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

«Адаптивные технологии современного возделывания 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 «**Адаптивные технологии современного возделывания 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 «**Адаптивные технологии современного возделывания 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 1-2 Оценка адаптации перспективных столовых сортов в условиях восточного района Южнобережной зоны Крыма…… . 4
Т е м а 3. Архитектура кроны куста винограда при разных уровнях нагрузки глазками и плодовыми лозами. …….9
Т е м а 4-5. Влияние внекорневой подкормки на показатели качества столовых сортов винограда…… ..13.

Т е м а 1-2 «Оценка адаптации перспективных столовых сортов в условиях восточного района Южнобережной зоны Крыма».

Цель занятия. Провести оценку агробиологических признаков столовых сортов в условиях восточного района Южнобережной зоны Крыма

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

Методика и порядок проведения.

В современных условиях первостепенным значением для виноградарства является увеличение производства винограда и повышение его качества продукции. Правильно подобранный сортовой состав винограда – это основа рентабельности виноградарских хозяйств. При улучшении сортимента главное внимание должно быть направленно на расширении площадей тех сортов, которые обладают высокой стабильной урожайностью, хорошим качеством продукции и подтверждают свою приспособленность к природным условиям местности.

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. (М.А. Лазаревский, 1959 г.): $К_1$ = 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%

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

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.
- Метод определения плотности гроздей столовых сортов винограда.
- Плотность грозди зависит от степени развития разветвлений, количества завязавшихся ягод, крупности ягод и длины плодоножек.
- В качестве коэффициента плотности используется величина равная отношению массы грозди к ее объему: К=М:V
- Где: М – масса грозди, г.; V – объем грозди, см^3;
- К – коэффициент плотности грозди, г/ см^3;
- При определении объема грозди используют математическую формулу:
- $\pi r^2 h$ если гроздь цилиндрическая, где: π= 3,14; r- радиус поперечного сечения грозди, см;
- h—длина грозди.
- Определены четыре градации плотности. Гроздь очень рыхлая (К до 0,200 г/ см^3);
- Гроздь рыхлая (К=0,201 -0,300 г/ см^3; Гроздь плотная (К= 0,301 -0,400 г/ см^3)
- Гроздь очень плотная (К больше 0,401 г/ см^3)

Экспериментальные исследования проводились 2017 году на эксплуатационных виноградниках ФГУП «ПАО» Массандра» филиал «Алушта». Хозяйство располагается в восточном районе Южнобережной зоны Крыма и специализируется на выращивании высококачественных сортов винограда для винодельческой промышленности и для потребления в свежем виде. Изучались столовые сорта винограда: Талисман и Италия.

Каждому обучающему выдается раздаточный материал по данной теме. Проводится обсуждение методик проведения расчетов. Наблюдения, учёты и

анализы направлены на определение агробиологических и хозяйственных показателей столовых сортов виноград Талисман и Италия.

Талисман – столовый сорт винограда, обладает повышенной устойчивостью к болезням и зимним низкими температурам. У этого сорта функционально женский тип цветка, опыление цветков хорошее, горошение практически не отмечается. Грозди имеют рыхлую структуру. Ягоды имеют округлую форму, отличаются гармоничным вкусом с мускатным оттенком. Высокоурожайный, сильнорослый, вызревание лозы хорошее. Одним из достоинств этого сорта высокая иммунность к грибковым болезням. Сорт без особых повреждений выдерживает -25°С.

Италия - столовый сорт винограда районирован в Крыму. Цветок обоеполый. Гроздь крупная цилиндро-коническая, часто ветвистая, сравнительно рыхлая. Средняя масса грозди около 600 г. Ягода очень крупная, яйцевидная или овальная, желтовато-янтарная, покрытая густым пруиновым налётом, матовая. Кожица прочная, толстая. Мякоть мясистая, имеет высокие вкусовые качества и оригинальный мускатно-цитронный аромат.

Филиал «Алушта» располагается в восточном районе южнобережной зоны Крыма. Климатические условия отличаются благоприятным сочетанием

климатических факторов для ведения культуры винограда. Продолжительность безморозного периода составляет 229-236 дней. Вегетационный период с температурой выше 10°С продолжается 187-200 дней. Годовое количество осадков 300-400 мм. Среднемноголетняя сумма активных температур составляет 3635-3820˚С, что дает возможность возделывать здесь сорта винограда всех сроков созревания. Филиал «Алушта» располагается в восточном районе южнобережной зоны Крыма. Климатические условия отличаются благоприятным сочетанием климатических факторов для ведения культуры винограда. Продолжительность безморозного перио-да составляет 229-236 дней. Вегетационый период с температурой выше 10°С продолжается 187-200 дней. Годовое количество осадков 300-400 мм. Среднемноголетняя сумма активных температур составляет 3635-3820˚С, что дает возможность возделывать здесь сорта винограда всех сроков созревания.

Индивидуальное задание. Каждый обучающийся получает конкретное задание.

1.Прохождение фенологических фаз столовых сортов винограда.

2. Провести оценку фитометрических показателей сортов винограда.

3.Урожай и качество изучаемых столовых сортов винограда.

4. Товарные показатели изучаемых столовых сортов винограда.

Материально-техническое обеспечение. Таблица 1 Фенологические показатели изучаемых столовых сортов винограда. Таблица 2 Сроки созревания и необходимая сумма активных температур по экологическим группа.Таблица 3 Агробиологические показатели изучаемых столовых сортов винограда.Таблица 4 Динамика роста побегов и площади листовой поверхности, вызревание однолетних побегов изучаемых столовых сортов винограда. Таблица 5 Урожай и качество изучаемых столовых сортов винограда. Таблица 6 Массовые концентрации сахаров и титруемых кислот изучаемых столовых сортов винограда. Таблица 7 Механическое строение грозди винограда изучаемых столовых сортов. Таблица .8 Определение

плотности грозди изучаемых столовых сортов. Таблица 9 Экономическая эффективность возделывания изучаемых столовых сортов винограда.

Каждый обучающийся проводит индивидуально расчеты по каждому заданию. Конкретные вопросы.

1. Фенологические наблюдения проводились по датам наступления и продолжительности основных фаз вегетации исследуемых сортов.

2. Агробиологические учёты :

– определение средней длины побега и площади листьев куста в динамике.

- прирост и величину вызревшей части измеряли линейным методом с интервалом 20 дней, на 15 типичных кустах. При обработке данных степень вызревания лоз выражали в процентах по отношению к общей длине прироста.

3. Определение качества урожая проводилось по общепринятой методике.

4. Статистическую обработку данных проводили по методике Доспехова Б.А.

5. Расчет экономической эффективности производства винограда в вариантах опыта производился по фактически сложившимся затратам.

После завершения задание в виде табличного материала сдается на проверку.

Критерий оценки отчета обучающихся. Проводится обсуждение результатов, составляются общие выводы по изучаемой теме. Выводится оценка участия в практическом занятии.

Контрольные вопросы.

1. К какой к группе сортов можно отнести Талисман и Италию.

Какой группе по плодоносности, плодоношению и силе роста относятся изучаемые сорта.

2. Дать рекомендации по целесообразности возделывания в производственных условиях сорта Талисман в условиях Южного региона.

Литература

1. Амирджанов, А.Г. Методы оценки продуктивности виноградников с основами программирования урожая / А.Г. Амирджанов. – Кишинев: Штинца, 1992. – 183 с.

2. Виноград, все о винограде [Электронные ресурсы]: Сорта. Столовые сорта. – Режим доступа: http://vinograd.info/sorta/stolovye/talisman.html – Название с экрана.

3. Иванченко, В.И. Технологические требования, предъявляемые к столовым сортам винограда / В.И. Иванченко, В.В.Лиховской, Н.П.Олейников, А.Н. Зотов // «Магарач». Виноградарство и виноделие: Сб. науч. трудов. – 2013. – С.14-17.

Т е м а 3. «Архитектура кроны куста винограда при разных уровнях нагрузки глазками и плодовыми лозами».

Цель занятия. Провести оценку параметров кроны виноградного куста при разной нагрузки и их оптические характеристики.

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

Методика и порядок проведения.

Для повышения эффективности работы куста необходимо лучшее освещение всех органов виноградного растения, которое достигается необходимой густотой посадки, созданием соответствующей формы, удалением бесплодных побегов и пасынков, своевременной подвязкой однолетних побегов, правильным их распределением в пространстве и другими приемами, особенно при культуре винограда в северных областях.Густота стояния побегов в ряду, для сортов европейской группы (листья средних размеров), равна 25-30 побегов на п. м. при вертикальном ведении прироста.

Терминология

Индекс покрытия (α) - степень заполнения площади виноградника фитомассой растения. Вычисляется по формуле:

$$\text{Индекс покрытия } (\alpha) = \frac{n\ s}{10^4}$$

где: (α) - индекс покрытия,%; n- число кустов / га, s- площадь горизонтальной проекции кроны одного растения.

Индекс смыкания (β) - характеризует степень заполнения фитомассой земельной площадью между двумя соседними кустами в ряду.

Вычисляется по формуле: Индекс смыкания (β) = х: в

где: х – средняя длина кроны, в- расстояние между кустами

Плотность площади листьев кроны характеризуется площадью листьев в единице объема кронового пространства и имеет размерность $м^2/м^3$

$U_л = J_л : V_k$

где: $U_л$ -плотность кроны, $J_л$ -площадь листовой поверхности, V_k -объем кронового пространства.

Густота стояния побегов определяется путем деления нагрузки побегами на 1 куст, на расстояние между кустами.

Исследования были проведены в институте «Магарач» АФ «Магарач», с. Вилино, Бахчисарайский район. 2007-2009 гг. Для изучения были взяты виноградники сортов Алиготе , Алиготе мускатный клон Алиготе, Папоновский возраст 15 лет, подвой Берландиери х Рипариа Кобер 5ББ, схема посадки 3х1,5.формировка кордон двусторонний на среднем штамбе.

Одним из направлений исследований по эффективности пространственного формирования элементов куста и его продуктивности была изучена архитектура кроны куста исследуемых сортов винограда при разных уровнях нагрузки глазками плодовых лоз.

С этой целью был поставлен опыт со следующими вариантами.

Символы	Фактор		Уровни градации	
А	Сорт:	$А_1$ $А_2$ $А_3$	Алиготе (К) Алиготе-клон Папоновский	
Б	Нагрузка кустов, гл.	$Б_1$ $Б_2$ $Б_3$	«уменьшенная» «оптимальная» «увеличенная»	расчетная – 25 % расчетная расчетная + 25 %

Сорт Алиготе – среднего срока созревания, вегетационный период – 140-145 дней. Цветок винограда – обоеполый. Гроздь – цилиндрическая. Средняя масса грозди – 80-100 г. Ягода – средней величины. Средняя масса 100 ягод – 180 г. Окраска – желтовато-зеленая с темно-коричневыми точками. Кожица – тонкая, сравнительно прочная. Мякоть – очень сочная, нежная. Вкус – простой, приятный. Семян в ягоде – 1-2. Урожайность – 90-140 ц/га. Плодоносных побегов – 80-84 %, К1=0,8, К2=1,57-1,66.

Алиготе-клон. Относится к винным сортам среднего периода созревания. Лист – средний или крупный, округлый, почти цельный, Черешковая выемка – открытая. Опушение нижней поверхности листа – слабое, паутинистое. Гроздь – средняя (120-160 г), цилиндроконическая. Кожица –тонкая, но прочная. Мякоть – очень сочная. Сорт – среднерослый. Урожайность – 13-15 т/га.

Сахаристость сока ягод – 17-20 г/100 см3, титруемой кислотности 7-9 г/дм3. Из урожая сорта готовят соки, столовые вина (легкие, свежие, мягкие, гармоничные, тонкие, с сортовым ароматом)

Папоновский выведен во Всесоюзном научно-исследовательском институте виноделия и виноградарства «Магарач» путем скрещивания сортов Алиготе и Мускат белый. Цветки – обоеполые. Грозди – средней величины, цилиндроконические, плотные и средней плотности. Ягоды – средние, округлые, светло-зеленые. Мякоть – сочная, гармонично сочетающая сахаристость и кислотность, с приятным мускатным привкусом. Плодоносность побегов на кусте 72%. $К_1$=1,3, $К_2$=1,8. Средняя масса грозди – 146 г. Урожайность сорта в среднем составляет 159 ц/га и превосходит классический сорт Алиготе. Рекомендуемая нагрузка – 40-60 глазков, при средней длине обрезки плодовых лоз.

Каждому обучающему выдается пакет таблиц по данной теме. Обсуждается методика проведения расчетов. В процессе выполнения работы обучающийся получает навыки по определению архитектуры кроны куста

исследуемых сортов винограда при разных уровнях нагрузки глазками плодовых лоз.

Индивидуальное задание. Каждый обучающийся получает конкретное задание по одной из изучаемых нагрузок куста глазками.

1.Провести анализ параметров кроны изучаемых сортов при разной нагрузки глазками.

2. Анализ площади листовой поверхности.

3. Рассчитать индекса покрытия (α).

4. Индекс смыкания (β).

Материально-техническое обеспечение. Таблица 1. Архитектура кроны куста при разных уровнях нагрузки. Таблица 2. Густота стояния побегов в зависимости от нагрузки кустов. методики расчетов, калькулятор, линейка, карандаш.

Конкретные вопросы. Каждый обучающийся проводит индивидуально расчеты по одной из формировок при оценке архитектоники кроны куста.

1.Провести анализ параметров кроны изучаемых сортов при разной нагрузки глазками**.**

2. Определить нагрузку глазками, побегами и густоту стояния побегов штук на 1 п.м.

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.Методика определения площади листовой поверхности.

2.С какими показателями коррелируется площадь листовой поверхности виноградника.

3. Назовите факторы, оказывающие влияние на густоту побегов.

Выводы.

1.В разрезе сортов ситуация по нагрузке побегами была следующая: Алиготе при минимальных нагрузках 46,2 тыс. шт. побегов на один гектар обеспечивает 13,8 побегов на 1 п. м. ряда, тогда как у вариантов с максимальной нагрузкой –30,4 побегов на п.м. ряда, что является оптимальным уровнем.

2.Аналогичную тенденцию в вариантах опыта имела и площадь листовой поверхности, которая была от 3,6 $м^2$ на куст – при минимальной нагрузке, до 6,9 $м^2$ на куст – при максимальной нагрузке.

3.По сорту Алиготе-клон, также нагрузка побегами в варианте «уменьшенная» составила 11,6 шт. на п. м. ряда, а в вариантах «увеличенная» – 24,4 шт. на п. м. ряда,

4.По сорту Папоновский в вариантах «уменьшенная», густота стояния побегов на 1 п. м. ряда составила 12,8 шт., а в вариантах «увеличенная» нагрузка, густота стояния побегов была 27,3шт. на п. м. ряда, что выше оптимума.

Литература

1.Виноградарство Крыма / Дикань А. П., Вильчинский В. Ф., Верновский Э. А., Заяц И. Я. – Симферополь: Бизнес-Информ, 2001. – 408 с.

2.Дикань А.П. Способ определения количественной разнокачественности плодоносности центральных почек глазков винограда / Дикань А.П. // «Магарач». Виноградарство и виноделие. – Ялта: ИВиВ «Магарач», 2002. – № 4. – С. 8-9.

3.Губин Е.Н. Площадь и продуктивность листового аппарата сортов винограда в различных зонах выращивания / Виноград и вино России. – 1994. - № 1. – С. 24 – 27.

Т е м а 4-5 «Влияние внекорневой подкормки на показатели качества столовых сортов винограда»

Цель занятия. Освоить методику оценки применения внекорневых подкормок на агробиологические, увологические показатели и транспортабельность столовых сортов винограда. Определить рентабельность возделывания столовых сортов винограда при применении внекорневых подкормок.

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

Методика и порядок проведения.

Условия для произрастания виноградного растения далеко не везде оптимальны, и виноград вынужден приспосабливаться к ним, снижая при этом потенциальные возможности длительной и стабильной урожайности. Однако отклонения от оптимальных условий вегетации виноградного растения могут быть компенсированы приемами технологии возделывания. Среди применяемых на сегодняшний день элементов технологии возделывания одним из наиболее перспективных способов коррекции условий возделывания является внекорневая подкормка растения элементами минерального питания. Несмотря на то, что почва систематически обогащается элементами питания в результате интенсивной деятельности микрофлоры, постепенного разложения минералов, растительных остатков и гумуса, без системного применения удобрений получить высокие и качественные урожаи винограда практически невозможно.

Внекорневая подкормка является дополнительным способом питания растений и не заменяет основное внесение удобрений, однако в ряде случаев, а, в последнее время, во многих хозяйствах может быть единственно возможным путѐм внесения элементов питания.

Агробиологические учеты.

Учет урожая, по кустно, путем взвешивания.

Средняя масса грозди определялась взвешиванием.

Продуктивность побега (в граммах) определяли, как произведение средней массы грозди на коэффициент плодоношения.

Массовая концентрация – рефрактометром в полевых условиях и ареометром – в лаборатории, ГОСТ 27198-87.

Массовая концентрация титруемых кислот – прямым титрованием 0,1N раствором NaOH, ГОСТ 25555-82.

Показатель строения грозди - это отношение массы ягод в г. к массе гребней в г.

Ягодный показатель - это число ягод на 100 г грозди.

Коэффициента плотности - отношению массы грозди к ее объему:

К= М / V, где: М — масса грозди, г; V – объем грозди, см^3; К — коэффициент плотности грозди (объемная масса), г/см$^{3.}$

При определении объема грозди использовались математические формулы $\pi R^2 h$ если гроздь цилиндрическая и $1/3\ \pi R^2 h$, если гроздь коническая,

где: π =3,14; R– радиус поперечного сечения; h – длина грозди, см.

По коэффициенту плотности (К) грозди установлены границы четырех категорий плотности: - гроздь очень рыхлая (К до 0,200 г/см^3); - гроздь рыхлая (К до 0,201- 0,300 г/см^3); - гроздь плотная (К до 0,301- 0,400 г/см^3); - гроздь очень плотная (К больше 0,401 г/см^3)

Коэффициент плодоношения ($К_1$)- количество гроздей приходящихся в среднем на один развившийся побег куста, включая бесплодный.

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

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

Исследования проводились в 2012-2014 гг. на базе ГП «Морское» ГК НПАО «Массандра». Участки орошаемые, южная экспозиция. Культура – неукрывная. Схема посадки 3,0 х 1,5 м,. Формировка – кордон на среднем штамбе. Система ведения шпалерная вертикальная. Объект исследований – влияние удобрение нового поколения «Нановит» на продуктивность и качество столовых сортов винограда.

Каждому обучающему выдается пакет таблиц по данной теме. Обсуждается методика проведения расчетов. В процессе выполнения работы обучающийся получает навыки по оценке влияния внекорневой подкормки на потенциальную плодоносность и агробиологические показатели сортов.

Индивидуальное задание. Каждый обучающийся получает конкретное задание по изучаемой теме.

1.Оценка влияния внекорневой подкормки на потенциальную плодоносность и агробиологические показатели сортов.

2.Влияние внекорневой подкормки на физиологические показатели.

3.Влияние внекорневой подкормки на увологические показатели.

4.Влияние внекорневой подкормки на товарные показатели винограда.

Материально-техническое обеспечение.

Таблица 4 – Агробиологические показатели сортов стандартного сортимента (последействие удобрений), Таблица 7 – Влияние внекорневой подкормки на товарные и органолептические показатели исследуемых сортов винограда Коэффициенты плодоношения основных почек винограда (последействие удобрений), Таблица 5 – Динамика роста побегов и площади листовой поверхности, вызревание побегов винограда столовых сортов классического сортимента Таблица 6 Механическое строение грозди винограда, последействие удобрений, Таблица 7 – Влияние внекорневой подкормки на товарные и органолептические показатели исследуемых сортов винограда Таблица 8 Урожайность и выход стандартной продукции винограда столовых сортов.

Конкретные вопросы.

1.Влияние внекорневой подкормки на показатели качества столовых сортов винограда

2.Влияние внекорневой подкормки на ростовые процессы.

3. Влияние внекорневой подкормки на механический состав ягод и гроздей.

4.Влияние внекорневой подкормки на глюкоацидометрический показатель (ГАП).

Каждый обучающийся проводит индивидуально расчеты по предложенному направлению. 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.Плодоносность почек характеризуется величиной коэффициента плодоношения ($К_1$), по каким показателям рассчитывается этот коэфициент.

2.Дать оценку влияния внекорневой подкормки на продуктивность столовых сортов винограда и фитометрические показатели.

3. Величиной какого показателя оценивается соотношение сахаров и кислот, его значения для оценки столовых сортов винограда.

Выводы

1. Усовершенствован способ внекорневой подкормки на основе комплекса макро- и микроэлементов: 4-х кратная внекорневая подкормка, ориентированная на фазы вегетации, позволяет повысить урожайность столовых сортов на 8-10 % и увеличить выход стандартной продукции на 4,6-5,0 ц/га.

2. Оптимизация условий минерального питания по усовершенствованному способу обуславливает повышение эмбриональной и фактической плодоносности, при этом увеличение значений коэффициентов $К_1$ и $К_2$ находится в пределах 3,1 – 18,1 % и 0,8 – 7,1 %, соответственно, а также улучшение фитометрических показателей и оптимизацию физиологических параметров виноградного растения.

3. Экспериментально доказано, что применение внекорневой подкормки способствует увеличению средней массы грозди до 24,0 %, снижению значений ягодного показателя в интервале 5,1 – 14,4 %, улучшению органолептических свойств изучаемых сортов: сорта Италия – до 9,0 баллов, сорта Молдова – до 9,1 баллов, и сорта Асма – до 8,8 баллов.

Литература

1.Бейбулатов М.Р. Удобрения для внекорневой подкормки на виноградниках Крыма / М.Р. Бейбулатов, А.П. Игнатов, Н.А. Тихомирова [и др.] // Сб. науч. тр. Виноградарство и виноделие. - 2006. Т.XXXVI. - С. 49-54.

2.Бейбулатов М.Р. Урожай столовых сортов винограда при подкормке минеральными удобрениями / М.Р. Бейбулатов, Р.А. Буйвал, Н.А. Тихомирова, Н.А. Урденко // Сб. науч. тр. Виноградарство и виноделие.-2008. Т. XXXVIII.- С. 33-35.

3.Вильчинский В.Ф. Применение регуляторов роста нового поколения в виноградарстве / В.Ф. Вильчинский, М.Н. Борисенко, В.Б. Джемакулов // Виноградарство и виноделие: (сб. науч. тр.). - Ялта: ИВиВ «Магарач», 2001. - Т. XXII. - С. 37-39.