

## ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ УРОЖАЯ СТОЛОВЫХ СОРТОВ ВИНОГРАДА, ПРИГОДНЫХ ДЛЯ ДЛИТЕЛЬНОГО ХРАНЕНИЯ, В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРИМЕНЕНИЯ НЕКОРНЕВЫХ ПОДКОРМОК

Левченко С.В., канд. с.-х. наук, Бойко В.А., канд. с.-х. наук, Белаш Д.Ю.

*Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Всероссийский  
национальный научно-исследовательский институт винограда и вина  
«Магарач» РАН, (Ялта, Республика Крым)*

**Реферат.** Изучалось воздействие комплекса препаратов серии «Марин биогард» торговой марки «Биокефарм Рус» и препарата Альбит, торговой марки «ООО «Альбит» при некорневых подкормках по нормам внесения, рекомендованных торговыми компаниями, и нормам, предлагаемых авторами, на урожай и качественные показатели столовых сортов винограда Молдова и Италия. Установлено, что применение Альбита в 4-х кратной повторности оказалось более эффективным, чем в 6-кратной повторности, что отразилось на увеличении урожайности исследуемых сортов на 29 % (Молдова) и на 120,4 % (Италия) и качестве конечной продукции. Эксперименты по применению различных схем внесения препаратов «Биокефарм» при некорневых подкормках подтвердили эффективность использования модернизированной схемы обработок, при которой прибавка урожая у сорта Италия возросла на 113,6 %, а у сорта Молдова – на 36 % с сохранением высокого качества урожая, необходимого для закладки винограда на длительное хранение.

**Ключевые слова:** столовый виноград, некорневая подкормка, минеральное удобрение, регулятор роста, качество урожая, выход стандартной продукции, органолептическая оценка

**Summary.** The effect of the "Marine Biogard" complex of preparations of the trade mark "Biokefarm Rus" and the preparation "Albit", of the trade mark "LLC Albit" in foliar fertilizing according to the application rates recommended by the trade companies and norms, proposed by the authors, for yield and qualitative indices of table grapes varieties Moldova and Italy were studied. It was found that the application of Albit in 4-fold replication proved to be more effective than in 6-fold replication, which affected the increase in the yield of the varieties under study by 29 % Moldova and by 120,4 % Italy and the quality of final products. The obtained data confirm that the application of the modernized treatment scheme "Biokefarm" was efficiency, because the Italy crop increased by 113,6 % and Moldova by 36 % while maintaining the high quality of the yield required for laying grapes for long-term storage.

**Key words:** table grapes, foliar fertilizing, mineral fertilize, growth regulator, yield quality, yield of standard products, sensory evaluation of grapes

**Введение.** Современное производство винограда направлено на получение стабильно высоких урожаев хорошего качества. Одним из путей совершенствования технологии формирования качества винограда и дальнейшего его сохранения являются совершенствование сортового состава, применение оптимального минерального питания, поливы, защита от болезней и вредителей и др. [1-10].

Ряд исследователей отмечает эффективность применения некорневых подкормок на качественные показатели столового винограда: возрастает средняя масса грозди, массовая концентрация сахаров и титруемых кислот, урожайность, транспортабельность, улучшаются увологические свойства ягоды и грозди, сокращается процесс созревания ягод [11-17]. Однако большинство фирм, производящих удобрения, при разработке системы внесения минерального питания не учитывают особенностей сорта, местности, природно-климатические и почвенные условия, и применение рекомендуемых производителями систем минерального питания с учетом вышеперечисленных условий требует корректировки. В связи с этим модернизация рекомендуемых систем некорневых подкормок является актуальной.

**Объекты и методы исследований.** Место проведения опытов – Филиал «Морское» ФГУП ПАО «Массандра», отдел хранения и переработки винограда и плодоовощной продукции ФГБУН «ВНИИВиВ «Магарач» РАН». Объект исследований – столовый виноград сортов Молдова и Италия. Культура – неукрывная. Схема посадки столовых сортов 3,0 x 1,5 м, форма куста – трёхрукавный веер, система ведения шпалерная вертикальная. Схема защиты растений стандартная, принятая в хозяйстве. Схема проведения опытов: 20 кустов (4 повторности по 5 растений) в каждом варианте.

Изучалось воздействие комплекса препаратов серии «Марин биогард» торговой марки «Биокефарм Рус» и препарата Альбит торговой марки «ООО «Альбит» при некорневых подкормках на урожай и качественные показатели столовых сортов винограда Молдова и Италия. Основой препаратов «Марин биогард» является экстракт морских водорослей, включающий в себя азотные органические вещества, витамины, аминокислоты и микроэлементы: железо, медь, цинк, магний и др., а также альгиновые полисахариды, альгиновые кислоты и ненасыщенные жирные кислоты и регуляторы роста [18]. Основой препарата Альбит, является естественный биополимер поли-бета-гидроксимасляная кислота из почвенных бактерий *Bacillus megaterium* [19].

*Схема опыта*

- Контроль – производственный фон, принятый в хозяйстве;
- Опыт № 1: Альбит, 4-х кратная обработка, (200 мл/га), рекомендуемая торговой компанией;
- Опыт № 2: Альбит, 6-кратная обработка (200 мл/га);
- Опыт № 3: Марин биогард, схема обработок, рекомендуемая торговой компанией;
- Опыт № 4: Марин биогард, модернизированная схема обработок.

Учет урожая и определение его качества проводили согласно «Методическим рекомендациям по оценке столовых сортов винограда» [20]. Работа является продолжением наших исследований по изучению влияния некорневых подкормок различного физиологического действия на основные показатели качества столового винограда [18, 21, 22].

**Обсуждение результатов.** Анализ опытных и контрольных партий винограда показал, что урожайность на виноградниках сорта Молдова с применением Альбита возросла до 20,77 т/га (Опыт 1) и до 19,58 т/га (Опыт 2), прибавка урожая составила 4,72 и 3,53 т /га, соответственно (табл. 1).

Таблица 1 – Урожайность и выход стандартной продукции

Вариант	Средняя масса грозди, кг	Кол-во гроздей в среднем на куст, шт.	Урожай с куста, кг	Урожайность, т/га	Прибавка урожая, т/га	Выход стандартной продукции, %
Молдова						
Контроль	0,273	26,4	7,2	16,1	-	95,9
Опыт 1	0,313	30,2	9,3	20,8	4,7	94,3
Опыт 2	0,306	28,4	8,8	19,6	3,5	94,4
Опыт 3	0,325	28,3	8,8	19,4	2,4	93,5
Опыт 4	0,331	30,1	9,9	21,9	4,9	95,5
Италия						
Контроль	0,466	13,3	6,1	13,2	-	89,2
Опыт 1	0,607	22,5	13,3	29,1	15,9	93,1
Опыт 2	0,520	18,2	9,2	19,5	6,6	83,6
Опыт 3	0,496	17,7	8,6	18,2	5,3	81,8
Опыт 4	0,607	22,5	13,3	28,2	15,2	93,1

У сорта Италия урожайность увеличилась до 29 т/га (Опыт 1) и до 19,4 т/га (Опыт 2), что превысило контрольный показатель на 120,4 и 46,7 %, прибавка урожая возросла на 24 и 7%, соответственно. Система обработок на основе препаратов «Марин биогард» положительно отразилась на изменении хозяйственных показателей исследуемых сортов сравнительно со значениями данных показателей в условиях принятой в хозяйстве агротехники. Установлено, что увеличение расчётной урожайности за счет применения некорневой подкормки «Марин биогард» у сорта Италия составило 5,3 т/га (Опыт 3) и 15,3 т/га (Опыт 4); у сорта Молдова 2,4 и 4,9 т/га. Прибавка урожая у сорта Италия возросла на 47,7 и 113,6 %, у сорта Молдова – на 26,7 и 36 %, соответственно. Выход стандартной продукции у столовых сортов винограда при этом остался на уровне контроля.

Применение исследуемых препаратов в качестве некорневых подкормок положительно отразилось на кондиционных показателях и органолептической оценке исследуемых сортов винограда (табл. 2).

Таблица 2. – Влияние препаратов на кондиционные показатели столовых сортов винограда

Контроль	Массовая концентрация сахаров, г/дм <sup>3</sup>	Массовая концентрация титруемых кислот, г/дм <sup>3</sup>	Общая дегустационная оценка, балл
Молдова			
Контроль	223	6,2	8,2
Опыт 1	228	6,1	<b>8,9</b>
Опыт 2	226	6,1	9,2
Опыт 3	196	5,9	8,6
Опыт 4	226	5,7	9,1
Италия			
Контроль	162	7,8	8,5
Опыт 1	175	6,1	9,6
Опыт 2	177	6,0	8,9
Опыт 3	148	7,6	9,4
Опыт 4	175	6,1	9,6

Было установлено, что в опытных вариантах с применением Альбита массовая концентрация сахаров винограда сорта Молдова составила 226-228 г/дм<sup>3</sup> и была в пределах контроля (231 г/дм<sup>3</sup>), в то время как массовая концентрация сахаров винограда сорта Италия увеличилась на 8-9 %. По содержанию титруемых кислот отмечено, что у сорта Молдова их уровень остается в пределах контрольного варианта, у сорта Италия концентрация титруемых кислот в опытных вариантах снижается.

По 10-балльной шкале была дана дегустационная оценка контрольных и опытных образцов винограда сортов Молдова и Италия по показателям: внешний вид, гармоничный вкус и аромат, консистенция кожицы и мякоти. Результаты дегустации показали, что применение некорневых подкормок, независимо от применяемого препарата и схемы обработки на 4,8-12,9 % повысили органолептическую оценку изучаемых сортов.

**Выводы.** Таким образом, установлено, что, применение Альбита в 4-х кратной повторности оказалось более эффективным, чем в 6-кратной повторности, что отразилось на увеличении урожайности исследуемых сортов на 29 % (Молдова) и на 120,4 % (Италия) и качестве конечной продукции. Эксперименты по применению различных схем внесения препаратов «Биокефарм» при некорневых подкормках подтвердили эффективность использования модернизированной авторами схемы обработок, при которой прибавка урожая у сорта Италия возросла на 113,6 %, а у сорта Молдова – на 36 %, соответственно, с сохранением высокого качества урожая, необходимого для закладки винограда на длительное хранение.

**Литература**

1. Потапенко, А.Ю., Ганич В.А. Перспективные сорта винограда для длительного хранения / А.Ю. Потапенко, В.А. Ганич // Научные труды СКЗНИИСИВ. – Т.11. – Краснодар: СКЗНИИСИВ, 2016. – С. 28-32.
2. Лиховской, В.В. Наследование устойчивости к оидиуму при выведении столовых сортов винограда / В.В. Лиховской, В.А. Волынкин, Н.П. Олейников, И.А. Васылык // Русский виноград. – 2016. – Т. 3. – С. 30-37.
3. Васылык, И.А. Новые перспективные столовые формы винограда частной селекции / И.А. Васылык, С.В. Левченко // Проблемы развития АПК региона. – 2017. – Т. 1. – № 2-30. – С. 25-31.
4. Зленко, В.А., Выявление новых доноров морозоустойчивости при селекции столовых сортов винограда / В.А. Зленко, В.В. Лиховской, В.А. Волынкин [и др.] // Труды КубГАУ. – 2017. – № 67. – С. 135-140.
5. Петров, В.С. Водный режим почвы на виноградниках с залужением междурядий многолетними травами / В.С. Петров // Виноград и вино России. – 2000. – № 2. – С. 5-7.
6. Борисенко, М.Н. Оптимизация способа полива виноградного питомника / М.Н. Борисенко // Магарач. Виноградарство и виноделие. – 2007. – № 1. – С. 9-12.
7. Якушина, Н.А., Оптимизация применения фунгицидов в виноградном агроценозе южного берега Крыма / Н.А. Якушина, Е.С. Галкина, Е.А. Болотянская, В.Н. Шапоренко // Виноградарство и виноделие. – 2011. – Т. 41. – № 1. – С. 38-41.
8. Вильчинский, В.Ф. Применение регуляторов роста нового поколения в виноградарстве / В.Ф. Вильчинский, М.Н. Борисенко, В.Б. Джемакулов // Виноградарство и виноделие. – 2001. – Т. 32. – С. 37-39.
9. Якушина, Н.А., Возможность повышения продуктивности виноградных растений при применении регуляторов роста растений / Н.А. Якушина, Н.Л. Бурда, А.С. Безкоровайный // Магарач. Виноградарство и виноделие. – 2012. – № 2. – С. 4-5.
10. Серпуховитина, К.А., Рост, развитие и продуктивность сортов при системном удобрении виноградников / К.А. Серпуховитина, А.А. Красильников, Д.Э.Руссо [и др.] // Плодоводство и виноградарство Юга России [Электронный ресурс]. – Краснодар: СКЗНИИСИВ, 2014. – № 26 (2). – С. 119-141. – Режим доступа: <http://journalkubansad.ru/pdf/14/02/12.pdf>
11. Алейникова, Н.В., Опыт применения отечественного удобрения Нанокремний на технических сортах винограда в условиях Крыма / Н.В. Алейникова, Н.А. Якушина, Е.С. Галкина [и др.] // Виноградарство и виноделие. – 2016. – Т. 46. – С. 35-38.
12. Усков, М.К. Влияние стимуляторов роста на товарность гроздей столового винограда / М.К. Усков, С.В. Михайлов // Экспериментальные и теоретические исследования в современной науке: материалы V межд. науч.-практ. конф. (30 окт.-10 нояб. 2017 г.) – Новосибирск, 2017. – С. 44-49.
13. Буйвал, Р.А. Оценка влияния элементов сортовой агротехники на продуктивность и качество столовых сортов винограда // Современные проблемы садоводства и виноградарства и инновационные подходы к их решению. – Махачкала, 2016 г. – С. 20-30.
14. Лунина, О.О. Влияние некорневых подкормок препаратом «Боро-Н» на качество винограда сорта Августин / О.О. Лунина, М.Б. Панова, А.А. Лукьянов // Вестник ландшафтной архитектуры. – 2016. – № 7. – С. 44-47.
15. Буйвал, Р.А. Урожай и качество винограда при применении внекорневых подкормок удобрением нового поколения на виноградниках Крыма // Приоритетные направления развития пищевой индустрии. – Ставрополь, 2016. – С. 78-85.
16. Модонкаева, А.Э. Некоторые аспекты формирования качества столового винограда, предназначенного для реализации и хранения / А.Э. Модонкаева, Я.Н. Лосинска, А.А. Байда // Магарач. Виноградарство и виноделие. – 2010. – № 3. – С. 14-15.
17. Аппазова, Н.Н. Возможность сокращения срока созревания сорта винограда Ливия в связи с некорневой подкормкой / Н.Н. Аппазова, А.Э. Модонкаева // Научные труды ГНУ СКЗНИИСИВ. – Т. 6. – Краснодар: ГНУ СКЗНИИСИВ, 2014. – С. 122-126.
18. Бойко, В.А., Оценка влияния внекорневой подкормки препаратами ТМ «Биокефарм рус» на урологические и товарные показатели столовых сортов винограда / В.А. Бойко, С.В. Левченко, А.А. Мержанов, Д.Ю. Белаш, Е.И. Ланина // Виноградарство и виноделие. – 2016. – Т. 46. – С. 15-18.
19. Злотников, К.А. Биопрепарат Альбит для повышения урожая и защиты растений: опыты, рекомендации, результаты применения. / А.К. Злотников, В.Т. Алёхин, А.Д. Андрианов [и др.]. – М.: Агрорус, 2008 г. – 248 с.
20. Модонкаева, А.Э. Методические рекомендации по оценке столовых сортов винограда / А.Э. Модонкаева, В.А. Бойко, Н.Н. Аппазова [и др.]. – Ялта, 2012. – 62 с.
21. Левченко, С.В. Формирование качества столового винограда в зависимости от элементов агротехнологии / С.В. Левченко, В.А. Бойко, Д.Ю. Белаш, Е.И. Ланина // Магарач. Виноградарство и виноделие. – 2017. – № 2. – С. 13-15.
22. Левченко, С.В. Перспективность регуляторов роста в системе экологической оптимизации применения фунгицидов в виноградарстве Крыма / С.В. Левченко, В.А. Бойко, Д.Ю. Белаш // Проблемы рационального природопользования и пути их решения. – Махачкала: ДГТУ, 2018. – С. 61-65.