

· Национальная академия аграрных наук Украины
Национальный институт винограда и вина «Магарач»

ВИНОГРАДАРСТВО И ВИНОДЕЛИЕ

Сборник научных трудов

Том ХLI, ч.1

Ялта 2011

УДК 663.8+663.25(081/082)

Виноградарство и виноделие: Сб. науч. тр. НИВиВ «Магарач». Том ХLI, ч. 1. - Ялта, 2011. - 108 с.

Представлены итоги научных исследований Национального института винограда и вина «Магарач» за 2010 г., работы ученых других научных центров Украины и России по актуальным проблемам виноградарства и виноделия, а также растениеводства и хранения сельхозпродукции.

Виноградарство і виноробство: Зб. наук. праць НІВиВ «Магарач». Том ХLI, ч.1. - Ялта, 2011. - 108 с.

Наведені підсумки наукових досліджень Національного інституту винограду і вина «Магарач» за 2010 р., праці вчених інших наукових центрів України і Росії з актуальних проблем виноградарства та виноробства, а також рослинництва і зберігання сільгосппродукції.

Свидетельство госрегистрации: КВ № 16350-4822 ПР от 02.02.2010 г.

Издается с 1948 г. Выходит 1 раз в год.

Печатается по решению Ученого совета НИВиВ «Магарач» от 28.03.2011 г.

Редакционная коллегия:

Авидзба А.М., д.с.-х.н., профессор, академик НААН и РАСХН, директор НИВиВ «Магарач» (гл. редактор);

Иванченко В.И., д.с.-х.н., профессор, чл.-корр. НААН, зам. директора (виноградарство) НИВиВ «Магарач» (зам. главного редактора);

Загоруйко В.А., д.т.н., профессор, чл.-корр. НААН, зам. директора (виноделие) НИВиВ «Магарач» (зам. главного редактора);

Бурьян Н.И., д.т.н., проф., вед. н. с. отдела микробиологии НИВиВ «Магарач»;

Валуйко Г.Г., д.т.н., профессор, гл. науч. сотр. НИВиВ «Магарач»;

Волынкин В.А., д.с.-х.н., нач. отдела селекции, генетики винограда и ампелографии НИВиВ «Магарач»;

Гержилова В.Г., д.т.н., профессор, нач. отдела химии и биохимии НИВиВ «Магарач»;

Дикань А.П., д.с.-х.н., профессор, зав. кафедрой виноградарства НУБиП ЮФ «КАТУ»;

Кишковская С.А., д.т.н., профессор, нач. отдела микробиологии НИВиВ «Магарач»;

Макаров А.С., д.т.н., профессор, зав. лабораторией игристых вин НИВиВ «Магарач»;

Николаев Е.В., д.с.-х.н., зав. кафедрой производства, хранения и переработки продуктов растениеводства НУБиП ЮФ «КАТУ»;

Огай Ю.А., к.т.н., нач. отдела биологически активных продуктов винограда НИВиВ «Магарач»;

Яланецкий А.Я., к.т.н., нач. отдела технологии виноделия НИВиВ «Магарач»;

Якушина Н.А., д.с.-х.н., профессор, нач. отдела защиты и физиологии растений НИВиВ «Магарач».

Редакторы: Клепайло А.И.
Бордунова Е.А.

Переводчик: Гельгар Е.Л.

Компьютерная верстка: Филимонов А.В.
Булгакова Т.Ф.

С О Д Е Р Ж А Н И Е

В И Н О Г Р А Д А Р С Т В О

<i>В.И.Иванченко.</i> Перспективы развития столового виноградарства в АР Крым	5	<i>А.М.Авидзба, В.И.Иванченко, Н.А.Скориков, С.И.Харламов, Л.А.Мишунова.</i> Инновационная технология в механизации виноградарства	34
<i>В.П.Клименко.</i> Моделирование риска потери ценного генотипа при планировании гибридизации винограда	10	<i>Д.Ю.Лосева, Н.А.Мулюкина.</i> Комплексная вирусная инфекция при поражении скручиванием листьев винограда	36
<i>И.А.Павлова.</i> Формирование растений из полиэмбрионных семян винограда в условиях <i>in vitro</i>	13	<i>Н.А.Якушина, Е.С.Галкина, Е.А.Болотянская, В.Н.Шапоренко.</i> Оптимизация применения фунгицидов в виноградном агроценозе Южного берега Крыма	38
<i>В.А.Волынкин, А.А.Полулях, З.В.Котоловец.</i> Совершенствование методологии отбора оптимального сорта винограда	15	<i>Н.А.Якушина, Е.П.Странишевская, Н.В.Алейникова, В.Н.Шапоренко, Е.Д.Попова, Я.А.Волков, Н.И.Шадура, Р.А.Матюха.</i> Современные фунгициды для защиты винограда от милдью и оидиума	41
<i>Н.Л.Студенникова.</i> Урожайность и качество ягод гибридного потомства формы Мускат Джим	18	<i>Н.А.Якушина, Н.В.Алейникова, Р.А.Матюха.</i> Расширение спектра фунгицидов в защите винограда от милдью	47
<i>Р.Г.Тимофеев.</i> К вопросу адекватности оценки морозоопасности территорий в контексте ведения культуры винограда	23	<i>А.Э.Модонкаева, В.А.Бойко.</i> Изучение активности окислительных ферментов столового винограда при хранении в связи с внекорневой подкормкой микроэлементами	50
<i>Е.В.Ботнарь.</i> Адаптация сорта винограда Мускат розовый на различных подвоях в западном предгорье Крыма	25	<i>Е.В.Григоренко, А.Э.Модонкаева.</i> Изменение влагоудерживающей способности плодов сливы при замораживании и хранении в связи с фракционным составом воды	52
<i>М.Р.Бейбулатов, С.В.Михайлов.</i> Новая система возделывания винограда по мало-затратной технологии	28	<i>С.С.Байберова.</i> Вплив антиоксидантної композиції акм на швидкість окисно-відновних процесів в плодах яблуні	54
<i>В.С.Недвига, М.Н.Борисенко.</i> Методика определения сроков и норм поливов при микроорошении виноградников и интенсивных садов	31		
<i>П.В.Доля.</i> Использование опрыскивателей тоннельного типа на винограде с целью сокращения норм применения средств защиты растений	33		

и после замораживания, а также через 2, 4, 6 и 8 месяцев хранения в замороженном виде (табл.).

Показано снижение ВУС плодов сразу после замораживания на 18,5%, в динамике последующего хранения отмечалось закономерное ее повышение, при хранении более 4 месяцев – постепенное снижение. Установлена тесная криволинейная зависимость ВУС плодов сливы от срока хранения (индекс корреляции $R=0,999$, $F_{набл.}=53808$, $F_{кр.}=19$), уравнение регрессии которой имеет вид

$$y = 60,59 + 3,76x - 0,50x^2,$$

где y – влагоудерживающая способность плодов, %;

x – срок хранения, месяцы.

Следовательно, в процессе хранения в течение четырех месяцев влагоудерживающая способность повышается относительно исходной (сразу после замораживания), а при дальнейшем увеличении срока хранения начинает постепенно снижаться.

Такой характер динамики ВУС объясняется изменением фракционного состава влаги в плодах сливы. Так, массовая доля коллоидно-связанной воды в процессе замораживания снижалась на 6,50% по сравнению со свежими плодами. Закономерно предполагать, что это явление обусловлено изменениями биокolloидов протоплазмы и ослаблением их связи с молекулами воды в результате действия низких температур, что, в свою очередь, вызывает переход коллоидно-связанной воды в менее связанную форму (осмотически поглощенную воду), чем и объясняется снижение ВУС плодов в процессе замораживания.

Процесс хранения плодов в замороженном виде в течение 4-х месяцев сопровождается постепенным увеличением фракции коллоидно-связанной воды относительно исходной (сразу после замораживания), по мере увеличения срока хранения отмечено ее снижение, и к концу хранения массовая доля коллоидно-связанной воды составила 22,93% или 63,05% от исходной.

Динамика массовой доли осмотически поглощенной воды была прямо противоположной: сразу после замораживания – возрастание на 6,48%, затем – снижение в течение 4-х месяцев хранения на 3,65%, и снова возрастание к концу хранения на 30,39% по сравнению со свежими плодами или на 22,45% относительно исходной.

Установлена тесная прямая связь между содержанием коллоидно-связанной воды в плодах и влагоудерживающей способностью с коэффициентом линейной корреляции $r=0,701$. Влияние общего со-

Динамика фракционного состава воды и влагоудерживающей способности плодов сливы сорта Кирке при замораживании и хранении

Срок хранения, месяц	Массовая доля влаги			Уд. вес коллоидно-связанной воды, % от общей	Влагоудерживающая способность, %
	общей	коллоидно-связанной	осмотически поглощенной		
до замораживания	87,50±0,65	38,90±1,34	48,60±1,27	44,46±1,46	74,14±0,19
сразу после замораживания	88,13±0,76	36,37±3,30	51,75±3,46	41,27±3,79	60,41±0,34
2	87,62±0,20	37,24±1,14	50,38±1,17	42,50±1,31	66,53±0,08
4	87,55±0,09	37,69±2,16	49,86±2,13	43,04±2,45	67,56±0,03
6	86,44±1,47	30,33±1,38	56,10±0,68	35,09±1,11	65,08±0,59
8	86,30±1,44	22,93±3,61	63,37±3,61	26,57±4,14	59,07±0,68
НСР ₀₅	0,87	2,21	2,19	2,49	0,37

держания воды на влагоудерживающую способность плодов не выявлено на 95%-ном уровне вероятности, а незначительное (на 0,72% по сравнению с исходным) увеличение общего влагосодержания в результате замораживания может быть следствием гидролитических процессов. По мере увеличения срока хранения общее содержание воды в плодах сливы постепенно уменьшается и составляет в конце хранения 98,63% от содержания в свежих плодах.

Что касается удельного веса коллоидно-связанной фракции в общем содержании воды в плодах, то сразу после замораживания отмечено ее уменьшение на 7,07%; через 4 месяца хранения – увеличение на 4,34% по сравнению со свежемороженными плодами, а к концу 8 месяцев хранения этот показатель снизился – 40,16% от величины в свежих плодах или на 35,60% относительно исходной.

Таким образом, анализ экспериментальных данных, иллюстрирующих динамику удельного содержания коллоидно-связанной воды и влагоудерживающей способности плодов сливы, показал, что характер их изменения практически совпадает. Результаты корреляционного анализа указывают на тесную корреляционную зависимость между этими показателями с коэффициентом корреляции $r=0,713$.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Григоренко А.В. Оптимизация элементов технологии замораживания плодов сливы: Дис...к.т.н. – Херсон, 2005. – 246 с.
2. Алмаши Э., Эрдели Л., Шарой Т. Быстрое замораживание пищевых продуктов: пер. с венгер. – М.: Легкая и пищевая пром-сть, 1981. – 408 с.
3. Белінська С.О. Зміни вмісту пектинових речовин і клітковини у заморожених гарбузових овочах // Споживча оцінка асортименту та якості товарів: Зб. наук. праць. – К.: Київ. держ. торг.-екон. ун-т, 2000. – С.144-146.
4. Ермаков А.И. Методы биохимического исследования растений. Изд. 2-е, перераб. и доп. Под ред. А.И. Ермакова. Л.: Колос, Ленингр. отд-е, 1972. – 456 с.
5. Орлова Н.Я. Товарознавчі аспекти формування якості заморожених плодів, ягід і овочів: Автореф. дис...д.т.н. – К., 1996. – 55 с.

Поступила 19.01.2011
©Е.В.Григоренко, 2011
©А.Э.Модонкаева, 2011

С О Д Е Р Ж А Н И Е

В И Н О Г Р А Д А Р С Т В О

<i>В.И.Иванченко.</i> Перспективы развития столового виноградарства в АР Крым	5	<i>А.М.Авидзба, В.И.Иванченко, Н.А.Скориков, С.И.Харламов, Л.А.Мишунова.</i> Инновационная технология в механизации виноградарства	34
<i>В.П.Клименко.</i> Моделирование риска потери ценного генотипа при планировании гибридизации винограда	10	<i>Д.Ю.Лосева, Н.А.Мулюкина.</i> Комплексная вирусная инфекция при поражении скручиванием листьев винограда	36
<i>И.А.Павлова.</i> Формирование растений из полиэмбрионных семян винограда в условиях <i>in vitro</i>	13	<i>Н.А.Якушина, Е.С.Галкина, Е.А.Болотянская, В.Н.Шапоренко.</i> Оптимизация применения фунгицидов в виноградном агроценозе Южного берега Крыма	38
<i>В.А.Волынкин, А.А.Полулях, З.В.Котоловец.</i> Совершенствование методологии отбора оптимального сорта винограда	15	<i>Н.А.Якушина, Е.П.Странишевская, Н.В.Алейникова, В.Н.Шапоренко, Е.Д.Попова, Я.А.Волков, Н.И.Шадура, Р.А.Матюха.</i> Современные фунгициды для защиты винограда от милдью и оидиума	41
<i>Н.Л.Студенникова.</i> Урожайность и качество ягод гибридного потомства формы Мускат Джим	18	<i>Н.А.Якушина, Н.В.Алейникова, Р.А.Матюха.</i> Расширение спектра фунгицидов в защите винограда от милдью	47
<i>Р.Г.Тимофеев.</i> К вопросу адекватности оценки морозоопасности территорий в контексте ведения культуры винограда	23	<i>А.Э.Модонкаева, В.А.Бойко.</i> Изучение активности окислительных ферментов столового винограда при хранении в связи с внекорневой подкормкой микроэлементами	50
<i>Е.В.Ботнарь.</i> Адаптация сорта винограда Мускат розовый на различных подвоях в западном предгорье Крыма	25	<i>Е.В.Григоренко, А.Э.Модонкаева.</i> Изменение влагоудерживающей способности плодов сливы при замораживании и хранении в связи с фракционным составом воды	52
<i>М.Р.Бейбулатов, С.В.Михайлов.</i> Новая система возделывания винограда по мало-затратной технологии	28	<i>С.С.Байбéroва.</i> Вплив антиоксидантної композиції акм на швидкість окисно-відновних процесів в плодах яблуні	54
<i>В.С.Недвига, М.Н.Борисенко.</i> Методика определения сроков и норм поливов при микроорошении виноградников и интенсивных садов	31		
<i>П.В.Доля.</i> Использование опрыскивателей тоннельного типа на винограде с целью сокращения норм применения средств защиты растений	33		

суммарное количество биофлавоноидов в контроле уменьшается на 6,7% (283,0 мг/100 г), в опыте на 4,5% (303,7 мг/100 г) относительно исходных данных.

После 120 суток хранения в контрольных образцах интенсивность дыхания значительно снизилась относительно середины хранения, но в то же время на 28,9% превышала этот показатель, полученный в начале хранения. В вариантах с применением микроудобрения Эколист интенсивность дыхания относительно исходных данных повысилась незначительно – на 14,9% и достигла 12,5 мл CO₂/кг*час.

В процессе метаболизма активность полифенолоксидазы к концу хранения в контрольных образцах была выше, чем в момент закладки на хранение, на 25,8% и зафиксирована на уровне 5,12 мкмоль/мин. Активность полифенолоксидазы в опыте достигла 4,92 мкмоль/мин, что на 4,1% ниже, чем в контроле на тот же период хранения.

Поэтому деградация биофлавоноидов к концу хранения в опытном варианте составила лишь 7,2% (против 12,3% в контроле); суммарное содержание фенольных веществ в опыте зафиксировано на уровне 296,2 мг/100 г, в контроле – 269,0 мг/100 г.

Исходя из полученных данных, можно заключить, что применение внекорневых микроудобрений Эколист на столовом винограде сорта Молдова снижает активность окислительных ферментов, что благоприятно сказывается на качестве столового винограда, закладываемого на длительное хранение, и способствует лучшей его сохраняемости.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Курцман Е., Джеев С., Македонский М. Свежий виноград – круглый год. – Симферополь: Крым, 1964. – 135 с.
 2. Кретович В.А. Основы биохимии растений. – М.: Высшая школа, 1971. – 464 с.
 3. Запромтов М.Н. Основы биохимии фенольных соединений. – М.: Высшая школа, 1974. – 326 с.
 4. Фермент пероксидаза: Участие в защитном механизме растений / В.А.Андреева. – М.: Наука, 1988. – 128 с.
 5. Запромтов М.Н. Основы биохимии фенольных соединений. – М.: Высшая школа, 1974. – 326 с.
 6. Гирфанов В.К. Микроэлементы в почвах Башкирии и эффективность микроудобрений. – М.: Наука, 1975. – 172 с.
 7. Метлицкий Л.В. Основы биохимии плодов и овощей. – М.: Экономика, 1976. – 349 с.
- Поступила 25.02.2011
©А.Э.Модонкаева, 2011
©В.А.Бойко, 2011

*Е.В.Григоренко, к.т.н., доцент кафедры технологии и переработки с.-х. продукции
Таврической государственной агротехнической академии;
А.Э.Модонкаева, к.с.-х.н., зав. лабораторией хранения отдела агротехники
Национальный институт винограда и вина «Магарач»*

ИЗМЕНЕНИЕ ВЛАГОУДЕРЖИВАЮЩЕЙ СПОСОБНОСТИ ПЛОДОВ СЛИВЫ ПРИ ЗАМОРАЖИВАНИИ И ХРАНЕНИИ В СВЯЗИ С ФРАКЦИОННЫМ СОСТАВОМ ВОДЫ

Представлены результаты исследования процесса изменения влагоудерживающей способности плодов сливы при замораживании и динамике хранения в связи с фракционным составом воды на примере сорта Кирке.

The changes in the moisture-holding capacity of plums (cv Kirke) during freezing and storage as affected by the dynamics of the fraction composition of water were studied.

Ключевые слова: влагоудерживающая способность, слива, фракционный состав воды.

Для подтверждения полученных авторами экспериментальных данных по влагоотдаче плодов сливы при замораживании [1], была осуществлена серия экспериментов по более детальному изучению показателя влагоудерживающей способности (ВУС) как наиболее информативного показателя криорезистентности.

Известно, что вода в растительных объектах находится в свободной, слабосвязанной и прочно-или коллоидно-связанной форме. Свободная вода способна замерзнуть при температуре около 0°C и служит растворителем различных веществ. Связан-

ная вода очень прочно соединена коллоидами, образует их наружную водяную оболочку и не является растворителем. Уменьшение количества связанной воды может служить признаком изменения коллоидной системы [2-5].

Для установления степени влияния на ВУС плодов изменения состояния воды в процессе замораживания и хранения, авторами проводились исследования по изучению динамики фракционного состава воды в плодах на примере сливы сорта Кирке. Общее влагосодержание, фракционный состав воды и влагоудерживающую способность определяли до