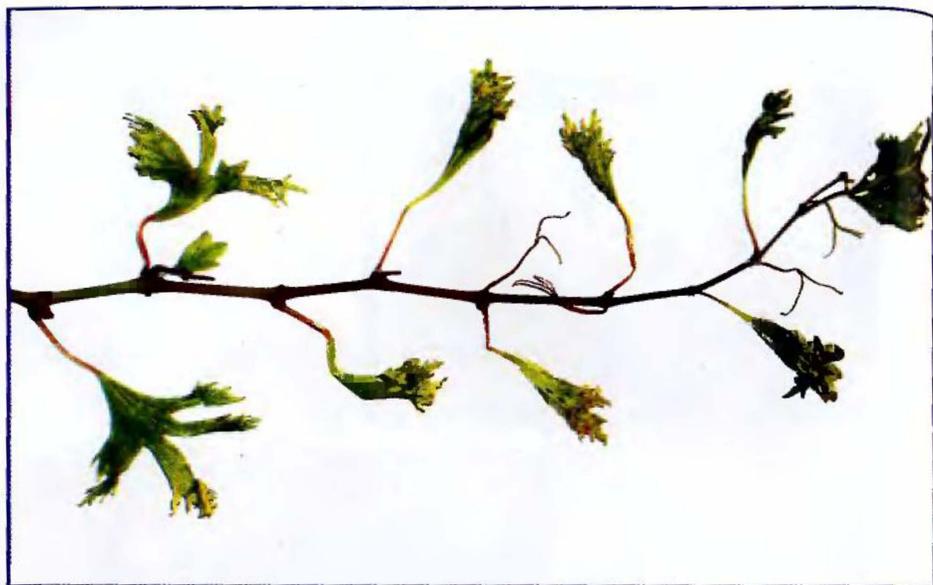


Рис.13. Повреждения гербицидом 2,4-Д



Рис. 14. Гроздевая листовертка

Рис. 15. Системы защиты винограда от гроздевой листовертки

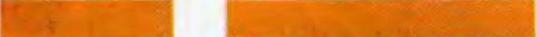
Фенология винограда														Количество отпрыскиваний			
		Май			Июнь			Июль			Август				Сентябрь		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3		1	2	3
Периоды вредоносности																	
ЛАФОН, КУЙО, 1959					■	■	■				■	■	■	■	■	■	6
ЗАСС, 1957, НИКОЛАЕВ, 1961					■	■	■				■	■	■	■	■	■	5
РУЗАЕВ, 1962, ПРИНЦ, 1962					■	■	■				■	■	■	■	■	■	5
БАБАЯН, 1989					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	4
ШМИД, 1989					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	4
САРВИН, 1990					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	7
НИВиВ "МАГАРАЧ"	НИЗКАЯ ЧИСЛ.				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	2
	ВЫСОКАЯ ЧИСЛ.				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	6
ННЦ "ИВиВ им. "ТАИРОВА"	СУЩЕСТВУЮЩАЯ				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	3
	ЭКОЛОГ. БЕЗОП.				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	1



Рис. 16. Паутиный клещ

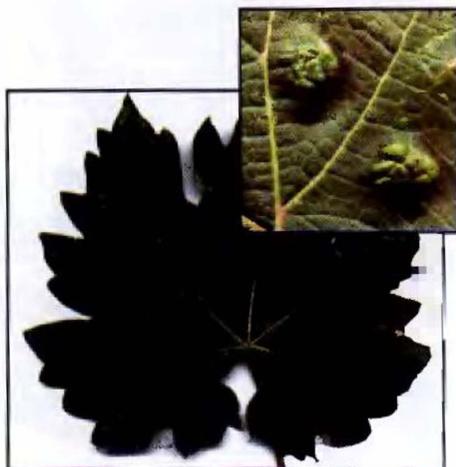
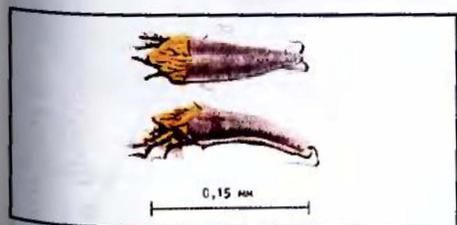


Рис. 17. Зудень

Рис. 18. Биофенология гроздовой листовертки и кривая развития клещей на виноградниках

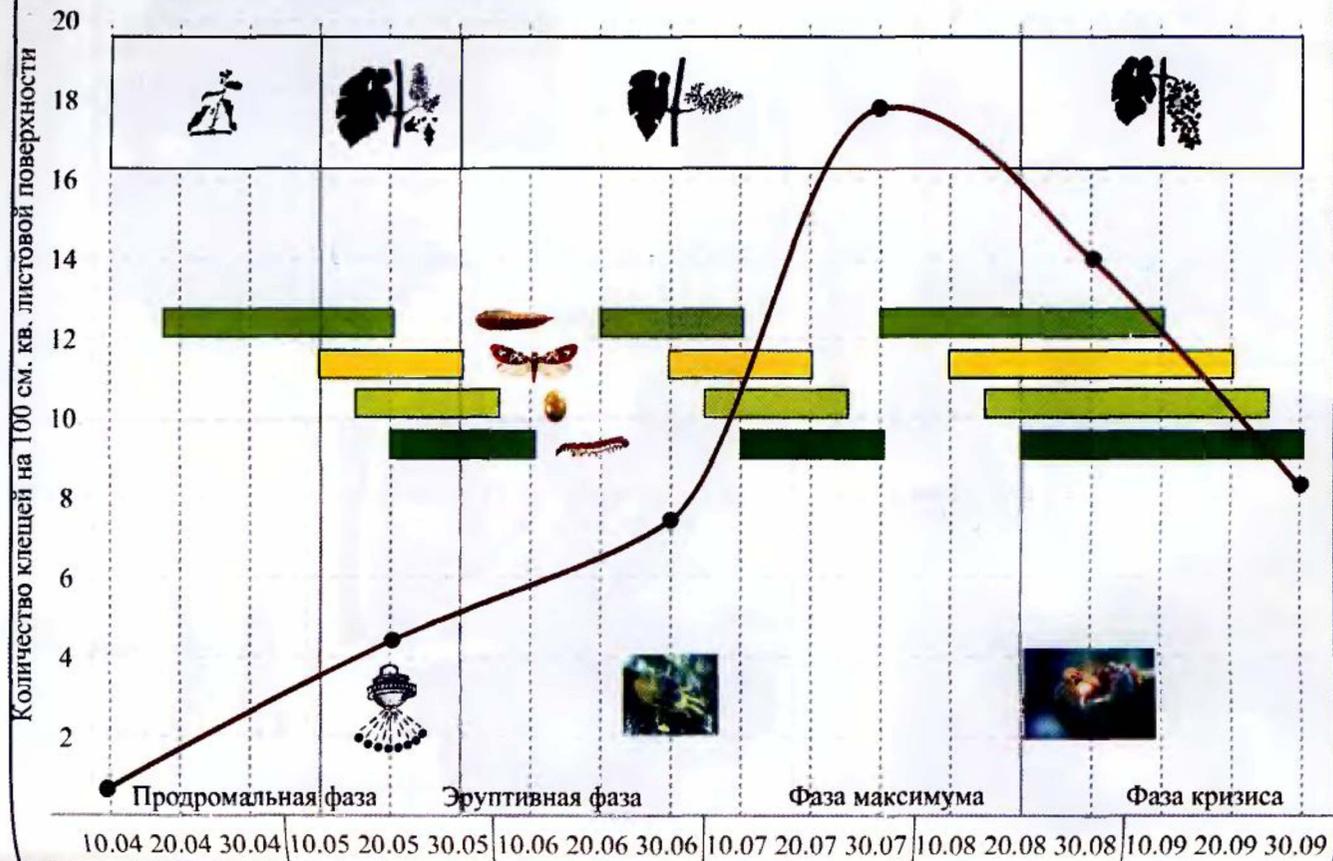




Рис.19. Филлоксера

Рис.20. СИСТЕМА ЗАЩИТЫ ВИНОГРАДА от болезней и вредителей (ННЦ "ИВиВ им. В. Е. Таирова")

Сроки обработок	Болезни, вредители	Препараты	Норма расхода кг, л/га
1. 		Купросил, 24% к. с.	5-6
		Купроксат, 34,5% к. с.	4-5
		Фолпан, 80% с. п.	2,0
2. 20 мая 		Би-58 новый, 40% к. э.	1,2-3,0
		Бульдок, 2,5% к. э.	0,3-0,4
		Золон, 35% к. э.	1,0-2,8
		Талстар, 10% к. э.	0,2
		Ф'юри, 10% в. э.	0,15
3. Перед цветением (1 декада июня) 		Акробат МЦ, 69% с. п.	2,0
		Антракол, 46% к. э.	1,5
		Микал, 75% с. п.	3,0-4,0
		Пенкоцеб, 80% с. п.	3,0
		Ридомил Голд МЦ, 68%	2,5
		Топаз, 10% к. э.	0,3
		Вектра, 10% к. э.	0,3
		Байлетон, 25% с. п.	0,3
		Атеми С, 80% в. р. г.	1,0-1,25
		Топсин М, 70 % с. п.	1,0-1,5
4. После цветения 		В зависимости от интенсивности развития милдью или оидиума проводится одна или две обработки по пункту 3	
5. Рост ягод 		В июле - августе очаги клещей обрабатывают акарицидами Би-58, Фозалон, Талстар. Против милдью применяют контактные фунгициды. Пестициды используют с учетом установленного периода "ожидания"	

наступлением стойких среднесуточных температур воздуха выше +10°C. Календарные сроки вылета бабочек ежегодно меняются в зависимости от погодных условий. Массовый вылет бабочек происходит через 8-10 дней после начала лета. Лет продолжается 15-25 дней, а при затяжной весне достигает 35 дней и больше.

Через 2-3 дня после вылета бабочки спариваются и самки откладывают до 40-50 яиц поодиночке или небольшими группами. Через 8-10 дней из них отрождаются гусеницы, которые питаются 13-25 дней. Гусеницы первого поколения повреждают соцветия, стягивая их паутиной в "гнезда". Одна гусеница может уничтожить до 40-60 бутонов.

Второе поколение гроздовой листовертки вылетает в конце июня - в июле. Бабочки откладывают яйца, из которых через 6-7 дней отрождаются гусеницы, повреждающие зеленые ягоды.

В августе развивается третье, а в теплые годы в сентябре - четвертое поколение гроздовой листовертки.

Во всех зонах виноградарства гроздевая листовертка характеризуется высокой вредоносностью. При отсутствии защитных мер или несвоевременном их проведении гроздевая листовертка уничтожает 35-45% урожая, а при высокой численности она может уничтожить весь урожай.

Для защиты винограда от гроздовой листовертки применяют системы защитных мер, предусматривающих от 2-3 до 5-6 и больше опрыскиваний инсектицидами за период вегетации винограда (рис. 15).

Экологически безопасная технология защиты винограда от гроздовой листовертки, разработанная лабораторией защиты растений ННЦ "ИВиВ им. В.Е. Таирова", предусматривает наблюдения за динамикой лета бабочек всех поколений гроздовой листовертки, разработку прогнозов численности и вредоносности вредителя и определение оптимальных сроков применения инсектицидов.

При организации мер по защите винограда от гроздовой листовертки учитывают, что:

- наиболее вредоносными являются гусеницы первого поколения гроздовой листовертки. Первое поколение уничтожает 25-35% цветков на заселенных соцветиях, второе поколение уничтожает около 5% зеленых, а третье - около 2% созревающих ягод;

- в пределах каждого поколения наиболее жизнеспособны и вредоносны гусеницы, отрождающиеся первыми;
- особенно опасны гусеницы первого поколения, которые отрождаются первыми, так как в это время масса соцветий незначительна. В начале отрождения гусениц первого поколения масса соцветий меньше их массы в период массового отрождения в 12,5 раза. Средняя масса соцветий в начале отрождения гусениц первого поколения меньше массы гроздей в начале отрождения гусениц второго поколения приблизительно в 100 раз, а первого по сравнению с третьим меньше в 170 раз.

Экологически безопасная технология защиты винограда от гроздевой листовертки предусматривает однократное опрыскивание плодоносных насаждений инсектицидами в начале отрождения гусениц первого поколения, которое наступает через 10-12 дней после начала лета бабочек.

Против второго поколения гроздевой листовертки проводят опрыскивание только тех участков виноградников, где гусеницами первого поколения было повреждено более 3-5% соцветий и гроздей.

Повреждение урожая определяют во второй половине июня, то есть в период проявления максимального заселения гроздей гусеницами. Для этого старательно осматривают повреждения гроздей всех сортов винограда. Непосредственный учет ведут на 30 кустах, равномерно расположенных на всем участке каждого сорта.

Сроки опрыскиваний определяют при помощи половых ловушек с феромоном "грапомоном". Ловушки развешивают в конце апреля и осматривают ежедневно. Началом лета бабочек считается дата, из которой они попадают в ловушки ежедневно.

Для защиты урожая от гроздевой листовертки рекомендованы следующие инсектициды: Акцент, 40% к. э. (1,2-3,0 л/га), Би-58 Новый, 40% к. э. (1,2-3,0 л/га), Бульдок, 2,5% к. э. (0,3-0,4 л/га), Данитол, 10% к. э. (1,0-1,5 л/га), Децис Профи, 25% к. э. (0,04-0,06 л/га), Золон, 35% к. э. (1,0-2,8 л/га), Матч, 5% к. э. (1,0 л/га), Митак, 20% к. э. (2,0 л/га), Чиссоран, 10% с. п. (0,24-0,36 кг/га), Суми-Альфа 5% к. э. (0,4-0,6 л/га), Галстар, 10% к. э. (0,2 л/га), Фьюри, 10 в. э. (0,15 л/га), Шерпа 25% к. э. 0,26-0,38 л/га), Штефесин, 2,5% к. э. (0,4-0,6 л/га).

Насаждения, заселенные в этот период клещами, целесообразно

опрыскивать инсектоакарицидами: Акцент, 40% к. э. (1,2-3,0 л/га), Би-58 Новый, 40% к. э. (1,2-3,0 л/га), Золон, 35% к. э. (1,0-2,8 л/га), Митак, 20% к. э. (2,0 л/га), Талстар, 10% к. э. (0,4-0,6 л/га).

Экологически безопасная технология защиты винограда от гроздовой листовертки обеспечивает надежную защиту урожая при уменьшении расходов инсектицидов на 66-84% по сравнению с существующими технологиями. При ее внедрении период от применения инсектицидов до сбора урожая увеличивается в 3-5 раз против регламентированных сроков, что гарантирует чистоту урожая и пригодность его для детского и диетического питания.

Виноградная листовертка (*Sparganothis pilleriana* Den. et Schiff.). Бабочка в размахе крыльев 22-30 мм. Передние крылья желтовато-серые или светло-коричневые с тремя поперечными косыми полосками и металлическим блеском. Задние крылья светло-серые. Взрослая гусеница (15-18 мм) грязно-зеленого цвета с черной блестящей головкой. Зимуют гусеницы под корой кустов, в растительных остатках. Весной они выгрызают почки, а позднее повреждают листья, стягивая их паутиной в "гнезда". В конце мая до начала июля проходит окукливание гусениц, а через 9-12 дней - вылет бабочек, которые живут 5-6 дней. Через 2-3 дня после спаривания самки откладывают яйца. Из них через 9-12 дней отрождаются гусеницы, идущие на зимовку, не питаясь. В течение года развивается одно поколение вредителя.

Для защиты винограда от виноградной листовертки применяют те же инсектициды, что и против гроздовой листовертки. Очаги вредителя опрыскивают во время распускания почек.

Двулетная листовертка (*Eupoecilia ambiguella* Hb.) - серо-желтая бабочка в размахе крыльев 14-16 мм. Взрослая гусеница бледно-розовая или красноватая, 12-14 мм в длину, с черной блестящей головкой, малоподвижна, чем и отличается от гусеницы гроздовой листовертки. Зимует в стадии куколки. Бабочки вылетают в начале мая и откладывают яйца на бутоны соцветий.

Гусеницы питаются бутонами соцветий, образуют "гнезда" и окукливаются. Бабочки второго поколения вылетают в конце июня - в июле. Поврежденные гусеницами ягоды засыхают, а во влажную погоду загнивают.

Ареал двулетней листовертки ограниченный.

Против двулетней листовертки эффективны инсектициды, применяемые против гроздевой листовертки. Опрыскивание насаждений проводят в начале отрождения гусениц первого поколения вредителя.

Клещи. На виноградниках Украины распространены многочисленные виды клещей. Наиболее широко распространены и вредны паутиновые клещи. Отдельными очагами развивается почковый клещ, который характеризуется очень высокой вредоносностью. Значительно распространен виноградный зудень и виноградный листовой клещ.

Садовый паутиновый клещ (*Schizotetranychus pruni* Oud.). Тело продолговато-овальной формы, желтовато-зеленоватого цвета размером 0,4 мм. Личинки желтоватые, имеют несколько стадий развития. Яйца сферические, гладенькие, сначала прозрачные, потом беловатые. Зимуют оплодотворенные самки под корой штамбов и скелетных ветвей. Весеннее пробуждение начинается во время распускания почек. В период образования третьего листа начинается яйцекладка. Через 20-25 дней появляются взрослые самцы и самки. Как правило, за лето развивается 6-8 генераций паутиновых клещей.

Листья, поврежденные паутиновыми клещами, обесцвечиваются вдоль жилок, буреют (рис. 16). Светлоокрашенные сорта винограда приобретают грязно-желтый, а темно окрашенные - красный цвет. Паутиновые клещи снижают сахаристость сока на 2-3%, а урожай на 25-30%. При этом значительно ухудшается накопление в лозе пластичных веществ, вызревание лозы, что приводит к ухудшению зимостойкости виноградных кустов.

Виноградный листовой клещ (*Calepitrimerus vitis* Pfeifer). Тело веретенообразное, длиной 0,2 мм. Клещи зимуют в середине глазков виноградных растений, с началом вегетации мигрируют в почки и способствуют их вымиранию. В летний период вызывают некротичные пятна или приводят к деформации листовой пластинки, особенно вредны в годы с длинной затяжной весной.

Виноградный почковый клещ (*Eryophies vitigineysgemma* Maltch.). Тело червеобразное, 0,14 мм длиной. Летние самки буровато-желтоватые, а зимующие светло-оранжевые.

Зимуют самки в середине глазков. С началом весеннего

сокращения почечные клещи выходят из диапаузы. При температуре 8-10°C начинают питаться, мигрируют в новые почки для продолжения питания и яйцекладки. В течение летнего сезона развивается 5-9 поколений.

На побегах, отрастающих из поврежденных почек, образуется меньше соцветий, поврежденные почки не развиваются. Побегов, вырастая из заместительных почек, отличаются слабым ростом, укороченными междоузлиями, листья на них мелкие, с некротичными пятнами. Приводит к потере 30-60% урожая.

Виноградный зудень (*Eriophyes vitis* Pgst). Тело продолговатое 0,14-0,20 мм молочно-белого или соломенно-желтого цвета (рис.17). Распространен во всех зонах виноградарства. На нижней стороне поврежденных листьев образует выпуклые вздутия (эренеумы), густо покрытые волосками. Они могут встречаться и на бутонах, которые лотом не раскрываются. В эренеумах виноградный зудень живет и размножается. Дает до 7 поколений за период вегетации винограда.

Акарициды применяют против клещей в период покоя и во время вегетации кустов. Осенью после опадания листьев или весной до набухания глазков используют ДНОК (15 кг/га). В период вегетации кусты опрыскивают следующими акарицидами: Акцент, 40% к. э. (1,2-3,0 л/га), Апполо, 50% к. с. (0,24- 0,36 л/га), Би-58 новый, 40% к. э. (1,2-3,0) л/га, Данитол, 10% к. э. (1,0-1,5 л/га), Демитан, 20% к. с. (0,4-0,6 л/га), Солон, 35% к. э. (1,0-2,8 л/га), Митак, 30% к. э. (2,0 л/га), Ниссоран, 10% с. п. (0,24-0,36 кг/га), Омайт, 57%-ный с. п. (1,5 л/га), Ортус, 5% к. с. (0,6-1,2 л/га), Талстар, 10% к. э. (0,2 л/га).

Акарициды применяют при наличии пороговой численности клещей. Для паутинных клещей порог вредоносности составляет: в мае-июне - 5-7 особей, а в июле-октябре - 8-10 особей на лист.

Листогрызущие вредители. Из многочисленных видов листогрызущих вредителей самый большой вред виноградникам причиняют гусеницы совок (виноградной, озимой, с-черной) и пядениц (зимней, плодовой, сливовой, крыжовниковой), а также жуки скосарей.

Совки и пяденицы развиваются отдельными очагами. Весной они повреждают почки, а после распускания кустов - листья. Против них эффективны инсектициды желудочного действия, которые применяются в

начале питания гусениц.

Крымский скосарь (*Otiorrhynchus asphaltinus* Germ.). Жуки из семейства долгоносиков длиной 8-11 мм, блестящего черного цвета, с довольно выпуклым надкрылием и мелкими продольными бороздками на них. Яйца округлые, 0,6-0,7 мм в диаметре. Взрослые личинки белые или бело-желтоватые, морщинистые, слегка согнутые, 9-10 мм длиной. Куколки белые длиной 10-11 мм. Зимует в стадии взрослого жука или личинки в почве. Жуки выходят из зимовки в начале апреля, когда среднесуточная температура воздуха достигает 10°C, и питаются почками винограда. Особенно опасен крымский скосарь на маточниках подвойных лоз, которые культивируются без подпор. Ведет потайной образ жизни. Днем прячется под комками в верхнем слое почвы. Весной до распускания кустов питается почками, а позднее повреждает листья.

В конце мая в июне самки откладывают яйца в почву. Через 9-12 дней из них отрождаются личинки, которые питаются корешками растений, или растительными остатками. Развитие личинки продолжается 9-12 месяцев, и в следующем году они окукливаются. В июне-июле отрождаются молодые жуки, которые спариваются и откладывают яйца. Жуки идут на зимовку в октябре, когда среднесуточная температура воздуха падает ниже 10°C. Живут до трех лет.

Против крымского скосаря виноградники опрыскивают инсектицидами рано весной против жуков, вышедших из зимовки, а летом - против жуков нового поколения. Против крымского скосаря эффективны препараты кишечного действия.

Численность крымского скосаря резко снижается при обработке почвы в рядах и междурядьях на глубину 20-25 см.

На виноградниках, заселенных крымским скосарем, нагрузку кустов почками увеличивают на 10-15%.

Филлоксера (*Viteus vitifolii* Fitch., корневая форма *Phylloxera vastatrix* Planch.) - карантинный вредитель, живущий только на винограде. Характерным для нее является четко выраженный полиморфизм: особи вредителя отличаются строением тела и образом жизни. Имеет корнезую, крылатую, листовую и половую формы (рис.19).

Наибольший вред причиняет корневая форма филлоксеры. На месте питания филлоксера выделяет слюну, ферменты которой вызывают

разрастание тканей. На тонких корешках образуются небольшие узелки (нодозитеты), а на толстых - опухоли и наплывы (туберозитеты).

Через повреждения проникают патогенные грибки и бактерии, вызывающие загнивание тканей. Поврежденные кусты слабо растут, снижают урожай и через несколько лет погибают. Корни подвойных сортов винограда под поврежденными тканями образуют пробковый слой, который изолирует ткани и предупреждает их загнивание.

На подвойных сортах винограда очень вредоносна листовая форма филлоксеры. Личинки ее появляются во время распускания почек. Они заселяют молодые листочки и начинают питаться. В местах питания личинок ткани листьев разрастаются, образуя с нижней стороны пустые наросты - галлы диаметром 4-5 мм. Через 20-25 дней личинки становятся взрослыми самками, которые откладывают 300-400 яиц. Через несколько дней из яиц выходят личинки нового поколения, заселяющие новые листья. За лето дает 6-7 поколений.

Повреждая листья виноградных кустов, листовая форма филлоксеры снижает рост побегов, накопление в них питательных веществ.

В связи с повсеместным распространением филлоксеры в Украине виноградники культивируют на филлоксеростойких подвоях. Химические меры борьбы с филлоксерой проводят только на сортах подвойных лоз.

Против листовой формы филлоксеры применяют инсектициды: Актеллик, 50% к. э. (3,0 л/га), Золон, 35% к. э. (3,0 л/га), Конфидор, 20% в. р. к. (0,2 л/га), Митак, 20% к. э. (2,4-3,6 л/га). Первое опрыскивание проводят при распускании почек, второе - при появлении 9-12 листьев.

СИСТЕМА ЗАЩИТЫ ВИНОГРАДА ОТ БОЛЕЗНЕЙ И ВРЕДИТЕЛЕЙ

Для защиты винограда от болезней и вредителей применяют научно обоснованную систему, которая предусматривает рациональное использование агротехнических приемов и химических средств с учетом экономических порогов вредоносности болезней и вредителей.

Уменьшить объемы защитных мероприятий возможно только при своевременном и качественном их проведении в сроки, устанавливаемые на основе тщательного изучения особенностей развития болезней, биофенологии и динамики численности вредителей.

Организационно хозяйственные и агротехнические мероприятия

Виноградники сажают только по проектам, разработанным специализированными проектными учреждениями.

Сортовой состав насаждений подбирают с учетом климатических ресурсов зоны. Тип подвоя по чувствительности к содержанию в почве активной извести должен соответствовать фактическому содержанию ее на участке.

Виноградники размещают на хорошо проветриваемых участках. Наиболее пригодны южные склоны. Нельзя сажать виноградники на пониженных участках, в балках.

При посадке используют только стандартные саженцы, имеющие полное срастание привоя с подвоем. Своевременная подвязка побегов, обломка, пасынкование и другие агротехнические приемы имеют важное значение в уменьшении интенсивности развития болезней и вредителей. Высокий уровень агротехники, обеспечивающий хороший рост и развитие кустов способствует повышению устойчивости их к вредным организмам.

Большинство агротехнических приемов по уходу за виноградниками создают условия, неблагоприятные для болезней и вредителей, уменьшают их запасы. Своевременная обработка почвы на виноградниках уменьшает численность долгоносиков, совок, пядениц и других вредителей.

При запашке листья винограда гниет, а возбудителей многих болезней уничтожают почвенные микроорганизмы, своевременное уничтожение сорняков улучшает условия роста и развития виноградных кустов и существенно сдерживает поражение их болезнями и вредителями.

Удобрения, сбалансированные по содержанию питательных веществ с учетом фактического содержания их в почве, также улучшают рост и развитие виноградных кустов и повышают их устойчивость к вредным организмам. При внесении удобрений на виноградниках следует учитывать, что фосфорные и калийные удобрения, а также микроэлементы (бор, цинк, железо, марганец, молибден и др.) повышают устойчивость винограда к болезням, вредителям и неблагоприятным условиям среды. Азотные удобрения, способствуя развитию вегетативной массы кустов,

усиливают развитие милдью, оидиума, клещей и других вредных организмов.

Отдельные удобрения непосредственно снижают численность вредителей. При внесении аммиачной воды в почву гибнут личинки жуков, гусеницы совок, пядениц и других почвенных вредителей.

Биологическая защита винограда от вредителей и болезней

Биологическая защита растений базируется на использовании в борьбе с вредителями и болезнями живых организмов. В природе численность и вредоносность многих насекомых сдерживают их паразиты. Так, известно более 50 видов паразитов гроздовой листовертки. Определенное значение в уменьшении численности клещей-фитофагов имеют акарифаги - фитосейулюс, метасейулюс, амблисейулюс и др.

В борьбе с вредителями винограда определенное значение имеют микробиологические препараты: дендробациллин, битоксибациллин, лепидоцид. Однако, в практике защиты винограда энтомофаги, биопрепараты не нашли применения. Биологические средства эффективны только в условиях оптимальной температуры (в пределах 24-27°C) и влажности (более 70%) воздуха.

Период защитного действия биопрепаратов не превышает 8-10 дней, что требует проведения многочисленных обработок насаждений на протяжении периода вегетации растений.

Химическая борьба с болезнями и вредителями винограда

Важной частью интегрированной системы защиты винограда от болезней и вредителей является рациональное применение пестицидов. Химические средства применяются только при развитии болезней и численности вредителей, превышающей пороговые значения.

Эффективность препаратов зависит от сроков их применения. Они определяются путем тщательного изучения интенсивности развития болезней и численности вредителей. На основании этих данных разрабатываются краткосрочные прогнозы сроков появления пороговых значений вредных организмов и определяется целесообразность применения препаратов.

Экономические пороги вредоносности болезней и вредителей определяются экспериментально. Они показывают такую интенсивность

развития болезней и численность вредителей при которой стоимость потерь урожая и его качества превышают затраты на проведение защитных мероприятий. Экономические пороги изменяются в зависимости от сортового состава насаждений, их продуктивности, стоимости препаратов и др. Так, порог вредоносности гусениц первого поколения гроздовой листовертки составляет 2-3 гусеницы на 100 соцветий, а второго поколения 5-9 гусениц на 100 гроздей.

Для паутинных клещей экономический порог вредоносности составляет: в мае-июне 5-7 особей, а в июле-октябре 8-10 особей на лист.

При многократном применении одних и тех же препаратов против болезней и вредителей, они часто повышают устойчивость к средствам защиты, что снижает эффективность используемых средств. Так, устойчивые популяции клещей часто возникают при многократном применении одних и тех же акарицидов. Особенности биологии возбудителя серой гнили являются причиной быстрого появления устойчивых рас к фунгицидам.

Для предупреждения появления устойчивых форм возбудителей болезней и вредителей винограда обработки насаждений проводят при чередовании препаратов различных химических групп.

При использовании пестицидов необходимо учитывать также, что возникновение устойчивых вредных организмов возможно при использовании препаратов в пониженных нормах, способствующих отбору устойчивых форм. Поэтому при применении пестицидов необходимо строго придерживаться рекомендуемых норм расхода препаратов.

Эффективность действия пестицидов существенно снижают также различные ростовые вещества, препараты, используемые для внекорневых подкормок и др. Так, препарат ТУР резко снижает эффективность фунгицидов, используемых против оидиума винограда. Удобрение "Растворин", рекомендуемое для внекорневых подкормок винограда резко снижает эффективность действия акарицидов и фунгицидов. Смеси пестицидов с ростовыми веществами и удобрениями для внекорневых подкормок можно использовать только после тщательного изучения возможности их совместного применения.

Использование химических средств защиты растений от болезней и вредителей регламентирует "Перелік пестицидів і агрохімікатів,

дозволенних до використання в Україні”

В приложеніи приведен перечень пестицидов, разрешенных для использования в борьбе с болезнями и вредителями винограда в 2005 году, указаны нормы расхода препаратов, допустимое количество обработок за сезон, сроки последних обработок перед сбором урожая, а также ограничения при их применении.

УЧЕТ РАЗВИТИЯ БОЛЕЗНЕЙ И ВРЕДИТЕЛЕЙ ВИНОГРАДА

Наблюдения за биофенологией гроздовой листовертки винограда и определение поврежденности урожая

Для определения сроков лета бабочек первого поколения гроздовой листовертки во второй декаде апреля на участке виноградника площадью 1 га в общем массиве насаждений вывешивают 5-10 сигнальных феромонных ловушек на высоте размещения соцветий. Ловушки размещают на расстоянии 25-30 метров одна от другой. До начала массового лета бабочек учет отловленных самцов проводят ежедневно, а позже - один раз в три дня.

Для наблюдения за развитием второго поколения гроздовой листовертки новые ловушки со свежими капсулами устанавливают на том же участке во второй половине июня на высоте расположения гроздей. Как и в первом поколении, учеты количества отловленных самцов до начала массового лета проводят ежедневно, а позже через три дня. Аналогично проводят учеты лета бабочек третьего поколения вредителя.

По мере загрязнения или повреждения клеевых вкладышей или самих ловушек их меняют на новые.

Началом лета бабочек считается дата, после которой бабочки попадают в ловушки ежедневно.

Для определения поврежденности урожая винограда гроздовой листоверткой проводят учеты заселенности соцветий гусеницами первого поколения и гроздей гусеницами второго и третьего поколений вредителя. Для учета осматривают по 100 соцветий или гроздей среди которых подсчитывают количество поврежденных гусеницами листовертки. Поврежденность урожая определяют в 3-5 местах, расположенных равномерно по всей площади насаждений.

Учеты повреждения урожая проводят после отрождения всех гусениц вредителя. Этот период наступает через 10-12 дней после окончания лета бабочек.

При проведении учетов подсчитывают все поврежденные соцветия и грозди независимо от наличия на них гусениц вредителя. На основании проведенных учетов определяют процент повреждения урожая.

Определение численности клещей и сроков применения акарицидов

Численность клещей на виноградниках учитывают для определения целесообразности проведения защитных обработок.

В период вегетации кустов определяют численность клещей на 100 см² листовой поверхности, что соответствует 1 листу среднего размера. Для этого, начиная с мая, еженедельно снимают по три листа с верхнего, среднего и нижнего ярусов на 10 модельных кустах, расположенных равномерно на всей площади каждого сорта.

С помощью бинокулярного микроскопа подсчитывают общее количество подвижных особей в каждом образце и рассчитывают количество их на единицу площади листьев или на один лист. После достижения пороговой численности клещей (5-7 особей в мае-июне и 8-19 в июле-августе) образцы листьев отбирают один раз в месяц.

При пороговой численности клещей проводят опрыскивание виноградников акарицидами.

Для определения эффективности применения акарицидов проводят учеты численности клещей перед опрыскиванием и через 5-7 дней после опрыскивания.

Определение интенсивности развития болезней на виноградниках

Для определения целесообразности применения фунгицидов и вредоносности болезней на виноградниках проводят учеты поражения побегов в период покоя кустов, листьев и урожая в период их вегетации.

Необходимость проведения искореняющих опрыскиваний виноградников против зимующих стадий грибковых болезней определяют по степени поражения однолетних лоз черной пятнистостью, оидиумом, серой гнилью.

Учеты проводят ранней весной на каждом сорте, учитывая все однолетние побеги на кустах. Осматривают и определяют степень поражения побегов черной пятнистостью, оидиумом, серой и белой гнилями на 15 кустах равномерно расположенных на всех участках каждого сорта винограда.

Шкала оценки поражения побегов винограда черной пятнистостью

аллы	Признаки
0	Побеги без симптомов поражения
I	Единичные белесые пятна вокруг глазков 1-2 междоузлия, пикниды грибка отсутствуют, поражено до 10% поверхности побега
II	Белесые пятна на 3-4 междоузлиях с единичными пикнидами, поражено 11-25% поверхности побегов.
III	Белесые пятна на 5-6 междоузлиях с численными пикнидами, поражено 26-50% поверхности побегов
IV	Белесые пятна с многочисленными пикнидами сливаются и охватывают более 6 междоузлий, поражено более 50% поверхности листьев

Шкала оценки поражения побегов оидиумом, серой и белой гнилями

Баллы	Признаки
0	Побеги без симптомов поражения
I	Единичные мелкие или 1-2 большие пятна, поражено до 10% поверхности побегов
II	2-3 большие пятна, поражено 11-25% поверхности побегов
III	Пятна сливаются, поражено 26-50% поверхности побегов
IV	Поражено более 50% поверхности листьев

Шкала оценки поражения виноградных кустов инфекционным усыханием

баллы	Признаки
0	Кусты без симптомов поражения
I	Поражены отдельные плодовые звенья на рукавах
II	Частично поражена вся крона, рост побегов из спящих почек
III	Вся крона кустов поражена, побеги развиваются у основания штамбов
IV	Кусты погибшие

Искореняющие обработки виноградников рекомендуется проводить в первую очередь на виноградника, пораженных грибковыми болезнями в средней и сильной степени (2-4 балла).

Для определения поражения виноградных кустов инфекционным усыханием определяют степень угнетения кустов в период проявления симптомов болезни. На каждом сорте учитывают по 30 кустов, расположенных в шахматном порядке на всем участке размещения сорта.

В период вегетации проводят учеты поражения листьев и гроздей винограда грибковыми болезнями.

Шкала оценки поражения листьев виноградных кустов милдью и оидиумом

Баллы	Признаки
0	Побеги без симптомов поражения
I	На листьях единичные пятна, занимающие до 10% площади
II	Пятна занимают 11-25% площади листьев
III	Пятна занимают 26-50% площади листьев
IV	Пятна занимают более 50% площади листьев

Шкала оценки поражения гроздей милдью, оидиумом, серой и белой гнилями

Баллы	Признаки
0	Грозди без симптомов поражения
I	В гроздьях поражено до 10% ягод
II	В гроздьях поражено 11-25% ягод
III	В гроздьях поражено 26-50% ягод
IV	В гроздьях поражено более 50% ягод

Учеты поражения листьев грибковыми болезнями проводят на 10 кустах каждого сорта, оценивая все листья на 3 побегах расположенных в нижнем, среднем и верхнем ярусах виноградных кустов.

Для определения пораженности гроздей винограда грибковыми болезнями оценивают степень поражения по 100 гроздей в пяти местах, расположенных равномерно по всему участку каждого сорта винограда.

По результатам учетов подсчитывают распространение (процент

пораженных кустов, листьев, гроздей) и интенсивность развития болезней.

Распространение болезней высчитывают по формуле:

$$P = (100 - n) / N, \text{ где}$$

P - распространение болезней, %;

n - количество пораженных кустов, листьев, гроздей;

N - общее количество кустов, листьев, гроздей в образце;

Интенсивность развития болезней рассчитывают по формуле:

$$R = (100 \cdot \sum \text{чб}) / NK, \text{ где}$$

R - интенсивность развития болезней, %;

$\sum \text{чб}$ - сумма произведения количества кустов, листьев, гроздей на соответствующий балл поражения;

N - общее количество учетных кустов, листьев, гроздей;

K - высший балл поражения.

Определение эффективности защитных мероприятий

Эффективность мероприятий по защите винограда от болезней и вредителей определяется показателем снижения численности вредителей или поражения виноградных кустов болезнями. Высчитывается она по формуле:

$$Бэ = 100 \cdot (A - B) / A, \text{ где}$$

A - развитие болезни или численность вредителя в контроле;

B - на обработанном участке.

Используют данный показатель для оценки защитных мероприятий и для установления необходимости повторных обработок.

Для определения эффективности действия препаратов против вредителей, которые размножаются с большой скоростью, или популяция их подвергается значительным колебаниям, используется формула, с учетом изменения численности вредителя в контроле:

$$Бэ = 100 \cdot (1 - (A \cdot в) / (a \cdot B)), \text{ где}$$

A - развитие болезни или численность вредителя на обработанном участке после обработки;

a - то же на обработанном участке до обработки;

B - то же в контроле после обработки;

в - то же в контроле до обработки.

Сроки определения эффективности обработок зависят от используемых препаратов и составляют от 3 до 7 дней.

СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЗАЩИТЕ ВИНОГРАДА ОТ БОЛЕЗНЕЙ И ВРЕДИТЕЛЕЙ

Сроки проведения работ	Болезни и вредители	Препараты	Норма расхода, кг, л/га	Примечание	
Молодые неплодоносящие виноградники					
Осенью после опадания листьев	Зимующие стадии возбудителей болезней и вредителей	ДНОК, 40% р. п.	15	Опрыскивание при среднесуточной температуре не ниже 5°C	
В период вегетации кустов	Черная пятнистость, милдью, инфекционное усыхание кустов и другие болезни	Акробат, 69% с. п.	2,0	Опрыскивание всех насаждений	
		Антракол, 70% в. г.	1,5		
		Квадрис, 25% к. с.	0,8		
		Микал, 75% с. п.	3,0-4,0		
		Пенкоцеб, 80% с. п.	3,0		
		Ридомил, 68% с. п.	2,5		
	Оидиум		Фитал, 65% в. р. к.	3,0-4,0	Опрыскивание очагов болезни
			Байлетон, 25% с. п.	0,3	
			Вектра, 10% к. с.	0,3	
	Клещи		Топаз, 10% к. с.	0,3	Опрыскивание очагов клещей
			Би-58 новый, 40% к. э.	1,2-3,0	
			Золон, 35% к. э.	1,0-2,8	
Талстар, 10% к. э.			0,2		
Фюри, 10% в. э.	0,15				
Плодоносящие насаждения винограда					
Осенью после опадания листьев	Зимующие стадии болезней и вредителей	ДНОК, 40% р. п.	15	Опрыск. при среднесуточной т-ре не ниже 5°C	
Набухание почек	Совки, пяденицы, скосари и др.	Би-58 новый, 40% к. э.	1,2-3,0	Опрыскивание очагов повреждения	
		Золон, 35% к. э.	1,0-2,8		
		Талстар, 10% к. э.	0,2		
Фаза 3-5 листьев	Черная пятнистость, инфекционное усыхание	Антракол, 70% в. г.	1,5	Опрыскивание всех насаждений	
		Блу бордо, 77% в. г.	5,0		
		Пенкоцеб, 80% с. п.	3,0		
		Фольпан, 80% в. г.	2,0		
Разрыхление соцветий	Гусеницы первого поколения гроздовой листовертки	Би-58 новый, 40% к. э.	1,2-3,0	Опрыскивание всех плодоносящих насаждений	
		Золон, 35% к. э.	1,0-2,8		
		Талстар, 10% к. э.	0,2		
		Фюри, 10% в. э.	0,15		

Перед цветением винограда	Милдью, черная пятнистость и другие болезни	Акробат, 69% с. п.	2,0	Опрыскивание всех насаждений	
		Антракол, 70% в. г.	1,5		
		Блу бордо, 77% в. г.	5,0		
		Квадрис, 25% к. с.	0,8		
		Пенкоцеб, 80% с. п.	3,0		
		Ридомил, 68% с. п.	2,5		
		Флинт, 50% в. г.	0,3		
		Оидиум	Вектра, 10% к. с.	0,3	Опрыскивание очагов болезни
			Строби, 50% в. г.	0,3	
			Топаз, 10% к. э.	0,15-0,25	
	Фалькон, 46% к. э.		0,3		
Сразу после цветения винограда	Милдью	Акробат, 69% с. п.	2,0	Опрыскивание всех насаждений	
		Квадрис, 25% к. с.	0,8		
		Микал, 75% с. п.	3,0-4,0		
		Ридомил, 68% с. п.	2,5		
		Флинт, 50% в. г.	0,3		
	Оидиум	Байлетон, 25% с. п.	0,15-0,3	Опрыскивание очагов болезни	
		Вектра, 10% к. с.	0,3		
		Строби, 50% в. г.	0,3		
		Топаз, 10% к. э.	0,15-0,25		
	Клещи	Би-58 новый, 40% к. э.	1,2-3,0	Опрыскивание очагов повреждения	
Золон, 35% к. э.		1,0-2,8			
Талстар, 10% к. в.		0,2			
Фюри, 10% в. э.		0,15			
Период роста год	Гусеницы второго поколения гроздевой листовертки	Опрыскивание очагов, где гусеницами первого поколения повреждено более 3% соцветий. Обработки проводятся в начале отрождения гусениц второго поколения			
	Милдью	При развитии милдью по типу эпифитотии применяют системные фунгициды Акробат, Квадрис, Микал, Ридомил, Флинт. При умеренном развитии милдью применяют Антракол, Блу бордо, Купроксат, Пенкоцеб, Фольпан.			
	Оидиум	Опрыскивание очагов болезни фунгицидами			
	Клещи	Опрыскивание акарицидами очагов повреждения			
Пестициды применяют с учетом "периода ожидания" до сбора урожая					
Маточники подвойных сортов винограда					
период появления 2-3 и 9-? листьев	Листовая форма филлоксеры	Актеллик, 50% к. э.	3,0	Опрыскивания согласно инструкции	
		Золон, 35% к. э.	3,0		
		Конфидор, 20% в. р. к.	0,2		
		Митак, 20% к. э.	2,4		

ПЕРЕЧЕНЬ ПРЕПАРАТОВ, РАЗРЕШЕННЫХ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ НА ВИНОГРАДНИКАХ

Препараты	Норма расхода, кг, л/га	Вредители, болезни	Период "ожидания"	Кратность обработки
Инсектициды				
Актеллик 500 ЕС, к. э. (пиримифос-метил)	3,0	Листовая филлоксеры		2
Акцент, к. э. (диметоат, 400 г/л)	1,2-3,0	Клещи, грозд. лист-ка	40	2
Апполо, 50% к. э. (клофентезин, 500 г/л)	0,24-0,36	Клещи	40	1
Би-58 новый, к. э. (диметоат, 400 г/л)	1,2-3,0	Клещи, листовертки	40	2
Бульдок, к. э. (бета-цифлутрин, 25 г/л)	0,3-0,4	Гроздевая л-ка, клещи	30	2
Данитол, 10% к. э. (фенпропатрин)	1,0-1,5	Листовертки, клещи	30	2
Демитан, 20% к. с. (феназахин)	0,4-0,6	Клещи	30	1
Децис, 2,5% к. э. (дельтаметрин)	0,4-0,6	Листовертки	20	2
ДНОК, р. п. (динитроортокрезол, 40%)	15,0	Зимующие стадии		1
Золон, к. э. (фозалон, 350 г/л)	1,0-2,8	Листовертки, клещи	40	2
Золон, к. э. (фозалон, 350 г/л)	3,0	Листовая филлоксеры		2
Инсегар 25WP, с. п. (феноксикарб)	0,6	Гроздевая лист-ка	20	1
Конфидор, в. р. к. (имidakлоприд, 200 г/л)	0,15-0,2	Листовертки, фил-ра	30	1
Матч 050 ЕС, к. э. (люфенурон, 50г/л)	1,0	Гроздевая лист-ка	30	3
Митак, к. э. (амитраз, 20%)	1,6-2,4	Листовая филлоксеры		2
Митак, к. э. (амитраз, 20%)	2,0	Клещи, листовертки	45	2
Ниссоран, с. п. (гекситазокс, 100г/л)	0,24-0,36	Клещи	30	1
Номолт, 15% к. э. (тефлубензурон)	0,5	Листовертки	30	2
Омайт, 30% с. п. (пропаргит, 300г/кг)	3,0	Клещи	60	2
Омайт, 57% к. э., в. э. (пропаргит 570 г/л)	1,5	Клещи	60	2
Ортус, к. с. (фенпироксимат, 50 г/л)	0,6-1,2	Клещи	30	1
Суми-Альфа, к. э. (есфенвалерат, 50 г/л)	0,4-0,6	Листовертки	45	1
Талстар, к. э. (бифентрин, 100 г/л)	0,2	Листовертки, клещи	30	2
Флумайт 200, к. с. (флуфензин 200 г/л)	0,5	Клещи	40	2
Фуфанон, 57% к. э. (малатион, 570 г/л)	1,0	Клещи, червецы	20	2
Фьюри, в. э. (зета-циперметрин, 100 г/л)	0,15	Листовертки	20	2
Шерпа 25 KE, (циперметрин, 250 г/л)	0,26-0,38	Листовертки	20	2
Штефесин, 2,5% к. э. (дельтаметрин)	0,4-0,6	Листовертки	30	2

Фунгициды

Акробат МЦ, 69% с. п., (диметоморф, 90 г/кг + манкоцеб, 600 г/л)	2,0	Милдью	30	3
Антракол, в. г. (пропинеб, 700 г/кг)	1,5	Милдью, черн. пятн.,	50	3
Атеми С 80,8 WG, 80,8% в. р. г. ципроконазол 0,8% + сера 80%)	1,0-1,25	Оидиум	30	4
Блу бордо, в. г. (сульфат меди, 770 г/кг)	5,0	Милдью	30	3
Вектра, к. с. (бромуконазол, 100 г/л)	0,3	Оидиум	45	3
Делан, 70% в. г., (дитианон)	0,5-1,0	Милдью	30	3
Дитан М-45, с. п. (манкоцеб, 800 г/кг)	2,0-3,0	Милдью	30	6
ДНОК	15	Зимующие стадии		1
Эупарен М, 50% с. п. (толилфлуанид)	2,0	Серая гниль, милдью	20	2
Эфаль, 65% в. р. к. (фосетил алюминия)	3,0-4,0	Милдью	30	3
Импакт 25% SC (флутриафол)	0,1	Оидиум (через год)	45	2
Каратан ЕЦ, к. .. (динокап, 350 г/л)	1,0-1,5	Оидиум	30	3
Квадрис 250 SC, к. с. (азоксистробин)	0,8	Милдью, черная пятн. оидиум, серая гниль	25	3
Кумулус ДФ, в. г. (сера 800 г/кг)	3,5	Милдью, оидиум	30	2
Купроксат, к. с. (сульфат меди, 345 г/л)	3,0-5,0	Милдью	30	3
Мерпан, 50% с. п. (каптан, 500 г/кг)	2,5	Милдью, черная пятн. оидиум, серая гниль	40	4
Микал, с. п. (фосетил алюминия 500 г/кг + фолпет 250 г/кг)	3,0-4,0	Милдью, оидиум, серая гниль	50	4
Пенкоцеб, с. п. (манкоцеб, 800 г/кг)	3,0	Милдью	30	4
Полирам ДФ, в. г. (метирам, 700 г/кг)	1,2	Милдью	30	6
Ридомил Голд МЦ 68 WG, в. г. (металаксил 40 г/кг +манкоцеб 640 г/кг)	2,5	Милдью, черная пятнистость	25	3
Сера коллоидная, паста (700 г/кг)	9,0-12,0	Оидиум	1	5
Строби, в. г. (крезоксим-метил, 500 г/кг)	0,3	Оидиум, милдью	50	3
Тиовит Джет 80 WG, в. г. (сера, 800 г/кг)	3,0-5,0	Оидиум	30	4
Топаз, 100 ЕС, к. э. (пенконазол, 100 г/л)	0,15-0,25	Оидиум	20	4
Топсин М, с. п. (тиофанат-метил, 700 г/кг)	1,0-1,5	Оидиум, серая гниль	300	3
Фитал, в. р. к. (фосетил алюминия, 650 г/л)	3,0-4,0	Милдью	30	3
Фольпан, 80% в. г. (фолпет)	2,5	То же	40	2
Чемпион, с. п. (гидрокись меди, 770 г/кг)	3,0	Милдью	30	4
Шавит Ф, с. п. (фолпет, 700 г/кг)	2,0	Черная пятнистость, милдью, серая гниль	40	4

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С ПЕСТИЦИДАМИ НА ВИНОГРАДНИКАХ

Все работы, связанные с приемкой, хранением, отпуском и применением пестицидов проводятся в соответствии действующих правил техники безопасности и производственной санитарии.

К выполнению этих работ допускаются лица старше 18 лет, прошедшие медицинский осмотр и получившие разрешение. Они должны быть проинструктированы, специально обучены работе с пестицидами и обеспечены специальной защитной одеждой.

За каждым рабочим на весь период работы закрепляется комплект индивидуальных защитных средств. Они должны находиться на складах в специально отведенном месте. Одежду ежедневно вытряхивают на открытом месте и регулярно моют в мыльно-содовом растворе.

Для защиты организма от поступления пестицидов через органы дыхания необходимо пользоваться респираторами. При работе с высокотоксическими летучими веществами необходимо пользоваться респираторами РУ-60 или РПГ-67 с противогазовыми патронами. Для защиты организма от фосфорорганических и хлорорганических соединений необходимо использовать патроны марки А.

После работы лицевые части респираторов промывают теплой водой, дезинфицируют спиртом или 0,5% раствором марганцево-кислого калия, снова промывают в теплой воде и высушивают.

Работы по применению пестицидов проводятся под руководством агрономов по защите растений или ответственных специалистов.

Во время работы с пестицидами не разрешается кушать, курить. Для приемки пищи, курения и питья отводится специальное место не ближе 100 метров от места работы. Перед приемом пищи руки следует мыть с мылом.

Продолжительность рабочего дня при работе с пестицидами не должна превышать 6 часов, а при использовании сильно токсических веществ - 4 часа. Остальное рабочее время используется на работах, не связанных с применением пестицидов.

Лицам, работающим с пестицидами, выдается специальное питание.

Порядок хранения, отпуска и учета пестицидов

Пестициды следует хранить только в специальных паспортизированных складах, которые должны находиться на расстоянии не ближе 200 метров от жилых домов и других помещений, иметь хорошую вентиляцию и надежные замки.

Хранилища должны иметь паспорт, который выдается районной санэпидстанцией. Они должны быть сухими, иметь плотные стены; иметь не менее двух отделений, в одном из которых хранят и выдают препараты, а в другом хранят спецодежду, воду, аптечку. На складах должны быть весы, умывальник, полотенце, огнетушитель, около склада - бочка с водой и ящик с песком. Работающие на складе должны иметь спецодежду и средства индивидуальной защиты.

Пестициды хранят на стеллажах в стандартной закрытой упаковке. На упаковке должны быть этикетки с названием препарата, содержанием в нем действующего вещества, количеством препарата и датой поступления на склад.

Прием и выдача препаратов производится лицами, ответственными за правильное их хранение. Движение препаратов четко учитывается в специальном журнале.

Мероприятия по безопасности при опрыскивании растений

Приготовление рабочих растворов и опрыскивание растений пестицидами можно проводить только механизированным способом. Обработки растений наземной аппаратурой можно проводить при скорости ветра не более 2 м/сек.

Пункты приготовления рабочих растворов должны быть расположены на расстоянии не менее 200 метров от жилых строений, животноводческих помещений, источников водоснабжения, мест хранения фуража и посевов продовольственных культур. Опрыскивание растений проводят утром или вечером при ослаблении восходящих и нисходящих потоков воздуха.

Лица, работающие на обработанных пестицидами участках, должны придерживаться тех же правил безопасности, как и работающие с пестицидами. В течение 2-х недель после применения пестицидов механизированные работы проводятся с использованием средств индивидуальной защиты.

Первая помощь при отравлении пестицидами

Первая помощь при отравлении пестицидами включает мероприятия, которые проводятся самим работающим (самопомощь, взаимопомощь), а также специальные мероприятия, которые проводят медицинские работники.

Общие мероприятия первой помощи независимо от препаратов, которые вызвали отравление, заключаются в прекращении поступления препарата в организм. Для прекращения поступления препарата через дыхательные пути необходимо вывести пострадавшего на свежий воздух. При попадании препарата на кожу - смыть его водой или снять ткань, при попадании препарата в глаза - промыть их водой или 2%-ным раствором пищевой соды.

При попадании препарата в желудочно-кишечный тракт - дать выпить несколько стаканов воды (желательно теплой) или слабого розового раствора марганцево-кислого калия, после этого выпить полстакана воды с 2-3 ложками активированного угля, а потом полстакана воды с 20 г горькой соли.

При ослаблении дыхания дать понюхать нашатырный спирт, а в случае прекращения дыхания немедленно начать проводить искусственное дыхание.

Во всех случаях отравления необходимо срочно вызывать врача.

ЛАБОРАТОРИЯ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ ННЦ "ИВИВ ИМ. В. Е. ТАИРОВА"

В 1889 году при редакции журнала "Вестник виноделия" В. Е. Таиров организовал Патологическое бюро, консультантами которого работали А.А.Ячевский, А. А. Силантьев, С. М. Мокржецкий, И. Л. Сербинов, проф. Парижского Агрономического института Пьер Виала и др.

В 1916 году на "Винодельческой станции" были открыты отделы фитопатологии и энтомологии для научных исследований всех проблем защиты винограда. В разные годы по проблеме защиты винограда работали выдающиеся ученые - И. В. Васильев, П. И. Егоров, Г. О. Маречек, П. М. Штеренберг и др.

За последние годы лабораторией защиты растений разработаны:

- интегрированная система защиты винограда от болезней и вредителей;
- технология защиты виноградного посадочного материала на всех стадиях производства привитых саженцев;
- система защиты винограда от болезней, поражающих многолетние органы виноградных кустов;
- экологически безопасная система защиты винограда от гроздевой листовёртки и клещей. Обеспечивает надежную защиту урожая при однократном опрыскивании насаждений инсектоакарицидами в начале отрождения гусениц первого поколения гроздевой листовёртки.

Национальный научный центр "Институт виноградарства и виноделия им. В. Е. Таирова"

Главный редактор - В. В. Власов

Заместитель редактора - А. Д. Лянной

Технический редактор - В. Н. Левчук

Сдано в набор 23 июня 2005 г.

Подписано к печати 20 июля 2005 г.

Бумага офсетная. Тираж 500 экз.

Ризография

Напечатано в типографии ТОВ "ЛЕРАДРУК"

67400, Одесская обл., г.Раздельная, ул.Ленина, 44

НАЦИОНАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР
"Институт виноградарства и виноделия им. В.Е. ТАИРОВА"

ул. 40-летия Победы, 27, пгт Таирово, г.Одесса, 65496
Тел./факс: +38 (0482) 40-44-56, 69-45-36
E-mail: iviv@te.net.ua

