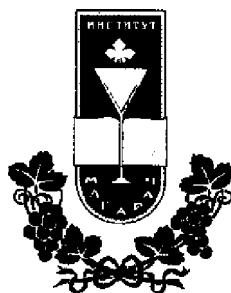
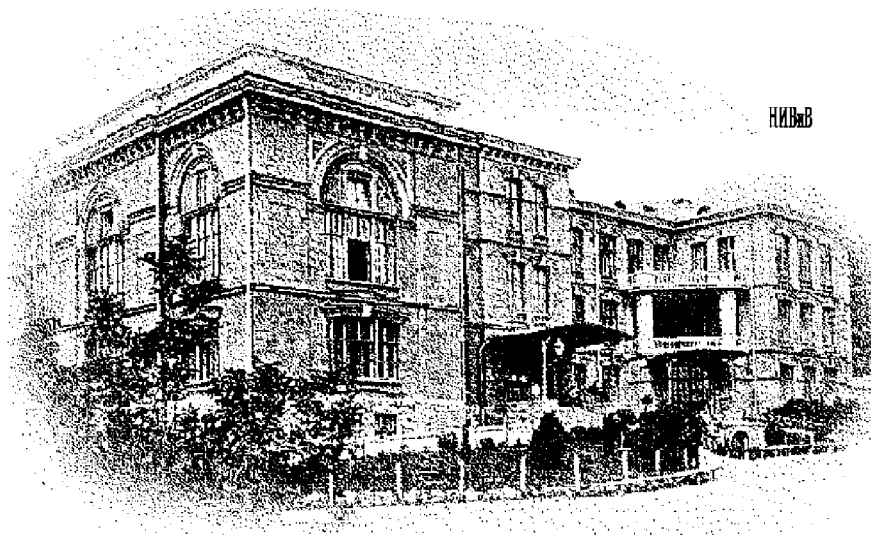


Национальная академия аграрных наук Украины  
Национальный институт винограда и вина "Магарач"



**ВИНОГРАДАРСТВО  
І ВИНОДЕЛІЩЕ**  
*Сборник научных трудов*

Том ХІ  
Часть 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 НІВіВ «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 государственной регистрации: 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.Болотьянская, 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, И.И.Шабура, Р.А.Матюха.</i> Современные фунгициды для защиты винограда от милдью и оидиума	41
<i>И.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.Байбєрова.</i> Вплив антиоксидантної композиції акм на швидкість окисно-відновних процесів в плодах яблуні	54
<i>В.С.Недвиг, 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		

*С.С.Байберова, аспірант*

Таврійський державний агротехнологічний університет

## ВПЛИВ АНТИОКСИДАНТНОЇ КОМПОЗИЦІЇ АКМ НА ШВИДКІСТЬ ОКИСНО-ВІДНОВНИХ ПРОЦЕСІВ В ПЛОДАХ ЯБЛУНІ

Застосування антиоксидантної композиції АКМ дозволяє знизити швидкість окисно-відновних процесів в плодах яблуні.

Application of antioxidant composition AKM allows to reduce speed oxidation restoration processes in the garden-stuffs of apple-tree.

*Ключові слова:* антиоксиданти, інтенсивність дихання, цукри, титровані кислоти, зберігання, яблука.

**Вступ.** Сезонність вирощування соковитої продукції спонукає до організації структури по її тривалому зберіганню для споживання в свіжому вигляді. Плоди – це живі організми, в яких протікають життєві процеси, інтенсивність яких залежить від умов зберігання.

Основне завдання при зберіганні – створити умови за яких можна було б сповільнити процеси життєдіяльності плодів та підтримати їх на рівні, що забезпечує повільне дозрівання, гальмуючи окисно-відновні процеси [1].

Застосування антиоксидантів на додаток до холодильного зберігання набуває все більшого поширення серед перспективних технологій зберігання плодів на сучасному етапі.

**Метою** наших досліджень було вивчення впливу антиоксидантних композицій на окисно-відновні процеси в яблуках в процесі зберігання.

**Матеріали і методи.** Дослідження проводилися в 2008-2010 рр. на базі Таврійського державного агротехнологічного університету (м. Мелітополь) та ДП ДГ «Мелітопольське» с. Фруктове Запорізької області. Для досліджень були обрані районовані зимові сорти яблук Гренні Сміт та Старкримсон. Обробку плодів проводили безпосередньо на деревах в саду шляхом обприскування їх заздалегідь приготуваним робочим розчином. Кожному варіанту обробки відповідало 5 типових дерев, які вступили в період товарного плодоношення. Обприскування виконували в суху безвітряну погоду комплексною антиоксидантною композицією АКМ в концентрації 0,036% (за дистиліоном). За контроль приймали плоди оброблені водою. Через 24 години плоди збирали і закладали на зберігання першого товарного сорту відповідно до вимог ГСТУ 01.1-37-160:2004. Температура зберігання  $0 \pm 1^\circ\text{C}$ , відносна вологість повітря 90-95% [2]. Повторність досліді – п'ятикратна.

Визначення показників проводили за стандартними методиками.

Математичну обробку результатів виконували за Доспеховим Б.О., Моїсейченко В.Ф. та ін.

і комп'ютерною програмою «Excel 2003». Результати аналізів приводили до вихідної маси за Широковим Є.П. [3–5].

**Результати і обговорення.** Після відокремлення плоду від материнської рослини практично єдиним зв'язком з навколишнім середовищем є дихальний газообмін. А інтенсивність дихання є одним з найбільш об'єктивних показників швидкості дозрівання, старіння та строків зберігання. Всі метаболічні перетворення при зберіганні відбувається тільки внаслідок постійного і безперервного притоку звільненої в процесі дихання енергії.

Обробка антиоксидантною композицією АКМ дозволяє знизити інтенсивність дихання яблук вже з перших діб зберігання та відсунути клімактерикс на 30 діб незалежно від помологічного сорту (рис. 1-2).

Отримані результати можна пояснити тим, що антиоксиданти іонол та диметилсульфоксид (складові дистиліоли) гальмують окислювальні процеси в тканинах [6].

Між інтенсивністю дихання плодів та показниками їх хімічного складу існує взаємозв'язок. Цукри та органічні кислоти є основними субстратами дихання. Це підтверджують результати досліджень (табл. 2, 3). Сильний кореляційний зв'язок існує між інтенсивністю дихання та вмістом кислот  $r = -0,781$  (контрольний варіант) та між інтенсивністю дихання і вмістом цукрів  $r = 0,935$  (обробка АКМ) для плодів сорту Гренні Сміт. Для яблук сорту Старкримсон - (контрольний варіант)  $r = 0,636$  та  $r = 0,796$  (АКМ) – між інтенсивністю дихання і вмістом цукрів (табл. 4, 5).

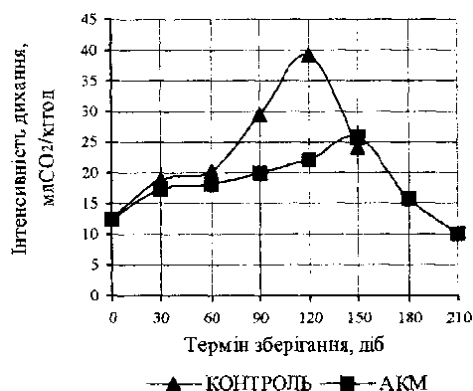


Рис. 1. Динаміка інтенсивності дихання в яблуках сорту Гренні Сміт в процесі зберігання, млСО<sub>2</sub>/кг год.

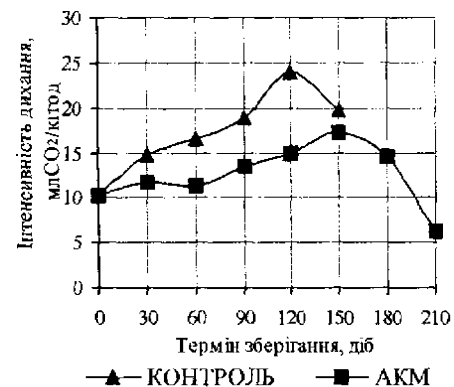


Рис. 2. Динаміка інтенсивності дихання в яблуках сорту Старкримсон в процесі зберігання, млСО<sub>2</sub>/кг год.

Таблиця 1

Показники якості плодів яблуні сортів Гренні Сміт та Старкримсон при зберіганні за обробки антиоксидантною композицією

Варіант	T	X1	X2	X3	X4
<i>Гренні Сміт</i>					
контроль	0	12,444	7,942	1,032	0,552
	30	18,864	8,469	0,944	0,840
	60	20,302	9,322	0,862	1,420
	90	29,382	9,883	0,755	3,740
	120	39,308	10,348	0,676	4,370
	150	24,227	6,184	0,619	1,396
АКМ	0	12,444	7,942	1,032	0,552
	30	17,452	7,948	0,951	2,680
	60	18,033	8,507	0,918	3,300
	90	20,097	8,942	0,880	5,400
	120	22,052	9,330	0,829	6,740
	150	25,714	9,788	0,749	8,260
	180	15,878	8,447	0,683	2,470
	210	9,876	7,544	0,643	1,470
<i>Старкримсон</i>					
контроль	0	10,159	6,963	0,338	1,394
	30	14,718	8,938	0,242	1,121
	60	16,597	9,732	0,203	1,422
	90	18,796	10,741	0,158	1,711
	120	23,887	11,474	0,122	2,13
	150	19,699	6,974	0,109	0,519
АКМ	0	10,159	6,963	0,338	1,394
	30	11,619	8,457	0,297	1,823
	60	11,355	9,296	0,248	1,934
	90	13,415	9,851	0,231	2,125
	120	14,868	10,56	0,225	2,521
	150	17,164	11	0,192	2,834
	180	14,609	9,185	0,163	1,977
	210	6,255	8,083	0,146	1,115

T – термін зберігання, дів; X1 – інтенсивність дихання, млСО<sub>2</sub>/кггод; X2 – цукри, %; X3 – кислоти, %; X4 – активність пероксидази, мкат/хв.

Після настання клімактерису вміст цукрів в плодах починає знижуватися, що пов'язано з їх втратами на дихання. Більш лабільними виявилися титровані кислоти, кількість яких зменшилась на 38-68% в залежності від сорту та варіанту обробки. Це підтверджує літературні дані, що при холодильному зберіганні відносні втрати кислот більші, ніж цукрів, так як за рахунок своєї високої окисленості більше використовуються на дихання. Обробка антиоксидантною композицією АКМ дозволяє зменшити темпи руйнування цукрів та кислот в порівнянні з контрольним варіантом.

Пероксидаза відноситься до двокомпонентних ферментів. Залізо, яке входить до складу простетичної групи пероксидази є невід'ємною складовою частиною цитохромної системи, яка бере участь у процесі дихання плодів [7].

Між інтенсивністю дихання та активністю пероксидази існує достатньо сильний зв'язок  $r=0,94$  (табл. 2-5).

**Висновок.** Обробка антиоксидантною композицією АКМ дозволяє знизити інтенсивність дихання, відсунути на більш пізні строки настання клімактеричного підйому та подовжити строк зберігання на 60 дів. Застосування АКМ сприяє гальмуванню окисно-відновних процесах в плодах, а отже, й знижен-

Таблиця 2

Кореляційні зв'язки вивчених показників якості плодів сорту Гренні Сміт при зберіганні (контроль)

	T	X1	X2	X3	X4
T	1,000	0,739	-0,091	-0,995	0,223
X1	0,739	1,000	0,545	-0,781	0,738
X2	-0,091	0,545	1,000	0,029	0,931
X3	-0,995**	-0,781	0,029	1,000	-0,285
X4	0,223	0,738	0,931*	-0,285	1,000

\* Тут і в табл. 3-5 кореляція суттєва на 0,05 рівні.

\*\* Тут і в табл. 3-5 кореляція суттєва на 0,01 рівні.

Таблиця 3

Кореляційні зв'язки вивчених показників якості плодів сорту Гренні Сміт при зберіганні (АКМ)

	T	X1	X2	X3	X4
T	1,000	-0,005	0,148	-0,992	0,658
X1	-0,005	1,000	0,935	0,030	0,720
X2	0,148	0,935**	1,000	-0,095	0,793
X3	-0,992**	0,030	-0,095	1,000	-0,631
X4	0,658	0,720	0,793	-0,631	1,000

Таблиця 4

Кореляційні зв'язки вивчених показників якості плодів сорту Старкримсон при зберіганні (контроль)

	T	X1	X2	X3	X4
T	1,000	0,884	0,243	-0,960	0,000
X1	0,884	1,000	0,636	-0,933	0,307
X2	0,243	0,636	1,000	-0,425	0,811
X3	-0,960**	-0,933*	-0,425	1,000	-0,009
X4	-0,104	0,307	0,811	-0,009	1,000

Таблиця 5

Кореляційні зв'язки вивчених показників якості плодів сорту Старкримсон при зберіганні (АКМ)

	T	X1	X2	X3	X4
T	1,000	0,056	0,377	-0,978	0,100
X1	0,056	1,000	0,796	-0,085	0,944
X2	0,377	0,796	1,000	-0,428	0,968
X3	-0,978**	-0,085	-0,428	1,000	-0,379
X4	0,100	0,944**	0,968**	-0,379	1,000

ню витрати органічних кислот і цукрів.

### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Колтунов В.А. Якість плодоовочевої продукції та технологія їх зберігання. У 2 ч.
2. Ч.П. Якість і збереженість плодів та ягід: Монографія. – К.: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2004. – 249 с.
3. Яблука свіжі. Технологія зберігання у холодильних камерах. ДСТУ 2849-94. – [Чиний від 1996-01-01]. – К.: Держстандарт України, 1994. – 25 с.
4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Агрпромиздат, 1985. – 351 с.
5. Основы научных исследований в агрономии / [Моисейченко В.Ф., Трифонова М.Ф., Завирюха А.Х., Ещенко В.Е.]. – М.: Колос, 1996. – 336 с.
6. Широков Е. П. Практикум по технологии хранения и переработки плодов и овощей. 2-е изд. перераб. и доп. – М.: Колос, 1974. – 223 с.
7. Иощенко С.Е., В.С. Войтенко О влиянии диметилсульфоксида на тканевую энергетику // Вопросы курортологии физиотерапии и лечебной физической культуры. – 1990. – № 2. – С.62-64.
8. Кретович В.А. Биохимия растений: учеб. [для биол. спец. ун-тов] / 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Высш. шк., 1986. – 503 с.

Поступила 14.02.2011  
©С.С.Байберова, 2011

Наукове видання  
ВИНОГРАДАРСТВО И ВИНОДЕЛИЕ  
Збірник наукових праць  
Том ХІІ, ч.1  
(російською мовою)

Підписано до друку 30.03.2011. Формат 60x84 1/8  
Обсяг 9,5 д.а. Паказал 100. Замовлення 35  
98600, Ялта, вул. Кірова, 31, НІВІВ «Магарач»