МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГАОУ ВО «КРЫМСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.И. ВЕРНАДСКОГО»
Академия биоресурсов и природопользования

Факультет агрономии, садово-паркового и лесного хозяйства

Кафедра плодоовощеводства и виноградарства

Методические указания

«Физиология винограда»

Практические занятия

Направление подготовки **35.06.01** – **Сельское хозяйство**

Направленность подготовки 06.01.08 – **Плодоводство, виноградарство**

Квалификация выпускника **аспирант**

Симферополь, 2020

УДК 634.1

Методические указания проведения практических занятий по дисциплине «**Физиология винограда**» для аспирантов направления подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство, направленности 06.01.08 – плодоводство, виноградарство подготовил: профессор кафедры плодоовощеводства и виноградарства, д.с.-х.н., Иванченко В.И.

Рецензенты:
Доцент кафедры плодоовощеводства и виноградарства, доцент, к.с.-х.н., Замета О.Г.

Заведующий лабораторией биоинженерии и функциональной геномики растений Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Ордена Трудового Красного Знамени Никитский ботанический сад — Национальный научный центр РАН», д.б.н, Лиховской В.В.

Методические указания проведения практических занятий по дисциплине «**Физиология винограда**» для аспирантов направления подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство, направленности 06.01.08 – плодоводство, виноградарство, утверждены на заседании кафедры плодоовощеводства и виноградарства. Протокол от 02 сентября 2020 г. № 1.

Заведующий кафедрой
плодоовощеводства и виноградарства, профессор _____ Турбин В.А.

Согласовано и утверждено на заседании учебно-методической комиссии факультет агрономии, садово-паркового и лесного хозяйства.

Протокол №4 от 10 сентября 2020 г.
Председатель учебно-методической
комиссии факультета агрономии,
садово-паркового и лесного хозяйства И.М. Кеньо

Рассмотрено и рекомендовано к печати учебно-методическим советом Агротехнологической академии. Протокол от «30» сентября 2020 г. № 5.

Председатель учебно-методического
совета АТА А.Ю. Мельничук

Содержание

Т е м а 1 Физиологические основы применения фитоприемов обеспечивающих ускорение при создании форм виноградного куста…... 4

Т е м а 2. Оценка почвенных показателей Симферопольского района для эффективного производства винограда…….8

Т е м а 3. Влияние зеленых операций на величину и качество винограда……...12

Тема 4. Применение абсорбентов при реконструкции плодоносящих виноградников……16

Тема 5. Влияние влагообеспеченности почвы на архитектонику виноградных корней……20

Т е м а 1 «**Физиологические основы применения фитоприемов обеспечивающих ускорение при создании форм виноградного куста»**

Цель занятия. Ознакомление с технологией ускоренного формирования штамбовых формировок виноградного куста при создании двуплечего кордона на высоком штамбе и одностороннего спирального кордона на высоком штамбе.

Время и место занятий. Время на выполнение задания 4 часа.

Методика и порядок проведения.

Основной задачей формирования молодого виноградного растения является управление его ростом и развитием, направленным на формирование куста заданной конструкции. Выбор той или иной формы куста определяется природными условиями района и биологическими особенностями сорта. Значимость полученных результатов будет заключаться в том, что предложено решение по максимально эффективной технологии формирования виноградных кустов на прримере сорта Ркацители по типу горизонтального двуплечего кордона на высоком штамбе и одноплечего спирального кордона на высоком штамбе в условиях Западной предгорно-приморского района Республики Крым.

Применяют три метода формирования штамба и рукавов.

1.Медленный метод –формирование куста осуществляется постепенно, в течении ряда лет с последующим наращиванием скелетной части за счет одного или нескольких вызревших побегов обрезанных на необходимую длину. В следствии замедленного создания скелета растение позже вступает в плодоношение. На кустах много ран.

2. Ускоренный метод- заключается в оставлении на кусте одного хорошо развитого побега, который обрезают на большкую длину (до 150 см) На ваысоте будущего штамба его изгибают в горизонтальное положение и подвязывают к проволоки шпалеры.Этот метод применяют в условиях

хорошего питания и водообеспечения на сильнорослых сортах. Уже на следующий годпосле изгиба побега получают урожай. У куста образуются сравнительно тонкий штамб и рукава, ран меньше.

3. Метод –(по Баширову,1959) – основан на применении прищипки верхушки побегов для получения искусственно развитых пасынков, которые используют для формирования рукавов и плодовых побегов. Применяют в благоприятных для вызревания пасынков и для сортов с хорошей пасынкообразовательной способностью. При этом ускоряется вступление растений в плодоношение.

Было изучено две формировки – классический горизонтальный двусторонний кордон на высоком штамбе (90см.) и сравнительно новая формировка для данной зоны, односторонний спиральный кордон на высоком штамбе (140 см.).

Двусторонний горизонтальный высокоштамбовый кордон при вертикальном ведением прироста является распространенной формировкой на виноградниках Крыма. Используется для средне- и сильнорослых сортов. Применяется данная форма, как на технических, так и на столовых сортах.

В условиях западного предгорно-приморского района большинство сортов винограда технического и столового направления выращиваются при данной формировке на среднем и высоком штамбе, что обеспечивает лучшее накопление сахаров в ягодах.

Односторонний спиральный кордон на высоком штамбе создан в Анапской ЗОСВиВ. Данная формировка отличается рядом преимуществ и предназначена для выращивания большинства сортов винограда в неукрывной культуре.

Преимуществом формы куста являются следующие особенности: удобство работы с виноградным кустом; использование шпалерных кольев меньшей длины; исключается подвязка побегов и рукавов; выше производительность труда на ручной обрезке кустов и уборке урожая; возможность комбайновой уборки винограда и выполнения

механизированной обрезки винограда. Данная формировка слабо изучена в заподном предгорно-приморском районе.

Конструктивные отличия одностороннего спирального кордона на высоком штамбе: имеет одну натяжную проволоку на шпалере на уровне высоты штамба. Плечо кордона формируют в виде спирали, обкручивая им по винтовой линии шпалерную проволоку, заводя конец рукава за соседний штамб при односторонней формировке. Рукава необходимо обвивать вокруг проволоки с длиной витка не менее 45 см и не более 55 см. Толщина проволоки при этом должна быть с диаметром не менее 3 мм. Кусты формируют на штамбах высотой 09-1,4 м в зависимости от силы роста сорта, плодородия почвы и обеспеченности её влагой.

Плодовые образования представлены в виде 1-3 глазковых сучков или рожков с двумя-тремя короткими сучками, которые формируют снизу и с боков рукава. Расстояние между сучками оставляют – от 15 до 25 см в зависимости от нагрузки.

Исследуются две формировки – классический горизонтальный двусторонний кордон на высоком штамбе (90см.) и сравнительно новая формировка для данной зоны, односторонний спиральный кордон на высоком штамбе (140 см.). Рассмотрены основные технологические приемы обеспечивающие ускоренное формирование виноградного куста.

Индивидуальное задание. Каждый обучающийся получает конкретное задание по одной из изучаемых формировок.

1.Технология возделывания виноградных насаждений первого года вегетации.

2.Ускоренное формирование штамба и плечей кордона.

4.Формирование одностороннего спирального кордона.

Материально-техническое обеспечение. Статистический материал, методики расчетов, калькулятор, линейка, карандаш.

Конкретные вопросы. Каждый обучающийся проводит индивидуальные расчеты по одному из технологических приемов при оценке эффективности ускоренного формирования куста.

Критерий оценки отчета обучающихся. Проводится обсуждение технологических особенностей формирования куста, составляются общие предложения по изучаемой теме. Выводится общая оценка участия при обсуждении проведения практического занятия.

Контрольные вопросы:

1. Роль плантажа в развитии виноградного саженца.
2. Методы определения степени срастания кругового каллуса.
3. Назовите основные технологическая задача по уходу за виноградником первого года вегетации.
4. Эффективность применения зеленых операций при формировании формировки.

Выводы и рекомендации производству

1. Формирование виноградника по типу двусторонний гори-зонтальный высокоштамбовый кордон и односторонний спи-ральный кордон на высоком штамбе с применением фито-приемов позволяет сформировать виноградный куст за 3-4 года.

2. Ускоренное выведение формировок обеспечивается за счет интенсивных ростовых процессов, своевременного и целенап-равленного проведения фитоприемов, высокого качества посадочного материала, развития мощной корневой системы, высокого агрофона при выращивании виноградника.

3.Обоснована целесообразность применения одностороннего спирального кордона на высоком штамбе в условиях западного предгорно-приморского района Республики Крым, выведение которого на четвертый год вегетации в полном объеме обеспечивается на уровне 88%.

Литература

1. Бейбулатов М.Р. Оценка степени сформированности кустов винограда для классических и современных формировок / М.Р. Бейбулатов, Р.А. Буйвал, С.В. Михайлов // Фундаментальные и прикладные разработки, формирующие современный облик садоводства и виноградарства: Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию со дня образования Государственного научного учреждения Северо-Кавказский зональный научно-исследовательский институт садоводства и виноградарства. – Краснодар: СКЗНИИСиВ, 2011. – С. 198-203.

2. Бейбулатов М.Р. Формирование виноградного куста – основа стабильности виноградника / М.Р. Бейбулатов, Р.А. Буйвал, С.В. Михайлов // Инновационные технологии и тенденции в развитии и формировании современного виноградарства: Материалы Международной дистанционной научно-практической конференции, посвященной 90-летию со дня образования ГНУ Анапская ЗОСВиВ СКЗНИИСиВ Россельхозакадемии и 75-летию со дня рождения доктора сельскохозяйственных наук, Лауреата государственной премии России Н.Н. Перова. - Анапа: ГНУ Анапская ЗОСВиВ СКЗНИИСиВ Россельхозакадемии, 2013. - С. 50-55.

3. Бейбулатов М.Р. Формирование виноградного куста по типу веера и оценка степени его сформированности / М.Р. Бейбулатов // Магарач. Виноградарство и виноделие. – 2002. – №3. – С. 11-12.

Т е м а 2. «Оценка почвенных показателей Симферопольского района для эффективного производства винограда»

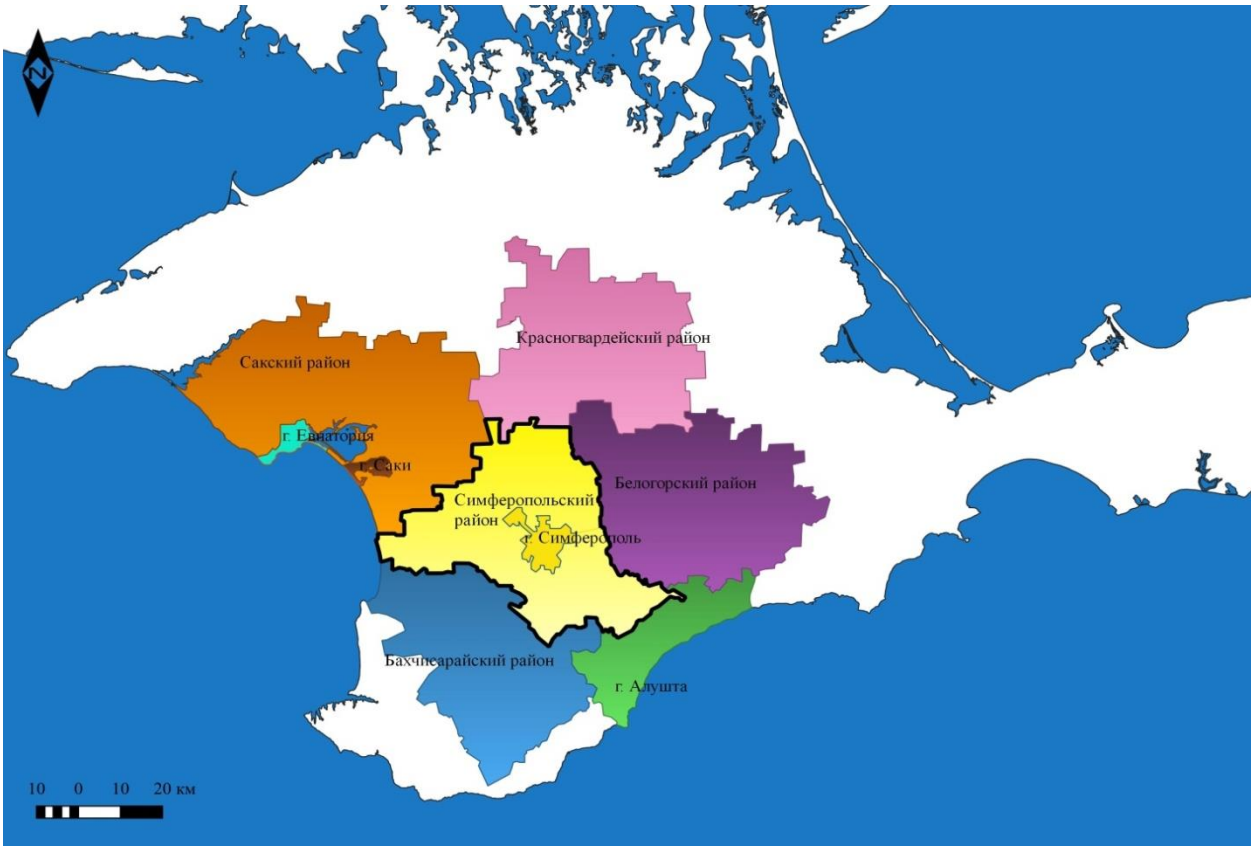
Цель занятия. Освоить методы оценки степени пригодности почвенных ресурсов Симферопольского района применительно к винограду.

Время и место занятий. Время на выполнение задания 4 часа

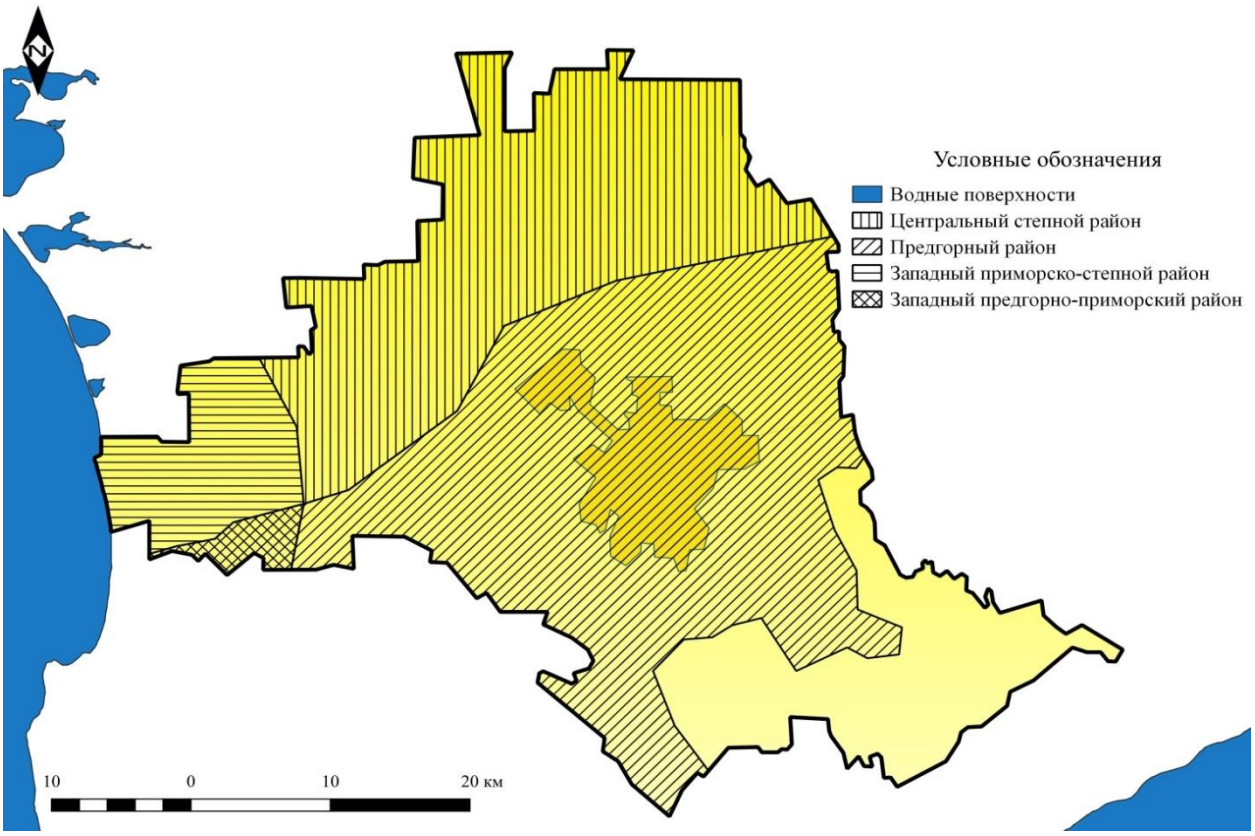
Методика и порядок проведения.

Симферопольский район по почвенно-климатическим показателям разделен на 4 района: Западно предгорно-приморский, Предгорный, Западно приморско-степнойя и Центральный степной.

Территориально Симферопольский район расположен в Центральной части Крымского полуострова. В западной части район имеет выход к Черному морю. Площадь района составляет 1753 км^2 Территория представляет собой на севере - степную равнину, в центральной и южной частях - предгорные гряды и продольные понижения между ними, на юго-востоке - северные склоны яйлинских массивов главной гряды Крымских гор.



Симферопольский район разделен на 4 природно-криматических района: Западный предгорно-приморский, Предгорный, Западный приморско-степной и Центральный степной (рис.).



Индивидуальное задание. Каждый обучающийся получает конкретное задание по одной из природных виноградарских районов.

1. Дать агроклиматическая характеристика одного из почвенно-климатических районов на предмет целесообразности ведения культуры винограда.

Материально-техническое обеспечение. Таблица 1Почвы Западного предгорно-приморского виноградарского района. Таблица 2 Почвы Западного приморско-степного виноградарского района. Таблица 3 Почвы Центрального степного виноградарского района. Таблица 4 Почвы Предгорного виноградарского района. Таблица 5 Степень пригодности почв для виноградников. Таблица 6. Структура почвенного покрова Симферопольского района по уровню бонитета для винограда.

Каждому обучающему выдается пакет раздаточного материала по данной теме. Обсуждается методика проведения расчетов. В процессе выполнения работы обучающийся получает навыки по определению среднегодовой температура, продолжительности безморозного периода (дней), сумма активных температур ^{0}С, осадки мм

Конкретные вопросы.

1. Провести анализ почвенного покрова Западного предгорно-приморского района согласно таблицы 1.

2.Провести анализ почвенного покрова Западного приморско - степного района согласно таблицы 2.

3.Провести анализ почвенного покрова Центрального степного виноградарского природного района согласно таблицы 3.

4. Провести анализ почвенного покрова Предгорного виноградарского района согласно таблицы 4.

5. Разделить почвы Симферопольского района по степени пригодности согласно классификации института "Магарач" на несколько групп (табл.6).

После завершения задание в виде табличного материала сдается на проверку.

Критерий оценки отчета обучающихся. Проводится обсуждение результатов, составляются общие выводы по исследуемой теме. Выводится общая оценка участия при выполнении практического занятия.

Контрольные вопросы:

1.Как провести расчет суммы активных температур за конкретный период вегетации.

2.На какие зоны и природные виноградарские районы применительно к культуре винограда можно разделить Крымский полуостров.

3.Какие температурные показатели используются при расчете Продолжительность безморозного периода.

Выводы

1.Проведеная оценка почвенных условий Симферопольского района применительно к культуре винограда.

2.Установлено, что 92,64 % обследованных земель пригодны для ведения промышленной культуры винограда, ориентированной на получение высококачественной продукции.

Литература

1.Авидзба А.М., Иванченко В.И., Рыбалко Е.А., Баранова Н.В., Ткаченко О.В., Твардовская Л.Б. Анализ влияния агроэкологических факторов на урожайность винограда на Южном берегу Крыма // Виноградарство и виноделие: Сб. науч. Тр. НИВиВ «Магарач». Том XLIV. – Ялта, 2014. – С. 48-52.

2.Ампелоэкологическое моделирование как прием решения агроэкономических задач виноградарства: методические рекомендации/ А.М. Авидзба, В.И. Иванченко, В.П. Антипов и др. – Ялта: НИВиВ «Магарач», 2006. – 72 с.

3.Влияние агроклиматических факторов на продуктивность винограда на Южном берегу Крыма: Тематический сборник / А.М. Авидзба, В.И. Иванченко, С.П. Корсакова, Д.И. Фурса / НИВиВ «Магарач». Агрометеостанция «Никитский сад». – Ялта: НИВиВ «Магарач», 2007. – 26 с.

Т е м а 3. «Влияние зеленых операций на величину и качество винограда»

Цель занятия. Изучить влияние обломки, прищипывания верхушек побегов перед цветением на плодоносном побеге на урожай и качество столовых сортов.

Время и место занятий. Время на выполнение задания 4 часа.

Методика и порядок проведения.

Столовые сорта винограда пользуется у населе-ния большой популярностью. Они имеет огромный спрос благодаря привлекательному виду гроздей, окраске, приятному аромату и вкусу. Основными путями увеличения объемов производства столового винограда является наращивание площадей, расширение ассортимента, за счет высокопродуктивных сортов, повышение урожайности и улучшение его качества. В решении поставленных задач по получению урожая высокого качества во многом зависит от строго выполнения основных агроприемов при возделывании винограда, к которым относятся и зеленые операции.

Терминология.

Коэффициент плодоношения ($К_1$)- количество гроздей приходящихся в среднем на один развившийся побег куста, включая бесплодный. Плодоносность сорта в зависимости от коэффициента плодоношения ($К_1$) имеет уровни:

$К_1$ = 1,2 и выше – очень высокая;

$К_1$ = 1,1-0,9 – высокая;

$К_1$ = 0,8-0,6 – средняя;

$К_1$ = 0,5-0,3 – низкая;

$К_1$ = 0,2 и ниже – очень низкая.

Коэффициент плодоносности ($К_2$) - количество гроздей приходящихся в среднем на один плодоносный побег куста.

$К_2$ = 1,9 и более – очень высокая;

$К_2$ = 1,7-1,8 – высокая;

$К_2$ = 1,5-1,6 – средняя;

$К_2$ = 1,4-1,3 – низкая;

$К_2$ = 1,2-1,0 – очень низкая

Продуктивность побега, (г/побег) – количество сырой массы гроздей создаваемой кустом в среднем на один развившийся побег(включая бесплодные). Определяется как произведение коэффициента плодоношения на среднюю массу грозди куста. Максимальная продуктивность побега длинной 140-160 см составляет около 40 гр. сахара гроздей, что составляет 250 гр сырой массы гроздей при сахористости сока 18-20% для технических сортов и 300 гр. для столовых сортов с сахаристостью ягод 14-15%

Строение грозди - масса грозди в г, масса ягод в г., масса гребней в г, число ягод, процент ягод по массе, процент гребней по массе.

Сюда входят два показателя:

- показатель строения - это отношение массы ягод в г к массе гребней в г;
- ягодный показатель - это число ягод на 100 г грозди.

Грозди различаются и по плотности. Она зависит от степени развития разветвлений, количества завязавшихся ягод, крупности ягод и длины плодоножек.

Коэффициент плотность грозди это отношение массы грозди к ее объему.

Для оценки плотности гроздей их подразделяют на: очень плотные, плотные, рыхлые, очень рыхлые.

Рыхлые грозди меньше подвергаются механическим повреждениям, лучше укладываются в ящики и поэтому более удобны для транспортирования и хранения

Глюкоацидометрического показателя (ГАП) – отношение между содержанием сахаров в ягодах винограда к титруемой кислотности сока ягод, относительный показатель зрелости винограда.

Ливия – столовый сорт винограда. Относится к сортам сверхраннего срока созревания. Цветок обоеполый. Гроздь винограда крупная, более 25см, средне-рыхлая, цилиндрическая. Некоторые грозди ветвистые. Ягоды в грозди варьируют от овального до яйцевидного вида. Длина ягоды может быть более 28 мм, ширина 18–20 мм. Цвет ягоды – розовый. Мякоть приятная, мясисто–сочная, с высоким сахаронакоплением и мускатным ароматом. Кожица тонкая, при еде не ощущается. В ягодах находятся 1–3 семени, что легко отделяются от мякоти.

Форма кустов исследуемого сорта – двусторонний кордон на штамбе средней высоты с вертикальным размещением прироста. Схема посадки кустов 2,5 × 2,5 м. В качестве подвоя использовался сорт Берландиери×Рипариа Кобер 5ББ. Участок условно орошаемый. Состояние кустов удовлетворительное.

В опыте было задействовано три варианта, в каждом из которых было 10 кустов, куст повторность. Все кусты выровнены по вегетативной массе и силе роста.

Варианты опыта были следующие:

Вариант 1. Обломка бесплодных побегов (К).

Вариант 2. Прищипывание верхушек побегов до цветения.

Вариант 3. Прищипывание верхушек побегов до цветения с удалением 2-го соцветия.

Каждому обучающему выдается пакет таблиц по данной теме. Обсуждается методика проведения расчетов. В процессе выполнения работы обучающийся получает навыки по определению прохождения основных фенологических фаз у сорта Ливия в условиях Западного предгорно-приморского района.

Индивидуальное задание. Каждый обучающийся получает конкретное задание по одной из изучаемых вариантов.

1.Влияние фитоприемов на плодоносность и нормирование нагрузки глазками и побегами.

2.Урожай и величина прироста.

3.Влияние зеленых операций на прирост однолетних побегов.

Материально-техническое обеспечение.

Таблица 1.Сроки наступления фенологических фаз. Таблица 2.Плодоносность сорта Ливия. Таблица 5. Изменение механического состава грозди под влиянием фитоприемов. Таблица 6. Урожай и его качество в зависимости от фитоприемов Таблица 7. Влияние зеленых операций на прирост однолетних побегов. Таблица 8. Эффективность возделывания столового сорта винограда.

Конкретные вопросы. Каждый обучающийся проводит индивидуально расчеты по одному из фитоприемов при оценке продуктивности виноградного куста. После завершения задание в виде табличного материала сдается на проверку.

Критерий оценки отчета обучающихся. Проводится обсуждение результатов, составляются общие выводы по исследуемой теме. Выводится общая оценка участия при выполнении практического занятия.

Контрольные вопросы:

1. Какая нагрузка кустов на 1 га обеспечивает высокие урожаи по сорту Ливия.

2. В условиях западного предгорно-приморском района к какому сроку созревания относится сорт Ливия.

3. Какие из примененных фитоприемов обеспечили увеличение урожая и на сколько.

Выводы

1. Высокая урожайность винограда сорта Ливия обеспечивается при нагрузке на 1 га 26 тыс. глазков. Коэффициент плодоношения составляет $К_{1=}$ 1,26, коэффициент плодоносности $К_2$=1,60.

2. В условиях западного предгорно-приморском района сорт Ливия по продукционному периоду 105-110 дней и сумме активных температур 2034–2160 ^{0}С следует отнести к сорта сверхраннего срока созревания..

3. Проведение зеленых операций прищипывание верхушек побегов перед цветением и прищипывание верхушек побегов перед цветением с удалением вторых соцветий на плодоносных побегах способствовало увеличение урожайности до 18,3-19,1 т/га

4. Самый высокий уровень рентабельности 335,7 % показал третий вариант с применением прищипывания верхушки побега перед цветением и удалением второй соцветий на побегах. Высокие товарные показатели грозди и более раннее созревание обеспечили высокую реализационную цену в 120 тыс.руб./т., что поспособствовало наиболее высокому чистому доходу свыше 1,76 млн. руб./га.

Литература

1.Дикань А.П. Особенности плодоношения винограда и использование их в Крыму. - Симферополь: Изд. Бизнес-Информ, 2005.- 214с

2.Карзов В.Ф. Обрезка, нагрузка и формирование виноградных кустов. – Симферополь: Таврия. – 1975. – 103 с.

3.Раджабов А.К. Биология, экология и размножение винограда - М., Изд-во РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева, 2011, 232 стр.

Тема 4. «Применение абсорбентов при реконструкции плодоносящих виноградников»

Цель занятия. Изучение влияния доз внесения абсорбента на повышение продуктивности эксплуатационных виноградников.

Время и место занятий. Время на выполнение задания 2 часа.

Методика и порядок проведения.

Методика и порядок проведения. Важнейшим фактором обеспечения жизнедеятельности растительного организма является вода, которая доставляется к корневой системе путем полива. Уникальной способностью

абсорбента является то, что он не растворяется в воде, при поливе не вымывается из почвы и успешно работает до 10 лет при одноразовом внесении в почву. При его использовании количество поливов, их частота и объемы сокращаются более чем на 50 %, экономятся водорастворимые удобрения, стимуляторы, средства защиты. Одним из способов поддержания вегетативной силы, повышения продуктивности и продления эксплуатационного периода виноградников является внесении абсорбента в зону залегания основных корней. Данный агроприем способствует улучшению плодородия и более равномерное обеспечение влагой почву, на глубину размещения активных корней.

Для изучения был взят абсорбент Т-400 в двух видах упаковки:

1. В виде таблетки, где с наполнителем торфом находилось 5 гр. абсорбента;
2. В виде гранул.

Препараты поставляла фирма «Максимарин» абсорбент выпускался под названием «Теровет».

ТЕРАФУД (TERAFOOD) - это новейшая разработка, не имеющий аналогов в мире прессованный питательный грунт с минеральными удобрениями, **содержащий водоаккумулирующий компонент - суперабсорбент ТЕРАВЕТ**. Максимально удобная форма выпуска (производится в виде таблетки: диаметр -30 мм, высота -14 мм) позволяет применение при любых способах высадки, в том числе и с помощью гидробура. Гуминовые вещества в нем защищают корни растений от возбудителей заболеваний, в нем нет патогенной микрофлоры и семян сорных растений. ТЕРАВЕТ накапливает и сохраняет необходимую растению влагу и удерживает питательные элементы возле корневой системы. Объединение современнейших технологий позволяет полностью обеспечить условия наиболее благоприятного режима физиологического питания растений. **ТЕРАФУД (TERAFOOD)** обеспечивает высокую приживаемость при пересадке, развитие и рост, мощную корневую систему, способствующую

растению в последствии лучше противостоять засухе.

Технические характеристики**.** Внешний вид - таблетка диаметром 30 мм х 14 мм. Цвет – коричневый. Влажность%, не более - 25,0. Содержание органического вещества%, не меньше - 50,0. Гумус,% , не меньше - 10,0. Содержание TERAWET, г - 2,5. Азот общий,%, не меньше - 0,20.Фосфор(в пересчете на P2O5),%, не меньше - 0,50. Калий (в пересчете на K2O),%, не меньше - 0,30. Содержание солей тяжелых металлов, %, не более - ГДК грунта. Оценка препарата была проведена в институте «Магарач», с. Вилино, Бахчисарайский район. 2006-2010 гг. Сорт Алиготе возраст 15 лет, подвой Берландиери х Рипариа Кобер 5ББ, схема посадки 3х1,5.

В зону залегания корневой системы виноградного куста вносили 4 и 8 шт. таблеток, что приравнивается 10 и 20 г чистого абсорбента.

Индивидуальное задание. Группа из 4-6 обучающихся получает индивидуальное задание.

1.Провести расчеты и проанализировать агробиологические показатели представленные в табл.1.(средняя лдлина побега, степень вызревания, площадь листового аппарата).

2. Провести расчеты и проанализировать влияние абсорбента на влажность почвы представленные в таблице 2.

3. Провести анализ продуктивности и качества винограда (табл.4).

4. Оценки последействия от применения разного количества абсорбента

Материально-техническое обеспечение. Таблица 1 Влияние абсорбента на показатели прироста. Таблица 2. Влияние абсорбента на влажность почвы. Таблица 3 Влажность почвы в динамике при внесении абсорбента,. Таблица 4 Урожай и качество винограда, сорт Алиготе. Таблица 5 Последействие применения абсорбента на урожайность и развитие плодоносящего виноградника.Таблица 6 Последействие использования абсорбента на сохранность и продуктивность глазков сорт Алиготе, 2007-2010 гг

Конкретные вопросы. Каждая группа получала конкретный набор вопросов.

1.Характеристика прироста в связи с внесением абсорбента различных доз.

2.Оценку абсорбента на сохранность влаги в корнеобитаемом слое.

3. Урожай и качество винограда.

Каждая группа докладывает анализ полученных экспериментальных данных. Выясняются ошибки и неточности.

Критерий оценки отчета обучающихся. Проводится обсуждение результатов, по которому и выводится оценка участия в практическом занятии.

Контрольные вопросы:

1. Методы определения листовой поверхности.
2. Дать характеристику абсорбента Т-400.
3. Эффективность применения абсорбентов в виноградарстве.

Литература

1. Бейбулатов М.Р. Применение влагосберегающего компонента в корнеобитаемом слое при возделывании сельскохозяйственных культур / М.Р. Бейбулатов, Н.А. Тихомирова, А.П. Игнатов, И.Э. Ярощук // ВиноГрад, Киев, 2009, № 3. – С. 54-56.

2. Бейбулатов М.Р. Технология сохранения влаги в корнеобитаемом слое почвы / М.Р. Бейбулатов, А.П. Игнатов, Н.А. Тихомирова, Н.А Урденко// REALIZARI INOVATIVE IN DOMENIUL VITI VINICOL Editie speciala a Conferintei Internationale consecrate comemorarii m.c ASM PETRU UNGUREAN (1894-1975). – CHISINAU, 18-19 septembrie, 2008. – P. 98-100.

3. Бейбулатов М.Р. Эффект от применения абсорбента при посадке виноградника / М.Р. Бейбулатов, И.Э. Ярощук // Виноградарство и виноделие: Сборник научных трудов НИВиВ «Магарач». – Ялта, 2012. – Том XLII. – С. 31-33.

Тема 5. «Влияние влагообеспеченности почвы на архитектонику виноградных корней»

Цель занятия. Изучение развития корневой системы в условиях гарантированного орошения и на багоре.

Время и место занятий. Время на выполнение задания 4 часа.

Методика и порядок проведения. Растение винограда – это объект, на который условия окружающей среды оказывают большое влияние. Виноградное растение в культуре, начиная с посадки и в процессе дальнейшей эксплуатации лучше растет и развивается при наличии влаги в достаточном количестве, когда она востребована растением.

Изучение данных факторов проводили на виноградниках сорта Алиготе мускатное привитых на подвое Берландиери х РипариаКобер 5ББ, в возрасте 15 лет. Почвы виноградников – черноземы предгорные карбонатные средней мощности. Формакуста – двуплечий кордон с высотой штамба – 80-120 см. Схема посадки 3,0 х 1,5 Культура неукрывная, условно поливная. Для целенаправленного изучения влияния на развитие корневой системы важно определить глубину залегания основной массы корней. Существует несколько методов изучения корневой системы винограда. В производственных условиях часто применяют метод среза корней на вертикальной стене траншеи во время их раскопки. Этот метод был взят на вооружения в наших исследованиях.

Для этого в междурядье перпендикулярно к кусту, отступивши от него на расстоянии 30-60 см, роют траншею длиной, соответствующей расстоянию между кустами и на глубину, пока на срезах почвы будут видны срезы корней. Сторона траншеи, где видны срезы корней, должна быть отвесной. Количество траншей, их глубина и отдаленность их от центра куста может быть разной и зависит от сорта, возраста растения и цели изучения. Обычно делают одну или две траншеи. Проводят подсчет корней по фракциям: до 1 мм, 1-3; 3-5; 5-10 и больше 10 мм, Суммируют общее количество корней, по фракциями, определяют по удельный вес корней по почвенным горизонтам. Для каждого сорта залегание корней и степень их развития будут разными, после этого составляют диаграмму.

Алиготе-клон**.**Относится к винным сортам среднего периода созревания. Лист – средний или крупный, округлый, почти цельный, с намечающимися пятью

лопастями. Черешковая выемка – открытая, стрельчатая или сводчатая. Опушение нижней поверхности листа – слабое, паутинистое. Гроздь – средняя (120-160 г), цилиндроконическая или цилиндрическая, часто крылатая, плотная. Ягода – средняя, круглая, желтовато-зеленая с темно-коричневыми точками. Кожица – тонкая, но прочная. Мякоть – очень сочная. Сорт – среднерослый. Урожайность – 13-15 т/га. Сахаристость сока ягод – 17-20 г/100 $см^3$, при титруемой кислотности – 7-9 г/$дм^3$. Сравнительно зимостоек. Из урожая сорта готовят соки, столовые вина (легкие, свежие, мягкие, гармоничные, тонкие, с сортовым ароматом), шампанские и коньячные виноматериалы.

Индивидуальное задание. Группа разбивается на две подгруппы. Одна изучает развитие корневой системы при орошении, другая на багоре. Каждая подгруппа получает пакет индивидуальных заданий.

1.Провести оценку корневой системы по линейным и весовых параметрам.

2. Определить закономерности роста и развития корневой системы, ее размещении по ярусам и мощность при орошении и на суходоле.

Материально-техническое обеспечение. Таблица 1. Динамика развития корневой системы в зависимости от водообеспеченности. Таблица 2. Динамика развития массы корневой системы по горизонтам в абсолютно сухом весе (г/куст)в зависимости от водообеспеченности

Конкретные вопросы. Каждая группа получала конкретный набор заданий.

1.Провести расчеты по развитию корневой системы в зависимости от водообеспечения.

2.Дать анализ массы корневой системы по горизонтам в зависимости от водообеспечения. Критерий оценки отчета обучающихся.

Проводится обсуждение результатов, по которому и выводится оценка участия в практическом занятии.

Контрольные вопросы:

1. Обоснуйте метод среза корней на вертикальной стене траншеи.

2. Влияние орошения на массу и длину корней каждой категории.

3.Обоснуйте преимущества параметров корневой системы при орошении в сравнении с суходолом

ВЫВОДЫ.

1.По результатам раскопки корневой системы установлено, что орошение усиливает процессы их роста и развития, а также способствует более активному использованию питательных веществ виноградными растениями из почвы, о чем свидетельствует большая масса и длина корней каждой категории.

2.Результаты наших исследований по изучению корней подтверждают преимущества параметров корневой системы, сформированной в условиях орошения.

3.Корневая система растения в условиях орошения имеет большую длину и массу, соответственно более интенсивно осваивает представленную кусту площадь питания.

Литература

1.Болгарев П. Т. Виноградарство. – Симферополь, Крымиздат,. 1960. – 574 с.

2.Бейбулатов М.Р. Технология сохранения влаги в корнеобитаемом слое почвы. Перспективы развития виноградарства и виноделия в странах СНГ. / М.Р. Бейбулатов, А.П. Игнатов, Н.А. Тихомирова, Н.А. Урденко // Тезисы докладов и сообщений Международной научно-практической конференции, посвященной 180-летию НИВиВ «Магарач», Ялта, 2008, Т – I. С. 103-105.

3.Зрошення виноградників / [Лянний О.Д., Поляков В.І., Шевченко І.В., Рябоконь О.М.]. – К.: Аграрна наука, 1994. – 24 с.