МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Казанский государственный аграрный университет»

Агрономический факультет

Кафедра «Растениеводства и плодоовощеводства»

**КУРСОВАЯ РАБОТА**

**по дисциплине «Виноградарство»**

**направление 35.03.05 «Садоводство»**

**на тему**

**«Разработка технологии возделывания столового винограда в ООО «Бобровая Заводь» на площади 20 га»**

Выполнила:

студентка 4 курса Б.161-03 группы

агрономического факультета

Трифонова М.В.

Проверил:

доцент: Абрамов А.Г

Казань – 2020

**СОДЕРЖАНИЕ**

[ВВЕДЕНИЕ 3](#_Toc37418586)

[1. АГРОКЛИМАТИЧЕСКИЕ И ПОЧВЕННЫЕ УСЛОВИЯ РАЙОНА 8](#_Toc37418587)

[1.1 Климатические условия. 8](#_Toc37418588)

[1.2 Почвенные условия. 10](#_Toc37418589)

[2. ВЫБОР УЧАСТКА ПОД ЗАКЛАДКУ ВИНОГРАДНИКА 13](#_Toc37418590)

[3. ОБОСНОВАНИЕ ПОДБОРА СОРТОВ ВИНОГРАДА И ИХ РАЗМЕЩЕНИЕ НА УЧАСТКЕ 27](#_Toc37418591)

[4. ОБОСНОВАНИЕ СХЕМЫ ПОСАДКИ КУСТОВ И РАСЧЕТ ПОТРЕБНОСТИ В ПОСАДОЧНОМ МАТЕРИАЛЕ 31](#_Toc37418592)

[5. СИСТЕМА ЗАЩИТЫ ВИНОГРАДНЫХ НАСАЖДЕНИЙ ОТ БОЛЕЗНЕЙ И ВРЕДИТЕЛЕЙ 34](#_Toc37418593)

[ЗАКЛЮЧЕНИЕ 41](#_Toc37418594)

[СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ 42](#_Toc37418595)

# **ВВЕДЕНИЕ**

Виноградарство как отрасль сельского хозяйства имеет большой удельный вес и носит промышленный характер.

Значительная часть продукции винограда используется как сырье для винодельческой и консервной промышленности.

Продукция виноградарства многообразна: свежий, сушеный виноград, виноградное вино, шампанское, коньяк, виноградный сок, вакуум-сусло (сгущенный сок), винный уксус, различные безалкогольные продукты и отходы виноделия.

Свежий виноград представляет собой продукт высокой питательности и хороших вкусовых качеств.

В ягодах винограда при полном их созревании содержится 65-85% воды, 15-25% Сахаров в форме глюкозы и фруктозы, которые легко усваиваются организмом.

Сахароза содержится в небольшом количестве, главным образом в период полного созревания ягод. В винограде мало азотистых веществ и жира, но имеются органические кислоты (виннокаменная, яблочная, лимонная, янтарная, щавелевая - 0,5-1,4%); обнаружены также минеральные соли калия (200 мг/кг), натрия (180 мг/кг), кальция (150 мг/кг), магния (100 мг/кг), а также железо, медь, цинк, алюминий, фосфор, сера, хлор, бром, йод и др.

Виноград содержит вещества высокой биологической ценности, такие, как энзимы, витамины: А (каротин) - 0,02-0,12 мг, В1 (тиамин) - 0,25-1,25 мг, В2 (рибофлавин) - следы, С (аскорбиновая кислота) - 0,43-12,2 мг на 100 г сырого вещества, в малых количествах В6 (адермин) и Р (цитрин).

Благодаря этому ценному составу свежий виноград, виноградный сок и в некоторых случаях вино находят применение как лечебные средства.

Свежий виноград и виноградный сок с успехом используются при лечении малокровия, болезней обмена веществ, желудка, почек, печени и др. В медицине применяется так называемое виноградолечение.

Виноградарство как производство имеет три основных направления: столовое виноградарство, производство сушеного винограда и виноделие.

Столовое виноградарство - выращивание столовых сортов винограда для потребления свежего винограда на месте, транспортировки в промышленные центры страны и для длительного хранения. Это направление виноградарства требует специального подбора районов культуры, сортов, приемов агротехники и приемов приведения продукции в ликвидный вид. Ставится задача обеспечить круглогодовое снабжение свежим виноградом, что возможно при условии удлинения сроков созревания и увеличения длительности хранения винограда.

Производство сушеного винограда также требует особых районов культуры и сортов винограда. Сушеный виноград - чрезвычайно полезный, хорошо сохраняющийся и транспортабельный продукт, широко используемый в кондитерской промышленности и в кулинарии. Сушеный виноград содержит до 65-80% сахара. Различают сушеный виноград отдельными ягодами с семенами - изюм(гермиан), без семян - кишмиш (сабза, сояги, шигани) и мелкоягодный коринка, а также сушеный виноград с гребнями - малага.

Виноделие. Виноградное вино - очень тонкий продукт, отражающий в себе сорт винограда, условия выращивания и особенности технологии. Виноградные вина обладают гигиенической, диетической и терапевтической ценностью.

Вина бывают разных типов: сухие (столовые) - 9-14% об. спирта, крепкие-16-20% об. спирта, десертные 8-20% сахара и выше, полусладкие - 3-7% сахара и 7-12% спирта, игристые (шампанское). Виноградные вина перегоняют на спирт, из которого готовят коньяк.

Для приготовления разных типов вин, шампанского и коньяка культивируют винные сорта винограда. Культура винограда для виноделия - особое направление виноградарства. Обычно в соответствии со специализацией виноделия в районах строят крупные винодельческие заводы, а вокруг них создаются сырьевые зоны - виноградники нужных сортов.

Используют виноград и для переработки на безалкогольную продукцию - виноградный сок и концентраты (бекмес, вакуум-сусло), мармелад, варенье, консервированные компоты, маринады, и др., что относится в большей мере к консервной промышленности.

В результате утилизации отходов виноделия (выжимки, дрожжи) получают винную кислоту, винный камень, виннокислый кальций, сегнетовую соль и др., которые применяются в полиграфической, химической, кондитерской, текстильной, фармацевтической и других отраслях промышленности. Из 1 т выжимок получают 3,5-4,5 дал спирта и 3-8 кг винной кислоты. Кроме того, из выжимок и гребней получают танин, из семян - масло, энантовый эфир, сажу.

Виноград культивируется и для декоративных целей: на беседках, террасах, а также вдоль заборов и стен домов.

Виноградное растение отличается и ценными биологическими свойствами. Благодаря глубокому проникновению корневой системы и способности извлекать из малоразрушенных минеральных пород необходимые питательные вещества виноград может произрастать на неполноразвитых почвах, а также на материнских породах и характеризуется относительно высокой засухоустойчивостью.

Виноград - одно из немногих многолетних культурных растений, которые, давая урожаи плодов, могут служить средством мелиорации песков.

Виноград легко черенкуется и рано вступает в пору плодоношения. При посадке черенками или саженцами плодоношение наступает на второй-третий год, а отводки плодоносят в первый год. При вегетативном размножении растения живут и плодоносят более 50-80 лет. При соблюдении правильной агротехники виноград дает устойчивые высокие урожаи, достигающие на неполивных участках 25 т, а на поливных 50-80 т с 1 га.

Как пример можно привести совхоз имени Ленина Краснодарского края, где в результате выполнения тщательно разработанного применительно к местным условиям агрокомплекса при широком применении механизации без орошения получено в среднем за 33 года по 80 ц винограда с 1 га. За последние пять лет с площади 1497 га виноградников (без орошения) - 110,5 ц с 1 га. В 1964 г. в этом хозяйстве средний урожай винограда составил 132 ц с 1 га при себестоимости 1 ц 8 руб. 50 коп.

В совхозе «Гала Ассия» Бухарской области в 1964 г. при поливе на площади 233 га был получен средний урожай 233 ц с 1 га, а бригада Героя Социалистического Труда Атамурадова с 33 га собрала по 384 ц с 1 га при себестоимости винограда 7 руб. 37 коп. за 1 ц.

Виноградарство - высокодоходная отрасль сельского хозяйства. Занимая небольшие площади, виноградники дают во многих хозяйствах основную часть дохода. Например, в колхозе «Украина» Кировского района Крымской области при общей земельной площади под сельскохозяйственными угодьями 9070 га под виноградниками занято 1059 га, т. е. 10,1%, а из общего дохода колхоза в среднем за последние два года 6650 тыс. руб. виноградарство дает 4555 тыс. руб., т. е. 68%. Этот колхоз получил без орошения в среднем за 3 года по 104 ц винограда с 1 га при себестоимости 1 ц в 1965 г. 8 руб. 41 коп. и затратах труда на 1 ц винограда 0,93 человеко-дня.

В колхозе «Бируинца» Страшенского района Молдавской ССР при площади виноградников 1253 га доход от виноградарства составил 84,2% общего денежного дохода всего хозяйства.

В лучших хозяйствах денежный доход с 1 га виноградников составляет 4-7 тыс. руб., а себестоимость 1 кг винограда - 6-8 коп. Уровень рентабельности виноградарства в совхозе имени Ленина Краснодарского края составил в 1965 г. 175%.

Целью данной работы является разработать технологию возделывания столового винограда на территории ООО «Бобровая Заводь».

Для достижения цели необходимо решить следующие задачи:

1. Проанализировать климатические и почвенные условия местности и выбрать подходящий способ ведения культуры винограда.
2. Выбрать наиболее перспективные сорта винограда.
3. Разработать план-схему посадки и размещения сортов.
4. Разработать систему применения удобрений для молодых и плодоносящих растений.
5. Разработать меры борьбы с болезнями и вредителями.

# **АГРОКЛИМАТИЧЕСКИЕ И ПОЧВЕННЫЕ УСЛОВИЯ РАЙОНА**

## **1.1 Климатические условия.**

Климат Республики Татарстан умеренно-континентальный. Лето теплое, зима умеренно-холодная. Продолжительность солнечного сияния составляет в среднем 1900 часов, наиболее солнечным является период с апреля по август. Суммарная солнечная радиация за год составляет примерно 3900 Мдж/кв.м.

Климат формируется под влиянием западно-восточного переноса воздушных масс. Воздушные массы с Атлантики смягчают климат, формируют облачную с осадками погоду. Воздух из Сибири и Арктики приносит в холодный период времени существенное похолодание.

Самым тёплым месяцем года является июль со средними температурами 18-20 °C, самым холодным - январь (-11, -12 °C). Абсолютный минимум температуры составляет -44, -48 °C (в Казани -46,8 °C в 1942 году). Абсолютный максимум температуры +40 °C. Абсолютная годовая амплитуда достигает 80-90 °C. Средняя годовая температура составляет примерно 3-4 °C.

Среднее количество осадков – от 500 до 600 мм. В тёплый период года (выше 0 °C) выпадает 65-75 % годовой суммы осадков. Максимум осадков в 2019 году пришелся на август (104 мм), минимум – на ноябрь (17 мм). Отдельные годы бывают засушливыми. Вегетационный период составляет около 170 суток.

Снежный покров образуется после середины ноября, его таяние происходит в первой половине апреля. Продолжительность снежного покрова составляет 140-150 дней в году, средняя высота – 35-45 см. Максимальные глубины промерзания почвы составляют 110-165 см.

Климатические ресурсы отдельных районов республики различны. Предкамье и Восточное Закамье относительно холодные, но лучше увлажненные части РТ. Западное Закамье – сравнительно теплый район, но часто отмечаются засухи. Лучшим сочетанием климатических показателей обладает Предволжье РТ. Климатические условия республики являются умеренно-благоприятными для ведения сельского хозяйства.

Таблица 1

Показатели метеорологических условий

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатели | Месяцы | Средне-годовые |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| среднемноголетние |
| Температура воздуха, оС | -10 | -8 | -2,4 | +4,3 | +13,9 | +17,2 | +19 | +18,3 | +11,9 | +4,2 | -2,8 | -6,6 | +4,9 |
| Количество осадков, мм | 41 | 34 | 33 | 30 | 41 | 63 | 67 | 60 | 52 | 53 | 47 | 43 | 47 |
| Относительная влажность воздуха, % | 85 | 85 | 79 | 68 | 56 | 62 | 67 | 69 | 77 | 81 | 86 | 87 | 71 |
| 2019 год |
| Среднемесячная температура воздуха, оС | -11,28 | -7,2 | -1,2 | +6,3 | +15,63 | +18,34 | +17,71 | +15,75 | +10,36 | +8 | -2,32 | -4,25 | +5,49 |
| Минимальная температура воздуха, оС | -23 | -21,2 | -14,6 | -4,7 | +1 | +6 | +8 | +5 | +1 | -4 | -16 | -18 | -6,7 |
| Максимальная температура воздуха, оС | 0 | +1,6 | +8,5 | +20,7 | +31 | +30 | +28 | +28 | +26 | +18 | +11 | +2 | +17,1 |
| Количество осадков, мм | 45 | 50 | 78 | 26 | 64 | 41 | 53 | 104 | 21 | 57 | 17 | 39 | 50 |
| Относительная влажность воздуха, % | 83 | 82 | 85 | 57 | 54 | 54 | 62 | 69 | 65 | 77 | 79 | 84 | 71 |

Зимостойкость винограда, биологические особенности сорта и условия, в которых развивается растение, в значительной степени зависят от агротехнических мероприятий, способствующих сохранению культуры, повышению ее урожайности и долговечности. К таким мероприятиям относится защита от морозов зимой, весенних и осенних заморозков и других неблагоприятных условий среды.

Так как данный район отличается холодной зимой, следует проводить специальные мероприятия по защите надземной части насаждений винограда и корневой системы от губительного действия низких температур: укрытие кустов на зиму, снегозадержание и снегонакопление, мульчирование органическими материалами, подземные поливы в засушливые годы, катаровка, борьба с заморозками и т.д. В зоне укрывной культуры винограда для этого проводят окучивание, полуукрытие или полное укрытие почвой, органическими материалами. Способ укрытия кустов на зиму определяют климатические, почвенные условия местности, биологические особенности сорта, расположение виноградника. Так, в нашем районе лучше всего использовать полное укрытие.

## **1.2 Почвенные условия.**

Поверхность Лаишевского района, при ее детальном рассмотрении достаточно разнообразна. Она состоит из речных долин и водораздельных возвышенностей, склонов различной крутизны, осложненных холмами, котловинами, террасами, долино – подобными понижениями небольших размеров, рытвинами и оврагами. Особенно распространенными породами Лаишевского района являются известняки, песчаники, разновидности различных глин, доломитов.

 Почвы района отличаются разнообразием и пестротой почвенного горизонта. Самыми распространенными считаются дерново-подзолистые 34%. Светло-серые лесные 27%, серые и темно-серые 24%, оподзоленные черноземы 15%. Плодородие почв зависит от окультуривания и степени использования данной почвы, поэтому для получения высоких и стабильных урожаев необходимо дополнительное питание минеральными и органическими удобрениями.

Дерново-подзолистые, большей частью средне и слабооподзоленные почвы в сухом состоянии обладают сероватой окраской, бедны подвижными формами минеральных соединений (насыщенность основаниями 30-60%, гумусом 1,5-3%), имеют кислую и сильнокислую реакцию (pH 3,9-4.9). Общая мощность профиля 60-200 см. Дерново-подзолистые почвы более пригодны для возделывания ягодных культур. Для повышения плодородия этих почв необходимо глубокое окультуривание, создание мощного обрабатываемого слоя, заделка сидератов, внесение органических (навоза, торфа) и минеральных удобрений. Почвы песчаного механического состава характеризуются невысоким содержанием гумуса. При близком залегании грунтовых вод формируются подзолисто-глеевые и иллювиальные почвы.

Таблица 2

Агрохимические свойства дерново-подзолистой почвы

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Глубина образца, см | Содержаниегумуса, % | Сумма поглощенных оснований, мг-экв. | Азот общий, % | Содержание элементов питания, мг/100 г почвы | рН почвы |
| Р2О5 | К2О |
| 0-10 | 3,7 | 8 | 0,33 | 15,6 | 23,1 | 4,0 |
| 10-20 | 3,4 | 5,8 | 0,19 | 14,2 | 19,0 | 3,9 |
| 23-33 | 1,0 | 7,6 | 0,08 | 34,9 | 10,8 | 3,8 |
| 55-65 | 0,5 | 11,5 | 0,04 | 35,4 | 15,6 | 4,0 |
| 70-80 | 0,3 | 12,4 | 0,01 | 38,8 | 16,0 | 4,0 |
| 90-100 | 0,2 | 11,6 | 0,01 | 43,2 | 15,2 | 4,0 |

Дерново-подзолистые почвы и особенно подзолы бедны питательными веществами, имеют перегнойные горизонты малой мощности и обладают весьма плохими физическими свойствами из-за непрочной структуры, которая при обработке легко разрушается.

При освоении таких почв под культуру винограда в целях большего соответствия экологическим требованиям виноградной лозы необходимо до подъема плантажа в этих почвах создать глубокий структурный пахотный слой, устранить избыточно кислую реакцию, повысить содержание в почве элементов питания растений.

Методы окультуривания подзолистых почв известны и состоят в постепенном углублении пахотного слоя, сопровождаемом внесением извести и органических удобрений. В результате окультуривания происходит изменение в сторону улучшения всех элементов плодородия почвы: постепенно увеличивается мощность перегнойного горизонта, повышается содержание питательных веществ, снижается кислотность и улучшается структура.

Повышение количества и качества продукции в этом районе возможно путем рационального применения органических и минеральных удобрений, а также возможно и известкования.

# **ВЫБОР УЧАСТКА ПОД ЗАКЛАДКУ ВИНОГРАДНИКА**

Виноград произрастает на одном месте в течение многих лет (40 и больше), поэтому для создания его постоянной высокой продуктивности необходимы условия, обеспечивающие оптимальный рост кустов, высокую урожайность и качество продукции. Создание новых виноградников связано со значительными капитальными затратами. Ошибки, допущенные при закладке, впоследствии исправить очень трудно или совершенно невозможно. Вот почему вопрос выбора и подготовки земельных участков для посадки виноградных насаждений имеет огромное значение.

Выбор земель для закладки виноградников — технико-правовой акт, регламентируемый директивными органами, в результате которого определяется земельный участок, сортимент и технологическое назначение насаждений (для производства столового винограда, коньячных и шампанских виноматериалов, белых и красных столовых вин, полусладких и десертных вин и др.). Пригодность участка для закладки виноградника определяет специальная комиссия, которая создается ведомством-заказчиком и включает представителей хозяйственных и директивных органов района, ведомства, хозяйства, а также группу специалистов проектной организации. В составе этой группы, которой впоследствии поручается проектирование насаждений, главный инженер проекта или руководитель проектной группы, агроном-виноградарь, почвовед, гидротехник, лесомелиоратор, землеустроитель, геолог.

Комиссия изучает все существующие проектно-изыскательские документы по исследуемому участку (топографические, почвенные, сельскохозяйственные, климатические и микроклиматические карты, ранее составленные проекты использования и мелиорации участков), тщательно знакомится с землями в натуре и принимает решение о пригодности участка и схеме размещения на нем сортов винограда.

При выборе участка под виноградники нужно детально изучить рельеф, экспозицию склонов, климатические и почвенные условия, близость и химический состав грунтовой воды, растительность и состав сорняков и др. Особое внимание должно быть обращено на участки, бывшие под лесом, где мог находиться дикий виноград. Их нужно обследовать на распространение болезней и вредителей винограда, в том числе и филлоксеры, опасной для районов корнесобственной культуры.

В первую очередь под виноградник используют легко поддающиеся освоению земельные участки, которые могут дать наиболее высокий урожай хорошего качества, позволяющие применять механизацию. Часто под культуру винограда осваивают склоны гор, песчаные и каменистые почвы, которые малопригодны для возделывания более требовательных к почвам сельскохозяйственных культур (зерновых, технических, овощных). Как правило, на склонах виноград выше по качеству, чем на равнинах.

Выбирая место под виноградник на склонах, необходимо учитывать их крутизну, так как с увеличением крутизны повышаются затраты труда на возделывание винограда. Склоны подразделяются на слабопокатые — 6-10°, средне- и сильнопокатые — 10-20о и крутые — более 20°. Ряды винограда размещают вдоль склона и по горизонталям (контурная посадка), а также высаживают на террасах.

Обладая высокой пластичностью и широкой возможностью приспособления к условиям внешней среды, виноград может произрастать и плодоносить почти на всех почвах, но в зависимости от их свойств дает разную по величине и качеству продукцию. При выборе земель под виноградник исключаются заболоченные почвы, засоленные, с содержанием в водных вытяжках более 0,3% легкорастворимых вредных солей, действующие оползни, плотные (смытые) почвы, бесплодные глубокие пески, выходы коренных плотных пород, морозоопасные места (низины), закрытые балки, склоны крутизной более 25о.

С целью создания наилучших условий среды для роста и плодоношения виноградных насаждений, облегчения ухода за ними и максимальной механизации работ перед посадкой винограда на выбранном участке проводят ряд организационных и агротехнических приемов, которые выполняют в определенной последовательности. На участке, предназначенном под закладку виноградника, проводят очистку от злостных сорняков, пней, кустарников, деревьев, выравнивание поверхности земли, террасирование склонов, осушение, сооружение оросительной системы, планировку, внесение органических и минеральных удобрений, предпосадочную обработку почвы, а также противоэрозионные и противооползневые работы.

Для уничтожения злостных сорных растений рекомендуют вспашку на глубину 20-25 см с последующим вычесыванием корневищных сорняков. При этом применяют плужные бороны и культиваторы. Собранные корневища выносят за пределы участка и сжигают. По мере дальнейшего отрастания корневищ проводится рыхление почвы культиватором на глубину 10-12 см с дополнительной выборкой корневищ. Дисковые орудия при этом нельзя применять, так как они разрезают корневища на части и тем самым усиливают их размножение.

На участках, освобожденных от леса, кустарников, садов и виноградников, почву окультуривают путем двух-, трехлетнего возделывания многолетних бобовых или смеси бобово-злаковых трав. Возделывание многолетних бобовых трав с последующей запашкой их на зеленое удобрение не только восстанавливает структуру почвы, повышает ее плодородие, но и очищает участок от злостных сорняков. Раскорчеванные виноградники, зараженные бактериальным раком, корневой гнилью и др. болезнями, обрабатывают химикатами против переносчиков и возбудителей болезней. Такие участки в течение трех и более лет нельзя использовать для закладки новых виноградников. При раскорчевке отдельных деревьев и кустарников на участке остаются ямы, которые до подъема плантажа должны быть выровнены с помощью скрепера или грейдера.

В местах близкого выхода к поверхности почвы грунтовых вод выше 1,5 м) наблюдается угнетенный рост виноградных кустов и даже их гибель, так как корневая система страдает от недостатка кислорода воздуха. Кроме того, окисные формы солей грунтовых вод переходят в закисные, которые отрицательно действуют на жизнедеятельность корневой системы, в результате чего наблюдается замедленный рост побегов, преждевременное пожелтение листьев, укороченное развитие междоузлий, а вместе с тем резкое снижение урожайности винограда и его качества. Для того, чтобы предупредить отрицательное влияние на виноградный куст избыточного содержания влаги в почве или подпочве, необходимо проводить работы по понижению грунтовых вод путем сооружения дренажа.

Различают три вида дренажа: осушительный, рассоляющий и аэрационный. Осушительный дренаж применяется на переувлажненных землях и представляет собой мелиоративный комплекс, направленный на снижение уровня грунтовых вод с целью создания благоприятного воздушного режима в корнеобитаемом слое почвы. Рассоляющий дренаж применяется в засушливых зонах для борьбы со вторичным засолением почв при искусственном орошении. Аэрационный дренаж необходим на тяжелых глинистых почвах и редко применяется самостоятельно.

Применяют открытый дренаж, когда вода отводится через открытые каналы; закрытый дренаж, когда вода отводится закрытыми водотоками, и комбинированный дренаж. Наиболее широкое применение нашли горизонтальные системы закрытого трубчатого дренажа, которые обеспечивают более интенсивный отвод грунтовых вод, благоприятные воздушный и тепловой режимы в корнеобитаемом слое почвы. При закрытом дренаже возможно широкое использование средств механизации при обработке и уходе за растениями. На практике используют трубчатый дренаж с креплением или без крепления (кротовый дренаж), а также дрены с заполнением их пористым водопроводящим материалом — крупным щебнем, камнями и др.

Многие районы, перспективные для виноградарства, подвержены эрозии, которая проявляется в поверхностном смыве почвы, уносящем плодородный мелкозем, обнажающем корни кустов винограда, ослабляющем их рост. Интенсивность эрозии и ее размеры во многом зависят от характера почвы, крутизны и протяженности склона, характера поверхности, агротехники и интенсивности осадков.

Комплекс мероприятий по борьбе с эрозией почв сводится к задержанию и правильному регулированию стока вод, устройству различного рода гидротехнических сооружений, проведению специальных агролесомелиоративных и агротехнических работ. Гидротехнические работы должны включать не только устройство водоотводных канав, лотков, перепадов и т. д., но и строительство бассейнов, резервуаров и других хранилищ для улавливания, накопления и сбережения атмосферных вод с тем, чтобы в последующем рационально распределять их по территории виноградника с помощью самотечной системы орошения.

На более крутых склонах (свыше 10-12°) необходимо проводить террасирование, которое облегчает уход за виноградниками, и обработку поперек склона. Чем круче склоны, тем уже делают террасы. Ширина террас зависит также от механического состава почвы: чем более она рыхлая и малоустойчивая в отношении смыва и оползания, тем уже делают террасы. На склонах до 15-20° целесообразной считается ширина террас 5 м. На склонах, где плохо удерживается рыхлая почва, требуются подпоры из каменистых стен или хвороста. При укреплении склонов каменными стенами и при террасировании надо предусматривать необходимость проведения дорог и оставления площадок в конце рядов для облегчения механизации работ.

Наиболее распространенный тип террас — ступенчатый, используемый для выращивания винограда во всех странах мира. Их строят в виде уступов на склонах разной крутизны. Терраса ступенчатого типа представляет собой сложное сооружение и состоит из полотна, бермы и откосов. Такая терраса обеспечивает возможность механизации работ на винограднике.

Наиболее рациональными по затратам и сложности строительства, устойчивости к разрушению, осуществлению механизированной обработки насаждений и их продуктивности являются двухрядные террасы с шириной полотна 4-4,5 м. Берма — узкая полоса земли, разделяющая смежные террасы, сохраняется в естественном задерненном состоянии для придания устойчивости откосам. Ширина бермы зависит от первоначальной крутизны склона и состава почвогрунта, варьирует от 50 до 125 см.

При формировании полотна террасы образуют откосы в результате выемки земли в верхней части склона — выемочный откос — и насыпки вынутой земли со стороны нижней части склона — насыпной откос. Для залуживания откосов сеют смесь злаковых многолетних трав.

Климат накладывает свой отпечаток на жизнедеятельность виноградных плантаций. Суховеи, холодные северные ветры, ливневые дожди вызывают необходимость посадки защитных лесополос.

Искусственно созданные лесные насаждения в виде лент из рядов деревьев и кустарников служат для снегозадержания, предотвращения эрозии почв, защиты от почвенных заносов и др.

На виноградниках применяют в основном 2 вида лесных полос: стокорегулирующие и ветрорегулирующие. В холмистых и горных местностях применяют стокорегулирующие лесные полосы из трех и более рядов кустарников, густота посадки 1X0,5 м. Используют иву желтую и корзиночную, бирючину, смородину золотистую и другие густоветвящиеся кустарники.

На склонах южных и юго-западных экспозиций лесные полосы размещают поперек склона по нижнему краю межквартальной дороги, на северных и восточных — по верхнему. Расстояние между лесными полосами на склонах до 5О составляет 300 м, на более крутых — 200 м.

Ветрорегулирующие полосы создают по границам кварталов из одного ряда грецкого ореха через 6-8 м в ряду, вишни или черешни — через 4 м, 1-2 рядов тополя, белой акации. Расстояние между лесными полосами на равнинах должно быть около 500-1000 м. Лесные полосы размещают не ближе 10 м от рядов винограда.

Организация территории виноградника, определяемая планом развития всего хозяйства, требованиями передовой технологии возделывания и необходимостью механизации работ на виноградных насаждениях, влияет на урожайность насаждений, качество продукции и ее себестоимость.

При закладке виноградника нужно стремиться к тому, чтобы, по возможности, получить один сплошной массив, который включает не только новые, но и старые виноградники. Это позволит лучше организовать работы на виноградниках, сократить переходы и переезды, облегчить руководство бригадами, охрану виноградников и т. д.

После выделения под виноградники земельного массива приступают к его внутрихозяйственному устройству. Для этого необходимо составить план организации территории виноградника. С этой целью на плане землепользования хозяйства нужно наметить участки, кварталы и клетки для закладки виноградников, а также указать дорожную сеть, водные источники, сеть лесных защитных полос и местоположение бригадных станов, станций по приготовлению растворов ядохимикатов, вертолетные площадки, склады и т. д.

При проектировании всех этих элементов необходимо учитывать рельеф местности, почвенный покров, конфигурацию участка, сортовые особенности намеченных насаждений, масштаб карты должен быть 1:5000 или 1:2000.

Всю площадь, отведенную для виноградника, разбивают на отделения по 150-200 га на ровных участках и по 60-80 на склонах. В районах со сравнительно выровненным рельефом местности участки разбивают на кварталы по 25-50 га прямоугольной формы, в горных местностях со сложным рельефом размер и формы кварталов зависят от рельефа и определяются естественными преградами (оврагами, рвами и т. д.) и могут составлять 10-20 га. Размеры сторон и конфигурация кварталов влияют на производство тракторных работ. Длина квартала должна проходить поперек уклона местности. Ширина стандартного квартала, как правило, составляет 500 м. Отношение ширины к длине колеблется между 1:1,5 — 1:2. Наиболее целесообразной длиной квартала является 700- 1000 м, при которой обеспечивается наиболее высокая производительность агрегатов.

Для организации производственных процессов (обрезки кустов, обломки зеленых побегов, вывозки лозы и т д.) территории кварталов подразделяются на клетки. Ширина клетки всегда равна длине ряда виноградника, а ее длина составляет ширину квартала. На ровной местности клетка должна быть прямоугольной конфигурации и составляет 5 га при ширине 100 м и длине 500 м. Однако в зависимости от рельефа местности величина клетки может быть больше или меньше 5 га. Длина ряда может варьировать от 100 до 200 м.

В большинстве случаев это пологие склоны различных направлений, хотя и с незначительным уклоном. С этим часто не считаются и располагают ряды виноградника вдоль лесной полосы, хотя размещение рядов по условиям рельефа может оказаться невыгодным.

На равнинной местности, где сохранение влаги не зависит от рельефа местности, ряды насаждений следует располагать с севера на юг, чтобы обеспечить равномерное освещение растений в течение дня.

На склонах ряды следует размещать поперек них, чтобы предохранить почву от эрозии и обеспечить удержание атмосферных осадков на винограднике.

На поливных участках направление рядов должно соответствовать направлению тока воды по поливным бороздам. В связи с этим на склонах ряды орошаемых виноградников нужно размещать также поперек них, но с некоторым углом к уклону с тем, чтобы обеспечить свободное продвижение воды по поливным бороздам в междурядьях.

В районах избыточного увлажнения, где недостаточное проветривание кустов приводит к сильному развитию милдью, на равнинных участках ряды виноградника должны располагаться по направлению господствующих ветров или под определенным углом к ним.

Ряды виноградных насаждении всегда должны быть строго прямолинейными, а расстояние между ними строго одинаковым, иначе будет крайне затруднена механизированная обработка виноградника.

При проектировании виноградных насаждений учитывают кратчайший путь к центральной усадьбе, пунктам сдачи виноградной продукции, бригадным станам, складским помещениям, заправочным станциям и другим хозяйственным постройкам.

При организации дорожной сети соблюдают строгую экономию земли. Чистая площадь, занятая дорогами, не должна превышать 7-8% от общей площади виноградника. Дороги на виноградниках различают по назначению. Магистральные дороги предназначаются для сообщения нескольких кварталов с центральной усадьбой, пунктами сосредоточения и переработки продукции и т. д. Ширина проезжей части магистральных дорог рассчитывается для двустороннего движения транспорта и должна быть около 10 м.

Для завоза различных грузов на территорию кварталов оставляют межквартальные дороги, которые могут быть двух видов — поперечные и продольные. Поперечные межквартальные дороги устраивают вдоль длинных сторон кварталов, поперек общего уклона местности. Ширина их составляет 6 м. Движение на них осуществляется в двух направлениях. Вдоль коротких сторон кварталов в направлении основного уклона местности устраивают продольные межквартальные дороги, которые используются не только для движения автотракторного парка, но и для разворота транспортных агрегатов при обработке почвы и ухода за насаждениями. Ширина проезжей части их составляет 8 м.

Межклеточные дороги предназначаются для движения автотракторного и гужевого транспорта только в одном направлении и должны иметь ширину 4-5 м. В горных местностях эти дороги располагаются чаще всего вдоль склона.

На террасированных склонах проектируются и пешеходные тропы для прохода и выноса продукции с одной террасы на другую. Они устраиваются лестничнообразными укрепленными ступенями шириной 1,8-2,0 м.

Организация территории.

1. Площадь, отведенная под закладку в м2:

20га х 100000 м2 = 200000 м2;

1. Длина квартала: 500 м
2. Ширина квартала: 400 м
3. Площадь лесозащитных насаждений:

Используются двух рядные защитные насаждения со схемой посадки
3м х 3м

 Соответственно ширина этих дорог (3м+3м=6м;) поскольку с двух сторон участка 6м х 2 = 12м.

а) по длине квартала:

500 м х (6м+6м) = 5866,68 м2 = 0,59га

б) по ширине квартала;

400 м - 12 м=488 м; 488 х (6м+6м) = 4656 м2 = 0,47 га

в) общая площадь лесозащитных насаждений:

0,6 га + 0,47 га= 1,07 га

1. Площадь дорожной сети:

20 га: 5 га (площадь стандартной клетки) = 4 => что соответствует 4 клеткам, поэтому 3 межклеточных дороги

а) Длина межклеточной дороги:

500 м - (6м +6м) = 488 м

б) Ширина межклеточной дороги = 6м

в) Площадь одной межклеточной дороги:

488м х 6м = 2928 м2

г) Общая площадь межклеточных дорог:

2928м2 х 3 (количество межклеточных дорог) = 8784 м2 = 0,88 га

1. Соотношение дорожной сети к общей площади участка:

(0,88 га х 100): 20га = 4,4 %

1. Чистая площадь под виноградником:

20га – 1,07га- 0,88га= 18,03 га

1. Площадь клеток:

I клетка – 488 м (длина клетки) х 90 м (ширина клетки) = 4,39 га

II клетка - 488 м (длина клетки) х 90 м (ширина клетки) = 4,39 га

III клетка - 488 м (длина клетки) х 90 м (ширина клетки) = 4,39 га

IV клетка - 488 м (длина клетки) х 100 м (ширина клетки) = 4,88 га

Длительным опытом культуры винограда установлена необходимость хорошей, глубокой обработки почвы под виноградник, без чего кусты растут слабо, позднее вступают в плодоношение, корневая система развивается близко от поверхности почвы и легко повреждается морозами, ягоды мелкие, срок жизни растений сокращается.

Плантажная вспашка — глубокая предпосадочная обработка почвы с перемещением ее слоев. Плантаж улучшает физико-химические свойства почвы и протекающие в ней процессы, связанные с воздушным, водным и тепловым режимами, передвижением питательных веществ и деятельностью почвенных микроорганизмов, увеличивает водопроницаемость и влажность почвы, облегчает проникновение воздуха и тепла в нижние слои, обеспечивает быстрое впитывание воды, способствует лучшему использованию атмосферных осадков. Семена сорняков, находящиеся в верхних слоях почвы, попадают на большую глубину и погибают. При плантажной вспашке происходит перемешивание навоза и других удобрений с землей и перемещение их в нижний горизонт, где развивается основная масса корневой системы виноградных кустов.

Глубина плантажа зависит от экологических факторов и в различных районах виноградарства колеблется от 60 до 100 см, средняя глубина плантажа 60-70 см. В засушливых районах необходим более глубокий плантаж для увеличения водного запаса почвы, в увлажненных районах и на орошаемых площадях плантаж делают на меньшую глубину. В северных районах виноградарства плантажную вспашку проводят неглубокую, для того чтобы корневая система виноградного куста находилась в наиболее прогреваемом слое почвы. На участках, ранее занятых виноградниками, увеличивают глубину плантажа с целью окультуривания нетронутого при предыдущем плантаже слоя почвы.

Лучшим временем для плантажной обработки считается осень, когда почва становится умеренно влажной на большую глубину. Внешние условия в это время благоприятствуют выветриванию нижних слоев. Неровная поверхность после вспашки облегчает проникновение воды в почву и способствует накоплению ее. За зиму поверхность почвы выравнивается и плантаж хорошо оседает ко времени весенней посадки.

Недоокисленные ядовитые продукты глубоких слоев успевают окислиться. Плантаж, сделанный в другое время, когда позволяет погода, во многих случаях не дает отрицательных результатов при условии, что между плантажом и посадкой достаточно времени для осадки его (2-3 месяца и более), на легких супесчаных и песчаных почвах — меньше, на более тяжелых глинистых — больше. Чем глубже плантаж, тем длительнее время его осадки. При посадке винограда вслед за плантажной обработкой могут быть обрывы растущих корней винограда из-за оседания почвы. Нельзя проводить плантаж на мерзлой или покрытой снегом земле. В засушливой местности плантаж в жаркие месяцы лета может вызвать иссушение почвы на большую глубину.

В создании высокопродуктивных и долговечных виноградных насаждений и обеспечении ежегодных высоких и качественных урожаев важная роль принадлежит системе применения удобрений, которая должна предусматривать: возрастные и сортовые особенности виноградного растения; вид насаждении (маточники, производственные виноградники, школка); состояние растений; направление использования; режим влажности; тип продукции; экономическую целесообразность и другие факторы. Очень важное значение в системе удобрений виноградников имеет предпосадочное внесение удобрений под плантажную вспашку, цель которого — повысить плодородие почвы в зоне размещения основной массы корней и довести его до оптимального. Для повышения содержания любого элемента питания в слое 0-60 см на 1 мг в 100 г сухой почвы надо внести под плантаж дозу 72 кг/га.

Удобрения органические и минеральные вносят сплошным способом, равномерно разбрасывая по поверхности участка непосредственно перед плантажной вспашкой. Органические удобрения улучшают физико-химические свойства почвы, повышают ее биологическую активность, а также эффективность минеральных удобрений и т. д. Особенно высока эффективность органических удобрений на легких, малоплодородных, с низким содержанием органического вещества почвах, на смытых склонах. Увеличения органического вещества в почве можно добиться, используя сидериты. Для этой цели на старопахотных землях практикуют двулетнее выращивание викоовсяной смеси, вики, чины и др.

Зеленую массу перед цветением прикатывают и заделывают на глубину 20-25 см. Для нейтрализации избыточной кислотности под плантаж вносят известковые удобрения по гидролитической кислотности.

Молодые неплодоносящие виноградники удобряют при отсутствии предплантажной (припосадочной) заправки или ослабленном росте кустов.

Потребность в удобрениях в данном случае определяют обеспеченностью почвы. Она должна составлять не более 1/3 от дозы, рекомендованной для плодоносящих насаждений.

При слабом росте увеличивают дозу азота за счет подкормки птичьим пометом или вытяжкой навоза, при этом доза азотных удобрений не должна превышать ½ от дозы для плодоносящих насаждений, иначе будет плохое вызревание побегов.

Удобрения на молодые виноградники по возможности вносят в растворенном виде.

Если при посадке посадочная яма была хорошо заправлена, то внесение удобрений до вступления кустов в плодоношение в этом случае не требуется.

Удобрение плодоносящих виноградников эффективно только в случае достаточной влагообеспеченности. Система содержания почвы должна быть направлена на максимальное сохранение влаги и уменьшение поверхностного испарения. С этой целью проводят при культивации разрушение почвенной корки либо используют сидераты или задернение.

На плодоносящих виноградниках удобрения вносят на глубину залегания основной массы питающих (всасывающих) корней (40-60 см) или близкую к этим цифрам глубину. Основные сроки внесения удобрений – период активного роста корней, фаза распускания глазков, фаза цветения, фаза роста и развития ягод (до фазы начала созревания ягод).

Лучший срок внесения органики на виноградник – осенью под зяблевую вспашку. Навоз крайне важно заделать сразу после разбрасывания, иначе произойдет большая потеря азота и эффективность внесения навоза снизится.

Минеральные удобрения вносят с учетом состояния кустов, агробиологическими особенностями сортов, влагообеспеченности почвы и обеспеченности почвы питательными элементами. Состояние кустов оценивают по однолетнему приросту – хорошее состояние куста считается тогда, когда 80% и более побегов являются нормально развитыми (примерно – диаметр побега 6 мм, длина побега 100 и более см).

Микроудобрения используют для корневых и внекорневых подкормок. Наиболее эффективным считается сочетание этих двух типов подкормок. Корневую и внекорневую подкормку микроудобрениями проводят перед цветением винограда и в период роста ягод. В настоящее время различные фирмы производят готовые к применению растворимые комплексные микроудобрения.

Таблица 3

Система применения удобрений для плодоносящих насаждений с учетом планируемой урожайности

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Виды удобрений и единица измерения | Внесение удобрений |
| при посадке саженцев | На виноградниках |
| молодых | плодоносящих |
| 1 | Органические, т/га | 60-80 | 5 | 15 |
| 2 | Азотные, кг/га | 150 | 20 | 60 |
| 3 | Фосфорные, кг/га | 230 | 30 | 90 |
| 4 | Калийные, кг/га | 300 | 20 | 60 |

# **ОБОСНОВАНИЕ ПОДБОРА СОРТОВ ВИНОГРАДА И ИХ РАЗМЕЩЕНИЕ НА УЧАСТКЕ**

Сорт винограда — это вегетативно размножаемая форма культурного растения, которая характеризуется сочетанием морфологических, биологических и хозяйственных признаков, составляющих ее наследственность. Сорт является низшей таксономической единицей культурного винограда. Качество и количество винограда зависят от условий внешней среды, агротехники.

В мировой практике виноградарства известно около 5000 сортов этого растения, относящихся к европейско-азиатскому виду. Кроме того, в культуре имеется большое количество сортов американских видов и гибридов, полученных при скрещивании американских видов с европейско-азиатскими сортами.

На нашей территории произрастает около 2000 сортов винограда, из них 1200 местного происхождения (аборигенов). Каждый сорт винограда по-разному реагирует на условия выращивания и приемы возделывания, поэтому в виноградарстве применяют сортовую агротехнику, при которой густота посадки, система формирования кустов и их обрезка, удобрение, орошение отвечают требованиям растений того или иного сорта.

По характеру использования продукции сорта подразделяются на технические, столовые и кишмишно-изюмные. Технические сорта предназначены для получения различного типа вина, а также продуктов безалкогольной переработки; столовые — для потребления в свежем, замороженном или консервированном виде; кишмишно-изюмные — для приготовления кишмиша и изюма. Из районированных сортов у нас возделывают 125 технических, 100 столовых, 23 универсальных, 6 столово-изюмных, 9 столово-кишмишных. По продолжительности вегетационного периода и времени созревания сорта делят на восемь групп: сверхранние — до 105 дней, очень ранние — 105—115, ранние 115—125, ранне-средние — 125—135, средние — 135—145, средне - поздние — 145—155, поздние— 155—165, очень поздние—165 и более дней.

Значение сорта как фактора повышения урожайности и улучшения качества получаемой продукции возрастает в связи с широким применением сортовой агротехники. Во всех странах, где виноградарство имеет промышленное значение, на основании ампелографических исследований проведено сортовое районирование винограда по природным зонам. Правильное районирование позволяет наиболее эффективно использовать природно-экономические условия, биологические особенности сорта, а также получать высококачественную продукцию.

Однако существующий ассортимент в каждой зоне виноградарства требует улучшения и совершенствования. Еще культивируют малопродуктивные сорта; в ряде хозяйств сортовой состав слишком разнообразный, возделывают нерайонированные сорта, не соответствующие требованиям интенсивного ведения отрасли.

В основу выбора сортов должно быть положено направление виноградарства, а потому с учетом всех условий внешней среды территории, я выбрала следующие сорта столового винограда.

Тукай **-** столовый сорт винограда, сверхраннего срока созревания (90-95 дней). Созревает в конце июля. Сильнорослый. Цветки обоеполые. Гроздья крупные - 800 г. Отдельные достигают 1200 г. Цилиндроконические, крылатые, средней плотности. Ягоды средние - 2-3 г, округлые, белые, мускатные, очень вкусные. Сахаристость высокая. Могут долго сохраняться на кустах. Рекомендуемый подвой - Рипариа х Рупестрис 101-14. К милдью, оидиуму неустойчив. Тукай пригоден для длительного хранения.

Сорт Муромец является столовым и относится к группе чёрного винограда. С начала вегетации до наступления полной зрелости плодов проходит 105–110 дней, что характеризует его как сверхранний. В большинстве регионов ягоды поспевают в начале августа. В северных регионах при прохладной и дождливой погоде созревание ягод может задерживаться до второй половины августа или начала сентября. Сильнорослые кусты винограда Муромец характеризуются отличным вызреванием побегов, почти на 100%. Отличительной чертой сорта является склонность к фасциации нижней части основного побега. Грозди довольно крупные — 400–500 граммов, могут достигать одного килограмма. Их плотность средняя, форма коническая. Ягоды крупные, массой 4–5 граммов, удлинённо-овальной формы. Путём прореживания ягод в гроздях можно добиться увеличения их размера. Тёмно-фиолетовая, почти чёрная, кожица покрыта густым налётом пруина. Урожайность высокая, процент плодоносных побегов 70–90%. Повышенная морозостойкость. Иммунитет к болезням средний. Относительно устойчив к милдью, а к оидиуму и серой гнили наблюдается повышенная восприимчивость. От вредителей достаточно стандартных профилактических обработок. Этот сорт винограда подвержен повреждению осами. Птицы его не трогают. Транспортабельность хорошая, может храниться 1–2 месяца.

Алешенькин - столовый сорт винограда. Срок созревания очень ранний (110-118 дней), при сумме активных температур 2000°С. Сорт сильнорослый, высокоурожайный (8-10 кг с куста). Гроздь крупная, коническая, иногда ветвистая, рыхлая, сочная. Средний вес 500 г, наиболее крупные - до 2 кг. Ягода средняя и крупная, 4,5 г, янтарная, с белым налетом, слабоовальная. Вкус приятный, сладкий, мякоть хрустящая. Сахаристость до 20%, кислотность 3-5 г/л. Морозостойкость повышенная. Цветок обоеполый. На побеге обычно 2 соцветия. Алёшенькин обладает средней устойчивостью к болезням, но дело спасает то, что в умеренном климате возбудители заболеваний тоже чувствуют себя не очень хорошо, поэтому при соблюдении агротехники виноград почти не болеет.

Аркадия- столовый сорт винограда. Сорт относится к очень ранним (115-125 дней). Средне- или сильнорослый. Грозди крупные и очень крупные, 500-700 г (лучшие до 2 кг), цилиндроконические, с лопастями, чаще плотные. Ягоды крупные и очень крупные, - 28x23 мм (и более), 7-15 г, в зависимости от нагрузки куста и агротехники, яйцевидной (сердцевидной) формы, белые. Сахаристостью не блещет до 15-16% - что нормально, для урожайных сортов, но при невысокой кислотности 4-6 г/л, вкус простой, ненавязчивый, лёгкий. При полном созревании — возможен легкий мускатный аромат. Устойчивость к милдью повышена - около 3,5 баллов (требует двух опрыскиваний), к оидиуму - требует обычной защиты. При перепадах влажности в почве возможно растрескивание ягод. Выдерживает морозы до -21°С. Воск на поверхности ягод и плотная кожица способствуют их длительному хранению, а также сохранению формы и вкусовых качеств при транспортировке.

Под каждый сорт винограда предполагается выделение территории равной одной клетки, площадь которой составляет 4,39 га или 4,88 га.

# **ОБОСНОВАНИЕ СХЕМЫ ПОСАДКИ КУСТОВ И РАСЧЕТ ПОТРЕБНОСТИ В ПОСАДОЧНОМ МАТЕРИАЛЕ**

Схема посадки – это расстояния между кустами винограда на винограднике. Выбор схемы посадки при планировании виноградника очень важен. Можно переделать конструкцию шпалеры, можно поменять формировку кустов. Можно поменять сорта – перепривить кусты. Но поменять схему посадки очень сложно. Потерянное время на выращивание неправильно посаженого виноградника уже не вернуть.

Схема посадки кустов состоит из двух размеров — расстояние между кустами в ряду и расстояние между рядами кустов винограда. Оба эти размера полностью зависят от выбора вида шпалеры, и сильно зависят от сортовых особенностей кустов. Сильнорослые сорта лучше сажать чуть с большими расстояниями между кустами в ряду. Сильнорослым сортам лучше давать нагрузку зелеными побегами чуть больше, чем слаборослым, чтобы не допустить жирования кустов.

Обязательно надо учитывать плодородие почвы на будущем винограднике. Чем лучше, плодороднее почва на участке, где вы планируете выращивание винограда, тем большего размера кусты нужно будет выращивать, чтобы они не начали жировать. Соответственно, и расстояния между кустами в ряду придется увеличивать.

 При вычислении расстояний между кустами в ряду буду говорить о длине плоскости шпалеры, необходимой для размещения зеленых побегов одного куста – в погонных метрах.

 Зеленые побеги столовых сортов винограда очень трудно разместить на плоскости шпалеры гуще, чем на расстоянии десять сантиметров друг от друга. Получается сильное загущение, листья хуже освещаются и плохо проветриваются. На плоскости шпалеры все гроздья располагаются примерно на одной высоте, и при маленьком расстоянии между побегами, грозди больших размеров будут просто ложиться друг на друга. Что тоже очень сильно увеличивает количество болезней и вредителей на ягодах. Чаще всего виноградари стараются располагать зеленые побеги на расстоянии пятнадцать сантиметров друг от друга.

Сразу сравним два вида шпалер – одноплоскостную и двухплоскостную.

На одноплоскостной шпалере все зеленые побеги одного куста располагаются на одной плоскости. При использовании двухплоскостной шпалеры зеленые побеги одного куста размещаются на двух плоскостях. Ясно, что при одинаковых расстояниях между кустами в ряду, на кустах на двухплоскостной шпалере можно вырастить зеленых побегов с гроздями в два раза больше. Соответственно, в этом случае, и нагрузка одного куста на двухплоскостной шпалере будет в два раза больше. Учитывая климатические условия местности, я выбрала одноплоскостную шпалеру.

Схема посадки кустов для одноплоскостной шпалеры.

В зоне укрывного виноградарства в зависимости от обеспеченности почвы питательными элементами принято расстояние между рядами 3–3,5 м. Расстояние между кустами дифференцируется в зависимости от силы роста: для слаборослых сортов до 1,5 м; среднерослых 1,75–2,0 м; сильнорослых – 2,0–2,5 м. Так как на зиму придется укрывать растение, то за расстояние между рядами возьмем 3 метра. Все наши сорта являются сильнорослыми, следовательно, расстояние между кустами будет равно 2,5м.

Сразу можно определить размер площади участка для выращивания одного куста при такой схеме посадки — площадь питания одного куста. Этот размер условно определяет площадь участка, на которой располагаются корни одного куста. Умножаем расстояние между кустами в ряду на расстояние между рядами кустов – 2.5м на 3.0м. Площадь питания одного куста при такой схеме посадки будет равна 7,5 квадратным метрам. На одном квадратном метре площади участка растет примерно 4-5 зеленых побега с гроздями.

Преимуществом одноплоскостной шпалеры является возможность использовать её при любом направлении рядов относительно сторон света. Если посадить ряд кустов и установить одноплоскостную шпалеру направлением с севера на юг, освещенность листьев на плоскости улучшится, и тогда можно уменьшить расстояние между рядами до полутора метров.

 Таблица 4

Расчет потребности в посадочном материале плодоносящего винограда

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Сорт | Площадь посадок,га | Схема посадки,м | Посадочных мест на 1 га, шт. | Страховой фонд 5% | Требуется саженцев со страховым фондом, шт. |
| на 1 га | навсю площадь |
| Тукай | 4,39 | 2,5х3 | 1333 | 67 | 1400 | 6146 |
| Муромец | 4,39 | 2,5х3 | 1333 | 67 | 1400 | 6146 |
| Алешенькин | 4,39 | 2,5х3 | 1333 | 67 | 1400 | 6146 |
| Аркадия | 4,88 | 2,5х3 | 1333 | 67 | 1400 | 6832 |
| Итого: | 25270 |

# **СИСТЕМА ЗАЩИТЫ ВИНОГРАДНЫХ НАСАЖДЕНИЙ ОТ БОЛЕЗНЕЙ И ВРЕДИТЕЛЕЙ**

Милдью винограда –Plasmopara viticola Bert et de Toni.

В условиях республики болезнь проявляется ежегодно с разной интенсивностью развития, зависящей от погодных условий. В эпифитотийные годы, которые повторяются 1-2 раза в 10 лет, значительное накопление инфекции возможно уже во второй половине мая. Этому способствуют очень ранний срок первичного заражения, теплая и влажная погода весной (в апреле-мае), раннее начало вегетации винограда. В другие сезоны первичные очаги обнаруживаются чаще всего в последней декаде мая - июне, а в некоторые годы - в июле и позже. Для выявления симптомов первичного заражения необходимо проводить тщательное обследование участков, расположенных в наиболее благоприятных для развития милдью условиях. В процессе обследования отмечают симптомы болезни, которые проявляются чаше на листьях, расположенных ближе к почве, в виде единичных более крупных, округлых светло-желтых или групповых мелких пятен.

Для успешной защиты виноградников от милдью большое значение имеют первые профилактические обработки насаждений фунгицидами (до появления первых признаков болезни), и проводят их в зависимости от погодных условий года.

В том случае, когда частота выпадения осадков во второй половине мая и первой половине июня составляет более 3-5 дней за декаду и в течение 2 дней осадков выпадает более 10 ми (при среднесуточной температуре воздуха 11° и выше), следует провести две обработки виноградников до цветения: первую при длине прироста 25-30 см, вторую перед цветением. Для опрыскивания используют 1 %-ную бордосскую жидкость или 0,5%-ный купрозан. Норма расхода на 1 га - 10 кг медного купороса или 5 кг купрозана.

Если в течение второй половины мая и в первой половине июня погода относительно засушливая, насаждения опрыскивают один раз за 5-7 дней до начала цветения 1%-ной 6ордоской жидкостью или купрозаном. При обнаружении первых признаков милдью сразу же проводят опрыскивание. При необходимости купрозан можно применять и в период цветения винограда.

Независимо от погодных условий обработку виноградника осуществляют сразу после цветения, затем в дождливую погоду повторяют через 8-10 дней, то есть при появлении 3-4 новых листьев (10-12 см прироста), а при относительно засушливой погоде - через 14-15 дней, при нарастании 6-7 листьев (15-20 см прироста). Заканчивают опрыскивание против милдью в конце июля -первой декаде августа.

Использование в борьбе с милдью малообъемных опрыскивателей, когда норма расхода рабочего раствора не превышает 500 л/га, требует удвоенной концентрации 6ордосской жидкости и ее заменителей.

При отсутствии купрозана для обработки всей площади виноградников чередуют опрыскивания хомецином с 6ордосскои жидкостью. Купрозан рекомендуется применять в начале вегетации, а при необходимости - и в период цветения. В первую очередь рекомендуется проводить комбинирование обработки хомеиином с другими препаратами для одновременной борьбы с милдью, листовертками и клещами.

Оидиум – Berk Uncinula necator Burrill.

В отличие от милдью это заболевание носит очаговый характер, поэтому необходимо проводить тщательное наблюдение за появлением болезни.

Первичные очаги оидиума обычно появляются во второй половине июня, а в холодную весну - в июле. Первичные симптомы заболевания обнаруживаются чаще на молодых листьях - это локальные небольшие пятна с легким хлорозом, покрытые слабый белым налетом гриба, иногда с деформацией пораженной ткани, на гроздях - сероватый налет, покрывающий молодые ягоды и гребни.

Обследование нужно начинать с хорошо прогреваемых участков, с наиболее восприимчивых сортов. Обследованию подлежат все виноградники, в первую очередь плодоносящие, причем осмотру подвергается каждый пятый ряд. В журнале отмечают наличие (+) или отсутствие (-) на кустах признаков болезни, затем заносят на план, с тем чтобы в последующие годы учесть, на каких участках следует выполнять обследование в первую очередь. Очаги постоянного (ежегодного) развития оидиума на тех или иных участках должны быть занесены на карту насаждений.

Для предупреждения оидиума проводят первую профилактическую обработку на участках, где в предыдущие годы отмечали поражения в очагах развития заболевания при длине побегов 10 см, вторую-перед цветением, третью-сразу же после цветения винограда 0,5%-ным смачивающимся порошком серы или 1 %-ной коллоидной серой, одновременно с обработкой бордоской жидкостью или хомецином.

В борьбе с оидиумом такие профилактические (очажные) опрыскивания обязательны. В дальнейшем в очагах развития заболевания обработки повторяют через 8-10 дней в зависимости от степени развития болезни.

На остальных виноградниках первую обработку против оидиума проводят после цветения винограда, а последующие - при обнаружении признаков заболевания с интервалом в 8-10 дней, совмещая их с опрыскиваниями против милдью

В зависимости от степени развития болезни применяют от 1 до 4 обработок. В борьбе с оидиумом можно провести вместо опрыскивания опыливание виноградников молотой серой (20-30 кг/га). Опыливание осуществляют рано утром, при этом покрытие препаратом гроздей происходит лучше, чем при опрыскивании.

В борьбе с оидиумом (и серой гнилью) эффективны препараты фидеморф (0,2%-ный), топсин-М (0,1%-ный) и ридомил 10,2%-ный). В борьбе с оидиумом особое внимание следует уделять обработке насаждений сильнопоражаемых сортов, так как поражение этим заболеванием приводит к частичному увяданию гроздей и развитию серой гнили.

Серая гниль – Botrytis cinera Pers.

Заболевание эпифототийного характера, поражает ягоды, но при благоприятных условиях (в дождливую погоду) может развиваться и на других зеленых органах растения. Заражение соцветий и других зеленых органов может происходить во время цветения и сразу после него, так как колпачки при раскрытии цветков попадают на побеги, листья и почву и заражают возбудителем серой гнили. В свою очередь, они служат источником инфекции для заражения соцветий и гроздей.

В целях выявления участков, наиболее благоприятных для развития болезни, а также наиболее восприимчивых к заболеванию сортов, проводят ежегодные обследования плодоносящих виноградников с последующим нанесением на карту.

Для борьбы с серой гнилью рекомендуется проводить опрыскивания фидеморфом (0,2%-ным) или топсином (0,1%-ным): первое при выпадении обильных осадков в августе, второе - за 3 недели до уборки урожая.

На восприимчивых к серой гнили сортах в очагах проявления болезни, особенно в дождливые годы, рекомендуется проводить три обработки: первую - сразу после цветения при достижении ягод величины гороха, вторую - в начале созревания ягод, и третью - за 20 дней до сбора урожая.

Учитывая то, что районированные сорта винограда в республике поражаются в различной степени серой гнилью, обработки в борьбе с этим заболеванием необходимо проводить дифференцированно.

Антракноз.

Поражает все зеленые органы винограда: по6еги, листья, соцветия, ягоды. На побеге вначале появляются мелкие бурые пятна, постепенно они расширяются, затем вдавливаются и вследствие удлинения побега принимают продолговатую или овальную форму. Пятна, сливаясь, образуют глубокие продольные язвы. На пораженных побегах листья мелкие, желтеют и нередко засыхают. При поражении листьев антракнозом на черешках и жилках образуются язвы, как и на побегах, а на пластинке появляются бурые окаймленные пятна различной формы и величины. Пораженная ткань со временем выпадает, что является одним из характерных признаков заболевания.

На соцветиях образуются пятна, окруженные черной каймой, а цветки в кассе осыпаются. На ягодах появляются округлые серые или буроватые окаймленные пятна. При их слиянии образуется одна большая язва неправильного очертания. Ягоды становятся кривобокими, иногда растрескиваются и выступают семена.

Антракнозом виноградники поражаются в основном при частых дождях и теплой погоде. Интенсивнее поражаются молодые ткани. Заболевание прогрессирует в период цветения. Методика обследований та же, что при выявлении очагов распространения оидиума.

В очагах ежегодного проявления антракноза обработки проводят в начале роста побегов, в фазе образования 3-5 листьев. Очаги развития антракноза опрыскивают l %-ной бордосской жидкостью или ее заменителями - купрозаном или цинебом 0,5%-ной концентрации. Когда побеги достигнут длины 10-15 см, обработку повторяют. Дальнейшие обработки совпадают с опрыскиваниями против милдью.

Таблица 5

Меры борьбы с болезнями и вредителями

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Название болезни, вредителя | Площадь, га | Вид препарата | Расход препарата | Меры борьбы |
| на 1 га | на всю площадь |
| милдью | 20 | 1 % бордоская смесьОксихлорид меди | 5-10 кг6 кг | 100-200кг120кг | Опрыскивание сразу после цветения, затем в дождливую погоду повторяют через 8-10 дней, а при засушливой погоде - через 14-15 дней. Заканчивают опрыскивание в конце июля -первой декаде августа. |
| оидиум | 20 | ВектраТопаз | 0,3 кг0,2 л | 6кг4кг | Профилактические (очажные) опрыскивания. В очагах развития заболевания обработки повторяют через 8-10 дней в зависимости от степени развития болезни |
| серая гниль | 20 | Ровраль | 1,5-2,2 кг | 30-44кг | Первое опрыскивание при выпадении обильных осадков в августе, второе - за 3 недели до уборки урожая. |
| антракноз | 20 | 1 % бордоская смесьОксихлорид меди | 5-10 кг6 кг | 100-200кг120кг | В очагах ежегодного проявления антракноза обработки проводят в начале роста побегов, в фазе образования 3-5 листьев. |
| пяденица | 20 | МтафосДецис | 1,5 л/га0,5 л/га | 30л10л | Обрабатывают до начала набухания почек, чтобы не допустить повреждения последних |
| клещи | 20 | АполлоТиавит | 0,3 л3-4 кг | 6л60-80л | первую обработку проводят в начале вегетации в период распускания почек и роста побегов против почкового, войлочного и свободного эриофидных клещей. |
| листовертка | 20 |  РовикуртТаран | 0,8-1,2 л0,2 л | 16-24л4л | Первая обработка- через 10 дней после начала лёта бабочек первого поколения, вторая через 10-12 дней после первой. Третья обработку против второго поколения проводят через 8 дней после начала лёта бабочек, а четвертая - через 8-10 дней после третьей |

# **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В данной курсовой работе показаны все агротехнические мероприятия по возделыванию столового винограда. Описаны агротехнические приемы по его защите от вредителей и болезней, обработки почвы и многие другие мероприятия. На основе анализа климатических и почвенных условий региона предлагаются для возделывания следующие сорта столового винограда: Тукай, Муромец, Алешенькин, Аркадия. Все сорта являются либо раннего срока созревания, либо очень раннего. Территория под закладку сада делится на 4 клетки площадью по 4,39га и 4,88 га с рядами, расположенными с севера на юг. Так как сорта являются сильнорослыми, была предложена схема посадки 2,5м х 3м. По проведенным выше расчетам общее количество саженцев составило 25 270 шт.

Для получения качественных и высоких урожаев следует соблюдать следующие требования:

- Точно соблюдать все агротехнические требования по возделыванию винограда, с учетом биологии и физиологии растений.

- Подбор наиболее подходящих для данной зоны сортов и формировок, и правильное их размещение, внедрение новых.

- Проводить своевременную обработку против вредителей и болезней.

- Механизировать все работы, для наименьших затрат труда.

- Своевременно вносить удобрение, для улучшения плодородия почвы, а также для улучшения качества урожая.

- Вносить необходимые гербициды для уничтожения сорняков на виноградниках.

# **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Агроклиматический справочник по Республике Татарстан.
2. Аллевельдт Г. Влияние длины дня на рост различных сортов винограда—Агробиология, 1960, № 1 (121), с. 57—62.
3. Атлас по эмбриологии винограда. — К., 1997; Эзау К. Анатомия семенных растений: Пер. с английского — Москва, 2000. — Кн.2; Жуковский П.М. Ботаника. — 5-е изд. — Москва, 1982.
4. Виноградарство / К.В. Смирнов, Л.М. Малтабар, А.К. Раджабов, Н.В. Матузок. – М.: МСХА, 1998.
5. Виноградарство от А до Я. Секреты богатого урожая. - М.: Книжный клуб "Клуб семейного досуга". Белгород, Книжный клуб "Клуб семейного досуга". Харьков, 2012. - 352 c
6. Ждамарова, Н.В. Матузок. Учебное пособие. – Кишинев, 1986.
7. Журналы: Виноделие и виноградарство, Садоводство и виноградарство.
8. Малтабар Л.М., Раджабов А.К., Ждамарова А.Г. Обрезка, формирование и система ведения виноградных кустов: Учеб. пособие. - Краснодар, 1998
9. Методическое пособие по изучению сортов винограда /сост. П.П. Радчевский, Л.П. Трошин. – Краснодар, 1995.
10. Первухина Н. В. Проблемы морфологии и биологии цветка. — Л., 1970;
11. Переверзева А. К. Влияние минеральных удобрений на рост, развитие и урожайность виноградной лозы. Автореф. канд. дисс.— Ташкент, 1953.— 15 с."
12. Перспективные (1976–1980 гг.) технологические карты по возделыванию винограда в РСФСР / Сост.: И.П. Литошенко, П.П. Чигрик, П.С. Алексеева и др. // Русский виноград. - Тт. 8 и 9. - Новочеркасск, 1976.
13. Рекомендации по применению удобрений на виноградниках. – М.:ЦНТИ пропаганды и рекламы, 1989.
14. Темный, М.М. Любительское виноградарство / М.М. Темный. - М.: Книга по Требованию, 2012. - 208 c.
15. Федоров А. А., Артюшенко З.Т. Атлас по описательной морфологии высших растений: — Цветок. — Л., 1975;