

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего профессионального образования
«Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина»
Агропромышленный институт
Кафедра технологии хранения и переработки
сельскохозяйственной продукции

Практические работы по виноградарству

Практикум по дисциплине
виноградарство

ЕЛЕЦ - 2021

Практикум подготовил к изданию доцент кафедры технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, канд. с.-х. наук Захаров В.Л. и профессор, доктор с.-х. наук Гулидова В.А.

Одобен и рекомендован к изданию кафедрой технологии хранения и переработки с.-х. продукции (протокол № от 6 от 12.01.2021 г.).

Рецензенты:

Верзилин А.В. доктор с.-х. наук, профессор кафедры биологии и химии ФГБОУ ВО «Мичуринский государственный аграрный университет»

Пугачёв Г.Н. кандидат с.-х. наук, старший научный сотрудник отдела агротехники и агрохимии сада ФНЦ им. И.В. Мичурина

Захаров В.Л., Гулидова В.А. Практические работы по виноградарству: практикум. – Елец: ЕГУ им. И.А. Бунина, 2021. – 83 с.

В пособии представлен материал по технологии промышленного возделывания винограда и хранению его ягод. Приведены сведения по выращиванию посадочного материала, обрезке кустов взрослых растений, болезням и вредителям винограда, уходу за почвой в насаждениях, уборке урожая и его хранению. Каждая тема содержит описание и перечень вопросов для текущего контроля. Пособие содержит рекомендуемую литературу и может быть использовано при проведении практических работ по дисциплинам: виноградарство, плодоводство и овощеводство, защита растений, технология производства плодов и ягод, инновационные технологии в агрономии, технология хранения и переработки продукции растениеводства.

Практикум предназначен для студентов очного и заочного отделений обучающихся СПО по направлению подготовки 35.02.06 – технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, бакалавров по направлению 35.03.07 - технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, 35.03.04 – агрономия, 35.03.10 – ландшафтная архитектура, 35.03.05 – садоводство и магистров по направлению подготовки 35.04.04 – агрономия.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
ТЕМА 1. РАЗМНОЖЕНИЕ ВИНОГРАДА.....	6
ТЕМА 2. ВЫРАЩИВАНИЕ ПРИВИТЫХ САЖЕНЦЕВ ВИНОГРАДА	13
ТЕМА 3. ВЫБОР ПОЧВЫ И МЕСТА ДЛЯ ВИНОВАРДНИКОВ	15
ТЕМА 4. ЗАКЛАДКА ВИНОГРАДНИКОВ.....	21
ТЕМА 5. УХОД ЗА МОЛОДЫМИ НАСАЖДЕНИЯМИ..	25
ТЕМА 6. ОБРЕЗКА И ФОРМИРОВАНИЕ ВИНОГРАДНЫХ КУСТОВ	30
ТЕМА 7. ОБРАБОТКА ПОЧВЫ И УДОБРЕНИЕ.....	52
ТЕМА 8. ЗАЩИТА ВИНОГРАДА ОТ БОЛЕЗНЕЙ.....	59
ТЕМА 9. ЗАЩИТА ВИНОГРАДА ОТ ВРЕДИТЕЛЕЙ..	65
ТЕМА 10. ХАРАКТЕРИСТИКА СОРТОВ, АДАПТИРОВАННЫХ В ЦЧР	
ТЕМА 11. ХРАНЕНИЕ ВИНОГРАДА.....	78
Л и т е р а т у р а	80

ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

Введение

Виноград – это очень древнее плодое растение. Первые упоминания о нём отмечены в Натуфийской культуре Леванта 1250-9500 лет д. н.э.. На протяжении всей истории человечества виноград всегда был одним из любимых продуктов питания. С древних времён виноград известен своими вкусовыми и лечебными свойствами, что объясняется богатейшим набором в нём полезных для человека веществ. Существует даже метод лечения целого ряда заболеваний свежими ягодами винограда и продуктами их переработки – ампелотерапия. Этот метод известен уже много сотен лет.

Продуктами этой культуры успешно лечат нефрит, нефроз, гастрит, лёгочный туберкулёз, колит, хронический бронхит, плеврит, бронхиальную астму, сердечно-сосудистые заболевания, подагру, коклюш, ангину, неврастению, психастению, песок в почках, малокровие и др.

Ягоды винограда богаты гематогенными микроэлементами (железо, медь, кобальт) и витамином В₉ (фолиевая кислота), поэтому лечит малокровие и белокровие. Черноплодные сорта винограда нормализуют пищеварение. Виноградную диету назначают при ожирении и нарушении солевого обмена (подагра). Ягоды богаты биологически активными веществами. Даже в семенах его содержатся ненасыщенные жирные кислоты (линолевая, олеиновая, пальмитиновая, стеариновая, миристиновая, линолевая, пальминоолеиновая), которые в сочетании с токоферолами проявляют биогенностимулирующие свойства. В семенах также содержатся триглицериды, камфора, мирцен, цитраль и пинены

Виноград - богатый источник незаменимых для человека аминокислот (лизин, цистин, гистилдин, аргинин); богат витаминами В₁, В₂, В₁₂, С, Р; содержит 12 основных ферментов; содержит значительное количество солей Са, К, Mg, Na. Содержание аскорбиновой кислоты в винограде колеблется по сортам: Буйтур – 79 мг%, Русский конкорд – 40,86, металлический – 79,88 мг%, Северный белый – 18,36 мг%. Особенно богаты ягоды винограда глюкозой и фруктозой – до 25 %. Виноград - богатый источник незаменимых для человека аминокислот (лизин, цистин, гистилдин, аргинин); богат витаминами В₁, В₂, В₁₂, С, Р; содержит 12 основных ферментов; содержит значительное количество солей Са, К, Mg, Na. Содержание витамина С в ягодах винограда колеблется от 1 до 4 мг%, а в среднем составляет 2,9 мг%.

Выращивание винограда в пределах Российской Федерации от её восточных границ до западных, от северных широт до южных – это весомый вклад в продовольственную базу. Виноград имеет также и декоративную ценность. Виноградарство XX столетия характеризовалось как динамично развивающаяся отрасль с нарастающим потенциалом прогрессивных технологий, сортов, средств химизации и механизации.

С 1985 г. по 2000 г. в Российской Федерации отмечался спад в развитии виноградарства. Площадь виноградников сократилась с 135000 га

до 58000 га, валовой сбор – с 846800 т до 234900 т.

За последние десятилетия произошло резкое изменение климата и нарушение экологии, что привело к росту грибковых, бактериальных и вирусных патогенов у плодовых растений. Это отрицательно отразилось на винограде. Прежде всего, пострадали сорта: Бианка, Коринка русская, Краса Севера, Нептун, Тамбовский белый, которые включены в государственный реестр селекционных достижений допущенных к использованию для Тамбовской области. Сорта потеряли свою устойчивость к колебаниям метеоусловий, к болезням и вредителям.

В последние годы появились новые сорта винограда раннего и очень раннего сроков созревания, отличающиеся значительными размерами ягод, кистей, урожайностью, повышенной зимостойкостью и другими хозяйственно-биологическими свойствами. Изучение этих сортов с последующим их внедрением в производство актуально и является целью нашей работы.

В условиях Центрально-Чернозёмного региона селекцию винограда вели: Мичурин И.В., Кузьмин А.Я., Потапенко Я.И., Филиппенко И.М., Штин Л.Т. Они вывели следующие сорта: Заря Севера, Северный, Русский Конкорд, Тамбовский белый, Тамбовский розовый, Награда, Юбилейный Новгорода, Краса Севера, Коринка русская, Нептун, Русский янтарь и др. Эти сорта сейчас являются базой для селекции северного виноградарства.

Одной из главных проблем виноградарства нашего края является повышение морозоустойчивости насаждений. Существуют 3 основных пункта её решения: 1. Правильное и грамотное размещение сортов винограда; 2. Обновление сортового состава в направлении увеличения удельного веса сортов с повышенной морозостойкостью; введение в сортимент таких сортов, как Бианка, Амур, Кунлеань, Гечей заматошь и др. значительно повысит устойчивость виноградарства; 3. Внедрение агротехнических комплексов по уходу за насаждениями, ориентированных на повышение морозоустойчивости куста (направленное питание, формирование нагрузки, формировки с учётом восстановления, высокий агрофон, своевременная защита от болезней и вредителей)

Тема 1. Размножение винограда

Виноград размножают половым путём (семенами) и вегетативно (черенками и отводками).

Заготовка черенков. В районах неукрывной культуры винограда заготовку черенков ведут в период обрезки кустов – от осени до весны. В районах укрывной культуры черенки заготавливают обязательно осенью, вслед за обрезкой кустов до заморозков. Лучшими для заготовки черенков считаются однолетние побеги, выросшие на двухлетней древесине. Черенки должны иметь диаметр 6-12 мм, длину 50-55 см, количество узлов не менее 5. Нижний срез у черенков должен быть на 2-3 см под нижним узлом, верхний – на 3-4 см над верхним узлом. Нарезанные черенки очищают от усиков и пасынков, не повреждая почек. Затем складывают в пучки по 100-200 штук нижними концами в одну сторону, верхними в другую. Связанные пучки переносят в подвал или временно прикапывают в канавке с умеренно влажным песком или землёй. Черенки, привезённые из других районов виноградарства, необходимо сразу продезинфицировать в 2-3 % суспензии гексахлорана. В раствор черенки погружают на 2-3 секунды, затем укладывают на хранение.

Хранение черенков. В осенне-зимний период черенки хранят в специальных помещениях или траншеях (рис. 1). Подвалы делают глубиной 2,5 м. Температура воздуха должна быть 0-4 °С, влажность воздуха около 60 %. Чтобы предупредить появление плесени, пучки черенков на несколько секунд погружают в 5%-ный раствор железного купороса, затем укладывают их на зимнее хранение.

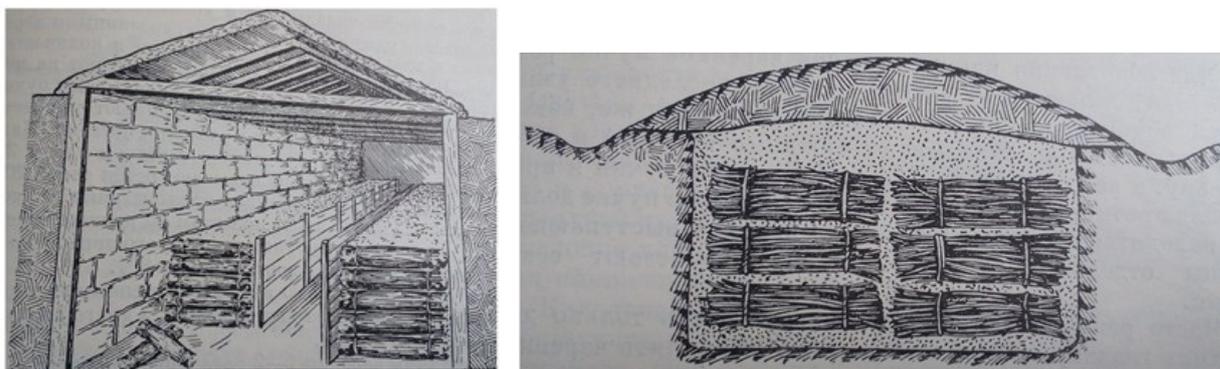


Рис. 1. Хранение черенков винограда в подвалах (слева) и траншеях (справа)

Перед укладкой вдоль стены насыпают на пол песок слоем 5-10 см и на него рядами укладывают пучки черенков. Пустоты между пучками заполняют умеренно влажным песком. Каждый уложенный ряд сверху засыпают слоем речного песка 3-4 см и влажностью 8%, а на верхний ряд пучков насыпают песок слоем 20-25 см. Высота штабеля не должна быть выше 2 м. В течение зимы черенки 1-2 раза перекалывают – меняют местами верхние и нижние. По мере подсыхания песка его увлажняют.

Траншеи устраивают шириной 1,5 м, глубиной 1,2 м. На каждый метр траншеи помещается 4-5 тыс. черенков. Перед укладкой на дно канавы

насыпают слой песка 5 см. Черенки укладывают горизонтально и засыпают песком или супесчаной почвой. Траншею заполняют на $\frac{3}{4}$ её глубины. Сверху канавы насыпают вал земли высотой 20-50 см (в южных районах меньше, в северных больше) и шириной на 1 м больше ширины траншеи. После первых морозов земляной вал покрывают слоем навоза 10-12 см. Вокруг траншеи устраивают водоотводные канавки. Для проветривания устраивают вытяжную трубу из досок или отдушину из пучка хвороста. В тёплые дни отдушину открывают, а в морозные – закрывают.

Предпосадочная подготовка черенков включает следующие операции: обновление нижнего среза под узлом (на 0,5 см ниже последнего узла), вымачивание (в воде при температуре 16-18 °С в течение 1-2 суток (влажные черенки), 3 суток (слегка подсохшие черенки), 5-7 суток (значительно подсохшие черенки)), кильчевание (проращивание черенков до образования раневой ткани (белые наплывы на нижних концах) или стратификация; иногда применяют бороздование (нанесение лёгких продольных царапин перед вымочкой у черенков на нижних узлах; проводится одновременно с обновлением нижнего среза), обработку стимуляторами. Способы кильчевания: в холодных парниках или траншеях, в парниках или траншеях с верхним и нижним биологическим обогревом (навоз), в парниках с нижним охлаждением (лёд, снег), в помещениях. Простейшим способом является кильчевание в земляных траншеях или парниках глубиной 70-80 см, которые устраивают на южном склоне. За 3-4 недели до посадки после вымочки пучки черенков плотно устанавливают в канавы верхними концами вниз, а нижними вверх так, чтобы их срезы находились на одном уровне. На дно канавы насыпают песок, просветы между пучками также заполняют песком. Сверху черенки засыпают влажными опилками, мхом или слоем песка 3-4 см, а затем рыхлой перегнойной землёй слоем 10-12 см, после этого парник закрывают рамами с уклоном на юго-восток. Верхний слой поддерживают во влажном состоянии. В конце кильчевания (за 3-4 дня до высадки) для закалки каллюса и зачатков корешков надо понизить температуру в зоне каллюсообразования до температуры почвы, уменьшив слой навоза до 4-5 см. После этого траншею снова накрывают матами. При этом способе кильчевание продолжается 12-14 дней до массового появления каллюса. Затем черенки высаживают в школку. Кильчевание иногда заменяют стратификацией. Для этого делают канавки глубиной около 40 см. В канавки устанавливают пучки черенков нижними концами вниз, наклонно, под углом 45° и прикапывают их землёй. Затем канавки обильно поливают водой. Черенки выдерживают в этих канавках в сырой земле 5-10 дней.

Школка. При организации постоянной школки требуется установить севооборот: 1) школка, 2) травы, 3) травы, 4) занятый пар и плантаж (осенью). Участок не должен быть заражён личинками хрущей и проволочником. Осенью проводят плантажную вспашку на глубину 45-50 см. Весной участок боронуют поперёк вспашки и разбивают на клетки по 1-2 га (при длине рядов не более 100 м). Расстояние между рядами при нарезке

борозд трактором должно быть 130-140 см, при нарезке борозд конным плугом – 100-120 см. Ранней весной кильчеванные или стратифицированные черенки высаживают в школку. Температура почвы на глубине 30-35 см должна быть 9-10 °С, на глубине 20-25 см – 10-12 °С. Глубина посадки черенков в школку – 30-40 см. Во время посадки черенки следует держать в ведрах в растворе глины с навозной жижей (болтушка). Борозды нарезают по плантажу машиной ВУМ-60 с помощью трактора. Открытая часть борозды должна иметь глубину 20-25 см. После нарезки дно борозд поливают в норме 150-250 м³/га (2-3 ведра на 1 погонный метр). Сразу после полива в борозды устанавливают черенки на расстоянии 6-7 см между ними. После расстановки черенков борозды засыпают землёй наполовину их глубины и проводят второй полив в норме 200-250 м³/га (влажность почвы 90 % от НВ в слое 0-80 см). Междурядья рыхлят на глубину 16-18 см чизель-культиватором с помощью трактора КД-35 сразу после посадки. На дно посадочных борозд следует внести 15-20 ц/га навоза-сыпца и минеральные удобрения N₄₀P₅₀K₄₀. Летом проводят подкормку: 8-10 ц/га навоза-сыпца и минеральных удобрений P₄₀K₃₀. Почву в течение всего вегетационного периода содержат в рыхлом состоянии, для чего за лето проводят ещё 3-4 культивации на глубину 8-12 см. После каждого сильного полива или дождя культивируют на 16-18 см. Для защиты молодых растений от мильдю школку опрыскивают 1%-ным раствором бордосской жидкости по мере роста побегов. Во влажные годы число опрыскиваний доходит до 6-8. В конце августа проводят некорневую (1 кг KCl+3 кг суперфосфата+100 л воды).

Укоренение саженцев в средней зоне садоводства (ЦЧР). Вызревшие корнесобственные саженцы винограда должны иметь здесь 1-2 побега диаметром не менее 4-5 мм с вызревшей частью длиной не менее 10 см (4-5 почек). Корни должны быть расположены равномерно вокруг чубука и иметь длину не менее 10 см и толщину у основания не менее 1,5-2 мм. Вегетирующие саженцы должны иметь побег зелёного цвета длиной не менее 20 см и диаметром не менее 3 мм, корней – не менее 5 шт. диаметром не менее 2 мм. Выращивание саженцев такого диаметра требует предпосадочной подготовки черенков винограда, а также создания регулируемых благоприятных почвенных и погодных условий. Одним из эффективных приёмов, регулирующих условия выращивания, является использование мульчирующих материалов: нетканый материал (агротекс) чёрного цвета плотностью 60 г/м², полиэтиленовая плёнка чёрного цвета толщиной 150 мкм (плёнка), рыхлая почва. Подготовка почвы заключается в рыхлении почвы на глубину 25 см с добавлением в неё древесных опилок из расчёта 5 кг/м². Диаметр штамба чубука сильно влияет на выход и качество саженцев винограда. Лучшие результаты достигаются при использовании чубуков диаметром 8 мм и более. Поэтому трёхпочковые черенки диаметром 8-10 мм нарезают осенью (вторая половина октября) с хорошо вызревшей лозой и хранили в холодном подвале во влажном песке в вертикальном положении нижними концами вниз с оставлением верхней почки на поверхности. Сверху песка прикопку накрывают влажным мхом на высоту

20-25 см. Сохранность черенков составляет как правило 93 %. Предпосадочная подготовка заключается в удалении засохших черенков, обновлении нижних срезов под косым углом на 1 см от междоузлия, бороздовании с помощью садовой пилки нижних концов на высоту 3-5 см и замачивании в растворе Циркона (глубина замачивания 7-8 см) в течение 24 часов. Обработка в Цирконе без предварительного замачивания способствует лучшему проникновению стимулятора в зону перидикла черенков. После подготовки почвы, её покрывают мульчирующим материалом, и после перфорирования материала металлическим прутом чубуки высаживают в начале мая наклонно на глубину 18-22 см по схеме 15×30 см (222,2 тыс. шт. / га). Нижний косой срез черенка способствует более лёгкому заглублению его при посадке.

Выкопка саженцев. Осенью или весной (в зависимости от времени их посадки на постоянное место и наличия рабочей силы в хозяйстве) саженцы выкапывают выкопчной скобой (рис. 2), в агрегате с ВУМ-60 с помощью трактора КД-35 или ДТ-54.

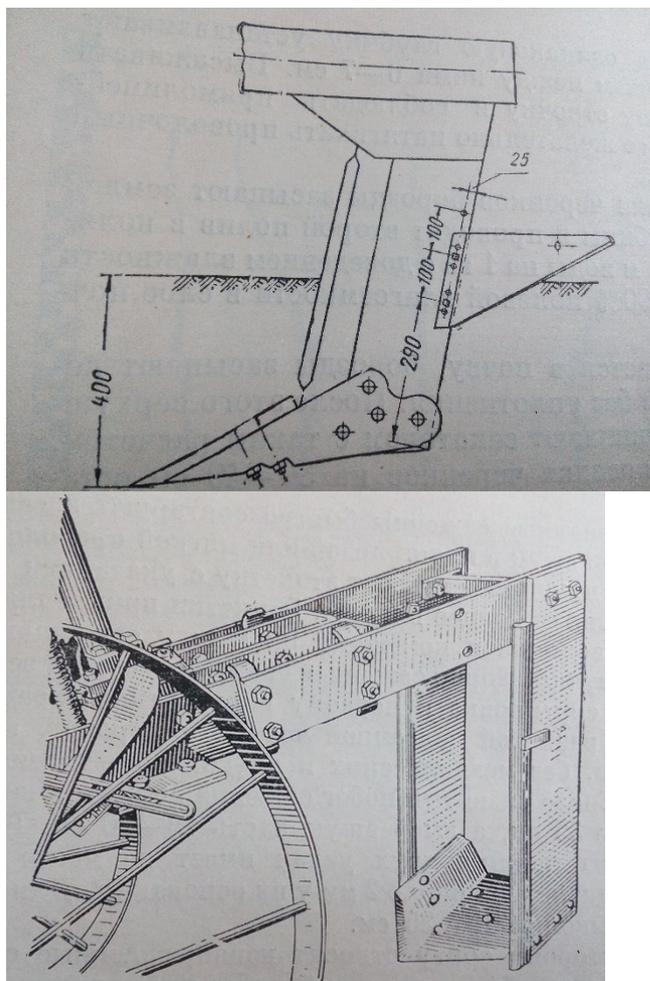


Рис. 2. Схема установки рабочих органов на машину ВУМ-60 (слева) и скоба к ВУМ-60 (справа)

Выкопанные саженцы сортируют, связывают в пучки по 25-30 штук и прикапывают корни землёй. К 1 сорту относят саженцы с хорошо развитой

надземной частью и хорошей корневой системой, без механических повреждений. Наиболее развитый побег должен быть длиной не менее 35 см, а вызревшая часть – 15-20 см. Корневой штамб на нижних двух узлах имеет не менее 4 корней диаметром около 2 мм у их основания. Длина корня после выкопки 15-25 см. Ко 2 сорту относят неповреждённые саженцы, у которых наиболее развитый побег имеет длину не менее 20 см, а вызревшая его часть – не менее 10 см. Корневой штамб на нижних двух узлах имеет не менее 3 корней диаметром около 1,5 мм. Длина их после выкопки в среднем 5-10 см. В день выкопки саженцы должны быть прикопаны землёй или песком. Саженцы в осенне-зимний период хранят в подвалах или траншеях. В подвалах их укладывают в хранилище и сохраняют их так же, как и черенки винограда, в умеренно влажном песке при температуре 0-4 °С. При хранении в траншеях их укладывают не горизонтально, а под углом 45 °. Каждый уложенный ряд пучков тщательно засыпают песком или рыхлой землёй с заполнением всех пустот, а затем укладывают следующий ряд пучков. Саженцы, уложенные в сухую погоду, умеренно поливают из лейки через сетку. С похолоданием траншеи сверху засыпают валом земли высотой 30-40 см и шириной на 40 см шире от края траншеи с каждой стороны. Вокруг траншеи устраивают водоотводную канавку. После первых заморозков вал укрывают навозом слоем 10-12 см. При слабом росте саженцы оставляют в школке на 2 год. При этом необходимо растения прикрыть соломой слоем 5-6 см, а затем землёй слоем 15-20 см. В северных районах с суровыми зимами сверху ещё насыпают слой 8-10 см навоза. Весной саженцы открывают и проводят обрезку, оставляя на них 2-4 глазка. При недостатке влаги школку 1-2 раза за лето поливают.

Зелёное черенкование. Данный способ размножения применяется только при зелёных операциях: обломке, пасынковании, ранней чеканке. Специально зелёные черенки для размножения не нарезаются. Окоренение зелёных черенков проводят в песке в защищённом грунте – теплицах и парниках. Для черенков создают высокую влажность воздуха, притенение и проводят борьбу с грибными заболеваниями. Лучшие результаты получают при окоренении зелёных черенков в первой половине вегетации.

Размножение отводками. Отводки – растения, полученные при окоренении лоз, не отделённых от материнского растения. В первый год отводки могут дать уже небольшой урожай. Отводки делают вызревшими и зелёными побегами. Применяют горизонтальные (китайские) отводки (рис. 3).

Для этого весной вызревшие однолетние лозы до распускания почек или с развившимися побегами длиной 10-12 см укладывают в канавки глубиной 15-20 см. На дно канавки предварительно насыпают хорошую почву с перегноем и минеральными удобрениями. Побеги прищипывают к земле деревянными или проволочными шпильками и засыпают на 5-10 см рыхлой землёй. При наличии зелёных побегов лозу засыпают так, чтобы листья побегов были открыты. По мере роста побегов канавку засыпают землёй полностью. Осенью отводки осторожно выкапывают и разрезают посередине

междоузлий на части. Отводки получают также, укладывая таким же образом зелёные побеги, имеющие несколько пасынков. Пасынковые побеги будут служить побегами отдельных саженцев, а внизу на узлах разовьются корни. Для применения этого способа размножения можно закладывать маточники или репродукционные питомники с междурядьями 2-4 м и расстоянием между маточными кустами 3-4 м. Выход саженцев 1 сорта с такого маточника достигает 60-80 тыс/га. С маточных кустов одновременно получают и ягоды.

Прививка на кустах позволяет ускорить размножение дефицитных сортов винограда в несколько десятков раз по сравнению со школкой. Уже на 2 год после прививки двух глазков ценного сорта на взрослый куст привой даёт урожай винограда и общий прирост в 15-20 м, который используется для дальнейшего размножения. Черенки заготавливают осенью до заморозков. Зимой их хранят в траншеях или подвалах во влажном песке. Весной черенки помещают в холодный подвал или ледник, где они хранятся до прививки. За 1-2 дня до прививки черенки кладут в воду температурой 15-20 °С. Для подвоев выбирают здоровые кусты малоценных сортов с сильным ростом (Буйтур, Северный белый, Коринка Мичурина, Изабелла, европейско-амурские гибриды и сорта: Северный, Заря Севера и др.). Лучше температурой воздуха при прививке является 20-25 °С (как правило конец мая – начало июня). Необходимо иметь определённый набор инструментов (рис. 4).



Рис. 3. Горизонтальные отводки



Рис. 4. Инструменты для прививки: а – ножовка, б- секатор, в – расщепитель, г – садовый нож, д – прививочный нож

Вначале удаляют надземную часть куста и откапывают вокруг штамба лунку диаметром 60 см и глубиной 25 см. На подземной части штамба удаляют

мелкие корни, старую омертвевшую корц и выбирают место для прививки, которое должно иметь гладкую выровненную поверхность без толстых корней и повреждений. Затем штабб осторожно спиливают ножовкой на глубине не менее 10-12 см от поверхности почвы. Спеленный торец штабб гладко зачищают садовым ножом, выбирают с двух противоположных сторон выровненные неповреждённые места и примерно по диаметру расщепляют его. Секатором отрезают 2 коротких 1-2-глазковых черенка, оставляя часть междоузлия вверху от глазка на 2-3 см и ниже от глазка не менее 4-5 см. Каждый черенок снизу заостряют клинообразно так. Чтобы с одной стороны косой срез прошёл на другую сторону через сердцевину, а затем на противоположной стороне зачищают только кору до древесины (рис. 5).

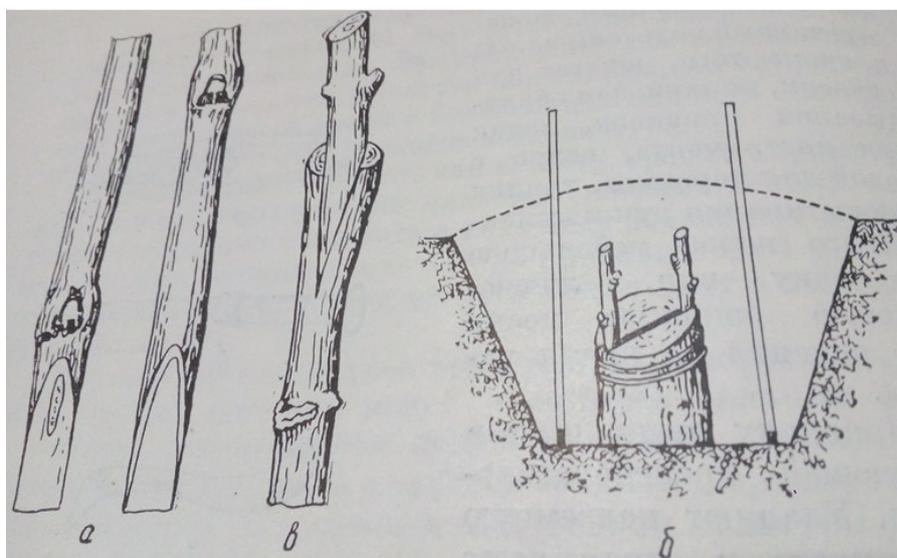


Рис. 5. Прививка куста на месте: а – черенок, подготовленный к прививке, б – прививка двумя 2-глазковыми черенками, в – прививка при одинаковой толщине подвоя и привоя

Длина заострённого клина должна быть около 3-4 см. На подвое делают расщеп крючкообразным концом расщепителя. В расщеп вставляют 2 черенка. В пространство между черенками вставляют клин, чтобы закрыть лишнюю щель. Прививку плотно обвязывают шпагатом и обкладывают намоченными в воде и отжатыми опилками или другим влажным материалом слоем 3-5 см. После этого с двух сторон прививки устанавливают 2 колышка длиной около 1 м и лунку осторожно засыпают рыхлой влажной землёй выше привитых черенков на 5-6 см. Следят за тем, чтобы не образовывалась корка. Примерно через 2-3 недели, а иногда и позже, прививки трогаются в рост, и побеги выходят на поверхность холмика. Когда они достигнут длины 5-10 см, прививки разокучивают и на подвое удаляют развившиеся побеги (поросль), а на привое – корешки. Соблюдают осторожность, чтобы не повредить очень нежные и хрупкие побеги привоя. После удаления поросли и корешков прививки опять закрывают рыхлой и влажной землёй. Через 3-4 недели эту работу повторяют. Если в течение 5-6 недель прививки не тронулись в рост, то на подвое удаляют только слабые побеги, оставляя расти

3-4 сильных побега, на которых в седующем году делают повторную прививку ниже прежнего места расщепла. Растущие побеги сначала подвязывают вертикально к колышкам, а затем, по мере прироста, слегка наклоняют и подвязывают горизонтально. По достижении побегами 40-50 см длины их верхушки прищипывают и дают возможность развиваться пасынкам. Если пасынков много, их прореживают через один или прищипывают, оставляя 2-3 нижних листа. На каждом побеге оставляют 3-4 пасынка, которые могут быть использованы как плодовые лозы. Примерно в конце июля – начале августа, после заметного срастания привоя с подвоем, снимают обвязку. Одновременно удаляют развившиеся корни на привое и поросль на подвое. В течение всего лета место прививки должно находиться во влажной почве. При сильной засухе поливают, делая лунки вокруг холмика.

Вопросы для контроля

1. Какие способы вегетативного размножения винограда вы знаете?
2. Расскажите о заготовке черенков винограда
3. В чём заключается предпосадочная подготовка черенков?
4. Как хранятся черенки винограда?
5. Что такое школка саженцев?
6. Как проводится выкопка саженцев винограда?
7. В чём заключается зелёное черенкование винограда?
8. Как проводится размножение винограда отводками?
9. Что такое бороздование черенков?
10. Что такое кильчевание черенков?
11. Какие нужны инструменты для прививки винограда?
12. В чём заключается прививка винограда на кустах?
13. Какие машины нужны для механизированной выкопки саженцев винограда?
14. Что является подвоем для винограда?
15. Как укореняют черенки винограда в средней зоне садоводства?

Тема 2. Выращивание привитых саженцев винограда

Маточники подвойных лоз. Основное значение при выборе подвоев в районах, заражённых филлоксерой, имеет филлоксероустойчивость подвойных лоз, а в северных районах с суровыми зимами – морозоустойчивость. В северных районах, свободных от филлоксеры (Курская, Воронежская, Тамбовская, Орловская, Саратовская, Самарская области, Башкирия), в качестве подвоев рекомендуются сорта: Буйтур, Арктик, Коринка Мичурина, гибриды европейских сортов с амурским виноградом, амурский виноград. Схема посадки маточника: 2,5x1,5 м, 2,5x2 м, 2,0x1,5 м. Маточник закладывают окоренёнными сильными однолетними саженцами из школки. Каждый участок засаживают одним сортом подвоя. Кусты подрезают по системе головчатой или короткорукавной формировки.

Проводят обломку с удалением лишних и слабых побегов, оставляя на 2-й год посадки 3-4 побега, на 3-й год – 6-10 побегов, у взрослых кустов – 10-20 побегов, в зависимости от силы роста, сорта, почвы и запаса влаги. При обрезке на кустах оставляют 5-7 сучков по 2-4 глазка на каждом. Почву рыхлят, удобряют поливают. Системы ведения кустов: расстилочные, на кольях, пирамидальные, шпалерные. Заготовку подвойной лозы начинают после опадения листьев на кустах и заканчивают до морозов. Лозы режут на длину 90-110 см, чтобы перед самой прививкой их разрезать на 2 части (40-50 см). Черенки связывают в пучки по 100 штук и хранят в подвале в умеренно влажном песке.

Прививка. Самой основной прививкой является косая копулировка в помещении (столовая прививка). К ней приступают 15-25 марта, в южных районах – раньше, в северных – позднее. Важно, чтобы до момента их высадки в школку для стратификации и закалки прививок было 30-35 дней. Подвойные лозы вынимают из хранилищ за 5-6 дней до начала прививки. Лозы разрезают на части от 35 (Грузия) до 50 см (северные районы). Нижний срез делают на 4-5 мм ниже узла. Черенки вымачивают в воде температурой 15-20 °С 2-3 дня, иногда 5 дней. Нарезают одноглазковые черенки так, чтобы срез ниже глазка был длиной 4-5 см, а над глазком – 1-2 см. Эти отрезки вымачивают в чистой воде 14-16 часов. Затем их кладут во влажные опилки при температуре 20-25 °С на 4-7 дней. Неповреждённые глазки хорошо набухают. Их и отбирают до распускания почек. Часть почек набухают позже, поэтому отбор повторяют 2-3 раза. На одинаковых по диаметру черенках подвоя и привоя делают косые гладкие срезы. У привоя срез делают ниже глазка на 1-1,5 см на передней, глазковой стороне побега, у подвоя – в верхней части черенка на глазковой или боковой стороне по отношению к глазку. Длина диаметра среза должна быть в 1,5 раза больше толщины черенка. В верхней трети среза на подвое и привое зарезают язычки, делая расщеп в 4-5 мм, и соединяют с их помощью привой с подвоем (рис. 6).

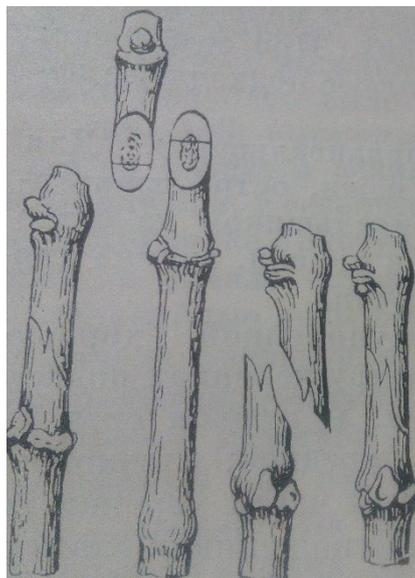


Рис. 6. Прививка винограда способом косой копулировки с язычком

Опытный прививальщик делает 800-1000 прививок за 8 часов. Затем прививки укладывают в ящики с влажными опилками для стратификации (происходит срастание). Опилки предварительно обрабатываются кипятком или паром. В опилки добавляют немного древесного угля. Прививки переслаивают с опилками. Каждые 50-100 уложенных прививок пересыпают слоем 2 см опилок, а на последнюю партию насыпают слой 5-6 см. Сверху ящики закрывают фанерой или тонкими досками. Температуру помещения должна быть 25-28 °С, относительная влажность воздуха 80-85 %. Если влажность опилок низкая, то через 7-10 дней ящики опускают в ванну с водой температурой 20 °С на глубину 20-25 см так чтобы не замочить поверхности опилок и вынимают. Просто поливать опилки нельзя (появится плесень). При стратификации в теплицах их 2-3 раза в день проветривают по 10-15 минут. Круговое образование каллюса (соединительная ткань) происходит через 10-15 дней. За 2-3 дня до конца стратификации слой опилок над прививками уменьшают. Для закалки ящики переносят в помещение с температурой 15 °С, а затем переносят на улицу в тень (если температура воздуха выше 12 °С). Через 15-20 дней прививки можно высаживать в школку. Температура почвы на глубине 20-25 см должна быть 12-15 °С. Высаживают только прививки с круговым каллюсом. Корни на привое и побеги на подвое обламывают. Длинные этиолированные побеги на привое укорачивают. Место соединения привоя с подвоем должно быть на 8-10 см выше поверхности почвы. После полива прививки окучивают. Остаются над землёй только листочки привоя. Место прививки не должно обнажаться от земли и подсыхать. Почву в школке поливают и рыхлят. Первый полив проводят через 10-15 дней после посадки. Проводят периодическое опрыскивание растений бордосской жидкостью. Осенью саженцы выкапывают, сортируют, связывают в пучки и хранят в песке в прохладном помещении, а весной высаживают на постоянное место. Хорошие результаты даёт прививка в помещении на столе на окоренённых саженцах подвоев. Для этого черенки подвоев, в том числе и тонкие (диаметром 4-5 мм), один год выращивают в школке. Саженцы выкапывают осенью, зимой хранят в подвале, а весной делают прививку: срезают головку с приростом у подвойного саженца и однолетний черенок-глазок привоя прививают способом простой копулировки к двухлетнему стволу подвоя. На пятке саженца корни укорачивают до 0,5-1 см, на остальных узлах срезают полностью. Стратификацию прививок на саженцах проводят в ящиках, как и черенковые прививки. Прививку на саженцах проводят несколько позже, чем на черенках. Другие способы прививок: в расщеп, втулкой, на шип, майорская, зелёная (зелёным побегом – в районах с влажным и тёплым климатом).

Вопросы для контроля

1. Каково назначение маточников подвойных лоз?
2. Какие прививки винограда вы знаете?

3. Кратко опишите техники прививки способом косой копулировки
4. Как выбирают подвой для прививок винограда?
5. Для чего прививки винограда стратифицируют?
6. Как и где хранятся привитые саженцы винограда?
7. По каким схемам высаживаются маточные кусты подвоев винограда?
8. Что такое каллюс?

Тема 3. Выбор почвы и места для виноградников

Почва. Вредными солями для винограда являются Na_2CO_3 , NaCl , MgSO_4 , Na_2SO_4 , MgCl_2 , MgCO_3 . Угнетение начинается при содержании в слое 0-60 см почвы вредных солей 0,40,7 г/100 г, а полная гибель и выпады кустов - при 0,7-1,5 г/100 г почвы. $\text{pH}_{\text{КСI}}$ должна составлять 7-7,5. Гранулометрический состав – супесчаный и легкосуглинистый. Идеальными типа почвы являются следующие: перегнойно-карбонатные, буро-коричневые горно-лесные, чернозёмные известковые, чернозёмовидные почвы приморских песков, предкавказские малогумусные чернозёмы, предкавказские чернозёмы выщелоченные, лугово-чернозёмные и лугово-каштановые почвы речных долин, чернозёмные почвы береговых склонов, восточнопредкавказские карбонатные чернозёмы и тёмно-коричневые степные почвы, мощные наносные чернозёмные почвы речных долин и подножия береговых южных склонов, чернозёмные почвы на мергелистых породах береговых южных склонов, чернозёмные почвы на красно-бурых глинах и жёлто-бурых суглинках, чернозёмы обыкновенные, южные и тёмно-каштановые почвы степей, чернозёмы повышенной мощности (мощные серопески) приречных песчаных массивов, долинные наносные чернозёмные. Чем более засоленные грунтовые воды, тем они должны залегать глубже. Безопасная глубина грунтовых вод 5-5,5 м. Хорошими почвообразующими породами являются лёссы и лёссовидные карбонатные глины и суглинки. Винограда является кальциелюбивой культурой и предпочитает склоны.

Организация территории виноградника. В предприятиях с большими площадями виноградников при равнинном рельефе и однородном почвенном покрове весь массив, предназначенный для закладки виноградников, разбивают на участки по 90 га и более чистых насаждений. Внутри такого массива иногда устраивают кварталы и клетки (рис. 7). 5-10 клеток вместе называются кварталом. Площадь клетки обычно составляет 2,5-5 га. На рисунке 7 площадь клеток 3 га. На склонах ряды насаждений размещают поперёк них. На поливных участках направление рядов должно совпадать с направлением стока воды. На равнинной местности ряды располагают с севера на юг. В районах избыточного увлажнения ряды должны совпадать с направлением господствующих ветров. Постоянная оросительная сеть включает в себя магистральные и

распределительные каналы, а временная оросительная сеть – это оросительные каналы, выводные или вспомогательные борозды, поливные борозды и полосы. Длина оросительных каналов может быть 500-1000 м, выводных борозд – 100-200 м, поливных борозд – 50-100 м и более. Расстояния между участковыми распределительными каналами должны быть равны 500-1000 м. Временные оросители можно располагать поперёк или вдоль рядов. При поперечном расположении водовыпуски на распределительном канале для временных оросителей следует устраивать против межклеточных дорог (через каждые 105 м), по которым должны проходить временные оросители (рис. 8).

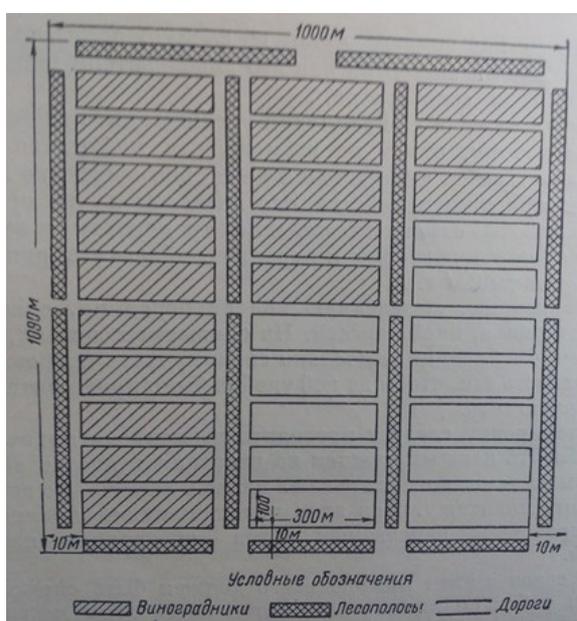


Рис. 7. Схема организации территории виноградника на равнинной местности

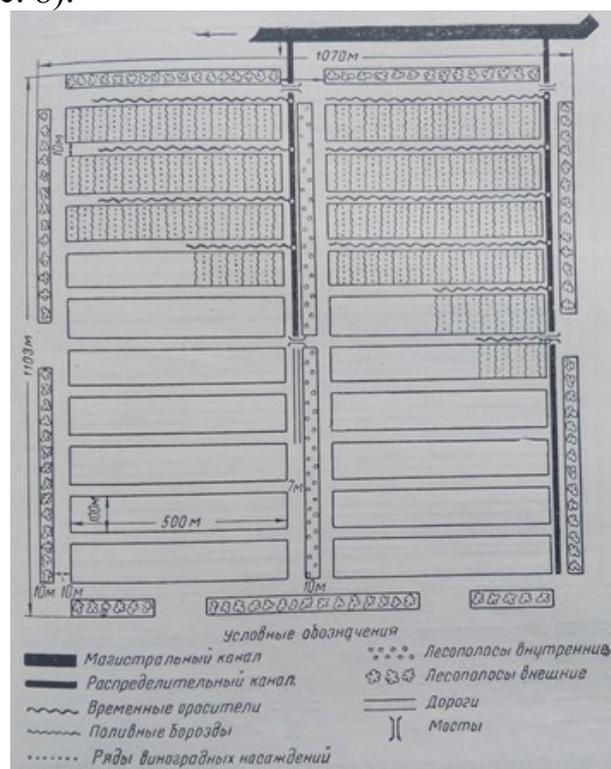


Рис. 8. Схема орошаемого виноградника с поперечными оросительными каналами

Если расположение временных оросителей продольное, полив ведут при помощи выводных борозд, подающих воду в поливные борозды (рис. 9). При продольном расположении временные оросители могут быть превращены в постоянные. Наилучший уклон для временных оросителей 0,5, а для поливных борозд 0,2 м на 100 м на местности. На ровной местности временные оросители в головной их части располагают в насыпях, на подушках. На местности со спокойным рельефом (при уклонах не более 0,005) временные оросители располагают под прямым углом к горизонталям. Если уклон местности больше 0,005, временные оросители нарезают под острым углом к горизонталям. Величина острого угла должна быть не менее 60° (рис. 10). При разнообразном направлении склонов временную оросительную сеть, как и ряды насаждений, размещают в строгом соответствии с рельефом каждого участка. На окаймляющих и межквартальных дорогах ширина проезжей части дорог должна быть 7 м, а

на межклеточных дорогах – 5 м. С каждой стороны межклеточной дороги следует оставлять пространство до 1 м для установки краевых столбов или укладки якорей шпалеры. Если дороги проходят вдоль каналов, то ширину их увеличивают, а между бровкой канала и дорогой оставляют защитную полосу шириной 0,5 м. Дорожную сеть, как и оросительную, согласуют с размещением защитных лесных полос. Защитные лесные полосы закладывают на 2-3 года раньше посадки винограда или одновременно. В первую очередь их размещают по внешним границам со стороны господствующих сильных ветров, поперёк их направления.

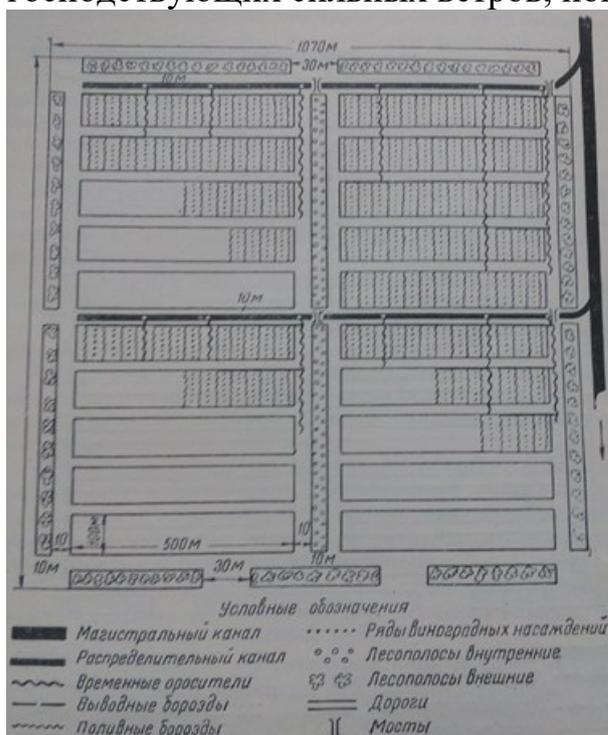


Рис. 9. Орошаемый виноградник с продольными оросительными каналами

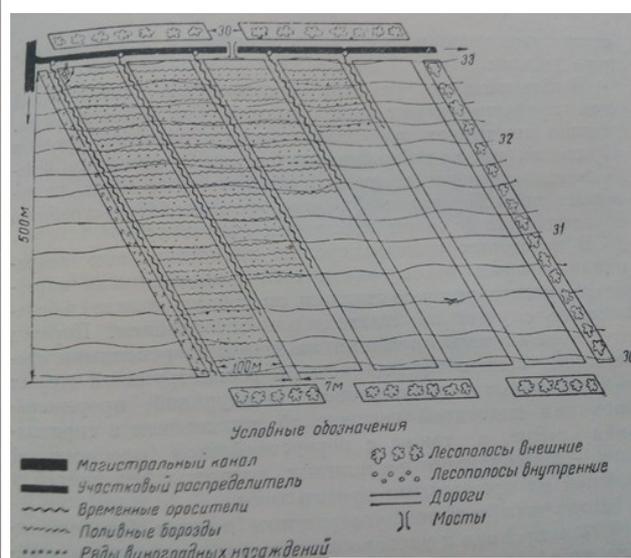


Рис. 10. Орошаемый виноградник на крутых склонах

В засушливых районах лесные полосы представляют собой 2 ряда гледичии или лоха серебристого. Кроме внешних защитных полос, по границам кварталов закладывают внутренние лесополосы. На поливных участках лесополосы сажают ещё и вдоль постоянных распределительных каналов (участковых и хозяйственных). Эти полосы шириной 3,5-5 м размещают с подветренной стороны, так чтобы они не мешали механизированной очистке каналов от наносов. На склонах крутизной более 2° основные полосы создают поперёк склона независимо от направления суховеев. В районах с достаточным количеством осадков или при орошении и в местах со спокойным рельефом расстояния между поперечными полосами (поперёк склона) должны быть равны 400-500 м, а в засушливых районах с сильными ветрами – не более 250-300 м. На склонах сеть защитных и противозрозионных полос должна быть более густой, расстояние между ними не должно превышать 200 м (рис. 11). Расстояние между продольными полосами определяется требованиями механизации. Обычно на равнине с достаточным количеством осадков оно равно 1000 м, в засушливых районах

– 500 м, а на склонах – 250-300 м. Ширина внешних защитных полос на ровной местности должна быть 10-20 м, а полос, размещённых на склонах – 20 м и более. Вдоль бровок и оврагов создают ещё более мощные полосы шириной 20-50 м. Внутренние защитные полосы можно высаживать в 1-2 ряда в виде ветроломных линий из высокоствольных пород (тополь, грецкий орех и др.). При посадке однорядных ветроломных линий деревья следует размещать вдоль межквартальных дорог так, чтобы они совпадали с рядами виноградных насаждений. В защитных полосах должны оставаться разрывы шириной 15-20 м (на углах) и 8-10 м (в полосах).

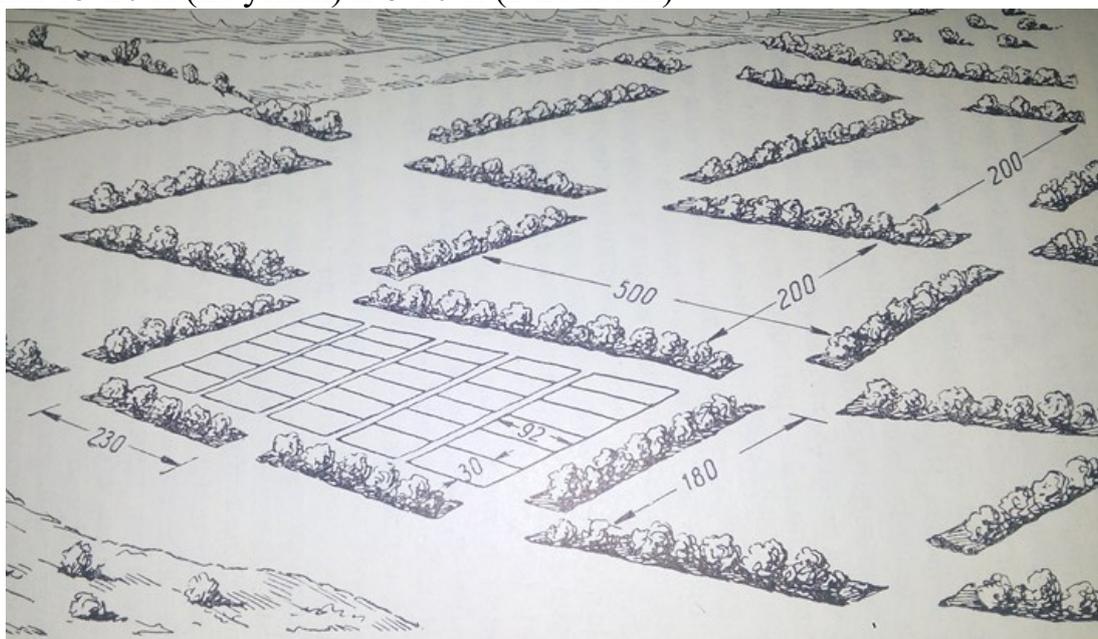


Рис. 11. Схема размещения защитных полос на склоне крутизной 5-7°

Во всех случаях защитные насаждения закладывают на расстоянии не менее 10 м от рядов виноградных кустов. Применяют ажурную или продуваемую конструкцию защитных полос. Часто используют тополь канадский, дуб красный, акацию белую, акацию жёлтую, клён остролистный, липу сердцевидную, ясень зелёный, ясень обыкновенный, клён полевой, клён татарский, шелковицу белую, яблоню лесную, грушу обыкновенную, вяз обыкновенный, вяз мелколистный, абрикос обыкновенный, смородину золотистую, скумпию кожевенную, кизил, тамариск, полукультурная и дикая черешня, вишня антипка, бирючина, лещина, айва и др. Ширина междурядий для лесных пород 1,5-2 м, расстояние в рядах между растениями 0,7-0,8 м. Для плодовых пород эти размеры увеличивают в 2 раза. Расстояния между кустарниками в ряду 0,4-0,5 м.

На плане виноградника обязательно отмечают бригадные участки, внутри которых должны быть бригадные станы, поближе к населённому центру и дорогам, обеспечены водой и удобны для сооружения на них жилых и хозяйственных построек. Площадь бригадного стана примерно 0,5 га. План организации территории виноградника после его утверждения переносят на местность при помощи геодезических инструментов. При вычислении чистой площади виноградника обязательно учитывают дополнительную площадь

для дорожной сети, защитных полос и бригадных станков, примерно по 10-12 га на каждые 100 га чистых насаждений. Для установки и ремонта шпалеры на виноградниках требуется большое количество краевых и промежуточных столбов, к которым прикрепляют проволоку. Наряду с применением железобетонных, металлических и др. столбов, основной удельный вес будет составлять деревянная опора. Продолжительность службы столбов и кольев зависит от твёрдости древесных пород: из акации белой или шелковицы – 6-8 лет, ясеня – 3-4 года, дуба – до 10 лет. Ещё используют сосну и ильм. Если принять средний срок службы столбов 5 лет, то на винограднике ежегодно нужно заменять в среднем 20 % столбов. Для ремонта 100 га виноградника при ширине междурядий 2 м ежегодно требуется 12 тыс., а при ширине 2,5 м – 9,6 тыс. столбов и кольев. Для поделки столбов и кольев необходимо в виноградарском хозяйстве иметь таркальную рошу из древесных насаждений. Вырубать деревья для столбов диаметром 10-12 см можно через каждые 8-10 лет и для кольев диаметром 5-6 см – через 5-7 лет. Из лесоматериала, собранного с 1 га таркальной роши при густоте 1х1 м можно получить до 6-7 тыс. штук кольев. Если принять среднюю потребность в столбах и кольях для ремонта шпалеры на 1 га виноградника в 100 штук ежегодно и рубку деревьев через указанные сроки, то с площади 1 га таркальной роши можно обеспечить лесоматериалом до 8-10 га виноградника. Сбирать урожай удобно в корзины ёмкостью 8-10 кг, а перевозить виноград – в больших корзинах ёмкостью 25-50 кг. Для этого закладывают ивовую плантацию на пойме рек, прудов, на дне балок и оврагов. Пригодны ива корзиночная, пурпуровая, русская, кустарниковая (шелюга, или краснотал). Сажают иву осенью или ранней весной черенками длиной 30-40 см, с расстояниями между рядами 80-100 см, в ряду между растениями 50 см. На 2 год уже срезают прутья, а в дальнейшем регулярно не реже 1 раза в 3-4 года. С 1 га ивовой плантации можно заготовить около 100 тыс. прутьев 1 и 2 сорта, что достаточно для изготовления 1000 корзин ёмкостью по 50 кг.

Вопросы для контроля

1. Какие требования к химическим свойствам почвы предъявляются для виноградников?
2. Перечислите наилучшие типы почв для виноградников
3. Какие мероприятия в себя включает организация территории виноградника?
4. Какие объекты должны присутствовать вокруг виноградника?
5. Что такое квартал и клетка?
6. Расскажите про организацию орошения на виноградниках
7. Сколько клеток и кварталов поместиться на площади 100 га равнинной местности выделенной для виноградника?
8. Какую роль играет рельеф местности при организации виноградника?
9. Расскажите про размеры лесозащитных насаждений вокруг виноградника

10. Назовите подходящие лесные породы для ветроломных линий и ажурных лесозащитных полос
11. Что такое таркальные роци?
12. Чем отличается план орошаемого виноградника с продольными оросительными каналами от плана орошаемого виноградника с поперечными оросительными каналами?
13. Чем отличается план орошаемого виноградника на равнинной местности от плана на крутых склонах?
14. Какие дороги планируются вокруг территории виноградника?

Тема 4. Закладка виноградников

Подготовка участка к закладке виноградника включает в себя расчистку от леса и кустарника корчевателем-собирателем Д-210В, рыхление плотных пород и каменных прослоев глубокорыхлителем Р-80 (рис. 12) и выравнивание поверхности участка с помощью выравнивателя ВКП-4, закреплённого на раме тракторного культиватора КП-4.

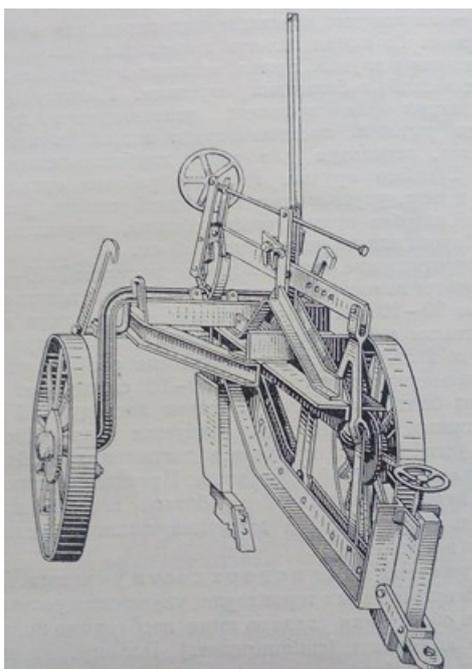


Рис. 12. Глубокорыхлитель Р-80

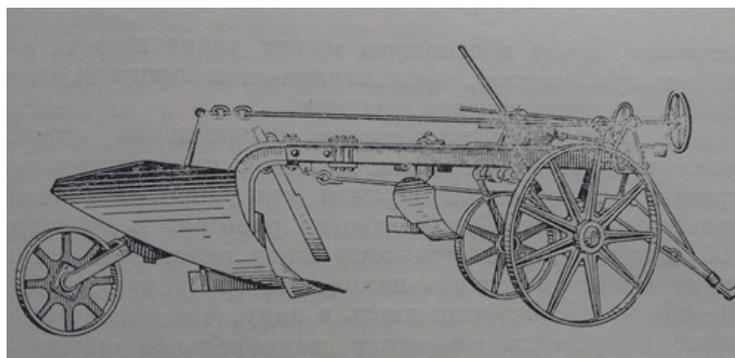


Рис. 13. Плуг плантажный ПП-50

Удобрение почвы заключается в внесении под зябь примерно по 3-3,5 ц/га суперфосфата и 2 ц/га калийной соли или золы. После этого высевают травы на 2 года. Затем следует плантажная вспашка с внесением удобрений: 15-20 ц/га суперфосфата и 5-6 ц/га калийной соли. Наряду с этим вносят на почвах с низким содержанием гумуса 20 т/га навоза, а на лёгких песчаных и супесчаных почвах – 30-40 г/га. Плантажная вспашка проводится осенью на глубину 60-100 см плугом ПП-50, с установленным на нём предплужником (рис. 13).

Схемы посадки. При рядовой квадратной посадке достигается

наиболее равномерное распределение виноградных растений на площади и хорошее развитие их корней и надземной части. Густота посадки сильно варьирует: от 400 до 10 000 кустов на 1 га. Оптимальная густота посадки на неорошаемых виноградниках – 3350-5000 кустов/га. Число кустов на 1 га равно: $10000 / (a \times b)$, где a – расстояние между рядами, м, b – расстояние между кустами в ряду, м. При основных принятых расстояниях между рядами и кустами число кустов на 1 га будет следующим (табл.1). В северных районах виноградарства (Саратовская, Волгоградская, Самарская, Воронежская, Тамбовская, северо-восток Ростовской области) ширина междурядий 2,5 м, а расстояние между кустами в ряду 1,5-2 м. В южной части Ростовской области, в Краснодарском и Ставропольском крае, Дагестане, Чечне ширина междурядий равна 2 м.

Таблица 1. Число кустов винограда на 1 га при разных схемах посадки

Расстояние между рядами, м	Расстояние между кустами в ряду, м	Число кустов на 100-метровом ряду	Число кустов на 1 га
1,5	1,0	100	6600
1,5	1,25	80	5280
1,5	1,5	67	4422
2,0	1,0	100	5000
2,0	1,25	80	4000
2,0	1,5	67	3350
2,0	1,75	57	2850
2,0	2,0	50	2500
2,5*	1,0	100	4000
2,5*	1,25	80	3200
2,5	1,5	67	2680
2,5	1,75	57	2280
2,5	2,0	50	2000
3,0*	1,0	100	3300
3,0*	1,25	80	2640
3,0*	1,5	67	2211
3,0**	3,0	29	841***
4,0**	4,0	25	625***
4,5**	4,5	21	441***

Примечание: * - двухплоскостная шпалера

** - квадратная и квадратно-гнездовая посадка

*** - число чаш, в чашу высаживают 2-4 куста

В районах неукрывной культуры ширина междурядий равна 1,5-2 м, на крутых склонах – 1,5 м. Расстояние между кустами в зависимости от сорта – 1-2 м. Например, без орошения для слаборослых и среднерослых сортов (Шасла, Алиготе, Пино-гри и др.) расстояние между кустами равно 1-1,25 м, а для сильнорослых – 1,5 м. На орошаемых виноградниках с плодородными предкавказскими чернозёмами и долинными почвами для разных по силе роста сортов расстояние между растениями в ряду равны 1,25, 1,5, 1,75 и 2 м; на менее плодородных и более северных почвах (южные чернозёмы, каштановые, каменистые почвы) – 1,25-1,75 м. Для сильнорослых столовых и

универсальных сортов винограда при орошении применяют также квадратную посадку: 3х3, 4х4, 4,5х4,5 м, а также двухплоскостную шпалеру с междурядьями 2,5-3 м и размещением кустов в ряду на расстоянии 1-1,5 м.

Посадка. Выкопанные из школки или взятые с места хранения саженцы ставят в воду на 1-2 дня, а если они привезены издалека – на 3 дня. В день посадки саженцы обрезают. При этом корни, развившиеся на пятке и на первом узле от пятки, укорачивают до 15-20 см (при посадке под гидробур – до 10 см), а корни на верхних узлах штабика удаляют (рис. 14).

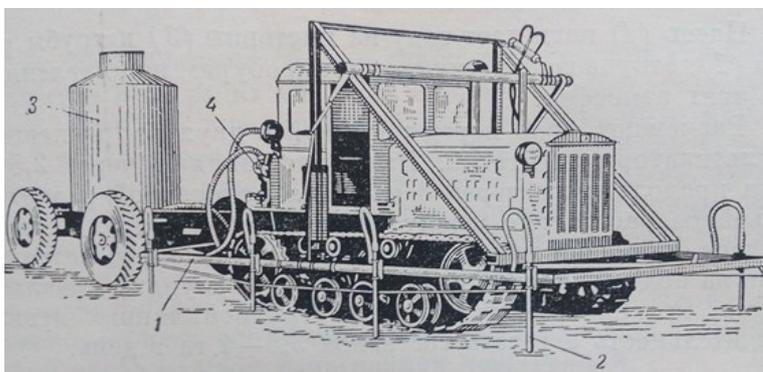
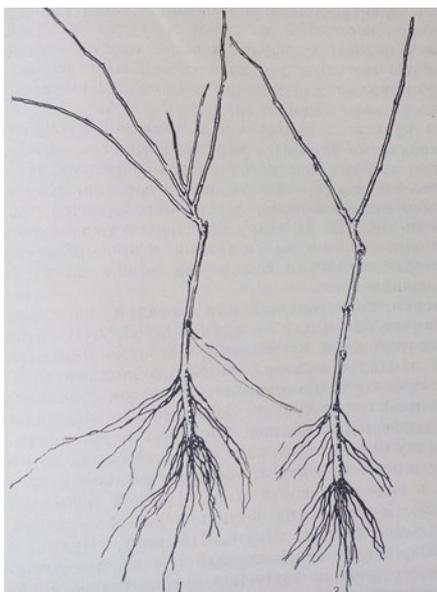


Рис. 14. Виноградные саженцы: Рис. 15. Агрегат для машинного гидробурения посадочных

1 – выкопанный из школки, 2 – подготовленный к посадке саженец; 3 – цистерна, 4 – насос

Из побегов, развившихся на саженце, оставляют 1-2 наиболее сильных и удобно расположенных. Окончательную обрезку – укорачивание побегов саженца делают после посадки, а при осенней посадке – только весной. Подготовленные саженцы вывозят на участок и до посадки ставят корнями в ямы или кадки, наполненные болтушкой, состоящей из смеси 2/3 глины и 1/3 свежего коровьего навоза, разведённых в воде до густоты сметаны. Надземную часть прикрывают соломенными матами, влажными рогожками или мешками. Саженцы вынимают по ходу посадки. Корни винограда способны проникать вглубь почвы на несколько метров, но основная масса питающих корней в основном находится в слое 20-80 см. На широте Московской области виноград высаживают на глубину 30-40 см, в Саратовской, Тамбовской, Воронежской, Самарской и др. областях этой широты корнесобственные саженцы высаживают на глубину 50-55 см, а привитые на морозостойких подвоях или сортах – на 45 см, в Ростовской, Волгоградской и Астраханской областях на среднесуглинистых почвах – на 50-55 см, а на песчаных – на 65-70 см, в Ставропольском крае, Чечне и Дагестане на орошаемых землях – на 40 см, на неорошаемых – на 45-50 см, в Краснодарском крае в причерноморских районах – на 60-70 см, в

прикубанской равнине – на 40-50 см. В северных районах укрывной культуры виноград сажают ранней весной за 2-3 недели до начала распускания глазков; килёванные черенки лучше высаживать перед распусканием глазков при температуре почвы 8-10 °С. В южных районах укрывной культуры (Краснодарский и Ставропольский край, Чечня, Дагестан) и в районах неукрывной культуры можно высаживать осенью – с октября по ноябрь. При посадке в посадочные ямы вносят 45-60 г суперфосфата, 35 г калийной соли, 40-50 г сульфата аммония или 35-40 г аммиачной селитры, а на песчаных почвах наряду с этим – 15-30 кг навоза. Под каждый саженец выливают 10-20 л воды. Саженцы, высаженные осенью, укрывают холмиком земли высотой 20-30 см. Весной посаженные саженцы подрезают, укорачивая оставленные при их подготовке длинные побеги. В зоне укрывной культуры винограда на побегах оставляют глазки на 5-10 см ниже поверхности почвы, а выше расположенную часть срезают. В зоне неукрывной культуры при обрезке побегов оставляют на них 1-2 глазка выше уровня почвы. Во всех засушливых районах подрезанные верхушки окучивают землёй до верхнего среза. После посадки участок рыхлят чизель-культиватором на 25 см. Для механизации посадки нашли применение лесопосадочная машина Чашкина и универсальная машина ВУМ-60. Для посадки используют также гидробур, который давлением воды в 1,5-3 атмосферы размывает почвы на всю глубину плантажа. Созданы гидроагрегаты для механизированного бурения ям на тяге трактора КД-35 и на тяге трактора ДТ-54 (рис.15). Агрегат делает остановки для бурения через каждые 6 м, затрачивая на бурение 25-30 секунд. Производительность – 3,5-4 га в день.

Сорта-опылители для наиболее распространённых сортов винограда с функционально женским цветком: для Мадлен Анжевин и Сеянца Маленгра: Шасла, Маленгр ранний, Португизер, Линьян; для Чауша белого: Шасла, Португизер, Мускат белый, Саперави; для Нимранга: Тайфи белый и розовый, Кишмиш чёрный, Саперави, Тербаш, Баньян ширей; для Пухляковского: Белый круглый (Плавай), Косоротовский, Буланный, Каберне, Шасла, Гарс, Левелю, Баян ширей, Галан; для Молдавского чёрного: Буланный, Сенсо, Шасла, Косоротовский; для Плечистика: Цимлянский чёрный и Краснотоп золотовский. Высаживают в клетке 2 сорта-опылителя, последовательно чередуя ряды их с опыляемым сортом, например: Плавай – Пухляковский – Гарс Левелю – Пухляковский – Плавай и т.д.

Вопросы для контроля

1. В чём заключается подготовка участка для закладки виноградника?
2. Какие обрабатывающие орудия для подготовки почвы к закладке виноградника вы знаете?
3. Какие схемы посадки винограда вы знаете?
4. Сколько будет кустов винограда на отрезке в 100 м и на 1 га при схеме закладке 2x1,25 м?
5. Как производится посадка винограда?

6. Какие существуют средства механизации для посадки саженцев винограда?

7. Какие сорта-опылители вы знаете?

8. Как часто должны быть высажены сорта опылители по отношению к основным сортам?

9. В каких пределах колеблется густота посадки винограда в расчёта на га и от чего она зависит?

Тема 5. Уход за молодыми насаждениями

1-2 год после посадки. В первый год посадки, как только из почек появятся побеги, корку на земляных холмиках нужно осторожно разрыхлить. Когда побеги окрепнут, основание их следует освободить от земли (конец июля – начало августа). По мере роста побеги желательно подвязывать к колышкам. В течение первого года нужно вырастить не менее двух сильных побегов на каждом саженце. За лето растения от 3 до 6 раз опрыскивают бордосской жидкостью. Междурядья поддерживают в рыхлом состоянии. С первым поливом винограда вносят 1 ц сульфата аммония, 1,5 ц суперфосфата и 0,5 ц калийной соли / га. При втором поливе вносят 1,5 ц суперфосфата и 0,5 ц калийной соли. Осень проводят основной влагозарядковый подзимний полив. Укрывают кусты на зиму без подрезки в конце октября. В северных районах лозы пригибают к земле, накладывают слой органических материалов в 8-10 см и засыпают землёй слоем 25-30 см. В южных районах укрывной зоны культуры винограда укрывают кусты землёй слоем 15-20 см. Затем междурядья перепахивают на глубину 18-20 см. Используют плуги ПУН-1,7 или ВУМ-60 с укрывочными корпусами, установленными всвал. При этом трактор движется над рядом растений, а впереди плуга под рамой устанавливают полукруглый кожух (длиной 60 см, шириной 50 сзади и 70 см впереди), собирающий и укладывающий лозы кустов. На песчаных почвах и в северных районах почву мульчируют соломой или навозом. В районах с суровыми зимами для снегозадержания расставляют щиты или снопы соломы. Весной второго года мульчу убирают. При обрезке весной оставляют только 2-4 наиболее сильных и удобно расположенных лозы. Эти лозы укорачивают, оставляя на каждой, в зависимости от силы роста куста, 3-5 глазков. На виноградниках квадратно-гнездовой посадки оставляют также по 2-4 лозы на куст или 8-16 на гнездо. Если на второй год развилось не 4-6 сильных побегов, а 1-2, то проводят раннее (в конце мая – начале июня) прищипывание верхушек побегов на 3-5 см. Весной делают катаровку – удаляют верхние корни. За лето проводят 4-6 культиваций, столько же опрыскиваний бордосской жидкостью и 1-4 полива, в том числе осенний влагозарядковый. Осенью двухлетние кусты укрывают на зиму также без обрезки.

Опора. В конце второго или начале третьего года на молодых виноградниках устанавливают постоянную подпору. Виноградники можно

размещать с помощью кольев, однако шпалерно-рядовая система ведения винограда распространена во всех районах и является основной. Вертикальная шпалера может быть 2-5 рядной. Также бывают двухплоскостные шпалеры (с козырьком), подпоры при квадратно-гнездовой посадке, например, донская чаша (рис. 16).

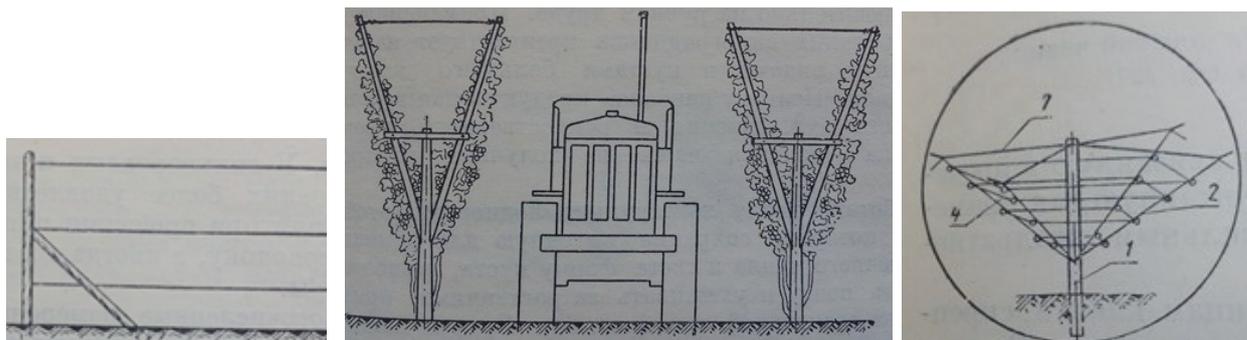


Рис. 16. Вертикальная (слева), двухплоскостная (в центре) шпалера и донская чаша (справа)

Недостаток азота. Запоздалое и медленное распускание почек, раннее прекращение роста осенью. Листья светло-зелёного цвета, небольшие тонкие, с сильно выступающими жилками. Гребень грозди крупный, но с тонкими ответвлениями. Гроздь рыхлая, с незначительным содержанием сахара. При большой нагрузке урожаем листья ранней осенью начинают отмирать по краям, приобретают сводчатый изгиб вверх и выглядят как обожжённые химикатами или солнцем. Поверхность вызревшей лозы шершавая. У многих сортов отваливаются усики. Побеги вызревают нормально, но имеют светлую окраску. Верхушки растущих побегов прямые. Листья разворачиваются преждевременно и располагаются под прямым углом к побегу. Усики недоразвиты. Здоровые побеги имеют изогнутые верхушки, длинные усики, часто поднимающиеся над верхушкой. Листья на них разворачиваются «корабликом» и только после достижения достаточной величины устанавливаются под прямым углом к побегу.

Недостаток калия. Ко времени созревания на верхней стороне листьев появляются тёмно-синие или тёмно-фиолетовые, позднее чернеющие, пятна, которые распространяются на всю поверхность листа. Чаще всего поражаются нижние листья. Преждевременное отмирание листьев свидетельствует о значительном недостатке калия. Ягоды созревают неравномерно, побеги рано прекращают рост. При сильном недостатке калия развёртывающиеся листья имеют металлический блеск и первоначально кажутся здоровыми. Однако вскоре между жилками образуются беловатые или коричневатые, а у красных сортов красные или даже фиолетовые пятна, часть из которых засыхает и разрушается, так что в листьях появляются

отверстия. В очень тяжёлых случаях листовая пластинка между главными жилками разрывается через несколько недель после развёртывания и кусты выглядят, словно побитые градом. Площадь высохших участков листа всё время увеличивается, и часто высохшие листья остаются на кустах в течение нескольких недель. Зелёные побеги хрупкие и легко обламываются ветром. В лёгких случаях поверхность листьев становится пузырчатой, причём участки листовой пластинки между жилками часто возвышаются на 5 мм. Вдоль главных жилок возникают характерные при недостатке калия складки. Участки листовой пластинки между главными жилками вспучиваются и происходит отгибание краёв листьев вниз. Вызревшие побеги имеют слабо развитую древесину и толстую сердцевину, не отличаются упругостью и вес их невелик. Вызревание наступает поздно, часто лишь частично. Верхняя часть побегов зимой вымерзает и бурее. Ножка грозди мягкая, может быть перерезана ногтем и легко оторвана. Кожица ягоды тонкая. При срывании созревших ягод, на ножках остаётся много мякоти. Грозди созревают равномерно, ко времени сбора урожая многие ягоды остаются ещё зелёными, что особенно заметно у красных и синих сортов. Сахаристость сока ягод низкая. Ягоды или плодоножки легко загнивают. Побеги могут хорошо расти весной, а затем резко приостановить рост и стать угнетёнными. При одновременном недостатке азота и калия пластинка листа бывает светло-зелёная и имеет нормальную величину. Листья рано приобретают осеннюю окраску. При незначительном избытке листья становятся крупными с рыхлой тканью и поэтому особенно сильно поражаются всеми болезнями. Наибольшее распространение получает краснуха. Недостаток калия усиливает расход растениями воды и при засухе они быстрее завядают. Большое число корней зимой отмирает (толщиной до 3 мм).

Недостаток фосфора. Цветки нежные, на длинных ножках, колпачки не сбрасываются, соцветия осыпаются сразу же после цветения. Семена мелкие, сжатые с боков и мягкие. Глазки мягкие, с плохо сформированными чешуйками, острые. В начале созревания гроздей листья на верхней стороне приобретают чёрный цвет, края листьев загибаются вверх и при сильном недостатке фосфора скручиваются. Черешки листьев – длинные, сами же листья небольшие. Кусты растут слабо и имеют карликовый вид, плодоносность их невелика. Побеги из замещающих почек в основном бесплодны. Корнеобразование слабое.

Недостаток магния. Участки листовой пластинки между жилками окрашиваются в цвета от жёлтого до белого, но сильно страдают первые листья; вскоре они опадают. Вносят сернокислую калимагнезию.

Недостаток кальция. Рано прекращается рост и побеги имеют небольшую длину при относительно хорошем вызревании побегов. Листья остаются мелкими, семена в ягодах мягкие, побеги с короткими междоузлиями, кора чаще всего окрашена в красноватый или более тёмный цвет. Куст имеет угнетённый вид, грозди рыхлые, в соке ягод много винной кислоты. В древесине и листьях много углеводов и мало минеральных веществ. При содержании извести в почве менее 3 % необходимо

систематически вносить кальций (в течение года 1,5 т/га жжёной извести).

Недостаток бора. Признаки схожи с недостатком калия и азота. При большом дефиците полностью отмирают и опадают верхушки побегов. Цветки не сбрасывают колпачков, сильно осыпаются, имеется много партенокарпических ягод и очень мало нормально оплодотворённых. Почки распускаются нормально, но рост побегов останавливается после развёртывания 4-6-го листа, причём молодые нежные листья выглядят так, словно они обожжены раствором для опрыскивания. Корни очень слабо развиты, почти не имеют корневых мочек, на верхушках корней бесформенные утолщения. Корни частот вымерзают. Опрыскивают соцветия 0,1 %-ным раствором буры. Вносят в течение года 0,3 ц/га буры, смешав её с калийной солью и томасшлаком.

Листовую диагностику калийного питания делают в течение 50-70 дней после цветения, для анализа минерального питания по остальным элементам диагностику делают в конце цветения. Из разных мест виноградника отбирают 100 молодых листьев с черешками (или черешки) с побегов, закончивших рост, напротив гроздей. Оценку минерального питания винограда можно провести пользуясь таблицей 2.

Таблица 2. Оценка минерального питания винограда

Минеральный элемент	Фенофаза	Орган	Уровень минерального питания			
			очень низкий	низкий	оптимальный	высокий
1	2	3	4	5	6	7
Азот общий	цветение	листья 1 и 2 грозди	< 1,1	1,3-2,3	2,3-2,8	3,0-3,5
	после цветения	пластинки листьев	< 2,0	2,2	2,4-3,0	>3,5
	после завязывания ягод	листья против нижней грозди	< 2,0	2,1	2,3-2,4	>2,5
		пластинки листьев	<2,2	2,3	2,5-2,7	>3,0
	созревание ягод	нижние листья с плодоносящих побегов	<1,3	1,6	2,0-2,3	>2,5
	вегетационный период	пластинки листьев	1,9-2,4	2,0	2,6-3,1	>3,5
Азот нитратный	конец июня	черешки молодых сформированных листьев	<0,01	0,02-0,06	0,2-0,3	>0,5
Фосфор общий	цветение – конец цветения	листья против грозди	<0,1	0,1-0,2	0,2-0,3	>0,3
	завязывание ягод		<0,15	0,15-0,2	0,23-0,26	>0,3
	созревание	нижние листья с	<0,08	0,18	0,24-0,3	>0,3

	ягод	плодонося-щих побегов				
	зрелые ягоды	листья с плодонося-щих побегов	-	<0,11	0,13	>0,15
Калий общий	конец цветения	нижние листья с плодонося-щих побегов	0,8-1,0	1,1-1,2	1,4-1,6	>1,8
Продолжение таблицы 2						
1	2	3	4	5	6	7
Калий общий	после цветения	черешки листьев	-	<2,0	2,4	>2,5
		пластинки листьев	-	<0,7	0,9-1,0	>1,2
	завязывание и налив ягод	пластинки листьев	-	<0,6	0,7-0,9	>1,0
	созревание ягод	нижние листья с плодонося-щих побегов	<0,8	1,1	1,3-1,8	>2,0
Кальций общий	цветение	листья против грозди	<1,5	1,5-2,5	2,5-3,5	>5,0
Магний общий			<0,1	0,1-0,25	0,25-0,5	>1,0
Хлор общий	конец цветения	листья	<0,04	0,04-0,06	0,25	>1,0
	созревание ягод	черешки листьев	-	<0,07	0,5	>1,0
		зрелые ягоды		-	<0,1	0,1
Железо	цветение	листья против 1-2-й грозди	<50	60-90	100-1000	>1000
Бор	цветение	листья против грозди	4-15	15-25	25-40	>300
		черешки листьев	<25	25-40	41-80	>80
	созревание ягод	пластинки листьев	<6	10-20	30-60	>60
Медь	цветение	листья против 1-2-й грозди	1-5	5-10	10-20	>100
Марганец	цветение		<10	20-40	50-100	>200
Молибден	цветение		<0,05	0,05-0,14	0,15-0,3	>0,35
Цинк	цветение		<15	20-25	26-50	>100
	завязывание ягод	черешки листьев над гроздью	<20	20-24	25-70	>100

Примечание: содержание минеральных элементов приведено в % на сухую навеску

Вопросы для контроля

1. В чём заключается уход за насаждениями винограда в 1-2 год после посадки?
2. Какая опора бывает для лоз винограда?

3. Опишите признаки недостатка азота для винограда
4. Каковы симптомы дефицита фосфора у винограда?
5. Опишите признаки недостатка калия
6. Как проявляется у винограда недостаток магния?
7. Каковы симптомы дефицита кальция у винограда?
8. Перечислите признаки нехватки бора у винограда
9. Когда проводят листовую диагностику минерального питания винограда?
10. В какие фенофазы проводят листовую диагностику азотного питания винограда?
11. Какие органы винограда подвергают анализу при листовой диагностике?
12. Сколько уровней минерального питания винограда выделяют при диагностике?
13. Перечислите минеральные элементы, по которым проводят диагностику питания винограда

Тема 6. Обрезка и формирование виноградных кустов

Теоретические основы обрезки. При обрезке винограда учитывают основные биологические особенности растения:

- особенность к раннему и обильному плодоношению и сильному росту при благоприятных условиях выращивания;
- отсутствие периодичности в плодоношении и ежегодная урожайность при правильной системе культуры;
- сильное проявление полярности при определённых условиях и значительные смещения в проявлении полярности при изменении условий развития;
- быстрое восстановление надземной части растений из спящих почек при повреждении лоз неблагоприятными внешними условиями или при механических повреждениях.

Обрезка и формирование кустов должны отвечать следующим требованиям:

- способствовать максимальному использованию растениями основных факторов среды для получения высоких и равномерных урожаев ягод хорошего качества, соответствующего принятой специализации (столовый виноград, вина, соки, изюм);
- соответствовать биологическим особенностям сортов, выращиваемых при тех или иных климатических и почвенных условиях, системе культуры и агротехнике;
- обеспечивать удобства ухода за кустами и широкую механизацию производственных процессов при обработке насаждений, борьбе с болезнями и вредителями, защите от морозов и др.;
- формирование должно обеспечивать простоту в выполнении обрезки, возможность своевременного омолаживания отдельных устаревших частей

куста без снижения урожайности;

- распределять равномерно многолетние части, плодовые стрелки и однолетний прирост, чтобы обеспечить свободный доступ света и тепла ко всем органам куста для усиления ассимиляционной активности листьев, вызревания урожая и побегов;

- предохранять кусты от повреждений зимними морозами, весенними и осенними заморозками.

Чтобы знать какие ветви нужно удалять у винограда, необходимо знать строение виноградного куста (рис. 17).

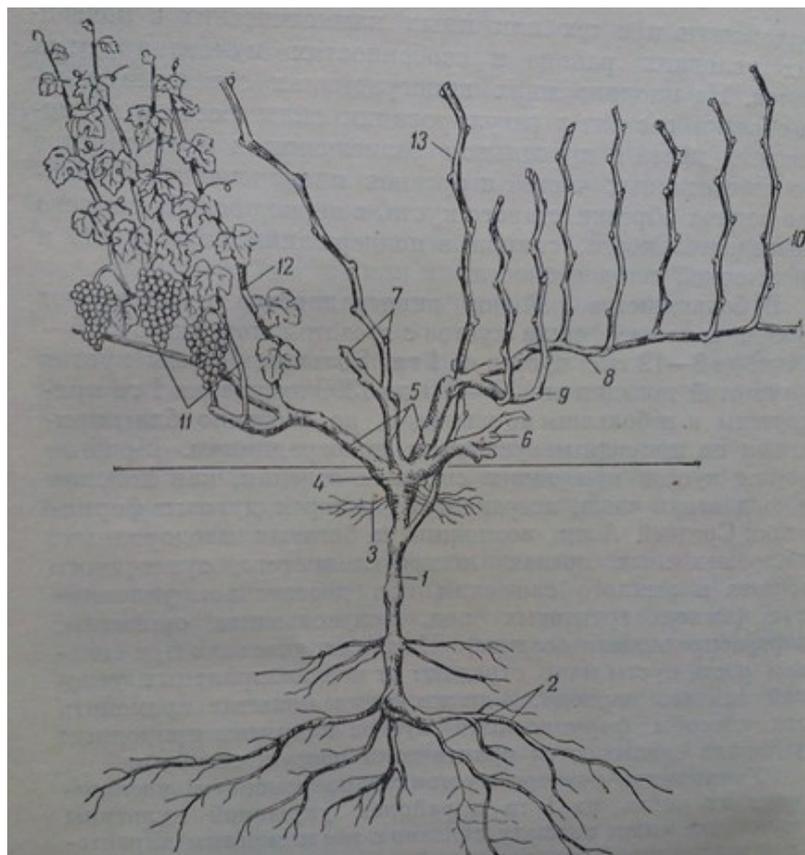


Рис. 17. Строение виноградного куста: 1 – подземный штамб, 2 – пяточные корни, 3 – росяные корни, 4 – головка куста, 5 – рукава, 6 – рожок, 7 – плодовое звено, 8 – стрелка для плодоношения, 9 – сучок замещения, 10 – сеголетние побеги, 11 – плодоносные побеги, 12 – бесплодный побег, 13 – порослевый побег

У взрослого куста в надземной части различают: 1) скелет куста, 2) основные плодовые лозы, 3) годичный прирост с органами плодоношения. Скелет куста включает в себя ствол, головку куста, рукава, плечи и лапы. Основные плодовые лозы – это однолетние вызревшие побеги, расположенные на двухлетних побегах, а иногда прямо развившиеся из спящих глазков на многолетней древесине, на голове куста или подземном штамбе (порослевые стрелки). Подрезанные на 6-20 глазков и более, в различных районах они имеют названия – стрелка, дуга, лоза плодоношения, плодовая ветвь, плеть и составляют главную плодоносящую часть куста. Они несут глазки, сформированные в предшествующем году, из которых

развиваются зелёные побеги с соцветиями. Сучки замещения, восстановления или омоложения (подставы) – однолетние побеги, подрезанные на 1-5 глазков, служащие для выращивания лоз плодоношения будущего года и для замены старых повреждённых рукавов. Стрелка вместе с соответствующим ей сучком замещения составляет плодовое звено. Годичный прирост с органами плодоношения имеет: плодоносные побеги – зелёные побеги, несущие соцветия и грозди; бесплодные зелёные побеги; пасынки; волчки или порослевые побеги (на подземном штамбе и многолетней древесине).

Обрезка и формирование кустов в зоне укрывной культуры. Наиболее рациональной формировкой в передовых хозяйствах на шпалерно-рядовых посадках является веерная бесштамбовая форма куста с различным числом рукавов, омолаживаемых по мере ослабления роста и плодоношения побегов на них. Для плодоношения широко используют прошлогодние порослевые побеги. Для этого при обломке на голове куста, в зависимости от его состояния, ежегодно оставляют 2-8 сильных порослевых побегов. При посадке верхние глазки саженцев необходимо располагать на 5-10 см ниже поверхности почвы. В течение первого года роста кустов выращивают 2-4 побега. Дальнейшее формирование кустов определяется густотой посадки, условиями произрастания и сортовым составом.

При густоте посадки 4-5 тыс. кустов/га на почвах с недостаточным увлажнением для среднерослых и слаборослых сортов с сильно поражаемой лозой выводят 2 рукава с плодовыми стрелками и 2 звена омолаживания (рис. 18).

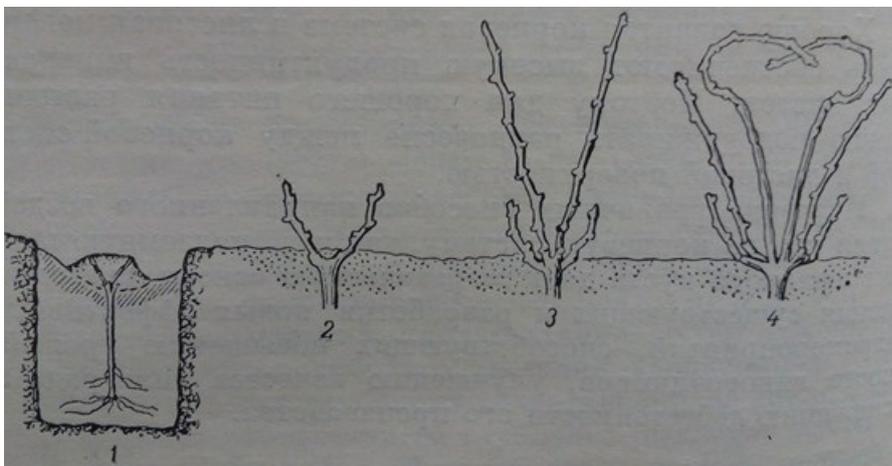


Рис. 18. Формирование бесштамбовой веерной формы для среднерослых и слаборослых сортов: 1 – саженец в год посадки, 2 – весной 2-го года, 3 – весной 3-го года, 4 – весной 4-го года

Для этого весной 2-го года обе лозы обрезают на 3-4 глазка каждую. Весной 3-го года нижние лозы, расположенные наружу куста, обрезают на сучки по 3-4 глазка, а верхние – на стрелки для плодоношения и формирования рукавов по 8-10 глазков. При хорошем росте кустов такую обрезку можно провести и весной 2-го года. Стрелки подвязывают к нижней проволоке

шпалеры в наклонном положении. На стрелках для формирования рукавов глазки не удаляют. Развившиеся из них побеги используют для плодоношения и увеличения листовой поверхности. Однако у сортов, урожайных и рано начинающих плодоносить, приходится регулировать нагрузку молодых кустов плодоносными побегами. Это достигается обламыванием излишних побегов или обрыванием соцветий. Весной 4-го (или 3-го) года лучшие побеги на рукавах при обрезке оставляют на дуги плодоношения, а на сучках у основания формируют плодовые звенья, состоящие из стрелки и сучка замещения. Куст имеет 2 рукава с плодовыми стрелками, 2 стрелки и 2 сучка от головы куста с общим количеством 40-48 глазков. Стрелки, растущие от основания куста, подвязывают наклонно к нижней проволоке шпалеры; стрелки на рукавах подвязывают горизонтально также к нижней проволоке. Дальнейшая обрезка состоит в удалении отплодоносивших стрелок, повреждённых рукавов со слабым ростом побегов на них.

При более густой посадке (до 7 тыс./га) на маломощных почвах выводят малую форму куста с одним звеном омолаживания (рис. 19).

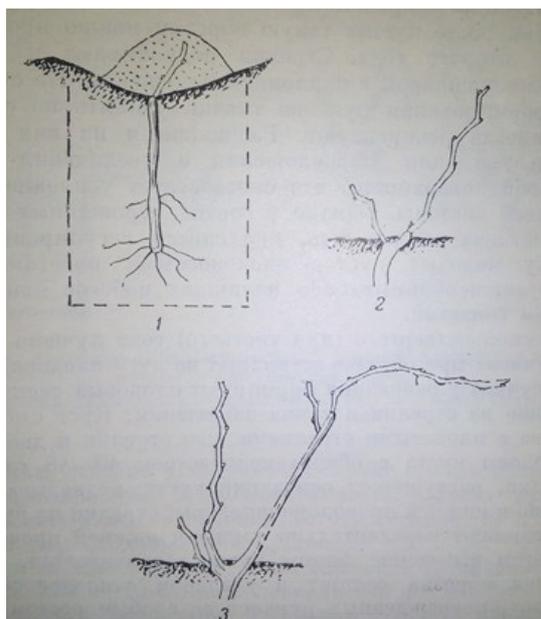


Рис. 19. Малая форма куста: 1 – в год посадки, 2 – весной 2-го года, 3 – весной 3-го года

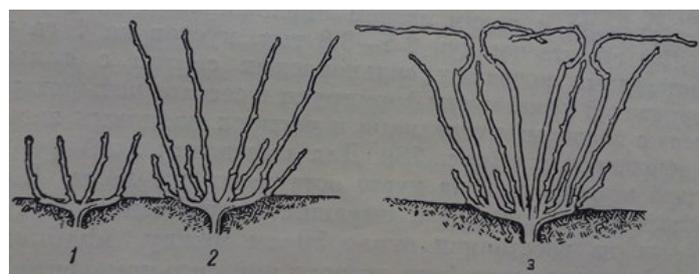


Рис. 20. Формировка для сильнорослых сортов, неустойчивый к пятнистому некрозу: 1 - весной 3-го года, 2 – весной 4-го года, 3 – весной 5-го года

При густоте посадки 2,5-3,3 тыс./га на плодородных почвах у сильнорослых сортов с сильно поражаемой лозой кусты формируют в составе четырёх рукавов с плодовыми стрелками и четырёх плодовых звеньев омолаживания (рис. 20). Для выведения этой формы весной 2-го года на кусте оставляют 2 лозы. Лозы располагают в канавке и выращивают не менее четырёх побегов на расстоянии около 50 см между крайними. Весной 3-го года (или 2-го при сильном росте кустов) оставляют 4 лозы по 4-8 глазков на каждой. Весной следующего года на каждой лозе один побег

обрезают на стрелку для плодоношения, а второй – на сучок. При очередной обрезке через год на каждом рукаве оставляют по одной (иногда по 2) сильной лозе с 8-15 глазками, а у основания рукава – плодую стрелку и сучок замещения. Далее число стрелок увеличивают до 10-12, в зависимости от силы роста куста, подвязывая их равномерно к двум нижним проволокам шпалеры. При обрезке на куст оставляют до 80-100 глазков и более. У сортов, устойчивых к повреждениям, а также в районах, где виноградники менее подвержены некрозу, при густоте посадки до 3,5 тыс./га куст может иметь 4 рукава с плодовыми звеньями (с дугой плодоношения и сучком замещения) и 1-2 звена омолаживания. У сильнорослых сортов на орошаемых виноградниках при увеличении нагрузки на рукавах следует оставлять до 2-3 плодовых лоз с двухъярусным размещением их на шпалере. Так же, как у веерной формировки, при односторонней форме куста рукава должны иметь у своего основания сучки восстановления и запас глазков в среднем от 60 до 100-120 на куст, чтобы обеспечить получение планового урожая (рис.21, 22).

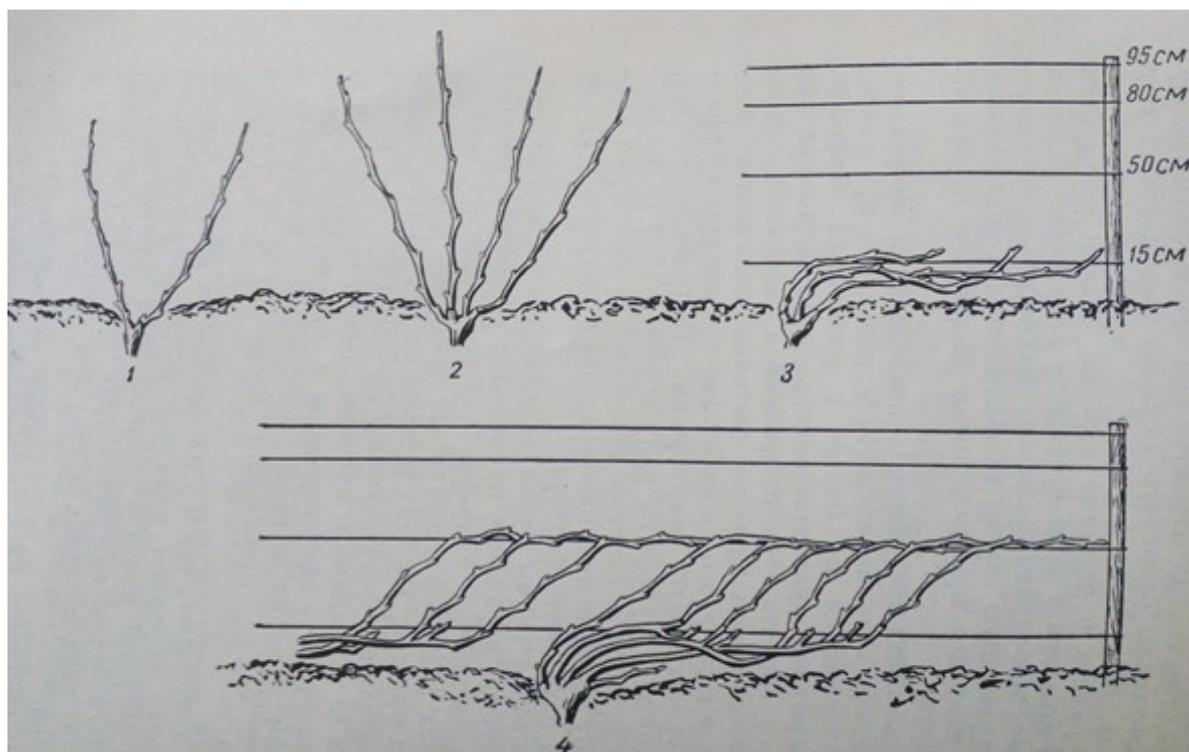


Рис. 21. Выведение односторонней формировки: 1 – в год посадки, 2 – на 2-й год, 3 – весной 3-го года, 4 – весной 4-го года

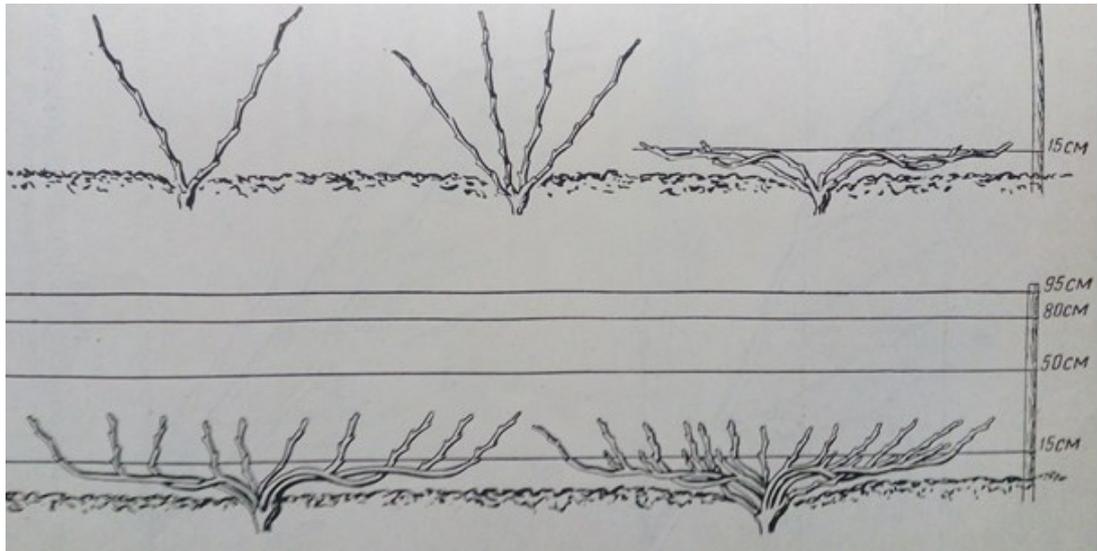


Рис. 22. Выведение формировки с приземным веером при короткой обрезке для укрывания окучиванием

Перевод насаждений с веерной двусторонней формы куста на одностороннюю, допускающую механизацию укладки, может быть осуществлён в 1-2 года. Для этого при осенней и весенней обрезке нужно оставлять лозы, наклонённые преимущественно в одну сторону (чередую примерно по 10 рядов по ходу агрегата) (рис. 23).

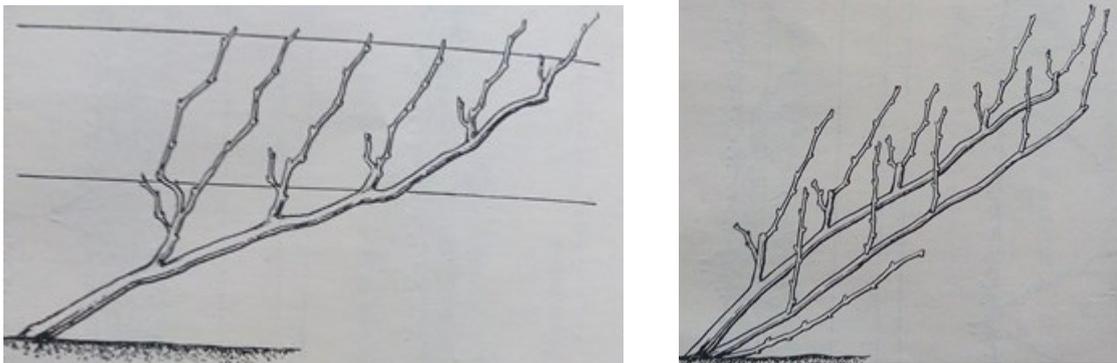


Рис. 23. Косой кордон односторонний (слева) и со своевременной подготовкой замены (справа)

Кусты могут быть сформированы с двусторонним, односторонним расположением приземных рукавов-кордонов, а также приземного веера из 4-6 рукавов (рис. 24).

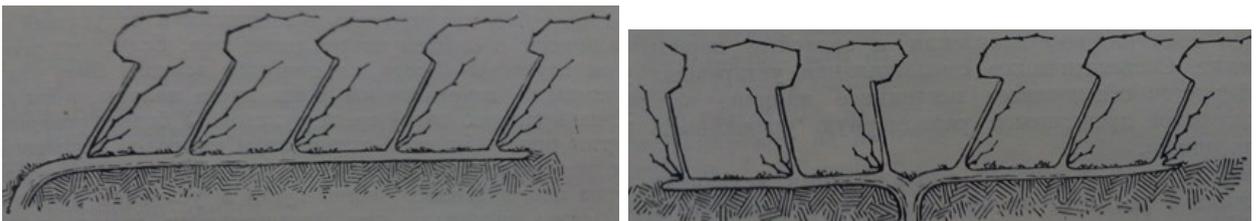


Рис. 24. Односторонний (слева) и двусторонний (справа) куст с приземной скелетной основой

Как у молодых, так и у плодоносящих кустов, приземные рукава образуют

укладкой 2-3 однолетних лоз с каждой стороны куста с закреплением горизонтального приземного положения путём прищипливания или связывания лоз двух соседних кустов или присыпания концов их землёй. При подрезке кустов весной нужно оставить 6-8 сучков с 2-3 глазками каждый, расположенных у поверхности почвы, и 8-12 стрелок, подрезанных на длину от 4 до 8 глазков. Среднеазиатские дуговые формировки для сильнорослых столовых сортов успешно заменены вертикальной шпалерой с козырьком, позволяющей механизировать обработку (рис. 25). Донская чаша – это большой многорукавный куст, развёрнутый на 4 стороны и подвязанный к стеллажам из 2-3 квадратных деревянных шпалер. Двухплоскостную шпалеру можно применять для сильнорослых сортов при достаточной влагообеспеченности почвы. Посадку делают рядовую на расстоянии 1-1,25 м куст от куста в ряду. Кусты формируют веерные двусторонние или односторонние с привязкой их попеременно к одной и другой наклонной плоскости шпалеры.

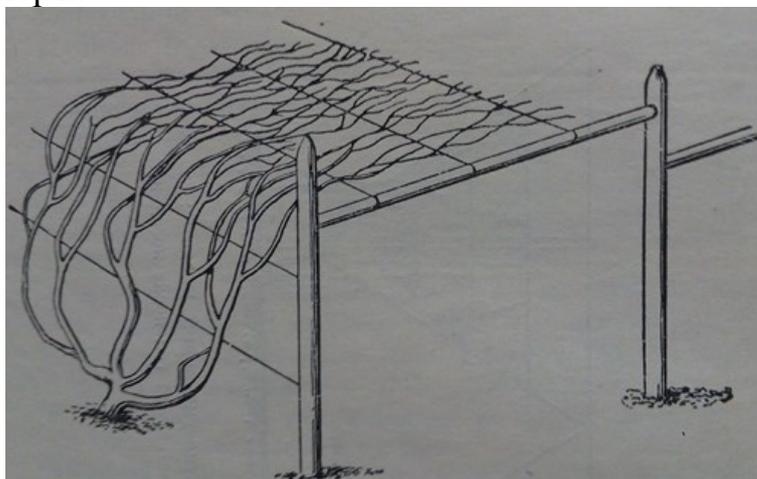


Рис. 25. Шпалера с козырьком

Способы обрезки и формирования крупных кустов донской чаши на квадратно-гнездовой посадке имеют свои особенности, связанные с размером кустов и типом опоры (рис. 26).

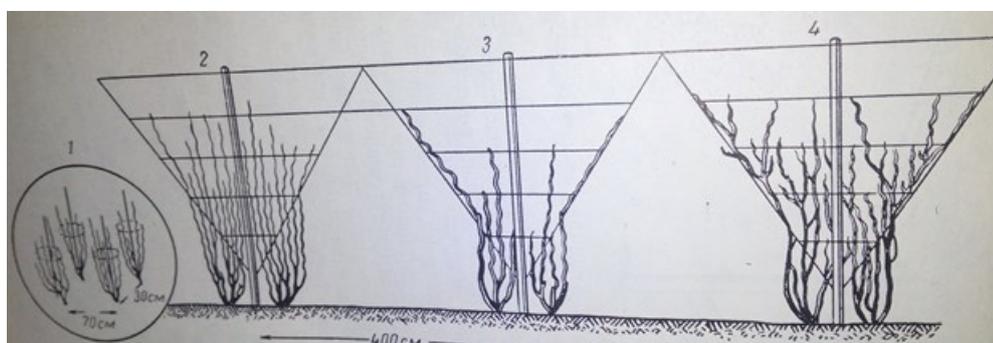


Рис. 26. Формирование виноградного куста при квадратно-гнездовой посадке: 1 – первый год после посадки, 2 – второй год, 3 – третий год, 4 – четвёртый год после посадки

На второй год при весенней обрезке оставляют 2-4 наиболее сильные и удобно расположенные лозы на куст или 8-16 на гнездо. Лозы эти

укорачивают до 3-5 глазков. Слабые побеги вырезают у их основания. Летом 2-го года на винограднике нужно поставить опору. Осенью кусты укрывают без обрезки. На 3-й год самые сильные побеги в числе 8-12 обрезают на длину от 15 до 40 глазков и равномерно распределяют по наклонным плоскостям шпалеры. Более слабые побеги обрезают на 6-8 глазков. Число оставленных глазков достигает 200-300. Нагрузка побегами (80-100 на куст) устанавливается при зелёных операциях. На 4-й год лучшие побеги на прошлогодних стрелках оставляют на плодоношение, в то же время снизу подготавливают молодые лозы для рукавов. Нагрузка кустов стрелками, глазками и побегами увеличивается примерно в 2-3 раза. Гнездовой донской куст имеет 10-16 и более рукавов (лап) длиной 100-200 и более см. На каждом рукаве имеется 4-5 разветвлений, на разветвлении расположено по 2-4 плодовых стрелок, обрезанных на 8-15 глазков, и сучки (подставы), обрезанные на 3-6 глазков. Кусты имеют 400-1000 глазков или 75-115 лоз плодоношения. При обломке оставляют 225-500 побегов на куст. В средней полосе виноградарства привитые кусты можно формировать в виде многорукавной веерной формы с сохранением продуктивности рукавов до 4-5-летнего возраста. У корнесобственных кустов в условиях хорошей защищённости виноградников древесными насаждениями, с применением органических материалов при укрытии кустов на зиму, проведения подзимних и вегетационных поливов многолетняя древесина довольно устойчиво продуктивна до 4-5-летнего возраста и сохраняется многорукавная форма куста.

Обрезка и формирование кустов в зоне неукрывной культуры. При возможном повреждении лоз поздними весенними заморозками штамб увеличивают до 70 см и более, при отсутствии такой опасности высоту штамба уменьшают до 30-35 см. На орошаемых виноградниках и районах с большим количеством осадков в период созревания ягод штамбы выводят более высокие, чем на неполивных виноградниках и при более сухом климате. Основные типы штамбовых формировок: чашевидная, 1-2-плечная, веерная, кордоны.

Чашевидная формировка имеет невысокий штамб с тремя или более рожками или рукавами. Применяют её на старых насаждениях с густыми посадками при коловой или безопорной системе (рис. 27).



Рис. 27. Чашевидная формировка

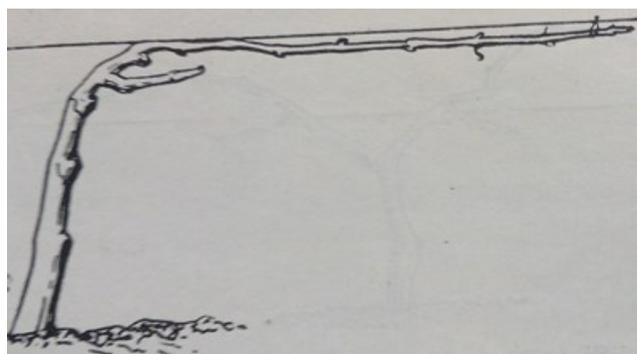


Рис. 28. Одноплечая штамбовая формировка

Одноплечая штамбовая формировка. Штамб формируют такой высоты, которая признана лучшей для той или иной местности. При последней обрезке, заканчивающей формирование штамба, оставляют 2-3 глазка, из которых должны развиваться 2 побега. При ежегодной обрезке на плодую стрелку используют всегда верхний побег, а нижележащий – на сучок замещения. Ежегодно при обрезке удаляют старую плодую лозу вместе с находящимися на ней побегами, а новое звено формируют из двух побегов, развившихся на сучке замещения. Лозу плодоношения подвязывают ранней весной в горизонтальном положении к нижней проволоке шпалеры. Одноплечая формировка распространена на старых виноградниках с густой посадкой, при площади питания 1х1 м, 1,5х1 м, 1,5х1,25 м в горных районах Северного Кавказа, Крыма, Грузии, при среднем или слабом росте кустов на малоплодородных почвах: шиферных, перегнойно-карбонатных, бурых лесных и пр. (рис. 28).

Двуплечая штамбовая формировка имеет 2 плодовых звена, расположенных в плоскости шпалеры и направленных в противоположные стороны. При формировании молодых кустов 2 побега в верхней части штамба сначала обрезают на рожки по 2-3 глазка. Развившиеся на рожках побеги служат для выведения из них двух плодовых звеньев. Плодовые стрелки подвязывают горизонтально к нижней проволоке в двух направлениях (рис.29).

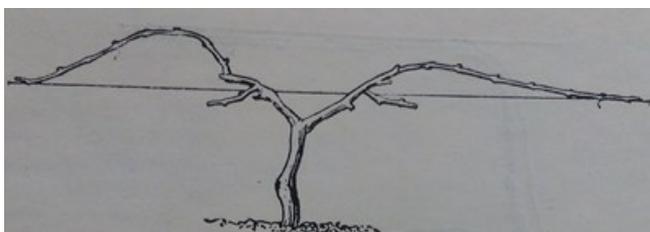


Рис. 29. Двуплечая штамбовая формировка

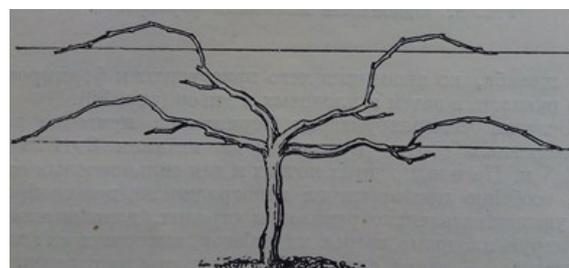


Рис. 30. Веерная штамбовая формировка

Наиболее широко распространена двуплечая шпалерная формировка в Грузии, в причерноморских районах Краснодарского края, в некоторых районах Дагестана при площади питания 2х1,5 м, 2х1,25 м.

Веерная штамбовая формировка – это сочетание плодовых звеньев (4-8), находящихся на рукавах и расположенных веерообразно в плоскости ряда. Выведение формы начинают с образования штамба, по окончании чего приступают к формированию рукавов, а затем и плодовых звеньев (рис. 30). Веерная 4-рукавная формировка пригодна для среднерослых сортов при площади питания 2х1,25 м, 2х1,5 м. На плодородных почвах и для сильнорослых сортов, особенно при орошении виноградников, целесообразно увеличивать число рукавов и стрелок, дополнительно формируя плодовые звенья из побегов, выросших на голове штамба. В таких случаях сажают кусты на расстояние 1,75 и 2 м в ряду.

Кордоны Казенава. Он пригоден для сильнорослых сортов на плодородных и увлажнённых почвах при расстоянии между кустами в ряду

2-2,5 м. Но ввиду трудности выведения этих формировок и необходимости тщательного ухода за кроной куста эти кордоны находят небольшое применение в производстве и перспективны для приусадебных виноградников в районах, где зимние морозы не причиняют повреждений кустам (Геленджик, Туапсе, Адлер, юг Дагестана). Для образования кордона Казенава берут 1 из наиболее сильных побегов, развившихся в конце 2-го года, изгибают его на определённой высоте (60-80 см) и подвязывают горизонтально в нескольких местах к нижней проволоке. Побег должен образовать округлый изгиб без углов, а его длина быть несколько больше расстояния между кустами, чтобы конец побега немного заходил за штамп соседнего куста. После образования кордона удаляют все глазки на штамбе и на изгибе, а на горизонтально подвязанной лозе выламывают часть глазков так, чтобы оставшиеся были по возможности расположены на верхней стороне лозы и находились на расстоянии 30-35 см один от другого, а первый глазок не ближе 10-12 см от изгиба. Развившиеся из этих глазков побеги обрезают затем на 5-6 глазков (на рожки) и подвязывают ко второй проволоке в наклонном положении. Очередная обрезка направлена на образование плодового звена на каждом рожке: самый нижний побег режут на сучок замещения, а верхний – на стрелку (рис. 31).

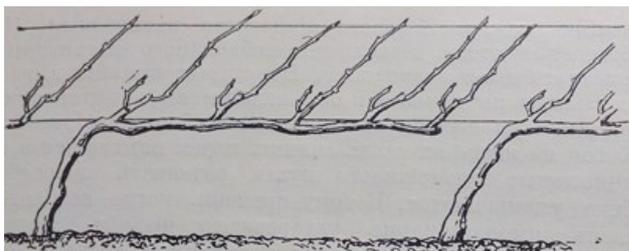


Рис. 31. Кордон Казенава

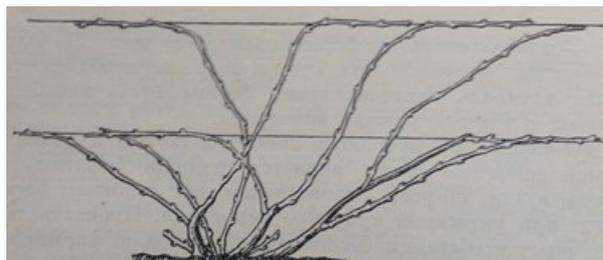


Рис. 32. Многорукавный куст

Если плечо кордона было недостаточной длины в 1-й год, то осенью последний из побегов пригибают к нижней проволоке и образуют из него продолжение плеча кордона. Все плодоносящие побеги подвязывают в вертикальном положении к 3-й проволоке.

Двухъярусный кордон АЗОС пригоден для сильнорастущих сортов, также на плодородных и хорошо увлажнённых почвах, когда нужно распределить большое количество рожков в 2 яруса. Это достигается формированием двух плеч кордона, одного выше другого, на расстоянии около 45-55 см. Чтобы избежать более сильного развития верхнего яруса в ущерб нижнему, верхнее плечо выводят на место 1-го рожка нижнего плеча за его изгибом.

Горизонтальные кордоны можно выводить как односторонние. Вертикальные кордоны с высокими штамбами для беседок, арок, аллей и др. широко применяют в районах с большим количеством осадков (Адлерский, Лазаревский, Туапсинский).

У сортов Рислинг, Алиготе, Пино-Фран и некоторых др. наиболее урожайными являются рукава в возрасте до 4-5 лет, а главным образом 2-3-

летние рукава. У сорта Клерет продолжительность службы рукавов несколько большая. Поэтому для систематического омолаживания рукавов ежегодно оставляют 2-3 лозы, развившиеся у основания куста на подземном штамбе или в нижней части рукавов, а устаревшие чрезмерно длинные рукава со слабым приростом побегов на них удаляют. Обрезка кустов с преобладанием рукавов 2-3-летнего возраста направлена на то, чтобы заполнить шпалеру лозами в соответствии с силой роста кустов. Сильнорослые кусты имеют 4-8 рукавов. Каждый рукав несёт 1-2, а иногда и 3 плодовые стрелки, подрезанные на 8-18 глазков, и сучок замещения с 2-3 глазками (рис. 32).

При выращивании столовых сортов в Чили и Аргентине применяют квадратную посадку с расстояниями 2,5-3 м и двумя-тремя штамбовыми кустами на горизонтальной проволочной шпалере (на высоте 2 м) по типу южноамериканской системы паррональ (рис. 33).

На неорошаемых неукрывных виноградниках (Азербайджан) при недостаточной влагообеспеченности густоту посадки следует увеличить до 5-6,6 тыс./га с выведением двух-трёх постепенно сменяемых рукавов (рис. 34).



Рис. 33. Южноамериканская система паррональ
формировка

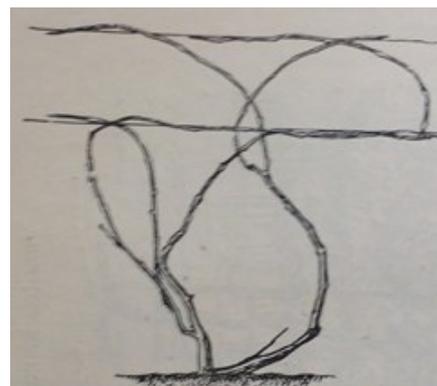


Рис. 34. Двухрукавная

с подготовкой омолаживаемых
рукавов

Четырёхрукавный бесштамбовый куст. Эта формировка подходит для ЦЧР. Она состоит из одного 3-летнего, двух 2-летних и одного 1-летнего рукава. Для северных сортов винограда лучше если штамб будет как можно ближе ниже, ближе к земле. Штамб должен быть гибким или вообще отсутствовать как таковой (веерная формировка). В кусте должна быть как можно большая часть многолетней древесины. Укрытие лозы на зиму проводят так: укладывают лозу на деревянные толстые короткие палки или брёвна (диаметром 4-5 см); прижимают к ним шпильками лозу; над лозой устанавливают проволочные дуги; при наступлении устойчивых температур - 3...-5 °С лозу укрывают сухой листвой, на дуги укладывают плёнку, так чтобы было промежутков в 10-15 см между листвой и плёнкой. Снятие укрытия: из четырёх лоз три оставляют под укрытием, а одну поднимают на

шпалеру ранней весной (15-20 апреля), а оставшиеся лозы открывают 2-18 мая с условием, что заморозков не ожидается.

Сроки обрезки кустов винограда. В районах неукрывной культуры винограда обрезку кустов часто проводят через 2-3 недели после листопада (с ноября) и ведут её в течение всего зимнего периода, за исключением морозных дней с температурой ниже $-3...-5$ °С. В юго-западных районах Черноморского побережья Кавказа морозы, вызывающие повреждения глазков и даже древесины, наблюдаются в период со второй половины декабря до февраля. На неукрывных виноградниках Анапского, Геленджикского районов Краснодарского края начало массовой обрезки кустов перенесено на февраль. Только в южных районах Дагестана обрезать кусты можно в течение всей зимы. Необрезанные кусты лучше переносят морозы, поэтому массовая обрезка кустов на неукрывных виноградниках РФ должна проводиться с февраля по 10-20 апреля. Обрезку начинают на более морозоустойчивых сортах (рислинг, Клерет, Ркацители и др.). Менее морозоустойчивые (Шасла, Мускат белый, Чауш, Семильон, Саперави и др.) обрезают позднее. В районах укрывной культуры винограда кусты обрезают в 2 срока: предварительно осенью перед укрытием кустов (с 1-15 октября по 10-30 ноября) и окончательно после снятия укрытия до начала распускания почек (март – апрель). Молодые виноградники до 3-4-летнего возраста обрезают только весной. При осенней предварительной обрезке следует оставить достаточное число запасных глазков и стрелок. Она состоит в укорачивании длинных побегов до 100-150 см, удалении сухих и повреждённых рукавов, слабых и излишних лоз. При этой обрезке заготавливают черенки для закладки школок. Также эта обрезка облегчает укладку кустов и укрытие их на зиму. До начала весенней обрезки должна быть выяснена степень повреждения глазков за зиму. Весеннюю обрезку начинают непосредственно вслед за отрывкой насаждений и она должна быть закончена ко времени набухания почек и не позже начала их распускания. Ранняя осенне-зимняя обрезка увеличивает рост куста при некотором снижении числа плодоносных побегов и ведёт к более раннему распусканию глазков. Поздняя весенняя обрезка повышает число плодоносных побегов и вызывает более позднее начало роста. При гибели центральных почек от морозов лучше проводить обрезку в самые поздние сроки, чтобы задержать распускание почек и обеспечить образование соцветий в замещающих почках. В пониженных местах рельефа обрезают позже – в период набухания и развития почек.

Регулирование нагрузки кустов. При различных размерах формировок число оставляемых глазков изменяется в широких пределах – от 10-20 на куст (при густой посадке) до 400-800 (при редкой посадке). В зависимости от степени сохранности глазков и лоз в разных зонах виноградарства (неукрывной и укрывной культуры) оставляют от 60 до 300 тыс. и более глазков на 1 га. Число побегов на площади варьирует в меньшей степени – от 60 до 130 тыс./га. Сначала определяют состояние глазков, для чего весной срезают 20-30 лоз нормального диаметра по каждому сорту в

разных местах на клетке и делают продольные разрезы через середину глазков. У здорового глазка центральная часть зелёная, у повреждённого – бурая или чёрная. Затем подсчитывают, сколько нужно оставить глазков дополнительно, чтобы обеспечить требуемую нагрузку куста побегами. Окончательно планируют обрезку и нагрузку с учётом состояния насаждений, плодородности сорта. Состояние насаждений определяется уровнем агротехники, густотой посадки, силой роста кустов, их урожайностью. Для определения нагрузки необходимы следующие показатели, характеризующие урожайность сорта в тех или иных условиях: 1) число кустов на 1 га, 2) средний вес грозди, 3) среднее число гроздей на 1 плодородный побег (биологический коэффициент плодоношения), 4) процент плодородных побегов, 5) процент распускающихся глазков. Например, если по какому-либо конкретному сорту на 1 куст нужно иметь 27 побегов, а проверка показала, что лозы имеют 54 % здоровых глазков, то для определения нагрузки делают следующий расчёт: $27 \times 100 / 54 = 50$. Поскольку процент распустившихся глазков на кустах всегда бывает меньше числа сохранившихся глазков после зимы, то к вычисленному числу прибавляют 20-30 %. $50 + 20\% = 60$. Для определения числа глазков, которое нужно оставить в среднем на кусте при разном проценте гибели глазков, пользуются данными таблицы 3.

Таблица 3. Число глазков, оставляемых на одном кусте после перезимовки

Процент погибших глазков	Число запланированных глазков на одном кусте											
	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100
	окончательное число глазков, оставляемых с учётом их гибели											
10	11	16	22	28	33	44	56	67	78	89	100	111
20	13	19	25	32	38	50	63	75	88	100	112	125
30	15	22	29	36	43	57	72	86	100	114	130	145
40	17	26	34	42	50	67	84	100	117	134	150	166
50	20	30	40	50	60	80	100	120	140	160	180	200
60	26	38	50	63	75	100	125	150	175	200	225	250

Чем меньше длина побега, тем хуже его вызревание. Практически побеги длиной до 75 см не могут быть оставлены при подрезке в качестве стрелок. Для большинства сортов нормальными считают побеги длиной около 150 см при диаметре 6-10 мм, но в разных районах оптимальная длина и диаметр побега для каждого сорта будут разными. Средний побег с наличием 12-20 листьев обеспечивает продуктами ассимиляции находящиеся на нём грозди и нормальную закладку соцветий в почках. Чтобы иметь нужное количество глазков, следует оставлять дополнительные стрелки (по 2-3) на рукавах, прошлогодние порослевые побеги, отходящие от головы куста, а также длиннее обрезать лозы – от 10-12 до 15-18 глазков. Более сильные побеги, особенно порослевые, всегда подрезают на большее число глазков, чем слабые. При благоприятных условиях увлажнения, хорошей сохранности надземной части и корневой системы число оставляемых здоровых глазков и плодородных побегов можно значительно увеличить. Улучшение агротехники (применение поливов, внесение удобрений) также

позволяет повысить нагрузку. Однако чем больше нагрузка урожаем в благоприятные годы, тем сильнее может быть повреждена надземная часть и корни при последующих неблагоприятных условиях зимовки. Поэтому нагрузка должна быть умеренной.

На неорошаемых виноградниках в условиях водораздельной степи с густотой посадки 2х1,5 м, 2,5х1,5 м при удовлетворительной перезимовке кустов и достаточном запасе зимней влаги в почве следует оставлять при подрезке:

- у сильнорослых сортов (Пухляковский, Сибирьковый, Белый круглый (Плавай), Ркацителли и др.) не менее 8-10 стрелок на куст (80-100 глазков);

- у среднерослых сортов (Мускат венгерский, Рислинг, Галан и др.) 7-8 стрелок на куст (75-85 глазков);

- у слаборослых сортов (Шасла, Алиготе и др.) 6-7 стрелок на куст (60-70 глазков). Для этой группы сортов подходит густота посадки в ряду в 1-1,5 м.

Общее число глазков, оставляемых на 1 га при укрывной культуре, в зависимости от сорта составляет от 200 до 320 тыс. В районах неукрывной культуры (Дагестан, Краснодарский край) число оставляемых при подрезке глазков будет колебаться от 100-150 до 200-250 тыс./га. Окончательную нагрузку кустов плодоносными и бесплодными побегами регулируют при обломке. После тщательного проведения зелёных операций (2-3 обломки) общее число побегов у сильнорослых и среднерослых сортов должно составлять 35-40, а у слаборослых - 20-25/куст. В зависимости от силы роста куста нагрузка на куст будет 25-50 побегов. На слабых кустах побегов оставляют меньше, на сильных – больше. Число побегов на 1 га составит 80-130 тыс. При этой нагрузке в плоскости шпалеры на 100-метровый ряд приходится 2000-2700 зелёных побегов или 20-27 побегов на каждый метр. В условиях Ростовской области и Краснодарского края при условии правильного сочетания обрезки и обломки, для получения урожая в 80-100 ц/га (без полива) достаточно иметь следующее количество плодоносных побегов: у сортов с крупной и средней гроздью (Пухляковский, Галан, Молдавский чёрный, Сенсо, Мускат гамбургский, Мускат венгерский, Мурверд, Тавриз, Шасла и др.) 40-50 тыс. плодоносных побегов/га или не менее 15 побегов на куст при густоте посадки 2х1,5 м (3330 кустов/га); у сортов с малой гроздью (Рислинг, Сильванер, Алиготе, Каберне, Траминер, Пино гри, Мускат белый, Красностоп золотовский и др.) 70-90 тыс. плодоносных побегов/га или не менее 21 побегов на куст при густоте посадки 2х1,5 м. При более высокой плодоносности глазков в районах неукрывной культуры винограда число плодоносных побегов у технических сортов (Рислинг, Каберне Совиньон) может быть увеличено до 100-130 тыс./га. На неукрывных виноградниках Дагестана при густой посадке (7-10 тыс. кустов) плодовые стрелки обрезают на 6-9 глазков, сучки замещения – на 2-3 глазка. Нагрузка на куст даётся 18-25 глазков, или 140-150 тыс. глазков/га. Глазки распускаются в среднем на 80-90 %, плодоносные побеги составляют 70-80 %, или 85-90 тыс./га. В Краснодарском крае на веерной

формировке (2640-3330 кустов/га) плодовые стрелки у основных сортов обрезают на длину 7-18 глазков, сучки – на 2-3 глазка, с общим числом 60-90 глазков и до 30-40 плодоносных побегов на куст. Количество плодоносных побегов достигает 100 тыс./га. На молодых виноградниках в первые годы нужно правильно сформировать кусты и установить нагрузку побегами и урожаем в соответствии с возрастом и силой роста кустов. Весной 2-го года при обрезке оставляют на кусте 2-4 побега, обрезанные на 3-5 глазков. При хорошей перезимовке лоз и глазков на кустах развивается достаточное количество сильных побегов (4-10), которые используются при следующей обрезке на стрелки для плодоношения. При малом числе побегов (1-2) и сильном их росте целесообразно провести раннее прищипывание. При слабом росте побеги не прищипывают. На 2-й год ряд сортов дают урожай 10-20 ц/га. Третий год является годом 1-го плодоношения промышленного значения. По многим сортам урожай составляет 50-170 ц/га. Весной 3-го года при обрезке оставляют на кусте 4-6 стрелок и 2-3 сучка. Нагрузка кустов побегами нормируется при обломке. У сильнорослых сортов оптимальной является нагрузка в 20-25 побегов на куст, для кустов 4-летнего возраста – в 30-35 побегов; в 5-летнем возрасте для сильнорослых сортов (Белый круглый, Цимлянский чёрный, Плечистик, Долгий, Пухляковский и др.) – 40-46 побегов, для среднерослых сортов (Мускат венгерский и др.) – 30-33 побега.

Длина обрезки лоз. Способы обрезки лоз: **короткая** – до четырёх глазков, применяется на маточниках подвойных лоз и сучках замещения у сортов европейского вида; **средняя** – до 7-8 глазков, преобладает при подрезке на стрелки плодоношения для большинства сортов в районах неукрывной культуры винограда; **длинная** – 9-18 глазков (и более), наиболее распространённая обрезка стрелок в районах укрывной культуры; **смешанная** – как основная для всех виноградарских районов, с сочетанием средней и длинной обрезки стрелок плодоношения, в зависимости от состояния прироста побегов, и короткой обрезки сучков замещения.

Урожайность плодоносных побегов выше в средней и верхней части лозы. С уменьшением длины обрезки урожайность нижних глазков возрастает. Длина обрезки стрелок на кустах колеблется от 6 до 16 глазков). В благоприятные по осадкам годы можно оставить больше, в засушливые – меньше. У каждого сорта существует своя оптимальная длина обрезки стрелок на кустах. Некоторые сорта (Рислинг и др.) слабо реагируют на изменение длины обрезки. В благоприятных условиях увлажнения и на орошаемых укрывных виноградниках у сортов Пухляковский, Плавай (Белый круглый), Сибирьковый, Кумшацкий белый, Каберне Совиньон, Сенсо, Цимлянский чёрный, Ркацители и др. плодовые стрелки следует обрезать от 8 до 16 глазков, а у сортов Мускат венгерский, Шасла, Алиготе, Рислинг, Клерет и др. – до 10-12 глазков. Длинную обрезку необходимо применять у сортов с крупной гроздью, например, у среднеазиатских – Нимранг, Тайфи. Передовые хозяйства стали применять длинную обрезку стрелок: на 12-15 глазков обрезаются 41 % стрелок (Пухляковский, Мускат венгерский,

Рислинг), на 9-10 глазков обрезается 43 % стрелок, на 6-8 глазков – 16 % стрелок. При недостатке влаги в почве стрелки обрезают более коротко – до 8-10 глазков.

Правила обрезки виноградных кустов. Перед выбором необходимых лоз для обрезки нужно «осветлить» куст, то есть удалить все плохо развитые, невызревшие, явно ненужные побеги, выросшие на многолетней древесине, головке куста и плодовых стрелках. Затем осматривают многолетние рукава и однолетний прирост на стрелках и сучках замещения. Если на плодовых звеньях развились очень слабые побеги и удалять придётся не только плодовые стрелки, но и рукава, то главное внимание обращают на выбор и обрезку достаточного количества хорошо расположенных порослевых побегов, а также побегов, развившихся на нижних неповреждённых частях рукавов или у основания их на головке куста. Эти побеги будут использованы для формирования новых скелетных частей куста (рис. 35).

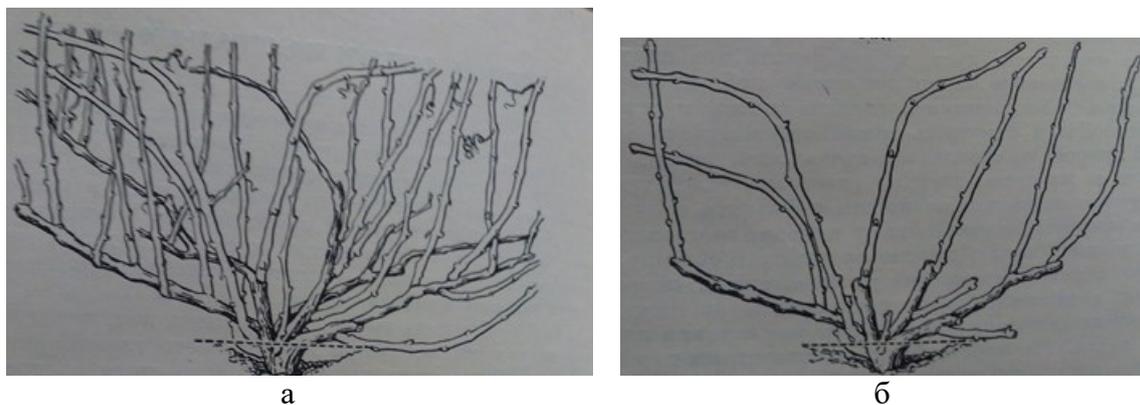


Рис. 35. Обрезка веерного бесштамбового куста: а – куст до обрезки, 3-летние рукава уже сильно повреждены, имеют слабые побеги; основной прирост на стрелках или ниже повреждённых участков на старых рукавах; б – куст после обрезки; оставлены в качестве стрелок лучшие побеги на здоровых 2-летних рукавах, от головы куста и сучки замещения (омолаживания) снизу

Для правильной обрезки нужно, чтобы нижний глазок сучка замещения был расположен с внешней стороны. Если же он находится с внутренней стороны, то сучок обрезают на один глазок длиннее, чтобы при обломке ненужный внутренний побег удалить. На сучке должно быть выращено не менее двух хорошо развитых побегов. В следующем году нижний из них будет опять обрезан на сучок замещения, а верхний – на плодовую стрелку. Отплодоносившую стрелку обычно срезают (рис. 36).

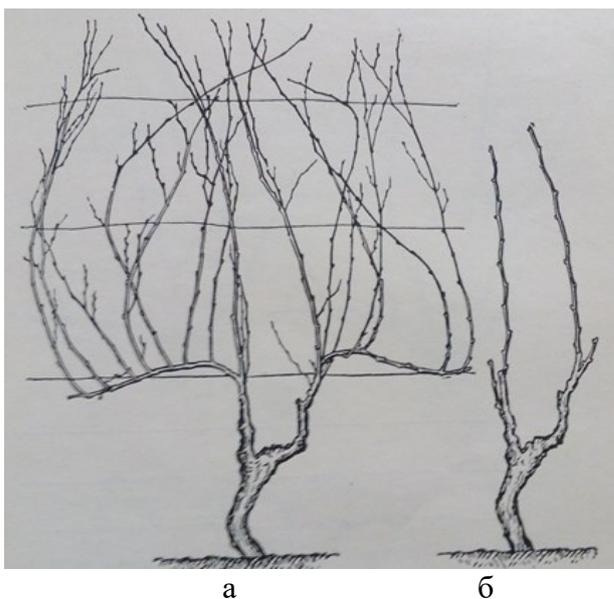


Рис. 36. Обрезка 2-плечего штамбового куста: а – куст до обрезки, б – куст после обрезки

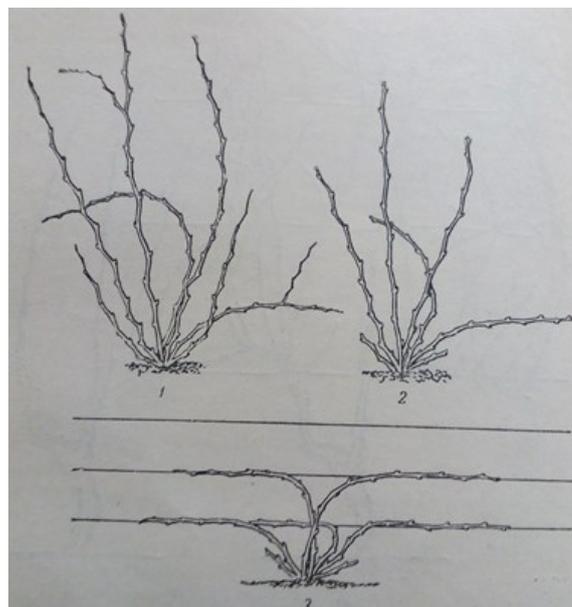


Рис. 37. Двухлетний куст, который подвязывали к опоре (1), подрезанный весной 3-го года (2) и подвязанный (3)

Бывают случаи, когда в результате зимних или механических повреждений глазков на сучках побеги совсем не развиваются или вырастают очень слабыми. Если на сучке замещения нет ни одного побега нужной длины и развития, то его полностью вырезают, а отплодоносившую стрелку оставляют. На стрелке нижний побег обрезают на сучок замещения, если рукав не слишком удлинен, а верхний – на плодовую стрелку. Если рукав слишком длинный или с ослабленным приростом, то на нём оставляют только плодовую стрелку, а на сучок замещения обрезают порослевый побег, развившийся у основания рукава. Часто на сучке замещения имеется только 1 хорошо развитый побег. В зависимости от состояния куста его обрезают или на стрелку или снова на сучок замещения, а для плодовой стрелки выбирают лучший из нижних побегов на отплодоносившей дуге или порослевый побег.

Побеги, подвязанные в вертикальном положении, имеют больший рост в длину, на них мало пасынков, что облегчает проведение обрезки (рис. 37). На неподвязанных побегах при горизонтальном положении развивается много средних и мелких пасынков. В таких случаях следует при обрезке лучшие пасынки также оставить, чтобы получить достаточную нагрузку куста глазками (рис. 38).

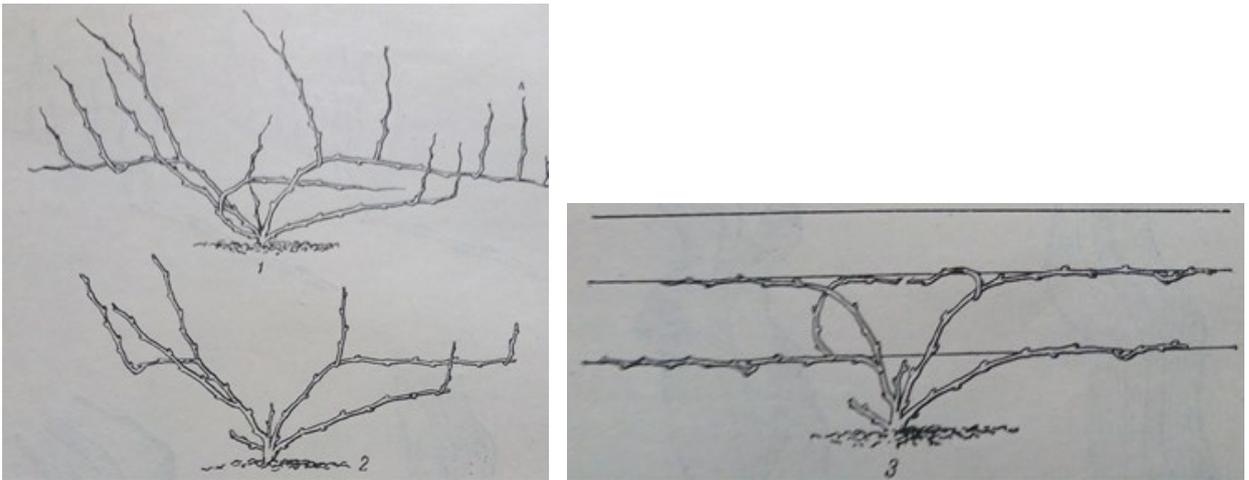


Рис. 38. Двухлетний куст, росший без опоры (1), подрезанный весной 3-го года (2) и подвязанный (3)

Удалять все пасынки не следует ещё и потому, что на основном побеге глазки, лежащие у основания пасынка, слабее развиты и малозимостойки. При обрезке куста неизбежно наносятся раны, которые вызывают омертвление тканей. Если в течение нескольких лет подряд наносить большое количество крупных ран, то это приводит к отмиранию отдельных частей куста, к ослаблению и даже гибели растений. Чтобы устранить или хотя бы уменьшить вредное действие ран, нужно соблюдать основные правила обрезки. Все срезы должны быть расположены на одной стороне рукава или рожка. Это достигается в том случае, если сучок замещения ежегодно оставляют ниже плодовой стрелки, с наружной, нижней стороны рукава или у его основания. При одностороннем расположении ран вода и питательные вещества равномерно поступают во все части куста. Если раны наносить рукавам с одной и с другой стороны, то ослабляется рост и плодоношение побегов, усыхают рукава и снижают долголетие кустов (рис. 39).

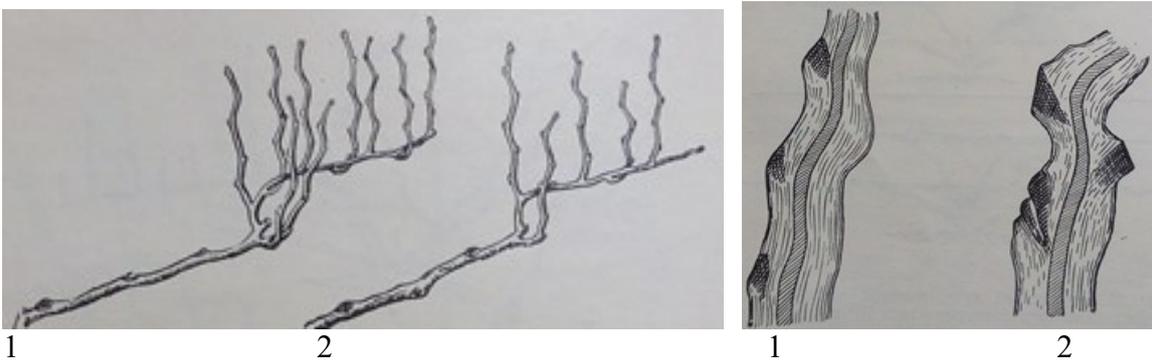


Рис. 39. Расположение ран на многолетней древесине: 1 – правильное одностороннее, 2 – неправильное двустороннее

Срезы на однолетних лозах лучше проводить по узлу, несущему усик, так, чтобы диафрагма осталась на побеге. Тогда глазки не высыхают, не загнивают, а личинки пестрянки не проникают внутрь перерезанных междоузлий. При полном удалении однолетних побегов или тонких рукавов

срез проводят у их основания, оставляя подушечки толщиной 0,3-0,5 см. Срезы вровень с поверхностью штамба или рукава ведут к быстрому и глубокому отмиранию тканей. При удалении толстых, многолетних частей куста рекомендуется оставлять пенёк в 2-3 см. На следующий год подсохший пенёк нужно удалить до основания («на пятку»). При обрезке нужно помнить о необходимости оставления длинных побегов для укладки отводок в местах выпада кустов.

Инструменты для обрезки: секатор, ножовка, серповидно изогнутый нож (серпетка, косор).

Операции с зелёными частями куста: обломка побегов, прищипывание, чеканка, пасынкование, частичное удаление соцветий и др.

Обломка побегов. Когда среднесуточная температура воздуха станет 9-10 °С, на кусте распускаются основные, замещающие и спящие почки. Побеги, развившиеся из тех или иных почек, имеют разное назначение и используются в практике по-разному. Бесплодные побеги и побеги, выросшие из замещающих почек, используются в том случае, если виноградные кусты имеют недостаточную листовую поверхность. Обычно весной на кусте появляется большое количество побегов, которые загущают его и изменяют в нежелательную сторону соотношение между ростовыми и плодоносными побегами. Чтобы не допустить этого, часть побегов удаляют, то есть обламывают их. Степень обломи зависит от состояния насаждений, метеоусловий года и способов культуры винограда. Обломку необходимо проводить рано, в сжатые сроки и лучше в 2-3 приёма. Раньше всего развиваются побеги из почек, расположенных ближе к корневой системе и поверхности почвы – на старой древесине и голове куста. Как только эти побеги достигнут длины 12-15 см, следует удалить их, оставив нужное количество наиболее выгодно расположенных побегов для формирования рукавов и омолаживания куста. Если лозы были сильно повреждены морозами и возможна недогрузка кустов, зелёные побеги, развившиеся на многолетней древесине, почти полностью оставляют. Когда обозначатся соцветия, обламывают побеги и на плодовых лозах. Эту обломку проводят в такой последовательности. Глазомерно определяют состояние куста и число плодоносных побегов. Если плодоношение побегов, выросших из почек на плодовой лозе, слабое, а рост побегов сильный, то на старой древесине следует оставить все побеги, несущие соцветия. Оставляют также частично бесплодные побеги в том случае, когда на кусте мало побегов и они развиваются слишком буйно. После удаления лишних побегов на старой древесине проводят обломку на плодовых стрелках. При этом удаляют излишние бесплодные побеги, а иногда плодоносные, слаборазвитые с недостаточно сформированными соцветиями у многоплодных сортов. Если из одного глазка развивается на один, а 2-3 побега, то удаляют бесплодный или менее урожайный. Если побеги одинаково урожайный, то обламывают внутренний. При недогрузке куста оставляют оба побега. На сучке замещения оставляют самый нижний побег, направленный во внешнюю сторону по отношению к кусту. Для плодовой стрелки выбирают хорошо

развитый побег, направленный внутрь куста. Если самый нижний побег, предназначенный для нового сучка замещения, расположен на внутренней стороне сучка, его выламывают. Удаляют побеги при обломке надавливанием пальца на их основание. Важно не оставлять пеньки. На кустах сильнорослых сортов с крупными гроздьями следует оставлять и некоторое число бесплодных побегов. После цветения ещё раз просматривают голову куста, удаляют излишние слабые порослевые побеги, а также побеги, развившиеся из замещающих почек. Во многих районах проводят 2-3 обломки. У сортов с высоким процентом плодоносных побегов (Алиготе, Шасла, Португизер) при большом загущении следует обламывать все бесплодные побеги на плодовых стрелках. У сортов с малым процентом плодоносных побегов (Пухляковский, Сибирьковский и др.) выламывают только часть бесплодных побегов, оставляя на кусте их до 50 % общего числа. Во всех случаях в первую очередь выламывают бесплодные двойники и тройники, а также побеги, отличающиеся слабым ростом.

Прищипывание и чеканка побегов. Прищипывание состоит в удалении точки роста побега с одним-двумя недоразвитыми листочками, а чеканка – в удалении верхушки побега иногда длиной даже до 50 см и более. Проводят эти операции в период, когда происходят существенные качественные изменения в состоянии виноградного куста – закладываются зачатки соцветий, развиваются соцветия, грозди, откладываются запасные пластические вещества. Прищипывают обычно либо все побеги, либо только плодоносные, кроме побегов, растущих на сучках замещения. Прищипывание рекомендуется на сортах, имеющих функционально женский тип цветка. Прищипывание следует применять для усиления развития пасынков в том случае, когда (из-за повреждений морозами) на кустах развиваются жирующие побеги. Через 10-14 дней после прищипывания начинают усиленно развиваться боковые – пасынковые побеги, которые используют для восстановления кустов и отдельных рукавов. Пасынки могут быть также использованы для ускоренного формирования молодых кустов. Для этого рекомендуется прищипывать сильно растущие побеги на длину рукавов за 15-20 дней до цветения. При сильном повреждении глазков морозами и снижении урожая метод раннего прищипывания (примерно за 10-15 дней до цветения) используют для получения дополнительного урожая на пасынках в текущем году (рис. 40).

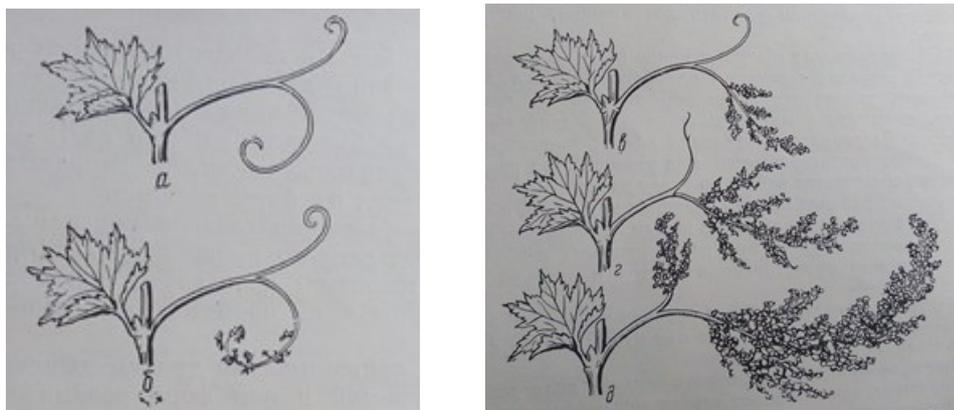


Рис. 40. Формирование соцветий на пасынках в зависимости от сроков прищипывания основного побега: а, б – поздний срок прищипывания, в,г – средний срок, д - своевременное прищипывание

При проведении прищипывания тщательно удаляют все лишние, ненужные пасынки.

Чеканку проводят обычно в конце июля – начале августа. В результате чеканки однолетние побеги лучше вызревают, увеличивается размер листьев на главном побеге, повышается их ассимиляционная деятельность, создаются благоприятные условия для освещения и аэрации. Чеканка необходима в районах орошаемой культуры, где наблюдается очень сильный рост побегов, пасынков и чрезмерное загущение кустов. Не рекомендуется его проводить в засушливые годы, при культуре слаборослых винных сортов, а также при значительных повреждениях листьев. К чеканке приступают если началось вызревание нижних междоузлий и сильно замедлился рост побегов. При сухой жаркой погоде операцию проводят раньше, холодной дождливой – позже.

Пасынкование - укорачивание (иногда полное удаление) побегов, выросших в пазухах листьев – пасынков. Обычно первое, а иногда и второе пасынкование проводят после обломки, до цветения винограда. При сильном росте пасынков бывает необходимо третье пасынкование, которое совмещают со второй и третьей обломкой. Пасынки полностью не выламывают, чтобы не повредить зимующих глазков, расположенных рядом с основанием пасынка, оставляют нижний листочек. На сортах, образующих много пасынков, а также на мощных кустах этот приём повторяют 2-3 раза. Когда все почки на лозах повреждены морозами, пасынкование не проводят. При недогрузке куста основными побегами, при «жировании» побегов необходимо оставить лучшие пасынки для формирования из них плодовых стрелок.

Подвязка. Когда кусты привязывают к шпалере или кольям до распускания почек, то такая подвязка называется «сухой». Когда зелёные растущие побеги достигнут второй-третьей проволоки шпалеры, проводят «зелёную» подвязку.

Искусственное опыление. Осыпание неоплодотворённых завязей бывает у сортов с функционально женским типом цветка (Чауш, Мадлен Анжевин, Пухляковский, Молдавский чёрный, Плечистик, Нимранг и др.).

Наиболее хорошо опыление таких сортов проходит, если эти сорта отдельными кустами размещены среди нескольких обоеполых сортов. Искусственное опыление проводят так: сорванными соцветиями с мужскими цветками слегка ударяют по соцветиям опыляемых сортов или охватывают мужские соцветия кистью руки и протягивают их сквозь согнутые пальцы; при этом пыльца в большом количестве задерживается на ладони и пальцах; затем этой же рукой и таким же движением проводят по распустившимся соцветиям опыляемых сортов. Иногда на руку при опылении надевают шерстяную перчатку или рукавицу. Также опыляют пуховками. Это деревянные лопаточки длиной 12-14 см и шириной 8-9 см. К лопаткам прикрепляют с одной стороны шкурку из кроличьего или заячьего меха. Мех предварительно обезжиривается мылом и водой. Мех должен быть длиной 1,5-2 см. В правой и левой руке держат по одной таких пуховок (рис. 41).

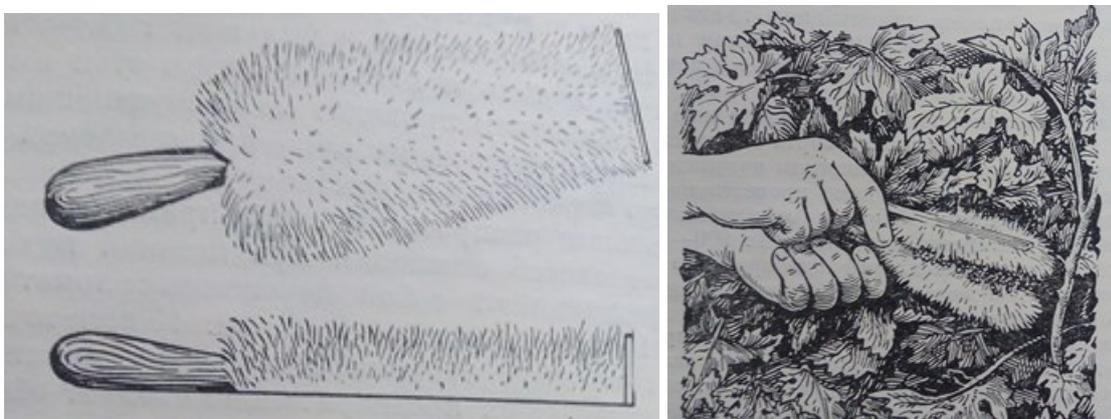


Рис. 41. Опыление соцветия пуховками

Сначала пуховками проводят по 20-30 соцветиям от ножки соцветия к вершине обоеполого сорта-опылителя, а затем по соцветиям опыляемого сорта (хватает на 100-120 соцветий). Каждый ряд насаждений опыляют одновременно с двух сторон два человека. После 1-2 дней работы пуховки промывают и сушат. Улучшается опыление также при встряхивании проволоки опоры. Кусты встряхивают, когда распустится 30-40 % соцветий и в период массового цветения винограда. Можно использовать марлевые мешочки (из 3-слойной марли) длиной 15-18 см и шириной 10-12 см, привязанные к ручкам. Мешочки наполняют до 1/3 объёма заранее заготовленной пылью. Мешочки встряхивают вблизи соцветий. Для опыления кустов на площади 1 га требуется 200-250 г отсеянной пыли. Опыление женских и обоеполых цветков может быть механизировано путём переноса пыли искусственно создаваемым ветром – воздушным потоком, проходящим через ряды сортов-опылителей в направлении к опыляемым сортам. Для этого могут быть использованы механизмы с насосной установкой (воздуходувкой). Такого рода механизмы устанавливают на тракторных опылителях типа ОНК. Они имеют распылитель в виде трубы с наконечником (рис. 42).

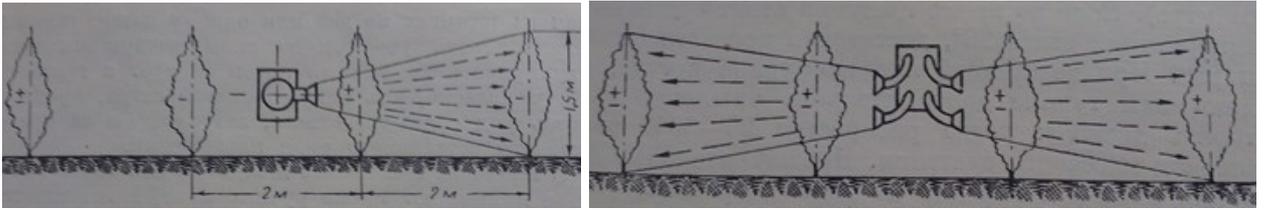


Рис. 42. Схема работы аппарата ОНК: 1 – с односторонним продуванием на искусственном опылении женских сортов, 2 – с двусторонним продуванием на искусственном дополнительном опылении обоеполых сортов, ± обоеполый сорт, – женский сорт

Лучшее время для искусственного опыления – утренние часы после схода росы (с 5-6 часов до 10-11 часов). Если во время цветения стоит сухая погода, с температурой выше 20 °С, достаточно провести опыление 1 раз. При дождливой или пасмурной погоде, похолодании или тумане дополнительное опыление следует повторить дважды: когда раскроется 25-30 % цветков и в период массового цветения. В сезон дождей пыльцу заготавливают заранее: соцветия срывают с 30-40 % раскрывшихся цветков, подсушивают при рассеянном свете на мелкопористой бумаге (пергаментная и др.) с многократным перемешиванием и переворачиванием в течение 3-4 дней. Слои должны быть не более, чем в 1-2 соцветия. Когда соцветия подсохнут, их перетирают руками, отделяют гребни и расстилают тонким слоем для досушивания. Пыльца, просеянная через мелкое сито, годится к употреблению в течение 20-30 дней. Пыльцу можно стряхивать в стеклянную посуду, а затем со стенок собирать ватой. Пыльцу хранят в эксикаторах или стеклянных банках. На днѣ этих ёмкостей насыпают 5-6 см битого стекла и д половины этого слоя наливают серную кислоту. Поверх битого стекла кладут деревянные круги с отверстиями, на которые помещают в бумажных пакетиках высушенную пыльцу. Ёмкости закрывают пергаментной бумагой и парафинируют.

Вопросы для контроля

1. Какие особенности биологии винограда учитывают при обрезке?
2. Какие цели ставит перед собой обрезка?
3. Из каких частей состоит виноградный куст?
4. В чём заключается обрезка и формирование куста в зоне укрывной культуры?
5. Какие виды формировки куста вы знаете?
6. В чём заключается обрезка и формирование куста в зоне неукрывной культуры?
7. Какую формировку куста применяют в ЦЧР?
8. Расскажите о сроках обрезки виноградного куста
9. Как регулируют нагрузку куста?
10. Какая длина обрезки лоз бывает?

11. Назовите основные правила обрезки кустов
12. Какие операции с зелёными частями куста вы знаете?
13. В чём заключается обломка побегов?
14. Что такое прищипывание побегов и для чего оно проводится?
15. Что такое чеканка побегов и для чего она проводится?
16. Что такое пасынкование побегов и для чего проводится?
17. Какая бывает подвязка кустов?
18. Как и для чего проводится искусственное опыление винограда?

Тема 7. Обработка почвы и удобрение

Осенняя обработка почвы подразумевает: 1) рыхление после сбора урожая (чизелевание), 2) вспашку с укрывкой кустов на зиму, 3) агроприёмы по удержанию осенних и зимних атмосферных осадков.

Чизелевание проводят с целью взрыхлить уплотнившуюся за лето почву, улучшить аэрацию, облегчить накопление осенних осадков. Срок выполнения – сентябрь-начало октября, глубина – 20-22 см. Работу выполняют чизель-культиваторами ВУМ-60, ПУН-1,7, ПРВН-2,5 на тяге трактора КД-35. Культиваторы должны быть оборудованы рабочими органами с рыхлительными лапами. (рис. 43).

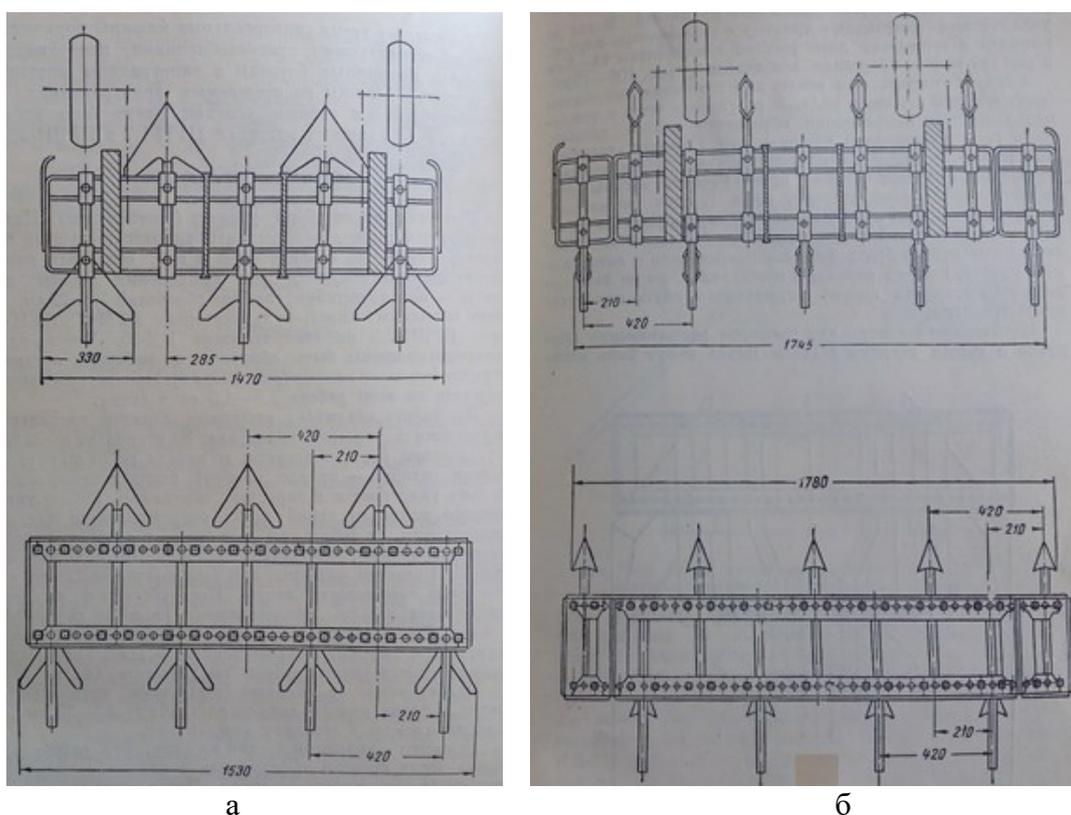


Рис. 43. Схема расстановки рабочих органов чизель-культиваторов: а – для прополки междурядий шириной 2 м, б – для рыхления междурядий 2,5 м. Вверху ПУН-1,7, внизу – ВУМ-60

Производительность агрегата 3,5-4 га в смену.

Вспашку с укрывкой кустов на зиму проводят после осенней обрезки

или в начале октября или ноября (в зависимости от зоны). Перед укрывкой рукава куста укладывают вдоль ряда и закрепляют, слегка присыпая землёй или прикалывая шпильками. Вслед за укладчиками направляют трактор с укрывочным плугом, который и закрывает лозы рыхлой землёй слоем 15 ± 5 см и рыхлит почву посередине междурядий (рис. 44).

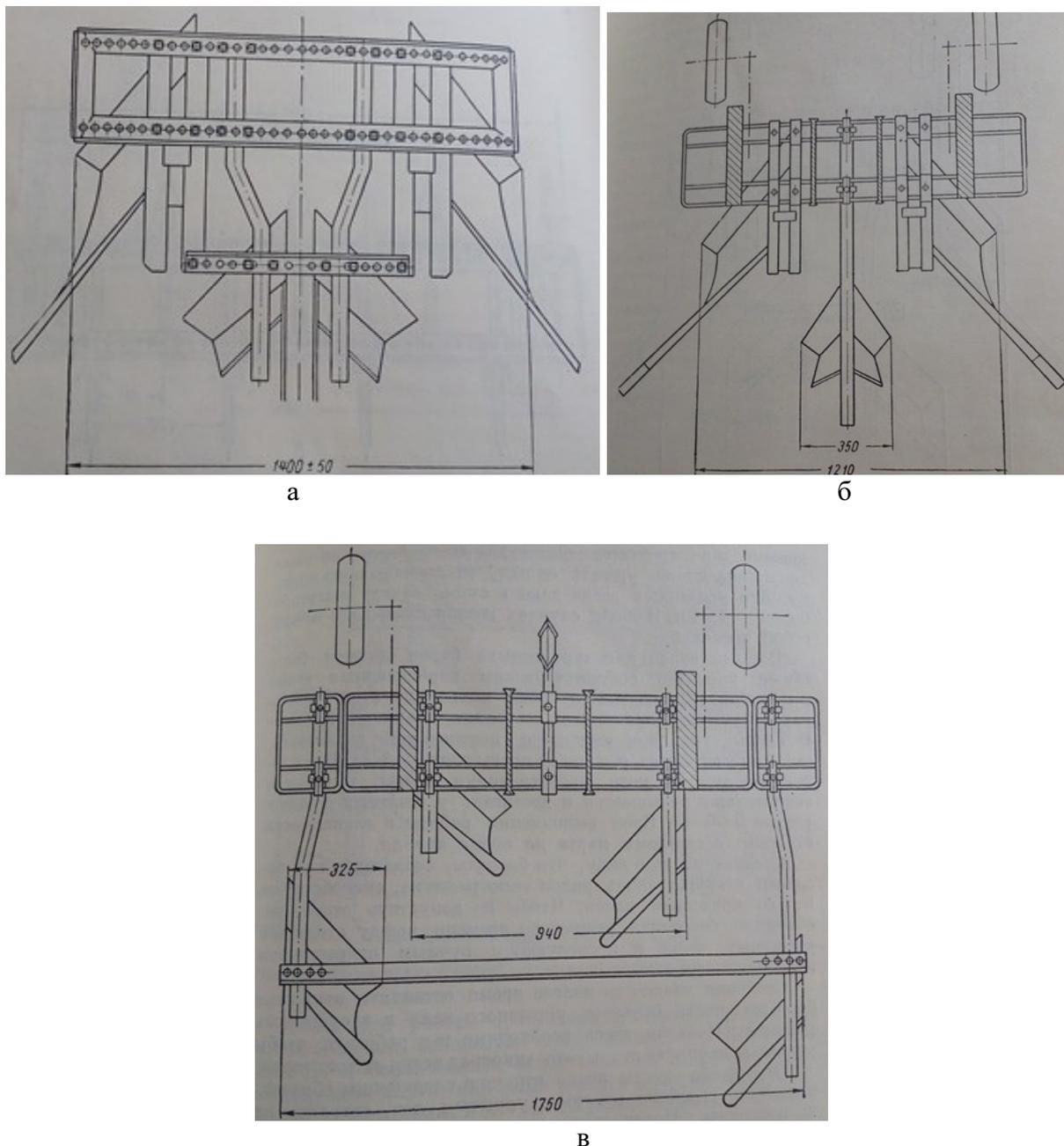


Рис. 44. Схема расстановки рабочих органов ВУМ-60 (а) для вспашки с укрывкой кустов для междурядий 2,5 м, ПУН-1,7 (б) для междурядий 2 м, ПУН-1,7 для междурядий 2,5 м (в)

Глубина вспашки в 15-16 см на таких виноградниках достаточна для образования укрывного вала с надёжной защитой от вымерзания. Трактор КД-35 работает с укрывочным плугом на 2-й передаче. На взрослых виноградниках, где нередко из-за неправильной посадки и формирования растений «голова» кустов выступают над поверхностью почвы, а рукава и

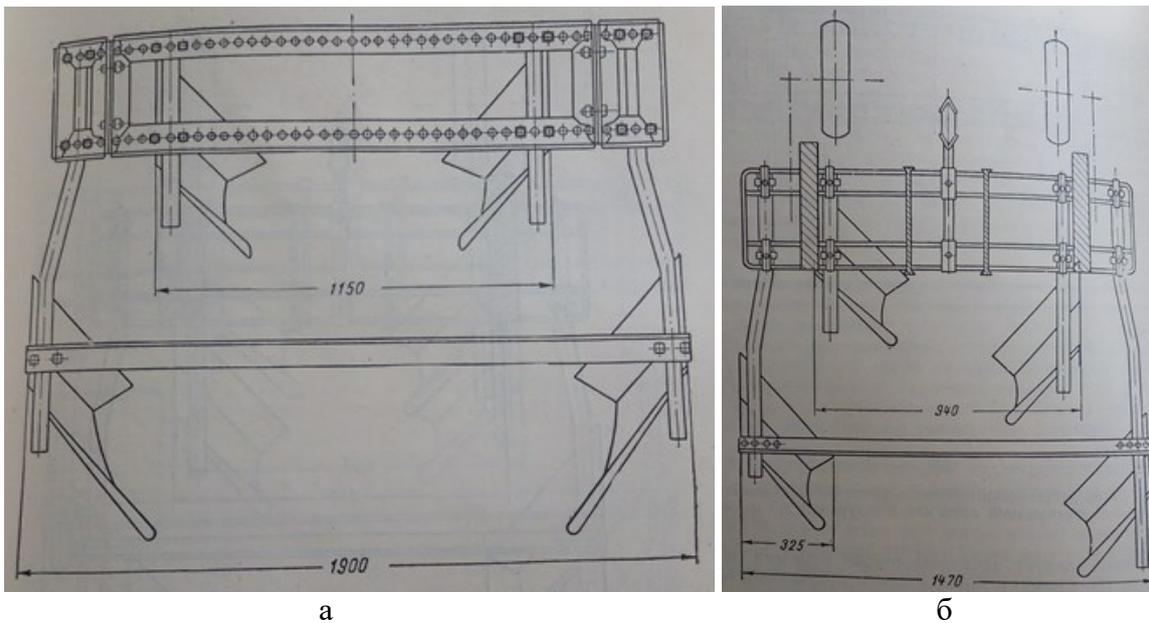
лозы не поддаются более или менее совершенной укладке, укрывочные корпуса нужно ставить дальше от рядов, а глубину вспашки увеличивать до 22-23 см. Тогда трактор работает на 1-й передаче. При использовании ВУМ-60 на укрытии взрослых виноградников на тяжёлых почвах КД-35 заменяют на ДТ-54. Но в междурядьях шириной 23 м, непроходимых для ДТ-54, а также при использовании на укрывке навесного плуга ПУН-1,7 работу приходится проводить на двойной тяге трактора КД-35. Чтобы не оголять дна борозды по следам рабочих органов, обрабатывающих середину междурядий, необходимо снимать с плугов отвалы и заменять их накладками ВИМ-4033, 4034, 4035, 4036, прилагаемыми к машинам ВУМ-60, ПУН-1,7 и ПРВН-2,5. Производительность плугов на осенней вспашке с укрывкой кустов 3,5-4,5 га в смену. После установки проволочной шпалеры трактор может идти только по междурядьям виноградника, поэтому укрывка может быть выполнена только по схеме вспашки вразвал.

Агроприёмы по удержанию осенних и зимних атмосферных осадков: 1) устройство земляных валов-перемычек, 2) снегозадержание.

Устройство земляных валов-перемычек проводят осенью после укрывки виноградников. В междурядьях (между укрывными валами) устраивают поперечные земляные валики-перемычки. При малом наклоне поверхности участка валики обычно располагают через каждые 20 м. Если поверхность более поката, расстояния между перемычками сокращают. Для этого используют рабочие органы к плугу ВУМ-60 в виде жёлоба краями вниз. Жёлоб загребает землю и периодически поднимается вверх, оставляя на земле валик.

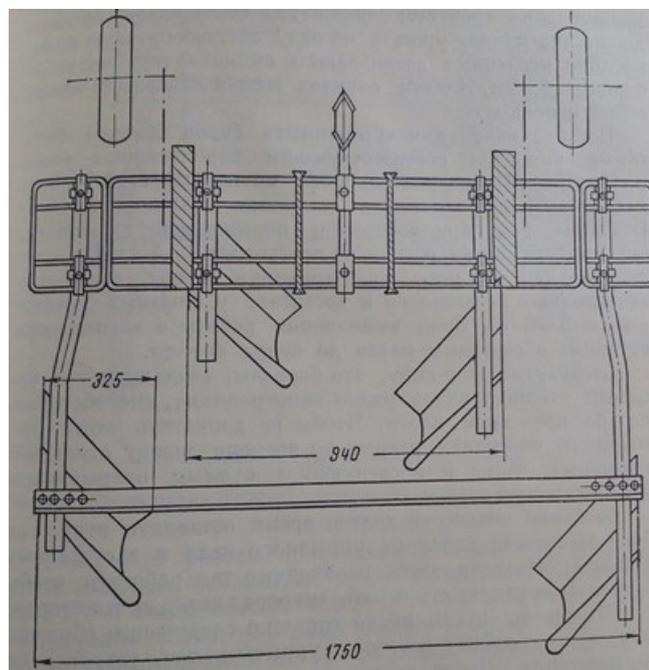
Снегозадержание. Высаживают защитные полосы и кулисные насаждения (из морозостойких сортов винограда и ягодников) через каждые 10 рядов виноградника. Если этих полос нет, то расстанавливают специальные щиты размером 1,5x1,5 м из дерева, камыша, хвороста или лоз. Их ставят рядами вдоль проволочной шпалеры (с расстоянием в ряду между щитами 1,5 м) и прикрепляют к шпалере. Расстояние между рядами щитов 10-12 м, то есть один ряд щитов ставят через каждые 4-5 рядов винограда. На 1 га требуется 240-270 щитов. Если нет щитов, то на проволочной шпалере заплетают обрезки лоз, стебли подсолнечника и др. Срок выполнения – конец ноября – начало декабря.

Весенне-летняя обработка почвы. При наступлении физической спелости почвы проводят весеннюю отпашку укрывных валов. Цель – заделать разъёмные борозды в междурядьях. Работу выполняют машинами ВУМ-60, ПУН-1,7 и ПРВН-2,5 с расстановкой соответствующих рабочих органов (рис. 45). Рабочие органы ставят с наибольшим захватом, но не повреждая кусты. Тракторы: КД-35, ДТ-54. Операцию начинают при физической спелости почвы. Одновременно с этой операцией проводят зубовое боронование почвы. Весенне-летняя обработка почвы должна быть проведена в течение не более 2-4 дней.



а

б



в

Рис. 45. Схема расстановки рабочих органов ВУМ-60 для вспашки с полуоткрывкой лозы для междурядий 2,5 м (а), ПУН-1,7 для междурядий 2 м (б) и ПУН-1,7 для междурядий 2,5 м (в)

После этой работы приступают к отпашке укрывных валов. Вначале используют тракторные плуги ВУМ-60 и ПУН-1,7 с боронованием вслед, а затем однокорпусные плуги, которыми дополнительно подпахивают укрывной вал. К открывочным плугам есть приспособление – фреза-крыльчатка (рис. 46), позволяющая более полно подпахивать укрывной вал и оставлять меньше земли для ручного разравнивания.

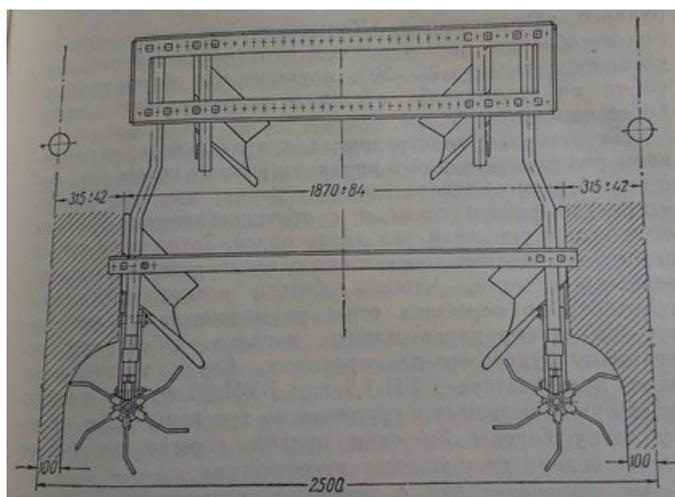


Рис. 46. Схема плуга ВУМ-60 с приспособлением для открывки лоз

Следующей весенне-летней обработкой почвы является весеннее рыхление (чизелевание). Используют ВУМ-60 и ПУН-1,7 с рыхлительными лапами. Глубина 20-25 см. К чизелю цепляется зубовая борона. Следующими работами являются весенне-летние культивации. Цель – борьба с сорняками и разрушение корки почвы. Если чизелевание проводилось, то культиваций требуется 2-3. Для культиваций у ВУМ-60, ПУН-1,7 и ПРВН-2,5 заменяют рыхлительные лапы на полольные. Глубина первой культиваций 6-8 см, а каждой последующей чуть глубже.

Обработка почвы на орошаемых виноградниках. Работы отличаются от богарного виноградарства тем, что проводят дополнительные работы по нарезке и заделке временных поливных борозд и рыхление почвы после поливов. Здесь также необходимы более частые летние культивации. Поливные борозды нарезают ВУМ-60, ПУН-1,7 и ПРВН-2,5 (рис.47, 48).

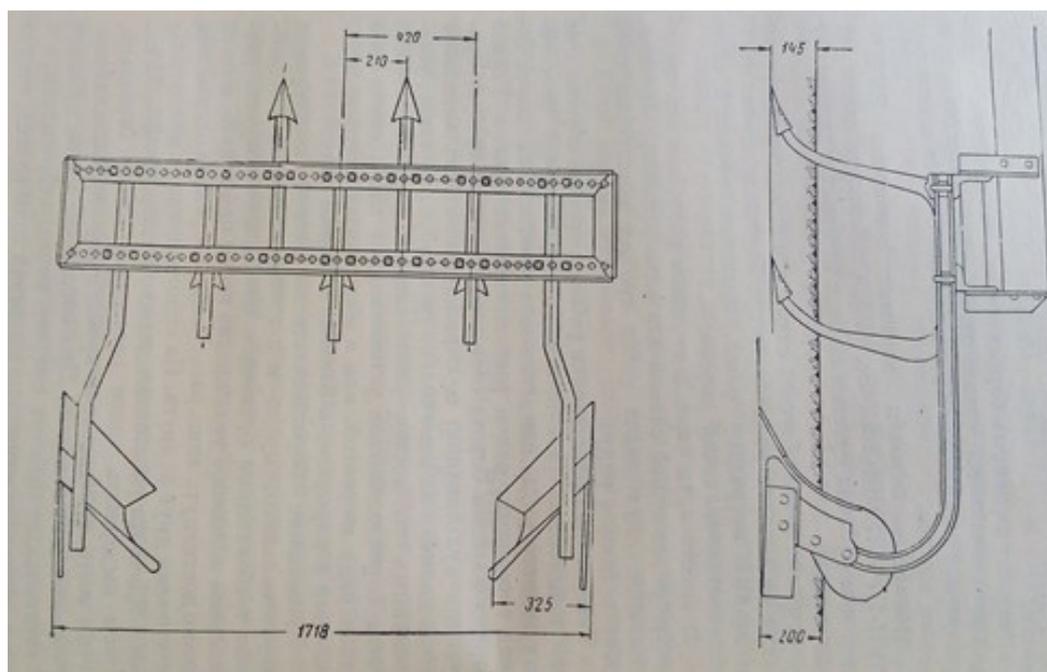


Рис. 47. Чизель-культиватор ВУМ-60 с набором рабочих органов для нарезки двух глубоких поливных борозд

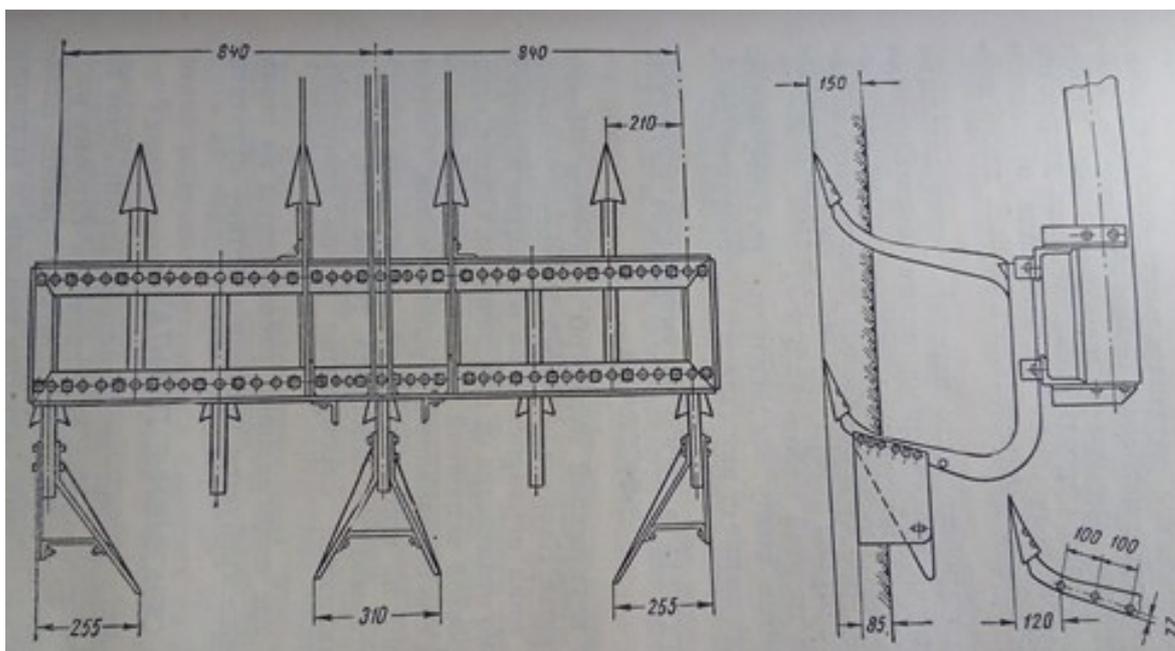


Рис. 48. Чизель-культиватор ВУМ-60 с набором рабочих органов для нарезки трёх мелких полевых борозд

Особенности схемы расстановки рабочих органов на этих машинах таковы: 1) в отличие от обычной схемы для выполнения культивации на машине размещают 3 бороздоделателя (двухотвальный посередине рамы, правоотваливающий слева и левоотваливающий справа), 2) вместо пяти стоек в переднем ряду (как это предусмотрено при культивации) сочетание двух видов работ требует постановки пяти стоек в заднем ряду. На виноградниках с 2-метровыми междурядьями на участках с неровным рельефом и малым уклоном нарезают в междурядьях 2 полевые борозды с помощью универсальных машин с двумя плужными органами, поставленными для работ всвал. Борозды следует нарезать на расстоянии 40 см от кустов. Глубина борозд должна быть не менее 18-22 см. Ширина поверху 55-60 см. Производительность агрегата 4-4,5 га в смену. После поливов почву рекомендуется рыхлить.

Обработка почвы в зоне неукрывной культуры. Кроме изложенной выше ежегодной обработки почвы необходимо глубоко рыхлить весь плантажный слой. Такая операция называется **обновление плантажа**. Обновление плантажа проводят машинами ВУМ-60, ПУН-1,7, ПРВН-2,5, которые оборудованы рабочими органами для глубокого 3-строчного рыхления почвы и аппаратом для одновременного внесения минеральных удобрений. Основной рабочий орган рыхлит почву на глубину 55-60 см, а боковые рыхлители обрабатывают её по следам гусениц трактора КД-35, обычно до глубины 30-35 см. Эти рыхлители имеют постоянную установку по ширине захвата и отстоят от среднего рыхлителя в обе стороны на расстоянии 55-60 см. Туковысевающие аппараты машин рассчитаны на высев порошкообразных и гранулированных минеральных удобрений в чистом виде и в смесях в количестве 300-1500 кг/га.

Удобрение виноградников. Органические: навоз, навозная жижа,

компост, птичий помёт (в качестве подкормки не более 2-2,5 ц/га предварительно разбавляя с водой). Минеральные: аммиачная селитра, сульфат аммония, фосфоритная мука, суперфосфат, томасшлак. Хлористый калий, сернокислый калий, зола. Сложные минеральные удобрения: суперфосфат аммонифицированный, аммофос, диаммофос, азотофоска, калийная селитра, ягодная смесь, фруктовая смесь, фосфоразотин. Микроудобрения: бура, борная кислота, сернокислые соли марганца, хлорные соли марганца, углекислые соли марганца, пиролюзит, марганцевый шлам. Растворимые соли вносят в небольших дозах – 0,5-1 г/ м², а нерастворимые (марганцевые шламы) – в более высоких дозах – 3-4 г/м². Применяют также бактериальные удобрения: азотоген (азотобактерин), фосфоробактерин и др.

Для роста и развития однолетних частей виноградной лозы в течение года требуется на 1 га: 50-160 кг азота, 10-75 кг фосфора и 30-220 кг калия. В большинстве районов на чернозёмах предкавказских, североприазовских, обыкновенных, выщелоченных и перегнойно-карбонатных почвах соотношение НРК должно составлять 1,5:1:1 (N₉₀₋₁₀₀ P₁₀₀₋₁₅₀ K₆₀₋₁₀₀), на южных чернозёмах, тёмно-каштановых почвах, перегнойно-карбонатных почвах, коричнево-бурых, горно-лесных почвах – N₆₀P₉₀₋₁₂₀K₆₀, на приморских песчаных почвах, чернозёмовидных супесчаных и песчаных, серых дерновых песчаных – N₄₅₋₆₀P₄₅₋₆₀K₆₀. В районах орошения нормы минеральных удобрений несколько увеличивают. Внесение удобрения рационально совмещать с плантажной вспашкой на 40-50 см или вспашкой плугом на 20-25 см. Также в виде водного раствора вносят до и после цветения на глубину 25 см. Лучшим сроком внесения навоза является осень (под вспашку). На песчаных почвах вносят 40-60 т/га, на тяжелосуглинистых и глинистых маломощных чернозёмах с средним содержанием гумуса – 30 т/га, на тяжелосуглинистых и глинистых чернозёмах с содержанием гумуса выше среднего – 20 т/га. В качестве внекорневых подкормок применяют водорастворимые формы минеральных удобрения.

Вопросы для контроля знаний

1. Что в себя включает осенняя обработка почвы?
2. Что такое чизелевание?
3. Как и когда проводят вспашку с укрывкой кустов на зиму?
4. Какие вы знаете агроприёмы по удержанию осенних и зимних атмосферных осадков?
5. Что в себя включает весенне-летняя обработка почвы?
6. В чём особенность обработки почвы на орошаемых виноградниках?
7. В чём особенность обработки почвы в зоне неукрывной культуры?
8. Какие органические удобрения вносят на виноградниках?
9. Какие минеральные удобрения вносят на виноградниках?
10. В каких дозах и соотношениях вносят минеральные удобрения?
11. На какую глубину вносят минеральные удобрения?
12. Какие обрабатывающие орудия для обработки почвы

виноградников вы знаете?

Тема 8. Защита винограда от болезней

Наиболее вредоносными болезнями винограда являются милдью, оидиум, серая гниль, черная пятнистость, антракноз. Для успешной защиты винограда от патогенов необходимы точная их идентификация, диагностика, знание биологических и экологических особенностей, специфика вредоносности и уязвимых фаз развития винограда. Ниже приводится биология вышеназванных возбудителей.

Таблица 4. Биология милдью (ложная мучнистая роса винограда)

Источник заражения	Первичная инфекция (ооспоры на растительных остатках) может сохраняться в почве до 5 лет. На виноградниках, регулярно поражающихся милдью, возможно в виде мицелия на зараженных побегах. Патоген за 1 сезон дает до 16 поколений гриба.
Время проявления	Болезнь проявляется в течение вегетации. Оно может быть в начале и в конце вегетации.
Оптимальные условия	Оптимальные условия для первичного заражения при $t^{\circ}\text{C}$ воздуха 18-24 $^{\circ}\text{C}$ и наличие капельно-жидкой влаги. Конидиальное спороношение гриба (источник вторичной инфекции) образуется в полевых условиях в ночные часы при $t^{\circ}\text{C}$ воздуха не ниже 11-13 $^{\circ}\text{C}$ (оптимальная 18-24 $^{\circ}\text{C}$, максимальная – 29-30 $^{\circ}\text{C}$) и влажности воздуха выше 92% (оптимальная 97-100%).
Объекты повреждения	Листья, побеги, усики, соцветия и ягоды.
Симптомы болезни	Проявление маслянистых пятен с верхней стороны и со спороношением на нижней стороне листа в виде белого слабозаметного паутинистого налета. Пораженные листья буреют, усыхают и постепенно опадают. Побеги оголяются. Лоза плохо вызревает.
Вредоносность	Является самой опасной болезнью виноградной лозы. Отмирание отдельных ягод или целых гроздей. Сахаристость ягод снижается и качество вина ухудшается. Урожайность уменьшается на 40%.

Таблица 5. Препараты, применяемые для защиты винограда от милдью

Препарат	Действующее вещество	Норма расхода	Особенности применения
Чистосад, КС	345 г/л сульфат меди трехосновной	6,0 л/га	Начиная с периода достижения первым листом размера 2,5 см и продолжать до цветения
Меташанс, СП	640 г/кг манкоцеба + 80 г/кг металаксил	2,5 кг/га	Для предотвращения первичного заражения до и после первого цветения
Знаток, ВДГ	500г/кг трифлуксистробин	0,15 кг/га	Для предотвращения первичного заражения до и после первого цветения
Таносшанс, ВДГ; Танос,ВДГ	250г/кг фамоксадон + 250 г/кг цимоксанил	0,4 кг/га	Для предотвращения первичного заражения до и после первого цветения, последующие - с интервалом 8-12 дней

Виташанс, ВДГ	800 г/кг сера	6,0 кг/га	Для предотвращения первичного заражения до и после первого цветения
Хорист, ВДГ	750г/кг ципродинил	0,7 кг/га	Для предотвращения первичного заражения до и после первого цветения
Квадрис, СК	250 г/л азоксистробин	0,6-0,8	Опрыскивание в период вегетации до и после цветения с интервалом 7-14 дней.
Строби, ВДГ	500г/кг крезоксим-метил	0,15-0,2 кг/га	Опрыскивание в период вегетации. Применяется в системе с другими фунгицидами. До и после обработки Строби, ВДГ необходимо использовать фунгицид с механизмом действия, отличным от стробилуринов

Таблица 6. Биология оидиум (настоящая мучнистая роса винограда)

Источник заражения	Зимует грибок в виде мицелия в почках винограда, поэтому весной листья уже зараженные. С них и начинается распространение болезни.
Время проявления	Весной вскоре после начала роста побегов.
Оптимальные условия	Оидиум относится к ксерофитам. Распространению патогена способствует сухая и жаркая погода: t° C воздуха 20-25°C, влажность — 60-80%, отсутствие осадков. Минимальная температура для прорастания спор 5°C, при t° C более 30°C и при влажности ниже 40% гибнут.
Объекты повреждения	Листья, молодые побеги, соцветия, плоды
Симптомы болезни	На листьях, в основном на верхней стороне, появляется мучнистый налет, который постепенно становится серым. Сильно пораженные листья желтеют и некротизируются, но не опадают (в отличие от милдью). Особенно мучнистый налет заметен на молодых побегах. В местах их сильного поражения ткани чернеют и отмирают, что приводит к нарушению роста и неравномерному одревеснению.
Вредоносность	Болезнь очень вредоносна. Урожай снижается на 50%, качество вина ухудшается. Слабые побеги плохо развиваются и повреждаются морозом.

Таблица 7. Различительные признаки между ложной и настоящей мучнистой росой

Оидиум (настоящая мучнистая роса)	Милдью (ложная мучнистая роса)	Сравнительный признак
Белый налет, напоминает муку	В виде желтоватых, светло-коричневых или бесцветных пятен	На верхней стороне листа образуется налет
Образуется позднее налет	Сразу образуется серая пушистая плесень	На нижней стороне листа
Засыхают	Покрываются пятнами, плесенью, чернеют, опадают	В итоге листья

«Душит» целиком	растение	Поражает только зеленые части растения	Охват
Ослабляет, медленно губит изнутри		Деформирует, уродует внешне	Влияние на растение

Таблица 8. Препараты, применяемые для защиты винограда от оидиума

Препарат	Действующее вещество	Норма расхода	Особенности применения
Знаток, ВДГ	500г/кг трифлуксистробин	0,15 кг/га	Перед и после цветения
Виташанс, ВДГ; Тиовит Джет,ВДГ	800 г/кг сера	6,0 кг/га	В течение лета контактным
Скор, КЭ	250 г/л дифеноконазол	0,3-0,4 л/га	Опрыскивание в период вегетации: 1-я обработка- весной в фазе бутонизации; 2-я – до смыкания ягод в грозди; дальнейшие с интервалом 10-14 дней. Расход рабочей жидкости 1000 л/га.
Импакт, КС; Страйк, КС	250г/л флутриафол	0,125 л/га	Опрыскивание в период вегетации: до цветения, после цветения, дальнейшие с интервалом 10-14 дней. Расход рабочей жидкости 500-800 л/га.
Квадрис, СК	250 г/л азоксистробин	0,6-0,8 л/га	Опрыскивание в период вегетации до и после цветения с интервалом 7-14 дней.
Строби, ВДГ	500г/кг крезоксим- метил	0,15-0,2 кг/га	Опрыскивание в период вегетации. Применяется в системе с другими фунгицидами. До и после обработки Строби, ВДГ необходимо использовать фунгицид с механизмом действия, отличным от стробилуринов

Экологически безопасным для почвы препаратом от оидиума на винограде является молотая порошкообразная сера. Однако она легко смывается с листьев, плохо к ним прилипает, вызывает ожоги листьев в жаркую погоду, поэтому к ней добавляются наполнители в количестве 15%: известь, каолин, тальк.

Таблица 9. Биология серой гнили винограда

Источник заражения	Гриб зимует как мицелий на поверхности и внутри коры однолетнего побега, предпочтение отдавая остаткам гребней.
Время проявления	В период созревания ягод, так и после сбора урожая

Оптимальные условия	Развитие серой гнили активно начинается в период уборки урожая. Гниль сильно распространяется, если относительная влажность воздуха превышает 92%, на поверхности плодов присутствует свободная влага, а t° C воздуха находится в интервале от +15 до +28°С. При t° C выше 32°С гриб не растет, но он будет расти, хоть и медленно, даже при +1°С, что продолжает заражать столовый виноград в период хранения после уборки.
Объекты повреждения	Стебли однолетние, ягоды
Симптомы болезни	Патоген вызывает обесцвечивание и побеление луба на однолетних одревесневших побегах. Листья поражаются редко. При заражении соцветий во время цветения происходит побурение и опадение цветков. При поражении гребней гроздей места поражения окрашиваются в зеленовато-бурый цвет, что приводит к опадению части гроздей или целых гроздей.
Вредоносность	Потери урожая могут достигать 30-40%. При этом изменяется химический состав ягод, снижается сахаристость, вследствие чего ухудшается качество вина.

Таблица 10. Препараты, применяемые для защиты винограда от серой гнили

Препарат	Действующее вещество	Норма расхода	Особенности применения
Хорист, ВДГ; Хорус, ВДГ	750 г/кг ципродинил	0,7 кг/га	В период цветения и образования ягод (куративные обработки)
Фундазол, СП	500 г/кг беномил	1,5 кг/га	Опрыскивание в период вегетации 0,1%-м рабочим раствором с добавлением эмульсии 0,1% концентрации
Кантус,ВДГ	500г/кг боскалид	1-1,2 кг/га	В период вегетации, начиная с фазы ягода размером с горошину
Титул 390,ККР	390 г/л пропиконазол	0,15-0,25 л/га	В период вегетации: 1-е профилактическое в фазе видимого образования соцветий, последующие – через 10-14 дней. Рабочей жидкости 600-1200 л/га.
Свитч,ВДГ	250+375 г/кг флудиоксонил + ципродинил	0,8-1,0 кг/га	Опрыскивание в фазы: конец цветения, перед смыканием ягод в грозди, начало окрашивания ягод

Таблица 11. Биология черной пятнистости (эскориоз, фомопсис)

Источник заражения	Патоген перезимовывает в зараженных почках или прошлогодних гребнях в виде мицелия или пикнид на побегах. Весной при температуре выше +8°С и при наличии водной пленки из пикнид выходят пикноспоры (конидии) и распространяются с помощью капель дождя на побеги, листья и соцветия. Распространение гриба внутри куста винограда может происходить также за счет растущего мицелия, способного начинать рост при температуре чуть выше нуля. Заражение завязи, гребней и побегов происходит ранней весной и во время
--------------------	--

	цветения.
Время проявления	Первые признаки заболевания проявляются, когда растение имеет 2-3 листа и начинается выдвижение соцветий. Зеленые побеги фомопсис начинает поражать ранней весной в фазе 3-5 листьев.
Оптимальные условия	Прохладный ранневесенний период при затяжной дождливой весне. Повышенная влажность воздуха и температура от 15 до 35°C, оптимальная 20-25°C.
Объекты повреждения	Листья, побеги, соцветия, завязь и одревесневшие побеги.
Симптомы болезни	На листьях появляются светло-зеленые пятна с нечеткими краями. Затем пятна становятся темно-коричневыми или черными с желтой каймой. Листовая пластинка деформируется и из-за натяжения ткани лист разрывается во многих местах. Инфекция на побегах проявляется в виде удлиненных трещин. Ягоды, зараженные фомопсисом, мумифицируются, но в отличие от черной гнили, плохо прикреплены к плодоножке и осыпаются.
Вредоносность	При глубоком проникновении в ткани многолетней древесины возбудитель может вызвать усыхание отдельных побегов или даже куста всего. Потери урожая до 15%.

Таблица 12. Препараты, применяемые для защиты винограда от черной пятнистости

Препарат	Действующее вещество	Норма расхода	Особенности применения
Меташанс, СП	640 г/кг манкоцеба + 80 г/кг металаксила	2,5 кг/га	В период распускания 40% почек и появления 3-х полностью распутившихся листьев
Знаток, ВДГ	500г/кг трифлуксистробин	0,15 кг/га	В период цветения-образования завязей
Скор, КЭ	250 г/л дифеноконазол	0,3-0,4 л/га	Опрыскивание в период вегетации: 1-я обработка-весной в фазе бутонизации; 2-я – до смыкания ягод в грозди; дальнейшие с интервалом 10-14 дней. Расход рабочей жидкости 1000 л/га.
Абига-Пик, ВС	400г/л меди хлорокись	7,8 л/га	Опрыскивание в период вегетации. Расход рабочей жидкости 800-1000 л/га.
Зуммер, КС	500 г/л флуазинам	0,5-0,75 л/га	Опрыскивание: 1-е - профилактическое до цветения, последующие с интервалом 10-14 дней.

Таблица 13. Биология антракноза (птичий глаз)

Источник заражения	Зимует возбудитель на побегах и остатках листьев, мумифицированных ягодах. Он может распространяться с помощью ветра, дождя и даже садового инвентаря. Возбудитель может жить на растении около 5-6 лет и ничем себя не проявлять до определенных условий.
Время проявления	Ранней весной. Видимые признаки проявления антракноза можно уже увидеть через 7-8 дней после инфицирования куста.
Оптимальные условия	Активизируется при высокой влажности и t около +25-35°C.
Объекты повреждения	Листья, черешки листьев, молодые побеги, соцветия, ягоды
Симптомы болезни	Патоген вызывает некрозы в виде округлых пятен размером 1-5 мм, которые окружены коричнево-черной каймой. Середина пятна высыхает и становится серо-белым, часто выпадает и лист становится как-бы продырявленным. Чаще всего пятна располагаются вдоль жилок, но могут покрывать и всю листовую пластинку. Некроз побегов вызывает продольные растрескивания коры, порой даже до сердцевины. Пораженные ягоды растрескиваются, на них пятна, окруженные узкой темной каймой.
Вредоносность	Замедление роста побегов. Пораженные побеги становятся хрупкими и легко ломаются, плохо вызревают и сильно повреждаются морозами. Кусты отстают в росте и спустя несколько лет погибают. При сильном поражении куст теряет до 70% листьев, что не позволяет ему нормально развиваться. На больных растениях снижаются урожайность до 30% и качество ягод.

Таблица 14. Препараты, применяемые для защиты винограда от антракноза

Препарат	Действующее вещество	Норма расхода	Особенности применения
Скоршанс,КЭ Скор,КЭ	250 г/л дифеноконазол	0,2 л/га	При длине побегов 8-10 см с интервалом 10-14 дней
Знаток, ВДГ; Зато, ВДГ	500г/кг трифлуксистробин	0,15 кг/га	Опрыскивание в период вегетации: 1-е – профилактическое, последующие спустя 10-12 дней.
Делатон, ВГ	700 г/кг дитианон	0,7-1,0 кг/га	После выпадения града в кратчайшие сроки
Абига-Пик, ВС	400г/л меди хлорокись	7,8 л/га	Опрыскивание в период вегетации. Расход рабочей жидкости 800-1000 л/га.
Метирам ДФ, ВДГ	700г/кг метирам	1,5-2,5 кг/га	1-е опрыскивание-видимое образование соцветий;2-е – позднее цветение; 3-е-формирование плода; 4-е-ягода размером с горошину. Последняя обработка - более чем за 60 дней до уборки

			урожая.
--	--	--	---------

Вопросы для контроля знаний

1. Какие болезни винограда вы знаете?
2. При каких условиях развиваются болезни винограда?
3. Какие препараты применяются при защите винограда от болезней?
4. В какие фазы применяют химические препараты на винограде?
5. Какие органы винограда поражаются болезнями?
6. Назовите отличия настоящей мучнистой росы винограда от ложной
7. Каковы потери урожая винограда при заражении болезнями?
8. В чём заключается вредоносность болезней винограда?
9. Когда проявляются первые симптомы болезней винограда?
10. Что может быть источником заражения винограда?

Тема 9. Защита винограда от вредителей

Основные вредители винограда – листовертки и войлочный клещ (зудень). Ниже приводится их краткая характеристика.

Таблица 15. Биология клещ войлочный виноградный

Внешний вид вредителя	Рассмотреть вредителя без микроскопа практически невозможно, так как он имеет очень маленький размер. При многократном увеличении можно увидеть, что тело клеща похоже на светлую или желтоватую личинку червя. Длина самки 0,16-0,20 мм, а самца – 0,14 мм. На брюшке насекомого есть многочисленные мелкие щетинки спереди и кольца с шипиками сзади и посередине тела. Найти вредителя можно под вздутыми почками и под белым налетом с обратной стороны пораженных листьев.
Зимующая фаза вредителя	За 4-6 недель до листопада клещи покидают листья, проникают внутрь глазков, где зимуют.
Вредящая фаза вредителя	Вредит во всех стадиях развития.
Число поколений в агросезоне	7-8 поколений.
Характер повреждений	Верхняя часть листьев покрывается галлами (вздутиями) красноватого или зеленоватого цвета. Молодые листья деформируются. Галлы появляются в конце 1-ой декады мая. С увеличением колоний и постепенным усыханием галла клещи переселяются на молодые, только распутившиеся листья.
Вредоносность	На поврежденных листьях уменьшается фотосинтетическая поверхность, что ухудшает рост и созревание гроздей винограда. Лоза хуже созревает. Растения плохо переносят зимний период. Потери урожая составляют 25-30% в годы массового развития клеща.

Таблица 16. Биология паутинного виноградного клеща

Внешний вид вредителя	Мелкий вредитель. Длина тела самки 0,42 мм, ширина - 0,24 мм. Ротовой аппарат сосуще-колющего типа. Имеет серо-зеленый, темно-зеленый или желтый цвет. Живет колониями на
-----------------------	---

		нижней стороне листьев, покрывая их толстым слоем паутины. Форма тела – вытянутая, веретенообразная. Вредители ведут скрытый образа жизни. Они очень устойчивы к воздействию негативных внешних факторов (повышенной и низкой влажности, минимальных и максимальных температур). Из укрытия клещ выбирается, когда тепло. Листовой паутинный клещ в 2 раза крупнее войлочного клеща.
Зимующая вредителя	фаза	Оплодотворенные самки зимуют в трещинах коры скелетных ветвей и штамбов. Они не плетут в местах зимовки паутины и не питаются.
Вредящая вредителя	фаза	Вредит во всех стадиях развития.
Число поколений в агросезоне		Дает 4-5 поколений в год.
Характер повреждений		На листе в процессе питания оставляет розоватые и красноватые пятна. Листья обесцвечиваются. Впоследствии листовая пластинка бурет и скручивается. В жаркую погоду может быть характерный листопад.
Вредоносность		На поврежденных листьях уменьшается фотосинтетическая поверхность, что ухудшает рост и созревание гроздей винограда. Лоза хуже созревает. Растения плохо переносят зимний период. Потери урожая составляют 25-30% в годы массового развития клеща.

Таблица 17. Биология виноградной или лозовой листовертки

Внешний вредителя	вид	Бабочка. Окрас крыльев золотисто- или охристо-желтый с двумя косыми бурыми полосами. Часто рисунок может не быть или он есть, но расплывчатый. Яйца овальные, располагаются в кладке по 50-80 штук. Сначала желто-зеленые, затем оранжево-желтые. Гусеница сравнительно крупная (больше 2 мм), зеленая с темно-коричневой головкой и переднегрудным щитом.
Зимующая вредителя	фаза	Гусеница. Зимует на стадии первого возраста.
Вредящая вредителя	фаза	Гусеница. С установлением температуры (t°C) +10°C и достижения суммы эффективных t°C 200-210°C, гусеницы покидают места зимовки и начинают питание. Период питания гусениц 30-35 дней.
Число поколений в агросезоне		Одна генерация
Характер повреждений		Гусеницы внедряются в почки и бутоны винограда, выедают их изнутри, затем переходят к питанию молодыми листьями на верхушках побегов, а также соцветиями и завязями плодов. В листьях личинки проделывают большие сквозные отверстия.
Вредоносность		Гусеницы скручивают листья, скелетируют и опутывают их паутиной. Повреждение ягод в период созревания приводит к поражению серой гнилью и гибели урожая.

Таблица 18. Биология двулетней листовертки

Внешний вредителя	вид	Бабочка размером 10-12 мм. Передние крылья имеют разную окраску, но чаще желтоватую. Характерный признак - проходящая поперек крыльев полоска. Яйца прозрачные, с желтовато-оранжевыми пятнами. Гусеницы красно-бурые, головка и
-------------------	-----	--

	затылочный щиток темные.
Зимующая фаза вредителя	Куколка.
Вредящая фаза вредителя	Гусеница.
Число поколений в агросезоне	Две генерации.
Характер повреждений	Первое поколение гусениц питается бутонами соцветий, 2-ое поколение - ягодами. Остатки поврежденных ягод засыхают, а при влажной погоде заражаются гнилостными бактериями и плесенью.
Вредоносность	Ежегодно вредитель повреждает 20-30% урожая, а в годы эпизоотия 90-100%.

Таблица 19. Биология гроздовой листовертки

Внешний вид вредителя	Мелкая бабочка в размахе крыльев всего 10-17 мм. В пестром окрасе крыльев присутствуют коричневые, бурые, оливковые оттенки. Задние крылья серые с темными краями. Гусеницы серо-зеленые с желтой головкой (размер до 12 мм), очень подвижные. Яйца небольшие (всего 1 мм), плоские, вначале зеленовато-бурые, затем желто-бурые.
Зимующая фаза вредителя	Куколка.
Вредящая фаза вредителя	Гусеница.
Число поколений в агросезоне	Три генерации.
Характер повреждений	Гусеница питается бутонами. Повредив 2-3 бутона, она линяет 1-й раз, плетет паутинную трубочку среди бутонов соцветия и живет в ней, образуя плотное паутинное гнездо. Одна гусеница поедает до 40-60 бутонов, цветков и завязавшихся ягод. Гусеницы 2-го и 3-го поколения живут открыто на поверхности ягод. Они проникают внутрь ягод и питаются их содержимым. После каждой линьки гусеницы перемещаются в новые ягоды.
Вредоносность	Поврежденные ягоды в сухую погоду засыхают, а в сырую поражаются серой гнилью. Если не защищать виноград, то вредитель может уничтожить 35-45% урожая, а при высокой численности и весь урожай.

Таблица 20. Биология филлоксеры (виноградная тля)

Внешний вредителя	вид	Мелкое насекомое из семейства филлоксеры. Корневая тля вся только женского пола. Они бескрылые, от желто-зеленой до буроватой окраски, на спине имеют маленькие симметрично расположенные темные точки. Туловище широкояйцевидной формы. От головы к брюшку отходит длинный сосущий хоботок. На каждой стороне головки три точечных глазка. Только что отродившиеся из яичек тли достигают в длину 0,35 мм. После 4-хкратной линьки взрослые особи достигают в длину всего 1,35 мм.
Зимующая вредителя	фаза	Яйца. Личинки. Личинки корневой формы в первом-втором возрасте зимуют на корнях.
Вредящая вредителя	фаза	Вредитель наносит ущерб кустам винограда во всех существующих формах - личинки, нимфы, крылатые и почвенные насекомые. Личинки корневой филлоксеры при весеннем прогревании почвы до +13°C начинают высасывать сок их тонких корешков.
Число поколений в агросезоне	в	В год может развиваться до 9 генераций.
Характер повреждений		Развитие филлоксеры наблюдается в 2-х формах: корневой и листовой. Корневая форма прокалывает своим хоботком корни куста винограда, чтобы высасывать пищу. На корнях, в местах питания личинок, образуются вздутия, развиваются некротические процессы. Личинки листовой форм расползаются по растению, образуя галлы.
Вредоносность		Филлоксера повреждает листья и корни винограда в зависимости от вида винограда. На корнях, в местах питания, образуются вздутия, развиваются некротические процессы. Результат – полная гибель виноградников, особенно молодых кустов. На тяжелых почвах вредоносность филлоксеры достигает до 70-90%.

Таблица 21. Биология бороздчатого (крымского) скосяря

Внешний вредителя	вид	Черный жук размером до 10 мм с полушаровидным или ромбическим тельцем и выпуклыми, сросшимися, бороздчатыми надкрыльями. Вытянутая голова с длинной головотрубкой, с помощью которой вредитель питается. Верхняя часть жука окрашена в глянцевый, черный цвет, а на переднеспинке есть маленькие светлые точки. Крылья полностью отсутствуют. Самка скосяря откладывает в землю мелкие, светлые яйца, из которых через 14 дней появляются желтые, червеобразные личинки с коричневой головой и жесткими волосками на теле.
Зимующая вредителя	фаза	Жуки и личинки. Жуки зимуют в почве под комьями земли, в растительных остатках. Личинки зимуют в почве в личиночных колыбельках.
Вредящая вредителя	фаза	Жуки, личинки.
Число поколений в агросезоне		Полностью генерация развивается 4 года.
Характер		Весной при повышении температуры до +10°C жуки выходят из

повреждений	мест зимовки и начинают кормиться, выедая почки винограда. Один жук поедает 5-7 почек. Летом жуки питаются листьями. Личинки питаются корнями винограда и других растений.
Вредоносность	Особенно опасен вредитель на маточниках подвойных лоз, культивируемых для подпор. Вредитель способен уничтожить 20-30% почек.

Таблица 22. Препараты, используемые для защиты виноградника от вредителей

Препарат	Норма расхода, л(кг)/га	Действующее вещество	Вредный объект	Особенности применения
Шанситек, КЭ	1,0	18 г/л абамектин	Клещ войлочный, клещ паутинный	В период распускания почек, роста побегов и развития ягод растения
			Филлоксера	В начале набухания почек при необходимости борьбы с листовой формой
Калина, Калипсо, КС	0,2-0,3	480 г/л тиаклоприд	Листовертки: виноградная, двулетняя, гроздевая	В период подготовки к цветению и в течение роста ягод растения
Имидашанс Плюс, СК	0,3	150+50г/л имидаклоприд+лямбда-цигалотрин	Листовертки: виноградная, двулетняя, гроздевая	В период подготовки к цветению и в течение роста ягод растения
			Скосарь бороздчатый	В период выхода жуков из мест зимовки, в начале набухания почек
Фастак, КЭ	0,24-0,36	100 г/л альфа-циперметрин	Листовертки, листовая филлоксера	Опрыскивание в период вегетации. Расход рабочего раствора 600-1000 л/га.
Децис Профи, ВДГ	0,04-0,06	250 г/кг дельтаметрин	Листовертки	Опрыскивание в период вегетации.
Би-58 Новый, Данадим, КЭ	1,2-2,8	400 г/л диметоат	Клещи, червецы, листовертки	То же
Флумайт, СК	0,32-0,48	200 г/л дифлоvidaзин	Клещи	То же
Фьюри, Таран, ВЭ	0,24-0,36	100 г/л зета-циперметрин	Гроздевая листовертка	То же
Борей, СК	0,3	150+50г/л имидаклоприд+лямбда-цигалотрин	Гроздевая листовертка	То же
Каратэ-Зеон, МКС;	0,32-0,48	50 г/л лямбда-цигалотрин	Листовертки, клещи	То же

Каратошанс, КЭ				
Омайт, СП	1,6-2,4	300 г/кг пропаргит	Клещи	То же
Тиовит Джет, ВДГ	4-6	800 г/кг серы	Паутинные клещи	То же
Маврик, ВЭ	0,24-0,36	240 г/л тау-флювалинат	Клещи	То же
Актара, ВДГ	0,1-0,3	250 г/кг тиаметоксам	Цикадки	То же
Волиам Флекси, СК	0,4-0,5	200-100г/л тиаметоксам+ хлорантранил-ипрол	Гроздевая листовертка, трипсы, цикадки	То же
Демитан, СК	0,24-0,36	200 г/л феназахин	Клещи	То же
Инсегар, ВДГ	0,6	250 г/кг феноксикарб	Гроздевая листовертка	То же
Ортус, СК	0,6-0,9	50 г/л фенпироксимат	Клещи	То же
Золон, КЭ	3,0	350 г/л фозалон	Листовая филлоксера (маточники подвойных сортов)	То же
Кораген, КС	0,15-0,25	200г/л хлорантранил-ипрол	Гроздевая листовертка	То же
Пиринекс КЭ	1,2-1,8	480 г/л хлорпирифос	Гроздевая листовертка	То же
Пиринекс Супер, КЭ	1-1,25	400+20г/л хлорпирифос+ бифентрин	Гроздевая листовертка	То же
Шарпей, МЭ; Арриво, КЭ	0,26-0,4	250 г/л циперметрин	Листовертки	То же
Суми-альфа, КЭ	0,4-0,6	50 г/л эсфенвалерат	Листовертки	То же
Проклэйм, ВРГ	0,3-0,4	50 г/л эмаектин бензоат	Гроздевая листовертка	То же

Вопросы для контроля знаний

1. Каких вредителей винограда вы знаете?
2. Какие препараты применяются на винограде при защите от вредителей?
3. В виде каких объектов вредители винограда могут зимовать?
4. Какие органы винограда поражаются вредителями?
5. В какие фазы винограда его обрабатывают от вредителей?
6. Какие вредоносные фазы вредителей вы знаете?

Тема 10. Характеристика сортов, адаптированных в ЦЧР

Климатические условия Центрально-Чернозёмного региона позволяют в укрывной культуре выращивать, кроме районированных, новые очень ранние и ранние крупноплодные и крупнокистевые сорта, требующие для созревания плодов сумму активных температур 2816,1-3214,3 °С.

Одними из самых раносозревающих сортов являются Коринка русская и Краса Севера. Их ягоды зреют 10 дней и созревают к 10 августа. Одними из среднесозревающих сортов являются Аркадия, Кристалл, Русский янтарь, Кодрянка 218 и Русвен. Их ягоды зреют 13-26 дней и созревают к 23-29 августа. Одними из позднесозревающих сортов являются Либерти и Низина. Ягоды этих сортов зреют 28-40 дней и созревают к 24-25 сентября.

Агат донской (Витязь). Выведен в ВНИИ виноградарства и виноделия им. Я.И. Потапенко от скрещивания гибрида (Заря севера×Долорес) и Русского раннего. Цветок обоеполюй. Грозди крупные (до 1 кг). Ягоды крупные, округлые, мясистые, при полной зрелости чёрные, средняя масса 3,1 г. Сорт повышенно устойчив к грибным болезням, выдерживает морозы до -26 °С. Рекомендуются для выращивания в плёночных и стеклянных теплицах и открытом грунте в районах, ограниченных с севера изотермой в 2400 °С активных температур.

Аркадия (Настя). Получен от скрещивания сортов Молдова и Кардинал в институте виноградарства и виноделия им. В.Е. Таирова (Украина). Столовый очень ранний сорт (вегетационный период 115-125 дней). Средне- или сильнорослый. Грозди крупные и очень крупные (500-700 г, иногда до 2 кг), цилиндрико-конические, с лопастями, чаще плотные. Ягоды крупные и очень крупные (28×23 мм и более), массой 7-15 г, в зависимости от нагрузки куста и уровня агротехники. Ягоды яйцевидной (сердцевидной) формы, белые. Сахаристость до 15-16 %, кислотность (содержание органических кислот) невысокая (0,4-0,6 %), вкус простой, ненавязчивый, лёгкий. При полном созревании возможен лёгкий мускатный аромат. Мякоть мясисто-сочная, кожистая, прочная, но не толстая, транспортабельность высокая. Побеги вызревают хорошо. Плодоносных побегов 55-75 %, коэффициент плодоносности (отношение плодоносных глазков к общему количеству глазков на побеге) 0,9-1,5. Урожайность очень высокая. Устойчивость к мильдью повышенная (около 3,5 баллов), поэтому требует лишь 2 опрыскиваний. Для защиты от оидиума требует обычной защиты. При перепадах влажности в почве возможно растрескивание ягод. Выдерживает морозы до -21 °С.

Белый ранний. Сорт селекции АЗОСВиВ, получен от скрещивания гибрида Самарканский 1788 с сортом Жемчуг Саба. Срок созревания – ранний или средний. Листья крупные, широкояйцевидные или округлые, слаборассечённые. Верхняя поверхность листа волнистая, тёмно-зелёная, без опушения. Верхние вырезки от мелких до средних, треугольные, нижние – открытые, остроугольные. Черешковая выемка открытая, щелевидная. Черешок короче главной жилки. Грозди крупные или средние, до 450 г,

ширококониические, среднеплотные. Ягоды крупные (7 г), овальные, беловато-жёлтые. С янтарным отливом на солнечной стороне. Кожица тонкая, эластичная. Мякоть мясистая, нежная, вкус гармоничный. Рост побегов сильный или средний. Относительно устойчив к грибным заболеваниям, коэффициент плодоношения (количество гроздей в расчёте на плодоносный побег) 0,8. Сахаристость 17-18 %, кислотность 0,7 %. Транспортабельность средняя.

Восторг красный, или ЗОС 1. Выведен в ВНИИВиВ им. Я.И. Потапенко от скрещивания сортов Восторг и Оригинал. Это столовая форма винограда раннего срока созревания (вегетационный период 120-125 дней). Грозди крупные и очень крупные (550-800 г), конические, рыхлые и умеренно-рыхлые. Ягоды крупные и очень крупные (28×33 мм), массой 6-8,5 г, сосковидные, реже - овальные или яйцевидные, на солнце красные, приятного гармоничного вкуса, кожица тонкая. Сахаристость 18-23 %. Кислотность 0,6-0,8 %. Мякоть мясистая. Цветок женского типа, при наличии рядом обоеполюх сортов, цветущих в те же сроки, опыляется хорошо. Куст среднерослый. Побеги вызревают хорошо. Укореняемость черенков удовлетворительная. Плодоносных побегов 50-70 %, коэффициент плодоношения 0,9-1,4. Нагрузка кустов 40-55 глазков, обрезка лоз плодоношения на 8-14 глазков. Рекомендуется оставлять на куст 20-25 плодоносных побегов с нагрузкой 12-15 гроздей. Устойчив к мильдью, оидиуму, серой гнили, повышено устойчив к морозу до -25 °С.

Восторг овальный. Получен от скрещивания сортов Оригинал и Восторг. Столовый сорт. Срок созревания ранний (115-125 дней). Сила роста кустов – средняя и выше средней. Грозди крупные (650-850 г), без горошения, конические, умеренно-плотные, плотные. Ягоды крупные (28×23 мм), овальные, реже овально-сосковидные, белые, гармоничного вкуса. Сахаристость 18-23 %. Кислотность 0,5-0,6 %. Мякоть ягод среднеплотная. Сорт транспортабельный. Урожайность высокая и стабильная. Побеги вызревают очень хорошо. Черенки укореняются удовлетворительно, плодоносит на 2-3 год. Совместимость с подвоями хорошая. Плодоносных побегов 70-80 %, коэффициент плодоношения 1,5-1,8. Нагрузка – 30-40 глазков на куст, обрезка лоз на 8-10 глазков. Плодоносность глазков у основания побега высокая, поэтому можно проводить и короткую обрезку на 3-4 глазка. Хорошо отзывчив на повышенные дозы органических и минеральных удобрений. Предпочтителен в привитой культуре на сильнорослых подвоях с умеренной нагрузкой кустов побегами и удалением слаборазвитых побегов. При высоком уровне агротехники грозди достигают массы 1,5-2 кг и имеют высокие товарные и вкусовые качества. Длину обрезки лоз плодоношения при этом желателно увеличить до 12-14 глазков. Морозостойкость -25 °С. Устойчив к мильдью, оидиуму, серой гнили

Кишмиш лучистый. Получено от скрещивания сортов Кардинал и Кишмиш розовый. Место выведения – “Виергул” (Молдова). Высококачественный средне- или сильнорослый. Листья средние, сердцевидные, среднеразрезные, на длинном черешке, светло-зелёные. Ягоды

средние и крупные, золотисто-розовые, розово-красные, удлинённые (25×22 мм), массой 2,5-4 г. Мякоть плотная. Вкус гармоничный, с лёгким мускатным тоном и ароматом. Сахаристость 17-21 %. Кислотность 0,6-0,7 %. Грозди средние и крупные, конические, ветвистые, цилиндрико-конические, до 40 см длиной, часто лопастные, среднеплотные, рыхлые, массой 200-600 г и более. Морозоустойчивость низкая (-19 °С). Вызревание побегов хорошее и удовлетворительное. Плодоносных побегов 50-70 %, коэффициент плодоношения 1,3-1,6. Устойчивость к болезням обычная, то есть сорт неустойчив. Транспортабельность хорошая. Требователен к уровню агротехники и компетентности виноградаря. Пригоден для длительного хранения. Для увеличения массы ягод можно применить гиббереллин.

Кодрянка 218. Выведен от скрещивания сортов Молдова и Маршальский в МОЛДНИИВИВА. Урожайный сорт раннего срока созревания (110-118 дней). В Сибири срок его созревания средний. В Омске созревает в конце августа. Сильнорослый. Листья яйцевидные, округлые, цельнокрайние и слаборазрезные, салатовые. Грозди огромные, конические, умеренно плотные, массой 400-600 г и более. Ягоды большие (28×23 мм, 31×19 мм), овальные, яйцевидные, тёмно-сиреневые с густым пруиновым налётом, массой 6-6,5 г. Мякоть мясисто-сочная, хрустящая. Вкус простой, приятный. Сахаристость 15-16 %. Кислотность 0,6-0,8 %. Дегустационная оценка 9 баллов. Вызревание побегов хорошее (80-90 %). Коэффициент плодоносности 1-1,1. Плодоносных побегов 70-85 %. Коэффициент плодоношения (количество гроздей в расчёте на плодоносный побег) 1,1-1,7. Средний урожай с куста 12 кг. Ягоды могут долго висеть на кусте и при этом содержание сахаров в них повышается. Нагрузка на куст 40-50 глазков, обрезка лоз плодоношения на 8-10 глазков. Повышенно устойчив к мильдью (3-3,5 балла) и серой гнили (2 балла). В дождливое лето требуется провести 1 обработку от заболеваний. Транспортабельный. Морозоустойчивость средняя (-22...-24 °С), рекомендуется прививка. Для созревания ягод требуется сумма активных температур 2100 °С. Годен для недолгого хранения. Отлично переносит весенние заморозки.

Коринка русская. Получен в ЦГЛ им. И.В. Мичурина от скрещивания сорта Северный и Кишмиш чёрный. Сорт столовый, раннего и среднего срока созревания (106-120 дней). Грозди мелкие и средние (106-250 г), конические, часто крылатые или ветвистые, рыхлые. Ягоды мелкие (8-10 мм), массой 0,7 г, округлые, золотистые, розовеющие на солнечной стороне куста. Мякоть мясисто-сочная, приятного вкуса, без аромата. Кожица средней толщины, рвущаяся. Семян нет. Куст сильнорослый, вызревание побегов хорошее. Плодоносных побегов 56 %. Количество глазков на развившемся побеге 0,8, на плодоносном побеге (коэффициент плодоношения) - 1,4. Морозоустойчивость до -26 °С. Устойчив к мильдью (поражаемость 3-4 балла), серой гнили, но восприимчив к оидиуму. Сахаристость 20-22 %. Кислотность 0,4-0,7 %.

Краса Севера (Ольга). Сорт выведен в ЦГЛ им. И.В. Мичурина от скрещивания сорта Заря Севера и Тайфи розоватый. Раннего срока

созревания (110-115 дней), созревает в конце августа. Столовый. Цветки двуполые. Листья средние и большие, не рассечённые, трёхлопастные, светло-зелёные, тонкие. Грозди средние и большие, массой 250-500 г, ветвистые, конические, рыхлые и среднеплотные. Ягоды большие (21×19 мм), массой 4-5 г, слабоовальные и округлые, светлые с розоватым оттенком. Мякоть мясисто-сочная, расплывающаяся, без запаха. Дегустационная оценка – 4,5 балла. Оболочка ягод тонка, надёжная, без привкуса. Семена мелкие, 2-4 штуки в ягоде. Сок содержит высокое количество фолиевой кислоты (витамин F) – до 0,23мг%, поэтому считается лечебным. Куст сильнорослый, побег вызревает неплохо (90-95 %). Плодоносность главных и замещающих почек высокая. Коэффициент плодоносности 1,3, коэффициент плодоношения – 1,2-1,5. Сорт урожайный (с куста 12 кг). Сахаристость 15-17 %, кислотность 0,5-0,8 %. Выдерживает морозы до -25...-26 °С. Средне транспортабельный. Плодоносный побегов 75-95 %. Обрезка проводится на 5-8 глазков (средняя_ и на 10-12 глазков (длинная). Нагрузка глазков на куст – средняя (40-45 глазков). Устойчив к мильдю (4 балла), к оидиуму (4 балла), к серой гнили (2 балла). Пригоден для хранения. Во влажные годы ягоды долго висят на кусте и не портятся. Для созревания ягод требует сумму активных температур 2200 °С.

Кристалл. Выведен в Венгрии. Сначала был получен гибрид от скрещивания сортов Амурский с Чаллоци Лайош, а затем полученный гибрид скрестили с сортом Виллар Блан. Районирован в Смоленской области. Сорт высокоурожайный технический. Срок созревания очень ранний (110-115 дней). Среднерослый. Листья средние, сильноразрезные, тёмно-зелёные. Грозди средние, цилиндрико-конические или конические, среднеплотные, массой 170-200 г. Ягоды средние, овальные, жёлто-зелёные или белые с пруиновым налётом, гармоничного вкуса, массой 1,5-2,1 г. Мякоть сочная, оболочка прочная. Сахаристость 17-18 %. Кислотность 0,6-0,7 %. Вызревание побегов очень хорошее (90-100 %). Плодоносных побегов 85-90 %. Коэффициент плодоношения 1,3. Нагрузка куста – 60 глазков (при длине обрезки плодовых лоз на 3-4 глазка). Сорт повышенной зимостойкости. Выдерживает морозы до -29 °С. Устойчив к грибным болезням: мильдю (2 балла), оидиуму (2,5 балла), серой гнилью не повреждается. При запущенности почвы с куста завязи осыпаются и грозди становятся растрёпанными, урожайность снижается. Урожай сохраняется на кустах почти весь сезон. Сахаристость высокая. Кислотность низкая (до 0,35-0,4 %), поэтому получаемое вино плохого качества. Сорт используется для сухих столовых вин типа херес.

Либерти. Среднеранний (120 дней). Требует для созревания ягод сумму активных температур 2300 °С. Районирован в Смоленской области. В Смоленске созревает к первому октября. Ягоды массой 2,5 г, чёрной окраски. Выдерживает морозы до -30 °С, условно укрывной (только снегом). Сорт технический. Требует длинной обрезки.

Лора. Сорт выведен в институте виноградарства и виноделия им. В.Е. Таирова (Украина) результате сложной селекции: гибрид СВ20-473 был

скрещен со смесью пыльцы Муската гибридного и сорта Хусайне, полученный гибрид был скрещен с сортом Королева таировская и в результате был получен сорт Лора. Сорт столовый, очень ранний (110-115 дней). Грозди конические, среднеплотные или рыхлые (в зависимости от опыления и силы роста побегов), большие (до 1 кг и более). Ягоды цилиндрические или овальные, красивые, салатно-белые с белым пруиновым налётом, на солнце с загаром, массой 6-9 г. Мякоть плотная, приятная на вкус. Ягоды долго висят на кусте и при этом в них повышается сахаристость до 20 % и более. Кислотность 0,5-0,8 %. Таким образом баланс сахара и кислот в норме. Прикрепление ягоды к плодоножке прочное с учётом плотной ягоды, поэтому транспортабельность очень хорошая. Лоза вызревает хорошо. Устойчивость к мильдю повышена (3 балла), серой гнилью не поражается, ягоды не растрескиваются. Цветок женского типа, опыляется хорошо. Сорт выдерживает мороз -21...-23 °С. Обрезка лоз требуется средняя или короткая.

Мускат янтарный. Сорт выведен на Среднеазиатской опытной станции ВИР от скрещивания сорта Ранний Кибрайский с сортом Мускат восточный. Место выделения – “Виергул” (Молдова). Сорт столовый. Рано созревающий (середина августа). Коронка и первые листья молодого побега опушены, с розовым окаймлением и слабым бронзовым оттенком. Первые листья блестящие. Однолетний вызревший побег светло-коричневый, с коричневыми узлами. Листья светло-зелёные, средние, округлые, среднерассечённые, пятилопастные, реже цельнокрайние, воронковидные, с разнонаправленными пиловидными зубчиками. Верхние вырезы открытые, лтровидные, нижние едва намеченные. Зубцы на концах лопастей треугольные, с широким основанием, краевые зубчики пиловидные. Черешковая выемка закрытая, с узкоэллиптическим просветом. Опушение по главным жилкам слабое, щетинистое. Цветок обоеполый. Гроздь средняя (длиной 16-18 см), цилиндро-коническая, среднеплотная, реже рыхлая. Масса грозди 340 г. Ягоды средние (19×17 мм), округлые, зеленовато-янтарные. Кожица плотная. Мякоть мясисто-сочная, с мускатным ароматом. В ягоде 2-3 семени. Масса ягод 2,2-2,7 г. Вкус мускатный. Куст среднерослый. Однолетние побеги вызревают хорошо (90 %). Урожайность высокая – 82-120 ц/га и более. Плодоносных побегов 90 %. Количество соцветий в расчёте на развившийся побег 0,7, на плодоносный – 1,8 (коэффициент плодоношения). Выдерживает морозы до -18...-20 °С. Поражается мильдью и оидиумом. Устойчив к растрескиванию ягод и их загниванию. Требуется обрезка на 6-7 глазков в расчёте на плодовой побег. Сахаристость 22-25 %, кислотность 1,6-1,8 %. Транспортабелен. Ягоды прочные. Дегустационная оценка 8,4-9 баллов.

Низина. Сорт любительской селекции. Выведен В.Н. Крайновым от скрещивания сортов Талисман и Кишмиш лучистый. Сорт столовый, ранне-средний или средний (125-130 дней). Грозди крупные (средняя масса 600-700 г, иногда до 1,5 кг), цилиндро-конические, среднеплотные. Ягоды крупные и очень крупные, овальные (30,4×22,3 мм), массой 10-12 г, красно-фиолетовые,

гармоничного вкуса. Мякоть мясисто-сочная, кожица съедаяемая. Сахаристость 17-18 %, кислотность 0,8-0,9 %. Ягоды очень рано окрашиваются (на 14 дней раньше потребительской зрелости). Ягоды имеют высокий товарный вид. Плодоносных побегов 60-80 %. Коэффициент плодоношения 1-1,4. Транспортабельность ягод хорошая. Морозостойкость до -23 °С. Устойчивость к милдью 3 балла. Устойчив к серой гнили.

Нина. Получен скрещиванием Кишмиша лучистого с Томайским. Столовый, ранне-средний и средний (125-130 дней). Сильнорослый. Побеги вызревают хорошо. Грозди средние (500-700 г и более), цилиндроконические или цилиндрические, среднеплотные. Ягоды крупные и очень крупные, размером 28-30 на 24-26 мм, средней массы (9-12 г), тёмно-красные, гармоничного вкуса. Поверхность некоторых ягод ребристая. Мякоть ягод мясисто—очная, кожица съедаяемая. Сахаристость 18-19 %, содержание органических кислот 0,6-0,7 %. Плодоносных побегов в кусте 60-80 %, коэффициент плодоношения 1,3-1,4. Нагрузка 35-45 глазков/куст (30-40 побегов/куст) при схеме посадки 2,5х1,5 м. Обрезка лоз проводится на 6-8 глазков, на богатых почвах – более длинная. Устойчивость к милдью 3,5 балла. Поражается оидиумом. Высоко транспортабелен.

Памяти Домбковской. Селекция Оренбургского опорного пункта виноградарства. Получен скрещиванием сорта Заря Севера с сортом Кишмиш уникальный. Очень рано созревает (110-115 дней). Листья средние, округлые, реже сердцевидные, 3-5-лопастные, слаборассечённые, без опушения, черенковая выемка открытая, лировидная. Грозди средние или крупные (12-26 x 10-17 см; 200-600 г), цилиндрические или цилиндроконические, нередко крылатые, среднеплотные. Ягоды мелкие или средние (14-16 x 12-13 мм), округлые, чёрные, кожица тонкая, эластичная; мякоть сочная с очень приятным вкусом. Сок окрашен в тёмно-розовый цвет. Семян нет. Куст по силе роста выше средней. Выносит морозы до -28 °С. Сахаристость 19-21 %. Сорт универсальный (столовый и технический). Ценен для красных вин.

Русвен. Сорт выведен в ВНИИ виноградарства и виноделия им. Я.И. Потапенко от скрещивания гибрида К-66 и Сейв Вилар 20473. Велась селекция сорта также в Венгрии. Сор очень ранний (110-115 дней). Куст средне- или сильнорослый. Грозди крупные (350-550 г, до 1 кг), цилиндроконические, реже цилиндрические, среднеплотные или плотные, иногда с крылом. Ягоды крупные (23×22 мм), массой 5-6 г, округлые, матово-розовые. На солнце ягоды бледно-красные. Сочные, приятно вкуса, с шалфейным (мускатным) ароматом. Сахаристость 20 %, кислотность 0,7-0,9 %. Побеги вызревают хорошо. Плодоносных побегов 65-80 %. Плодоносность глазков по длине побега высокая и не меняется. Коэффициент плодоносности 1,1-1,5. Сорт очень урожайный. Нагрузка куста 30-40 глазков. Обрезка лоз плодоношения требуется средняя (на 6-8 глазков) или короткая. Укореняемость черенков хорошая. Сорт устойчив к морозу -25...-27 °С, устойчив к милдью и оидиуму. Можно выращивать без укрытия. Транспортабельность невысокая. Используется для столовых и десертных вин. Требуется защиты от ос и растрескивания.

Русский янтарь. Сорт выведен в ЦГЛ им. И.В. Мичурина от скрещивания сорта Северный и Кишмиш зелёный. Очень ранний (110-120 дней). Листья средние, пятилопастные, серо-зелёные. Грозди средние и крупные (350-500 г), конические, среднеплотные. Ягоды крупные (22-23 мм), массой 4-5 г, овальные, белые, на солнце розовато-янтарные. Мякоть мясисто-сочная, хрустящая, приятного вкуса, с тонким мускатным ароматом. Куст сильнорослый, побеги вызревают хорошо. Морозостойкость -22...-24 °С. Устойчив к мильдю, но восприимчив к оидиуму. При повышении влажности воздуха и почвы ягоды гниют. Сахаристость 16-18 %, кислотность 0,7-0,8 %. Требуется короткая или средняя обрезка.

Тамбовский белый. Сорт выведен И.М. Филиппенко и Л.Т. Штин в ЦГЛ им. И.В. Мичурина от скрещивания сортов Краса Севера и Мускат устойчивый. Куст сильнорослый. Сорт высокоурожайный, обоеполюй, столовый, очень ранний (110-120 дней). Среднеустойчив к мильдю, устойчив к серой гнили, восприимчив к оидиуму. Побеги вызревают хорошо. Морозостойкость -24...-25 °С. Листья средние, округлые, трёхлопастные, среднерасчёрненные. Грозди крупные, ветвистые, конические, не очень плотные (250-300 г). Ягоды крупные (19-21 мм), массой 3-4 г, округлые, белые, янтарные на солнечной стороне. Мякоть мясисто-сочная, при растрескивании высыхает как изюм, с тонким мускатным ароматом. Сахаристость 16,3 %, кислотность 0,5-0,6 %. Плодоносных побегов 65-80 %. Коэффициент плодоносности 1,2-1,5.

Фавор. Новый сильнорослый гибрид В.Н. Крайнова (г. Новочеркасск). По сроку созревания ранне-средний. Грозди большие (до 1 кг и более), без горошения. Цветок обоеполюй. Ягоды очень крупные (до 15 г). Вкус гармоничный. Слабо поражается осами. При двух стандартных обработках устойчивость к болезням хорошая.

Сорта сильно различаются по структуре урожая (табл. 23).

Таблица 23. Биологическая урожайность сортов винограда для ЦЧР

Сорт	Плодоносные побеги		Количество гроздей в расчёте на 1 куст, шт	Вес одной грозди, г	Вес урожая с 1 куста, кг	Урожайность, ц/га
	шт/куст	%				
Коринка русская	12-26	80	14-36	90-130	1,8-3,2	24-43
Краса Севера (Ольга)	14-29	83	16-38	186-270	3-10	40-137
Агат донской	13-15	87	14-19	237-283	3,5-5,4	47-72
Восторг красный	14-15	87	14-21	386-468	5,6-9,8	75-130
Восторг овальный	21-28	72	24-50	317-376	9-18	123-234
Русский янтарь	13-28	93	14-37	295-343	4,4-12,7	58-170
Либерти	28-33	92	42-80	123-160	7-12	90-157
Кристалл	15-18	84	18-33	311-404	5,6-12	75-160

Кодрянка 218	16-24	83	21-36	350-486	8-16	112-211
Русвен	17-30	78	20-43	380-480	8-17	100-230
Низина	14-27	82	14-35	520-720	7-25	97-340
Аркадия	17-26	76	24-44	580-660	15-30	200-390
Тамбовский белый	30-33	48	32-45	210-254	6,7-11,4	90-152
Мускат янтарный	17-24	90	24-58	194-253	6-11	80-150
Кишмиш лучистый	15-19	65	19-32	370-450	8-13	104-173
Лора	9-16	74	9-20	750-960	8-18	100-245
Белый ранний	27-28	80	35-42	470-520	16-22	220-290
Фавор	18-35	60	18-38	720-930	17-33	220-430

Вопросы для контроля знаний

1. Назовите несколько сортов, адаптированных к условиям ЦЧР
2. Из чего складывается биологическая урожайность сортов?
3. Какая сумма активных температур необходима винограду для созревания год в условиях ЦЧР?
4. Какие вы знаете сортовые признаки винограда?
5. В каких пределах колеблется сахаристость и кислотность сортов винограда в ЦЧР?
6. Какую самую низкую температуру способны выносить сорта винограда, адаптированные к условиям ЦЧР?
7. Назовите самые крупноплодные сорта винограда для условий ЦЧР

Тема 11. Хранение винограда

Для длительного хранения ягод винограда необходимо использовать сорта поздних сроков созревания – Нимранг, Тайфи розовый, Кара узюм ашхабадский, Октябрьский, Мускат узбекистанский, Мускат александрийский Агадаи, Мускат гамбургский, Италия, Алеппо, Шасла белая, Карна нягра, Гбляби розовый, Тавриз, Шабаш, Ташлы, Асма чёрный, Ризага, Арарати, Звартноц, Ката курган, Калабрес, Дагестанский, Карманный, Кишмиш розовый, Поздний вира и др.

Продолжительность хранения этих сортов в значительной мере зависит от условий выращивания, сроков съёма, качества винограда и режимов хранения и составляет 3-7 месяцев. Наиболее благоприятной температурой воздуха для хранения винограда является диапазон от 0 до -2 °С. Повышение температуры до 1-2 °С снижает продолжительность хранения на 30-50 % из-за поражения ягод грибными гнилями и снижения качества.

Вследствие того, что ягоды винограда и гребень легко теряют влагу, заложенный на хранение виноград необходимо быстро охлаждать до рекомендуемой температуры. Быстрое охлаждение снижает потери влаги, сдерживает развитие гнили и способствует сохранению качества. Чтобы виноград не увядал, относительную влажность воздуха в камерах хранения следует поддерживать на уровне 90-95 %. В период хранения для подавления развития грибных гнилей виноград необходимо 1 раз в 7-10 дней окуривать

сернистым ангидридом путём сжигания 0,5-1,5 г серы на 1 м³ камеры или ведения в неё сжиженного сернистого газа – 1-3 г/м³. Однако хранение винограда в условиях обычной атмосферы более 5 месяцев приводит к значительному снижению вкусовых достоинств, товарных качеств и питательной ценности.

Хранение винограда в условиях регулируемой газовой среды (РГС) способствует снижению потерь на 5,3-16,5 % в зависимости от сорта и, самое главное, обеспечивает сохранение высоких товарных и вкусовых качеств. Выбор условий хранения ягод в РГС также должен быть дифференцированным в зависимости от сорта и сроков хранения. Длительное хранение в РГС для большинства сортов винограда рекомендуется в атмосфере, содержащей 2-3 % CO₂ и 3 % O₂, с температурой 0...-1 °С. Однако хранение отдельных сортов, например, Кара узюм ашхабадский, вполне оправдано в атмосфере, содержащей 10 % CO₂, 11 % O₂ и 79 % N₂. Использование этой атмосферы для винограда других сортов (Нимранг, Тайфи розовый) возможно только в том случае, если срок их хранения не превышает 3-3,5 месяца, при продлении этого срока увеличивается осыпаемость ягод и их побурение, особенно у сорта Нимранг. Использование РГС (CO₂ – 3%, O₂ – 3 %, N₂ – 94 %) позволяет хранить ягоды ранних сортов винограда – Ранний ВИРа, Ранний кибрайский, Каракоз – в течение 3-4 месяцев, Айгуль – 5 месяцев с сохранением хорошего качества. В РГС представляется возможность продлить сроки хранения сравнительно малолёжких сортов. Был практический опыт хранения винограда сорта Мускат венгерский в количестве 22 т в РГС. При этом потери от грибных гнилей за 4 месяца хранения не превышали 2 %. В условиях обычной атмосферы сроки его хранения не превышают 2 месяцев.

Хранение винограда в РГС позволяет в 3-4 раза снизить концентрацию SO₂ при его фумигации. При предуборочной обработке винограда 0,2 %-ной суспензией бенонила возможно вообще исключить его фумигацию SO₂ в период хранения. Камеры для хранения винограда в РГС должны быть очень герметичны.

Вопросы для контроля знаний

1. Какие сорта винограда пригодны для длительного хранения?
2. От чего зависит продолжительность хранения ягод винограда?
3. Назовите оптимальные условия хранения ягод винограда.

Литература

1. Абузов М.Ф. От автора-составителя // Атлас северного виноградарства. Изд. 2-е. КФХ «Питомник». – Смоленск: Универсум, 2009. – 168 с.
2. Алиев А.М., Кравченко Л.В., Наумова Л.Т. Происхождение донских сортов винограда // Виноделие и виноградарство. – 2005. - № 3. – С. 36-37.
3. Алиев Н.А., Гаджиев З.Ш., Джамалутдинова Р.Ш. Энегросберегающая технология выращивания привитых и корнесобственных саженце винограда // Виноделие и виноградарство. – 2006. - № 4. – С. 39.
4. Алиева А.Н. Из истории развития виноградарства и виноделия в Дагестане // Проблемы производства, хранения и переработки растениеводческой продукции: Сб. науч. тр. межрегион. науч.-практ. конф., посвящ. 70-летию факультета агротехнологии и товароведения ДГСА. – Махачкала, 2002. – С. 110-112.
5. Апарнева М.А. Научное обоснование и разработка технологии винных напитков типа кагор, получаемых из районированных в Алтайском крае сортов винограда: автореф. дисс. канд. технич. наук. Краснодар, 2018. – 22 с.
6. Атлас северного виноградарства. Изд. 2-е КФХ «Питомник». –

Смоленск: Универсум, 2009. – 168 с.

7. Болдырева (Филиппенко) О.И. О судьбе «Золотого фонда» // Атлас северного виноградарства. Изд. 2-е. КФХ «Питомник». – Смоленск: Универсум, 2009. – С. 85-89.

8. Бурова В.В. Секреты виноградной лозы. Изд. 2-е, доп. и перераб. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2008. – 282 с.

9. Бурова В.В. Настольная книга виноградаря. Изд. 7-е. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2009. – 250 с.

10. Васюкова А.Т. и др. Современные направления переработки винограда / А.Т. Васюкова, А.А. Славянский, В.Л. Захаров, А.В. Мошкин, Т.В. Иванникова. Saarbrücken: LAP LAMBERT Academic Publishing GmbH & Co/KG, Germany, 2016. – 111 с.

11. Верещагин П.В. Виноград в Подмосковье // Виноделие и виноградарство СССР. – 1955. - № 3. – С. 21-24.

12. Верзилин А.А., Верзилин А.В. Влияние способов мульчирования на окоренение чубуков винограда и качество посадочного материала // Развитие научного наследия И.В. Мичурина по генетике и селекции плодовых культур: матер. междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 155-летию со дня рождения И.В. Мичурина (XXII Мичуринские чтения, 26-28 октября 2010 г.). / под ред. д-ра с.-х. наук, проф., академика РАСХН Н.И. Савельева. – Мичуринск: ГНУ ВНИИГиСПР им. И.В. Мичурина. – 2010. – С. 84-88.

13. Верзилин А.А., Верзилин А.В. Влияние стимуляторов роста на окореняемость сортов винограда // Актуальные проблемы преподавания гуманитарных, естественно-научных и математических дисциплин в школе и вузе: матер. науч.-практ. конф. по итогам НИР МГПИ за 2011 г. – Мичуринск. – 2010. – Вып. 7. – С. 158-159.

14. Верзилин А.А., Верзилин А.В. Влияние адаптивности новых сортов винограда на экологию садовых агроценозов // Актуальные проблемы преподавания гуманитарных, естественно-научных и математических дисциплин в школе и вузе: матер. науч.-практ. конф. по итогам НИР МГПИ за 2011 г. – Мичуринск. – 2011. – Вып. 8. – С. 168-170.

15. Верзилин А.В., Верзилин А.А. Новые сорта винограда в Тамбовской области // Агро XXI. - № 1-3. – 2010. – С. 24-26.

16. Верзилин А.В., Верзилин А.А. Почвы агробиостанции Мичуринского государственного педагогического института // Современные проблемы и перспективы отечественного садоводства: Матер. межрегион. науч.-практ. конф., посвящ. 90-летию со дня рождения проф. Е.С. Черненко. – Мичуринск: МГПИ, 2009. – С. 165-170.

17. Верзилин А.А. Влияние диаметра чубуков на выход и качество саженцев винограда // Проведение научных исследований в области сельскохозяйственных наук: Матер. Всеросс. Конф. С элементами научной школы для молодёжи 30 ноября - 2 декабря 2009 г. – Мичуринск. – 2009. – С. 117-119.

18. Верзилин А.В. Влияние способов укрытия на сохранность кустов винограда в Тамбовской области // Вестник МичГАУ. Научно-произв.

Журнал. – Мичуринск. – 2010. - № 1. – С. 18-20.

19. Верзилин А.В. Реализация биологического потенциала яблони в условиях южной зоны Карелии: Дисс. д-ра. с.-х. наук. – Мичуринск, 2005. – 310 с.

20. Верзилин А.А. Хозяйственно-биологическая оценка новых сортов винограда в условиях Центрально-Чернозёмного региона: автореф. дисс. канд. с.-х. наук. – Мичуринск, 2011. – 20 с.

21. Егоров Е.А. Устойчивое производство винограда. Состояние и перспективы развития / Е.А. Егоров, К.А. Серпуховитина, Э.Н. Худавердов, А.И. Жуков, Н.Н. Перов. – Краснодар, 2002. – 122 с.

22. Егоров Е.А. Адаптивный потенциал винограда в условиях стрессовых температур зимнего периода / Е.А. Егоров, К.А. Серпуховитина, В.С. Перов, М.И. Панкин и др.: Методич. рекоменд. – Краснодар: СКЗНИИСиВ, 2006. – 156 с.

23. Егоров Е.А., Серпуховитина К.А., Перов В.С., Панкин М.М. и др. Адаптивный потенциал винограда в условиях стрессовых температур зимнего периода: Методич. рекоменд. – Краснодар: СКЗНИИСиВ, 2006. – 156 с.

24. Ежова Л.А., Корсуков П.И. Выращивание винограда в средней полосе. – М.: ЗАО Центрполиграф, 2008. – 255 с.

25. Жданов В.В. Виноград Орловщины. Часть 1. Сорты, посадка, агротехника. – Орёл: Изд-во ОАО «Типография «Труд». – 2010. – 88 с.

26. Загиров Н.Г. и др. Эколого-экономическая оценка земель неукрывного виноградарства Дагестана / Н.Г. Загиров, М.А. Раджабова, Д.Н. Загирова, Р.Н. Керимханова // Агротехнологические и экологические аспекты развития виноградо-винодельческой отрасли: Матер. Всеросс. науч.-практ. конф. 23-27 мая 2007 г. – Новочеркасск. – 2007. – С. 93-98.

27. Зайцев Г.П. Совершенствование технологии производства насыщенной полифенолами биологически активной продукции из винограда красных сортов: автореф. дисс. канд. технич. наук. Краснодар, 2020. – 23 с.

28. Зотов Ю.В. Самые насущные приоритеты // Атлас северного виноградарства. 2-е изд. КФХ «Питомник». – Смоленск: Универсум, 2009. – С. 70-74.

29. Мусаев И.А., Нурмагомедова И.А. Особенности морфофизиологических этапов некоторых сортов винограда // Проблемы и перспективы реализации национального проекта в АПК Дагестана: Сб. науч. тр. межрегион. науч.-практ. конф., посвящ. 75-летию факультета агротехнологии и товароведения ДГСА. – Махачкала. – 2007. – С. 130-133 с.

30. Мусаев И.А., Салманов М.К., Караев М.К. Способ диагностирования сроков и норм виноградников // Патент РФ № 2257706, 2005.

31. Петров В.С. Устойчивость к мильдью сортов винограда разного происхождения // Виноделие и виноградарство, 2010. - № 2. – С. 23-25.

32. Попов П.С. Виноград от А до Я. Изд. 10-е. – Ростов-на-Дону:

Феникс, 2010. – 235 с.

33. Потапенко Я.И. Русский зимостойкий виноград. – Смоленск: Универсум, 2007. – 160 с.

34. Раджабова М.А. Оптимизация виноградарства в агроландшафтах Южного Дагестана // Проведение научных исследований в области сельскохозяйственных наук: Матер. Всеросс. Конф. С элементами научной школы для молодёжи 30 ноября - 2 декабря 2009 г. – Мичуринск. – 2009. – С. 120-123.

35. Раджабова М.А., Загиров Н.Г. Изучение агрохимических параметров почв под виноградом в Южном Дагестане // Инновационные технологии в растениеводстве: матер. науч.-практ. конф. 27 марта 2009 г. – Мичуринск. – 2009. – С. 172-174.

36. Раджабова М.А., Загиров Н.Г. Оценка оптимальности почвенно-экологических условий при возделывании винограда в Южном Дагестане // Инновационные технологии в растениеводстве: матер. науч.-практ. конф. 27 марта 2009 г. – Мичуринск. – 2009. – С. 175-177.

37. Руденко В.И. Домашний виноградник: практическое пособие. Ростов-на-Дону: Феникс, 2010. – 226 с.

38. Салманов Н.Н. Новые сорта винограда для длительного хранения // Монография. – Махачкала, 2003. – 136 с.

39. Сидоренко Ю.И., Левушкин И.А. Русский виноград и природное земледелие. – Саратов, 2011. – 140 с.

40. Смирнов К.В., Калмыкова Т.И., Морозова Г.С. Виноградарство. – М.: Изд-во МСХА, 2002. – 322 с.

41. Стеценко В.М., Держаков Н.В. Виноградарство по-новому. – М.: АСТ, 2009. – 415 с.

42. Сухонос А.И. Проверено на себе // Атлас северного виноградарства. Изд. 2-е. КФХ «Питомник». – Смоленск: Универсум, 2009. – С. 79-80.

43. Тёмный М.М., Тёмная Т.М. Азбука виноградаря в вопросах и ответах. Изд. 3-е. перераб. и доп. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2010. – 314 с.

44. Трошин Л.П., Радчевский П.П. Виноград: иллюстрированный каталог. Районированные, перспективные, тиражные сорта. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2010. – 271 с.

45. Чулков В.В., Привалов Д.В. Величина и продуктивность листового аппарата при проведении некорневой подкормки виноградных растений // Достижения науки и инновации в садоводстве: Матер. междунар. науч.-практ. конф. 14-16 октября 2009 г. – Мичуринск. – 2009. – С. 218-219.

46. Чулков В.В., Привалов Д.В. Продуктивность технических сортов винограда при некорневой подкормке растений комплексным минеральным удобрением // Труды КубГАУ. – 2010. – № 2(23). – С.119-121.

47. Эскузян А.А. Выращивание винограда. Изд. 4-е доп. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2010. – 286 с.

