

УДК: 634.86:631.

UDC: 634.86:631.

**ВЛИЯНИЕ СТИМУЛЯТОРОВ РОСТА  
НА ТОВАРНОЕ КАЧЕСТВО  
И ВЕЛИЧИНУ  
ЕСТЕСТВЕННОЙ УБЫЛИ МАССЫ  
СТОЛОВЫХ СОРТОВ ВИНОГРАДА  
ПРИ ХРАНЕНИИ**

**INFLUENCE OF GROWTH  
STIMULATORS  
ON COMMODITY QUALITY  
AND SIZE OF NATURAL MASS  
LOSSES OF TABLE GRAPES  
VARIETIES DURING STORAGE**

Левченко Светлана Валентиновна  
канд. с.-х. наук  
зав. сектором хранения

Levchenko Svetlana  
Cand. Agr. Sci.  
Head of Storage sector

Бойко Владимир Александрович  
канд. с.-х. наук  
научный сотрудник

Boyko Vladimir  
Cand. Agr. Sci.  
Research Associate

Васылык Ирина Александровна  
канд. с.-х. наук  
научный сотрудник отдела  
селекции, генетики винограда  
и ампелографии

Vasylyk Irina  
Cand. Agr. Sci.  
Research Associate of Department  
of Breeding and Genetics of grapes  
and Ampelografy

*Федеральное государственное  
бюджетное учреждение науки  
«Всероссийский национальный  
научно-исследовательский институт  
виноградарства и виноделия  
«Магарач» РАН»,  
Ялта, Республика Крым, Россия*

*Federal State Budget  
Scientific Institution  
"All-Russian National  
Research Institute  
of Viticulture and Winemaking  
«Magarach», RAS",  
Yalta, Republic of the Crimea, Russia*

Целью проводимых нами исследований являлось изучение влияния обработок растений препаратами «Мивал-Агро» и «Альбит ТПС» на показатели качества и величину естественной убыли массы гроздей столовых сортов винограда в динамике их послеуборочного хранения. Объектами исследований являлись столовые сорта винограда Молдова и Мускат гамбургский. Особенности развития растений под влиянием испытуемых препаратов изучались с использованием общепринятых методов исследований в виноградарстве. В данной статье дана оценка влияния некорневых подкормок препаратами «Альбит» и «Мивал-Агро» на органолептические показатели столового винограда и величину естественной убыли массы грозди в процессе послеуборочного

The purpose of our research was the study of influence of plants processings by preparation of "Mival-Agro" and "Albit TPS" on quality indicators and natural loss of bunch mass of table grapes varieties in the dynamics of post harvest storage. The objects of research were the table grapes varieties of Moldova and Muscat Hamburgskiy. The features of development of grapes plants under the influence of the examined preparation were studied using the standard methods of viticulture research. Impact assessment of foliar fertilizing with "Albit" and "Mival-Agro" preparations on organoleptic characteristics of table grapes and the value of the natural losses of a bunch mass during storage period is given in this article.

хранения. В результате проведенных исследований установлено, что применение стимуляторов роста «Альбит ТПС» и «Мивал-Агро» существенно повышает качество винограда сортов Молдова и Мускат гамбургский.

Показано, что при хранении столового винограда в течение 90 суток снижается величина естественной убыли массы грозди в вариантах обработки тестируемыми препаратами. На заключительном этапе хранения (через 150 суток) существенные различия в значениях естественной убыли, при изучаемых системах обработок, отмечены только у сорта Мускат гамбургский. Показано, что применение экспериментальной системы обработок на основе препарата «Мивал-Агро» способствует улучшению органолептических свойств обоих изучаемых сортов винограда: сорта Молдова – до 8,7 баллов, сорта Мускат гамбургский – до 8,2 балла.

В вариантах использования препарата «Альбит ТПС» дегустационная оценка сорта Молдова составляет 8,4 балла.

Показано также, что использование указанных препаратов способствуют сохранности этих показателей на протяжении длительного хранения винограда.

*Ключевые слова:* СТОЛОВЫЙ ВИНОГРАД, НЕКОРНЕВЫЕ ПОДКОРМКИ, ЕСТЕСТВЕННАЯ УБЫЛЬ МАССЫ ГРОЗДИ, ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА

It has been established as a result of carried out research that the use of growth stimulators of "Albit TPS" and "Mival-Agro" significantly improves the quality of Moldova and Muscat Hamburgskiy grapes varieties.

It was shown that the value of the natural losses of a bunch mass of processing table grapes by testing preparations decreases in the process of 90 days storage. At the final stage of storage (after 150 days) under the studied systems of grapes treatments the difference in the values of natural losses was significant only for Muscat Hamburg variety. It is noted that the use of this experimental system of treatments improved the organoleptic properties of both studied grapes varieties.

Thus, under treatments with "Mival Agro" the organoleptic qualities of Moldova variety rose up to 8.7 points, Muscat Hamburg variety – up to 8.2 points. Under treatments with "Albit TPS" the organoleptic qualities of Moldova variety rose up to 8.4 points. In addition to the above it is shown that these indicators were preserved over the long-term grapes storage under using of studied preparation.

*Key words:* TABLE GRAPES, FOLIAR FERTILIZING, NATURAL LOSSES, OF BUNCH WEIGHT, ORGANOLEPTIC EVALUATION

**Введение.** В России производство и потребление столового винограда и переработанной продукции из него находится на низком уровне. Ёмкость рынка столового винограда в России составляет 1,5-2,0 млн.т., а фактически производят, с учётом норм потребления (12 кг) на душу населения, – 0,2-0,3 кг, то есть в десятки раз ниже нормы. В настоящее время столового винограда в Российской Федерации производится только 10%, в то время как остальные 90% импортируются.

В условиях политики импортозамещения существует два принципиальных пути решения данной проблемы: увеличение валового сбора столового винограда, включающее расширение площадей, совершенствование сортимента и применяемой агротехники [1-5]; хранение винограда в условиях искусственного охлаждения, что позволит существенно увеличить период реализации и, как следствие, среднегодовое потребление.

Российскими учеными предлагается разработка научно-обоснованного подхода к сырью как объекту хранения и переработки, качество которого обусловлено особенностями сорта, экологическими, почвенно-климатическими и технологическими факторами. Благоприятные почвенно-климатические условия, избыточность трудовых ресурсов, сложившийся опыт местного населения, наличие высокопродуктивных сортов способствуют интенсификации виноградарства [6-11].

Хранение – завершающий этап единого технологического процесса производства винограда, во многом зависящий от биологических особенностей сорта, почвенно-климатических условий произрастания, агротехники возделывания, режимов хранения и других факторов.

Совершенствование технологии формирования качества винограда путем некорневой подкормки и дальнейшего его сохранения основывается, в частности, на таких показателях, как органолептическая оценка винограда и величина естественной убыли массы гроздей.

Цель исследований – изучение влияния препаратов «Мивал-Агро» и «Альбит ТПС» на показатели качества и величину естественной убыли массы столовых сортов винограда в динамике послеуборочного хранения.

**Объекты и методы исследований.** Исследования проводились в течение 2015 года на производственных виноградниках Филиала «Морское» ПАО «Массандра» восточного района Южнобережной зоны Крыма (культура – неукрывная). Участки орошаемые, имеют южную экспозицию. Схе-

ма посадки 3,0 x 1,0 м. Форма куста – трёхрукавный веер. Система ведения шпалерная вертикальная. Объектами исследований являлись столовые сорта винограда Молдова и Мускат гамбургский.

Согласно схеме исследований в 2015 году на изучаемых сортах проводилась 4-кратная некорневая обработка: препаратом «Мивал-Агро» – 4 x 15 г/га, препаратом «Альбит ТПС» – 4 x 0,2 л/га, при проведении обработок исследуемыми препаратами фунгицидная нагрузка снижалась на 30 %.

Особенности развития растений винограда под влиянием испытуемого препарата изучались с использованием общепринятых методов исследования в виноградарстве.

**Обсуждение результатов.** В сроках наступления конкретных фенологических фаз в год исследования в вариантах практически не было различий. Агробиологические учеты по оценке фона виноградника, проведенные на этапе закладки опыта, подтверждают факт выровненности участка.

Усиление ростовых процессов виноградного куста является одним из основных проявлений эффекта от применения стимуляторов роста «Мивал-Агро» и «Альбит ТПС», и это позволяет существенно повысить урожайность виноградных насаждений.

Полученные экспериментальные данные показали стабильно высокую отзывчивость сорта винограда Молдова на применение стимуляторов роста. Так, согласно данным, средняя масса грозди в варианте «Мивал-Агро» увеличилась на 41,2 %, что позволяет утверждать: применение данного препарата способствует формированию большего количества завязей и препятствует их осыпавости при дальнейшей вегетации виноградного растения.

В рамках проведённых исследований дана оценка влияния обработок стимуляторами роста на показатели товарного качества столового винограда и их изменение в динамике послеуборочного хранения.

В процессе хранения происходит потеря массы винограда за счёт естественной убыли. Естественная убыль массы ягод винограда является проекцией интенсивности процессов метаболизма.

Для обеспечения непрерывности процессов обмена веществ в ягодах винограда при хранении необходима энергия, основным источником которой является дыхательный газообмен и процессы окисления, протекающие при участии оксидоредуктаз, к которым относятся пероксидаза и полифенолоксидаза [12]. Следовательно, естественная убыль массы гроздей винограда при хранении зависит от интенсивности дыхания и активности окислительных ферментов.

В рамках существующей технологии хранения столового винограда основные потери производителей обусловлены убылью массы (рис.).

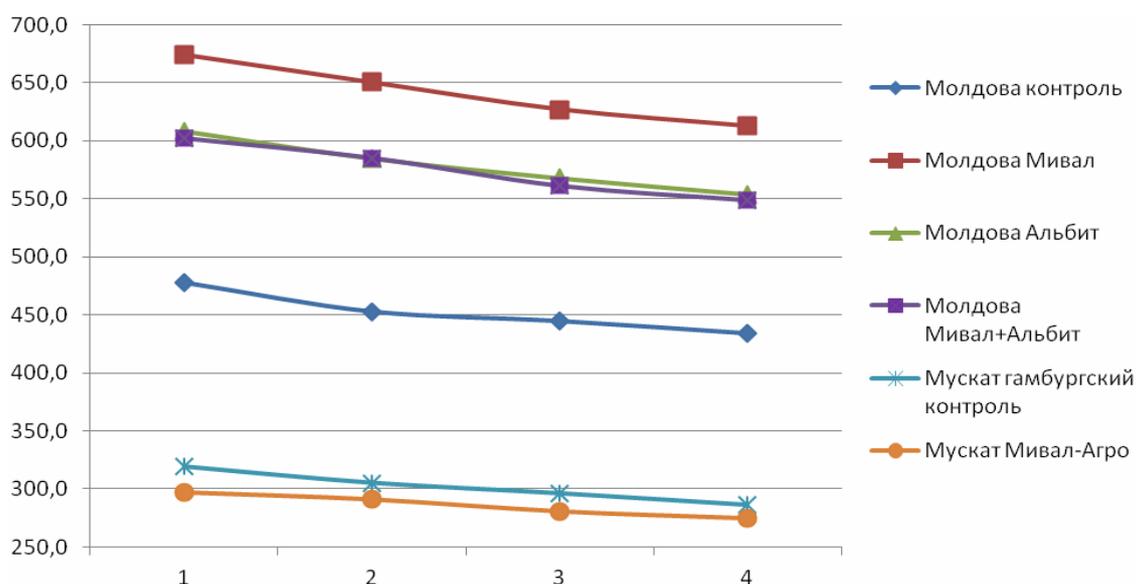


Рис. Влияние исследуемых препаратов на естественную убыль массы столовых сортов винограда в динамике послеуборочного хранения

Примечание: 1 – начало хранения, 2 – 30 суток хранения, 3 – 90 суток хранения, 4 – 150 суток хранения.

Как показали исследования, потери при хранении в большей степени обусловлены естественной убылью массы. Вклад микробиологической порчи и осыпи в суммарную потерю массы винограда невелик.

Максимальные потери массы за счёт естественной убыли в контрольных вариантах отмечены в течение первых 30 суток хранения: 5,1 % у сорта Молдова и 4,7% у сорта Мускат гамбургский.

При использовании исследуемых препаратов этот показатель составил 2,8-3,8 % у сорта Молдова и 2 % у сорта Мускат гамбургский. Установлено, что применение препаратов «Альбит» и «Мивал-Агро» позволяет снизить величину естественной убыли массы гроздей при хранении столового винограда в течение 90 суток.

На завершающем этапе хранения (150 суток) существенные различия в значениях естественной убыли, при изучаемых системах обработок, отмечены только у сорта Мускат гамбургский.

Максимальные потери массы за счёт естественной убыли в контрольных вариантах опыта отмечены в течение первых 30 суток хранения: 5,1 % у сорта Молдова и 4,7% у сорта Мускат гамбургский. При применении исследуемых препаратов этот показатель составил 2,8-3,8 % у сорта Молдова и 2 % у сорта Мускат гамбургский.

Установлено, что применение препаратов «Альбит» и «Мивал-Агро» позволяет снизить величину естественной убыли массы при хранении столового винограда в течение 90 суток. На завершающем этапе хранения винограда (150 суток) существенные различия в значениях естественной убыли массы гроздей, при изучаемых системах обработок, отмечены только у сорта Мускат гамбургский.

Одним из важнейших показателей, определяющих качество винограда, является его органолептическая оценка [13]. В результате проведенных исследований установлено, что применение стимуляторов роста оказывает положительное влияние на органолептические показатели исследованных столовых сортов. Дегустационная оценка образцов винограда проведена по следующим показателям: «внешний вид грозди и ягод», «вкус и аромат» и

«консистенция кожицы и мякоти ягод», что позволило сформировать общий балл дегустационной оценки (табл.).

Влияние исследуемых препаратов  
на дегустационную оценку столовых сортов винограда  
в динамике послеуборочного хранения

Сорт	Вариант	Общий балл дегустационной оценки			
		Начало хранения	30 суток	90 суток	150 суток
Молдова	Контроль	7,8	7,4	7,2	7,2
	Мивал–Агро	8,7	9,0	8,5	7,9
	Альбит	8,4	8,7	8,4	7,6
	Мивал-Агро+Альбит	8,8	8,5	8,5	8,4
Мускат гамбургский	Контроль	8,1	8,1	7,7	6,7
	Мивал–Агро	8,2	8,3	7,8	5,8

Установлено, что применение экспериментальной системы обработок на основе препарата «Мивал-Агро» способствует улучшению органолептических свойств изучаемых сортов: сорта Молдова – до 8,7 балла, сорта Мускат гамбургский – до 8,2 балла; при использовании препарата «Альбит ТПС» дегустационная оценка сорта Молдова – до 8,4 балла.

При этом отмечено, что у опытных образцов винограда сформировалась нарядная гроздь, ягоды более выровненные по форме и крупнее контроля, с густым пруиновым налетом, кожица при еде слабо ощутима. Максимальное увеличение дегустационной оценки сорта Молдова (8,8 балла) отмечено при совместном применении препаратов.

Более высоким дегустационным оценкам опытных образцов способствовало гармоничное сочетание кондиционных показателей, применение исследуемых стимуляторов роста позволило получить урожай винограда с более высокой массовой концентрацией сахаров при незначительном изменении титруемой кислотности.

На фоне равномерного снижения дегустационных оценок при хранении винограда в вариантах опыта с применением стимуляторов роста отмечено повышение дегустационных оценок к 30 суткам хранения, что обусловлено более интенсивным повышением массовой концентрации сахаров за счёт процессов испарения. Данный процесс способствует гармонизации вкусовых качеств винограда.

Максимальные значения дегустационной оценки винограда сорта Молдова к завершению хранения (150 суток) отмечены в вариантах «Мивал-Агро+Альбит» и «Мивал-Агро» – 8,43 и 7,88 баллов, соответственно.

При исследовании влияния системы обработок на товарные качества сорта Мускат гамбургский установлено, что препарат «Мивал-Агро» способствует повышению общей дегустационной оценки до 8,20 баллов.

При хранении в течение 90 суток виноград сорта Мускат гамбургский характеризуется стабильно высокими товарными показателями. При увеличении периода хранения до 150 суток наблюдается значительное снижение показателей товарного качества, выраженное в уменьшении общей дегустационной оценки. Таким образом, на основе изменения показателей дегустационной оценки, сорт Мускат гамбургский в данных условиях предпочтительно хранить не более 90 суток

**Выводы.** На основании проведённых исследований на культуре винограда в условиях Южнобережной сельскохозяйственной зоны Республики Крым получены предварительные выводы о том, что применение стимуляторов роста «Альбит ТПС» и «Мивал-Агро» улучшает качество винограда сортов Молдова и Мускат гамбургский при длительном хранении.

Показано, что при хранении столового винограда в течение 90 суток снижается величина естественной убыли массы гроздей, а на завершающем этапе хранения (150 суток) существенные различия в значениях естественной убыли, при изучаемых системах обработок, отмечены только для сорта Мускат гамбургский.

Установлено, что применение экспериментальной системы обработок на основе препарата «Мивал-Агро» способствует улучшению органолептических свойств изучаемых сортов: сорта Молдова – до 8,7 балла, сорта Мускат гамбургский – до 8,2 балла.

Дегустационная оценка сорта Молдова при использовании препарата «Альбит ТПС» – до 8,4 балла, отмечена также сохранность этого показателя в динамике хранения винограда.

### Литература

1. Бейбулатов М.Р., Тихомирова Н.А. Развитие столового виноградарства на Южном берегу Крыма / Магарач. Виноградарство и виноделие. – 2013. – № 1. – С. 2-3.
2. Бейбулатов М.Р., Бойко В.А. Роль минерального питания в формировании качества столового винограда / Магарач. Виноградарство и виноделие. – 2014. – № 3. – С. 2-3.
3. Левченко С.В. Сравнительная оценка влияния препаратов, применяемых во внекорневых подкормках, на урожай и качество винограда, закладываемого на хранение // Магарач. Виноградарство и виноделие. – 2016. – № 1. – С. 17-19.
4. Потапенко, А. Ю. Новые сорта для хранения/А.Ю. Потапенко, В.А. Ганич// Научно-прикладные аспекты дальнейшего развития и интенсификации виноградовинодельческой отрасли в связи со вступлением России в ЕС и ВТО: материалы Всерос. научно-практ. конф. (12-13 сент. 2006 г.) – Махачкала: Республиканская газетно-журнальная типография, 2006. – С. 52-57.
5. Лиховской, В.В. Оценка хозяйственно-ценных признаков новых столовых сортов и перспективных форм винограда в агроклиматических условиях Южного берега Крыма // В.В. Лиховской, Н.П. Олейников, С.В. Левченко, Н.А. Рыбаченко / Магарач. Виноградарство и виноделие. – №3. – 2013. – С. 14-18.
6. Потапенко, А.Ю. Оптимальный срок уборки столового винограда – определяющий фактор при его хранении / А.Ю. Потапенко, Т.В. Гапонова // Виноделие и виноградарство. – 2004. – № 5. – С. 38-39.
7. Мукайлов, М.Д. Современная стратегия круглогодичного хранения винограда: монография / М.Д. Мукайлов – Махачкала: ДГСХА, 2009. – 404 с.
8. Магомедов, Г.Г. Кратковременное и длительное хранение столовых сортов винограда / Г.Г. Магомедов, Е.С. Магомедова // Виноделие и виноградарство. – 2011. – № 6. – С. 34-35.
9. Магомедов, М.Г. Система круглогодичного обеспечения населения столовым виноградом/ М.Г. Магомедов, М.Д. Мукайлов, О.М. Рамазанов // Проблемы развития АПК региона. – 2014. – Т. 20. – № 4 (20). – С. 41-45.
10. Причко Т.Г., Влияние послеплодовой обработки препаратом Smartfresh на сохранение качества винограда/ Т.Г. Причко, М.Г. Германова, М.М. Салманов [и др.] // Проблемы развития АПК региона. – 2014. – Т. 3. – № 3 (19). – С. 75-80.
11. Абдуллабекова Д.А. Хранение сорта Молдова при различных режимах / Д.А. Абдуллабекова, Г.Г. Магомедов, Е.С. Магомедова, М.Д. Мукайлов // Виноделие и виноградарство. – 2014. – № 1. – С. 43-45.

12. Модонкаева, А.Э. Изучение активности окислительных ферментов столового винограда при хранении в связи с внекорневой подкормкой микроэлементами / А.Э. Модонкаева, В.А. Бойко // Магарач. Виноградарство и виноделие. – 2011. – Т. XLI, ч. 1. – С. 50-52.

13. Левченко, С.В. О проведении рабочей дегустации столовых форт и форм винограда / С.В. Левченко, Н.А. Рыбаченко, Н.Н. Аппазова // «Магарач». Виноградарство и виноделие. – 2013. – № 2. — С. 38-39.

### References

1. Bejbulatov M.R., Tihomirova N.A. Razvitie stolovogo vinogradarstva na Juzhnom beregu Kryma / Magarach. Vinogradarstvo i vinodelie. – 2013. – № 1. – S. 2-3.

2. Bejbulatov M.R., Bojko V.A. Rol' mineral'nogo pitaniya v formirovanii kachestva stolovogo vinograda / Magarach. Vinogradarstvo i vinodelie. – 2014. – № 3. – S. 2-3.

3. Levchenko S.V. Sravnitel'naja ocenka vlijaniya preparatov, primenjaemyh vo vnekornevyh podkormkah, na urozhaj i kachestvo vinograda, zakladyvaemogo na hra-nenie // Magarach. Vinogradarstvo i vinodelie. – 2016. – № 1. – S. 17-19.

4. Potapenko, A. Ju. Novye sorta dlja hranenija/A.Ju. Potapenko, V.A. Ga-nich// Nauchno-prikladnye aspekty dal'nejshego razvitija i intensivizacii vinogradovinodel'cheskoj otrasli v svyazi so vstupleniem Rossii v ES i VTO: materialy Vse-ros. nauchno-prakt. konf. (12-13 sent. 2006 g.) – Mahachkala: Respublikanskaja gazetno-zhurnal'naja tipografija, 2006. – С. 52-57.

5. Lihovskoj, V.V. Ocenka hozjajstvenno-cennyh priznakov novyh stolovyh sortov i perspektivnyh form vinograda v agroklimaticheskikh uslovijah Juzhnogo berega Kryma // V.V. Lihovskoj, N.P. Olejnikov, S.V. Levchenko, N.A. Rybachenko / Ma-garach. Vinogradarstvo i vinodelie. – №3. – 2013. – S. 14-18.

6. Potapenko, A.Ju. Optimal'nyj срок uborki stolovogo vinograda – op-redeljajushhij faktor pri ego hranenii / A.Ju. Potapenko, T.V. Gaponova // Vinodelie i vino-gradarstvo. – 2004. – № 5. – S. 38-39.

7. Mukailov, M.D. Sovremennaja strategija kruglogodovogo hranenija vinograda: monografija / M.D. Mukailov – Mahachkala: DGSHA, 2009. – 404 s.

8. Magomedov, G.G. Kratkovremennoe i dlitel'noe hranenie stolovyh sortov vinograda / G.G. Magomedov, E.S. Magomedova // Vinodelie i vinogradarstvo. – 2011. – № 6. – S. 34-35.

9. Magomedov, M.G. Sistema kruglogodichnogo obespechenija naselenija stolovym vinogradom/ M.G. Magomedov, M.D. Mukailov, O.M. Ramazanov // Problemy razvitija APK regiona. – 2014. – Т. 20. – № 4 (20). – S. 41-45.

10. Prichko T.G., Vlijanie posleuborochnoj obrabotki preparatom Smartfresh na sohranenie kachestva vinograda/ T.G. Prichko, M.G. Germanova, M.M. Salmanov [i dr.] // Problemy razvitija APK regiona. – 2014. – Т. 3. – № 3 (19). – S. 75-80.

11. Abdullabekova D.A. Hranenie sorta Moldova pri razlichnyh rezhimah / D.A. Abdullabekova, G.G. Magomedov, E.S. Magomedova, M.D. Mukailov // Vinodelie i vino-gradarstvo. – 2014. – № 1. – S. 43-45.

12. Модонкаева, А.Э. Изучение активности окислительных ферментов столового винограда при хранении в связи с внекорневой подкормкой микроэлементами / А.Э. Модонкаева, В.А. Бойко // Магарач. Виноградарство и виноделие. – 2011. – Т. XLI. – ч. 1. – С. 50-52.

13. Левченко, С.В. О проведении рабочей дегустации столовых форт и форм винограда/ С.В. Левченко, Н.А. Рыбаченко, Н.Н. Аппазова // «Магарач». Виноградарство и виноделие. – 2013. – № 2. — С. 38-39.