



Национальный институт винограда и вина «Магараç»
Научно-производственный журнал, №1/2014
Отраслевое периодическое издание основано в 1989 г.,
выходит 4 раза в год.
Учредитель: Национальный институт винограда и
вина «Магараç»
Свидетельство госрегистрации КВ N 2037 от 27.05.96 г.
Печатается по постановлению Ученого совета НИВиВ
«Магараç» от 03.06.2014 г.

Главный редактор: Авидзба А.М., д.с.-х.н., проф.,
академик НААН, и.о. директора НИВиВ «Магараç»;

Заместители главного редактора:

Иванченко В.И., д.с.-х.н., проф., чл.-корр. НААН,
зам. директора НИВиВ «Магараç» по научной работе
(виноградарство);

Яланецкий А.Я., к.т.н., зам. директора НИВиВ
«Магараç» по научной работе (виноделие).

Редакционная коллегия:

Алейникова Н.В., д.с.-х.н., нач. отдела защиты и
физиологии винограда НИВиВ «Магараç»;

Бойко В.А., к.т.н., вед.н.с. отдела технологии виноде-
лия НИВиВ «Магараç»;

Бейбулатов М.Р., к.с.-х.н., нач. отдела агротехники
НИВиВ «Магараç»;

Борисенко М.Н., д.с.-х.н., проф. кафедры виногра-
дарства Крымского агротехнологического универ-
ситета;

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

Виноградов В.А., д.т.н., нач. отдела технологического
оборудования НИВиВ «Магараç»;

Галкина Е.С., к.с.-х.н., вед.н.с. отдела защиты и
физиологии винограда НИВиВ «Магараç»;

Гержикова В.Г., д.т.н., проф., гл.н.с. отдела химии и
биохимии НИВиВ «Магараç»;

Дикань А.П., д.с.-х.н., проф., зав. каф. виноградарства
Крымского агротехнологического университета;

Догода П.А., д.с.-х.н., проф. кафедры сельхоз.техни-
ки Крымского агротехнологического университета;

Загоруйко В.А., д.т.н., проф., чл.-корр. НААН, зав. сек-
тором коньяка НИВиВ «Магараç»;

Кишковова С.А., д.т.н., проф., гл.н.с. отдела микро-
биологии НИВиВ «Магараç»;

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

Мартыненко Э.Я., д.т.н., проф.;

Матчина И.Г., д.э.н., гл.н.с. отдела экономики,
интеллектуальной собственности и стандартизации
НИВиВ «Магараç»;

Остроухова Е.В., д.т.н., зав. лабораторией тихих вин
НИВиВ «Магараç»;

Странишевская Е.П., д.с.-х.н., проф., нач. отд.
биологически чистой продукции и молекулярно-
генетических исследований НИВиВ «Магараç»;

Хреновсков Э.И., д.с.-х.н., проф., зав. кафедрой садо-
водства и виноградарства Одесского госагроунивер-
ситета;

Чурсина О.А., д.т.н., нач. отд. технологии вин, коньяков
и вторичных продуктов НИВиВ «Магараç»;

Шольц-Куликов Е.П., д.т.н., проф., зав. кафедрой
виноделия Крымского агротехнологического универ-
ситета;

Якушина Н.А., д.с.-х.н., проф., ученый секретарь
НИВиВ «Магараç».

Редакторы: Клепайло А.И., Бордунова Е.А.
Переводчик: Гельгар Е.Л.

Компьютерная верстка: Филимоненков А.В., Булгакова Т.Ф.
Подписано к печати 05.06.2014 г.

Формат 60 x 84 1/8, тираж 100 экз.

Национальный институт винограда и вина «Магараç»
«Магараç». *Виноградарство и виноделие*
Научно-производственный журнал

Адрес редакции: НИВиВ «Магараç», ул. Кирова, 31, г.Ялта,
298600, Республика Крым, Россия

тел.: (0654) 32-55-91, факс: (0654) 23-06-08,
e-mail: edi_magarach@mail.ru; magarach@rambler.ru

© Национальный институт винограда и вина «Магараç», 2014

ISSN 2309-9305

1/2014

Н.Л.Студенникова, З.В.Котоловец
ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА МНОГОКРИТЕРИАЛЬНОЙ ОПТИМИЗАЦИИ ДЛЯ
ОТБОРА КУСТОВ-РОДОНАЧАЛЬНИКОВ КЛОНОВ В ПОПУЛЯЦИИ ВИНОГРАДА
СОРТА ЦИТРОННЫЙ МАГАРАЧА 2

В.В.Лиховской, Н.П.Олейников, С.В.Левченко, Н.А.Рыбаченко
АГРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ И ХОЗЯЙСТВЕННО ЦЕННЫЕ ПРИЗНАКИ НОВЫХ
СТОЛОВЫХ СОРТОВ И ФОРМ ВИНОГРАДА СЕЛЕКЦИИ НИВиВ «МАГАРАЧ» 5

М.Р.Бейбулатов, Н.А.Тихомирова, Р.А.Буйвал, С.В.Михайлов, В.А.Бойко, Т.А.Жилякова, Н.И.Аристова
ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ЙОДСОДЕРЖАЩЕГО ПРЕПАРАТА НА КАЧЕСТВО
ВИНОГРАДА И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ВИНМАТЕРИАЛОВ 8

В.А.Бойко
ВЗАИМОСВЯЗЬ ПРОДУКТИВНОСТИ СТОЛОВЫХ СОРТОВ ВИНОГРАДА
С ФИЗИОЛОГИЧЕСКИМИ ПОКАЗАТЕЛЯМИ 11

М.Р.Бейбулатов
ПРОДУКТИВНОСТЬ СОРТОВ ВИНОГРАДА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПОГОДНЫХ
УСЛОВИЙ КОНКРЕТНОЙ КЛИМАТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ 14

В.И.Иванченко, Е.А.Рыбалко, Н.В.Баранова, О.В.Ткаченко, Л.Б.Твардовская
ОЦЕНКА ВИНОГРАДАРСКИХ ЗОН КРЫМА ПО ПОЧВЕННЫМ
ХАРАКТЕРИСТИКАМ ДЛЯ ЭФФЕКТИВНОГО РАЗМЕЩЕНИЯ СОРТОВ ВИНОГРАДА 16

Н.А.Якушина, Е.С.Галкина, Е.А.Болотянская, А.А.Выпова
ВРЕДНОСНОСТЬ ОИДИУМА НА ЮЖНОМ БЕРЕГУ КРЫМА В СОВРЕМЕННЫХ
УСЛОВИЯХ 18

А.М.Авидзба, Е.А.Болотянская, Н.А.Якушина
ФУНГИЦИД ПРИНЦИП 90 SC, КС ДЛЯ ЭФФЕКТИВНОЙ ЗАЩИТЫ ВИНОГРАДА
ОТ ОИДИУМА 20

Е.С.Галкина, Н.В.Алейникова
ПОВЫШЕНИЕ ПРОДУКТИВНОСТИ ПРОМЫШЛЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ
ВИНОГРАДА НА ОСНОВЕ СЕЛЕКЦИОННО-ГЕНЕТИЧЕСКОГО МЕТОДА
УПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЕМ МИЛДЬЮ 22

А.С.Макаров, И.П.Лутков, Т.Р.Шалимова, Т.А.Жилякова, Н.И.Аристова, Н.Ю.Луткова
ИССЛЕДОВАНИЕ ДИНАМИКИ КАТИОННОГО СОСТАВА В ВИНМАТЕРИАЛАХ
ДЛЯ ИГРИСТЫХ ВИН, ВЫРАБОТАННЫХ В ГП «ГУРЗУФ» 25

В.Г.Гержикова, Н.В.Гниломедова, Н.М.Агафонова, Е.В.Батрак
ИССЛЕДОВАНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ФУРАНОВЫХ АЛЬДЕГИДОВ В ПОРТВЕЙНАХ
МЕТОДОМ ГЖХ 28

В.А.Виноградов, А.В.Сильвестров
ЭФФЕКТ ДЕСУЛЬФИТАЦИИ ПРИ ОСВЕЩЕНИИ ВИНОГРАДНОГО СУСЛА
ФЛОТАЦИЕЙ 30

О.М.Баев, В.О.Гаркавий, С.В.Кахановская
ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КЛАССИЧЕСКИХ ФРАНЦУЗСКИХ
КОНЬЯЧНЫХ СОРТОВ ВИНОГРАДА, КУЛЬТИВИРУЕМЫХ В ДОЙБАНСКОЙ ЗОНЕ 31

П.Я.Мишиев, М.С.Гаджиев, Э.Г.Мудунов
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА КОНЬЯЧНЫХ ДИСТИЛЛЯТОВ
НА ОСНОВЕ СОВМЕЩЕНИЯ ПРОЦЕССОВ 35

Х.К.Фаталиев, Г.С.Алиева
ВИНОДЕЛИЕ АЗЕРБАЙДЖАНА 38

О ПРЕМИИ им. Г.Г.ВАЛУЙКО 40

О ПРОЕКТЕ ЗАКОНА РЕСПУБЛИКИ КРЫМ «О ВИНОГРАДЕ И ВИНЕ» 41





УДК 634.85:631.527.6

Студенникова Наталия Леонидовна, к.с.-х.н., с.н.с. сектора клоновой селекции;
 Котоловец Зинаида Викторовна, к.с.-х.н., м.н.с. сектора клоновой селекции, zinaida_kv@mail.ru
 Национальный институт винограда и вина «Магарач», Россия, Республика Крым, г. Ялта, ул. Кирова, 31

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА МНОГОКРИТЕРИАЛЬНОЙ ОПТИМИЗАЦИИ ДЛЯ ОТБОРА КУСТОВ-РОДОИЗНАЧАЛЬНИКОВ КЛОНОВ В ПОПУЛЯЦИИ ВИНОГРАДА СОРТА ЦИТРОННЫЙ МАГАРАЧА

Представлены результаты работы по применению метода многокритериальной оптимизации при отборе кустов для выделения кустов-родоначальников клонов в популяции винограда сорта Цитронный Магарача на промышленных насаждениях ГП «Ливадия» г. Ялта (отделение «Массандра»).

Ключевые слова: сорт; клоновая селекция; маточный куст; методы выделения клонов; метод многокритериальной оптимизации.

Studennikova Natalia Leonidovna, Cand. Agric. Sci., Senior Staff Scientist of the Clonal Selection Sector;
 Kotolovets Zinaida Viktorovna, Cand. Agric. Sci., Junior Staff Scientist of the Clonal Selection Sector
 National Institute for Vine and Wine Magarach, 31 Kirov St., Yalta, Republic of the Crimea, Russia

THE USE OF THE MULTICRITERIA OPTIMIZATION METHOD IN SELECTING VINES – ORIGINATORS OF CLONES IN THE POPULATION OF THE GRAPE VARIETY TSITRONNYI MAGARACHA

The multicriteria optimization method was used in selecting vines with the aim to reveal originators of clones in the population of the grape variety Tsitronnyi Magaracha under the conditions of commercial vineyards of the state enterprise «Livadia» (Yalta, «Massandra» Branch), and the results obtained are reported.

Keywords: variety; clonal selection; mother vine; methods to reveal clones; multicriteria optimization method.

В клоновой селекции узловыми моментами являются способы отбора клонов, сроки их испытания и многократная проверка стабильности свойств в потомстве. Эффективность клонового улучшения сортов значительно повышается при условии предварительного проведения на виноградниках массовой и фитосанитарной селекции по положительным признакам [1].

Длительность и сложность клоновой селекции обуславливает необходимость поиска современных достижений науки с целью увеличения эффективности и ускорения отбора растений [1-3]. В современной практике клоновой селекции используется два вида отбора – подерживающий и улучшающий. Наиболее распространенными методами индивидуальной селекции являются отборы: почковых мутаций, клонов по морфологическим корреляциям, высокопродуктивных клонов [1, 4]. Ряд авторов [5, 6] рекомендует использовать четырехпольный метод выделения клонов при индивидуальном отборе, Трошиным Л.П. и Животовским Л.А. [1, 7] предложены два новых элемента в клоновой селекции – «ступенчатая» селекция по продуктивности и отбор высокопродуктивных клонов по комплексу признаков. Животовским Л.А. и Алтуховым Ю.П. [3] разработан метод выделения морфологически «средних» и «крайних» фенотипов по совокупности количественных признаков, в исследованиях Васильки И.А. [8, 9] в качестве критерия принадлежности куста к тому или иному фенотипу было предложено использовать свойство куста стабильно ежегодно относиться к группе «крайних» или «средних» фенотипов.

В нашей работе в качестве метода выделения клонов был предложен метод многокритериальной оптимизации при отборе кусто-клонов в популяции винограда сорта Цитронный Магарача для дальнейшего изучения клонов первого и второго вегетативных поколений [10].

Цитронный Магарача – один из лучших винных сортов винограда с неокрашенной ягодой селекции НИВиВ «Магарач», занимающий значительную долю в общей площади сортов на Украине. Цитронный Магарача – технический сорт винограда среднего срока созревания. Цветок обоеполюй. Грозди средние и крупные, цилиндрикоконические, средней плотности и плотные. Ягоды средние, округлые, желтые. Кожица тонкая, покрыта слабым восковым налетом. Мякоть сочная. Вызревание лозы хорошее. Сорт характеризуется полевой устойчивостью к филлоксеру, патогенной микрофлоре, грибным болезням, повышенной морозоустойчивостью, отличается высокой стабильной урожайностью, тонким мускатным ароматом [11]. В результате проведенных полевых исследований отмечено ухудшение хозяйственных признаков сорта: значительное уплотнение гроздей, уменьшение величины ягод и гроздей, снижение урожайности кустов. Эти факторы вызвали необходимость проведения клоновой селекции сорта Цитронный Магарача с целью выделения кустов-родоначальников клонов по комплексу агробиологических и хозяйственных признаков.

Работа выполнена согласно «Методическим рекомендациям по массовой и клоновой селекции винограда» [6] и «Методическим рекомендациям по агротехническим исследованиям в виноградарстве Украины» [12], а также методическим указаниям «Оценка продуктивности сортов винограда и виноградников» [13].

В 2013 г. проведена апробация сорта винограда Цитронный Магарача на производственном участке ГП «Ливадия» (п. Джеммет) площадью 2 га (2000 года закладки).

Для выделения кустов-родоначальников клонов из 100 отобранных растений дальнейшее изучение проводится по 25 кустам [12]. При выборе данных объектов использован метод многокритериальной оптимизации, при помощи которого возможно

учитывать множество критериев (признаков), переводить единицы измерения в безразмерный вид, проводить ранжирование. В основу метода положен механизм принятия решения по многим критериям, который позволяет исключить влияние единиц измерения показателей, а также величин интервалов допустимых значений каждого критерия на целевую функцию $\varphi = \varphi(f_1, f_2 \dots f_n) \rightarrow \text{extr}$, где задача выбора состоит в определении min и max значения f_j из множества альтернатив [14, 15].

Наиболее полный учет оценочных критериев можно получить при использовании метода целевого выбора, в основе которого лежит геометрическая свертка критериев, переведенных в безразмерный вид.

Операция нормирования проводится по формуле:

$$\hat{f}_j(x_i) = \frac{(f_j(x_i) - f_j^-)}{(f_j^+ - f_j^-)}, \text{ если } f_j \rightarrow \max \quad (1)$$

где $f_j(x_i)$ – значение j -го критерия в нормированном виде для i -го куста; $[f_j^-, f_j^+]$ – область допустимых значений j -го критерия сравниваемых кустов.

Значения целевых функций:

$$\varphi_i(x_i) = \sum_{j=1}^n [\hat{f}_j(x_i) - f_i(x^u)] \rightarrow \min, \quad (2)$$

где $0 \leq f_j(x_i) \leq 1$; $x^u=1$.

Выбор лучших кустов определяется из условий наибольшего приближения к идеалу, т.е. интервал $[\varphi(x_i); x^u] \rightarrow \min$. Следовательно, чем меньше значение целевой функции куста $\varphi(x_i)$, тем лучше куст. Данные представлены в табл.

Ранжирование виноградных кустов сорта Цитронный Магарача:

1. $\varphi(x_{32}) = 2,26$	2. $\varphi(x_{28}) = 2,36$
3. $\varphi(x_3) = 2,39$	4. $\varphi(x_{15}) = 2,45$
5. $\varphi(x_{42}) = 2,49$	6. $\varphi(x_{29}) = 2,5$
7. $\varphi(x_{35}) = 2,5$	8. $\varphi(x_{55}) = 2,58$
9. $\varphi(x_{10}) = 2,62$	10. $\varphi(x_{40}) = 2,65$
11. $\varphi(x_{47}) = 2,67$	12. $\varphi(x_{19}) = 2,69$



СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Методические рекомендации по массовой и клоновой селекции винограда на продуктивность. – Ялта: ВНИИВиП «Магарач». – 1987. – 35 с.
2. Лазаревский М.А. Сортоизучение винограда и улучшение сортов клоновым отбором (программа и методика). – Ростов на Дону: Росиздат. – 1952. – 42 с.
3. Животовский Л.А., Алтухов Ю.П. Метод выделения морфологически «средних» и «крайних» фенотипов по совокупности количественных признаков // Доклады Академии наук СССР. – 1980. – Т. 251. – № 2. – С.473–476.
4. Отбор высокопродуктивных клонов перспективных сортов и закладка клоноиспытательных участков для промышленного клонового материала: отчет о НИР (заключ.) // ИВиВ «Магарач». – Инв. № 1237. – Ялта. – 1985. – 96 с.
5. Гоедеке Г., Шеффлинг Х. Клоновая селекция в предварительном испытании по четырехполному методу (перев. с нем.). – Die Wein. – Wissenschaft. – 1970. – XI–XII. – № 11,12. – Р. 447–489.
6. Голодрига П.Я., Суятинов И.А., Трошин Л.П. Методические рекомендации по массовой и клоновой селекции винограда. – Ялта: ВНИИВиВ «Магарач». – 1976. – 24 с.
7. Трошин Л.П. Комбинативная и клоновая селекция винограда на основе генетико-биометрических методов: Дисс. на соиск. уч. ст. д.б.н. в форме науч. доклада. – Одесса, ВАСХНИЛ. – 1991. – 40 с.
8. Васылык И.А. Изменчивость продуктивности растений в популяции винограда сорта Мускат розовый и отбор высокопродуктивных клонов: Автореф. дисс. к.с.-х.н. – Ялта. – 2007. – 20 с.
9. Васылык И.А. Эффективные методы клонового отбора // «Магарач». Виноградарство и виноделие. – 2008. – № 3. – С.7–9.
10. Кени Р.Л., Радора Х. Принятие решений при многих критериях: замещения и предпочтения. – М.: Радио и связь, 1981. – 560 с.
11. Киреева Л.К. Новый сорт винограда Цитронный Магарач // Виноград и вино России. – 1998. – №5. – С.14.
12. Методические рекомендации по агробиологическим исследованиям в виноградарстве Украины. – Ялта, 2004. – 264 с.
13. Амирджанов А.Г., Сулейманов Д.С. Оценка продуктивности сортов винограда и виноградников (Методические указания). – Баку, 1986. – 54 с.
14. Волынкин В.А., Полулях А.А., Котоловец З.В. Совершенствование методологии отбора оптимального сорта винограда // «Магарач». Виноградарство и виноделие: Сб. науч. тр.: – Ялта, 2011. – Т. XLI. – Ч.1. – С.15–18.
15. Иванченко В.И., Иванова И.Б. Многокритериальный выбор лучшего сорта черешни для замораживания и низкотемпературного длительного хранения // «Магарач». Виноградарство и виноделие. – 2003. – № 4. – С.11–14.

Поступила 25.12.2013

©Н.Л. Студенникова, 2014

©З.В. Котоловец, 2014

УДК 634.86:631.524.7/.8

Лиховской Владимир Владимирович, к.с.-х.н., нач. отдела селекции, генетики винограда и ампелографии;
Олейников Николай Петрович, к.с.-х.н., в.н.с. отдела селекции, генетики винограда и ампелографии;
Левченко Светлана Валентиновна, к.с.-х.н., с.н.с. отдела селекции, генетики винограда и ампелографии;
Рыбаченко Наталья Анатольевна, с.н.с. отдела селекции, генетики винограда и ампелографии
Национальный институт винограда и вина «Магарач», Россия, Республика Крым, г. Ялта, ул. Кирова, 31, select_magarach@ukr.net

АГРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ И ХОЗЯЙСТВЕННО ЦЕННЫЕ ПРИЗНАКИ НОВЫХ СТОЛОВЫХ СОРТОВ И ФОРМ ВИНОГРАДА СЕЛЕКЦИИ НИВИВ «МАГАРАЧ»

В статье приводятся результаты трёхлетнего изучения новых столовых сортов и элитных форм винограда сверхраннего и очень раннего сроков созревания по их агробиологическим и хозяйственно ценным признакам в условиях южнобережной зоны Крыма.

Ключевые слова: столовый сорт; элитная гибридная форма; очень ранний и ранний сроки созревания; фенологические фазы; механический состав; дегустационная оценка; хозяйственная и технологическая ценность.

Likhovskoi Vladimir Vladimirovich, Cand. Agric. Sci., Head of the Department of Grape Breeding and Genetics and Ampelography;
Oleinikov Nikolai Petrovich, Cand. Agric. Sci., Leading Staff Scientist of the Department of Grape Breeding and Genetics and Ampelography;
Levchenko Svetlana Valentinovna, Cand. Agric. Sci., Senior Staff Scientist of the Department of Grape Breeding and Genetics and Ampelography;
Rybachenko Natalia Anatolievna, Senior Staff Scientist of the Department of Grape Breeding and Genetics and Ampelography
National Institute for Vine and Wine Magarach, 31 Kirov St., Yalta, Republic of the Crimea, Russia

AGROBIOLOGICAL AND ECONOMICAL CHARACTERS OF NEW TABLE GRAPE VARIETIES AND FORMS RELEASED BY THE NATIONAL INSTITUTE FOR VINE AND WINE MAGARACH

Agrobiological and economical characters of new super early and very early table grape varieties and pedigree forms were studied over a three-year period under the conditions of the southern zone of the Crimea.

Keywords: table variety; pedigree hybrid form; very early and early ripening terms; phenological stages; mechanical composition; tasting score; economical and technological value.

Актуальность. Одним из основных направлений селекции винограда на основе изучения и использования знаний структуры генома и генетических закономерностей является выведение сортов, имеющих высокую продуктивность и качество урожая, устойчивость к абиотическим и биотическим факторам. Приоритетным направлением селекции является создание новых сортов столового направления, отвечающих экологическим и социальным требованиям. Рациональное введение новых сортов сверхранних и ранних сроков созревания в производство позволит усовершенствовать конвейер столо-

вых сортов, снять пиковые нагрузки потребления раннего винограда, а также увеличить сроки потребления свежего винограда до 3,5 месяцев.

Создание столовых сортов и элитных форм винограда нового поколения сверхраннего и очень раннего сроков созревания, с крупной ягодой и гроздью, устойчивых к биотическим и абиотическим факторам, основывается на изучении и научно обоснованном подборе исходного материала с учетом его эколого-географического происхождения и установленных закономерностях скрещивания и наследования признаков в

потомстве. В работах селекционеров НИВиВ «Магарач», ННЦ «Институт виноградарства и виноделия им. В.Е.Таирова», Всероссийского НИИВиВ им. Я.И.Потапенко, Анапской зональной опытной станции виноградарства и виноделия, Северо-Кавказского ЗНИИСиВ, Кубанского госагроуниверситета и других установлено, что не существует генетических ограничений для объединения в одном генотипе винограда признаков раннеспелости, высокого качества и устойчивости к абиотическим и биотическим факторам [7, 8].

Цель и задачи исследований. Создание методом генеративной селекции новых со-



Таблица 1

Фенологические и агробиологические показатели сортов и элитных форм винограда, 2011–2013 гг., (ЮБК)

Сорт, форма	Начало распускания почек	Начало цветения	Начало созревания ягод	Техническая зрелость	Производительный период, дней	Развившиеся побеги, %	Плодоносные побеги, %	Показатели потенциальной урожайности		
								коэффициент плодородности, K_1	коэффициент плодородности, K_2	масса грозди после нормирования нагрузки и урожая, г
Ассоль	20.04	30.05	1.07	20.08	119	118,5	84,6	1,3	1,5	225
Велес	19.04	29.05	14.07	31.07	102	94,9	67,9	0,8	1,1	900
Ливия (Фламинго х Аркадия)	20.04	5.06	17.07	7.08	107	99	74,6	1,0	1,4	459
ЛК-13 (Лора х Кодрянка)	15.04	3.06	16.07	12.08	117	92,8	75,2	1,5	1,9	345
ЛНМ-16 (Лора х Находка Мариуполя)	24.04	3.06	19.07	12.08	108	125	82,6	1,5	1,8	384
ЛНП-11 (Лора х Новый Подарок Запорожью)	20.04	4.06	17.07	14.08	114	100,1	86,1	1,5	1,7	307
ЛНП-4 (Лора х Новый Подарок Запорожью)	22.04	5.06	17.07	11.08	108	92,5	94,3	1,5	1,7	250
ЛС-1 (Лора х Элегант сверхранний)	15.04	6.06	13.07	10.08	115	94,0	92,0	1,6	1,8	315
ЛС-10 (Лора х Элегант сверхранний)	18.04	5.06	15.07	11.08	113	113,6	80,1	1,4	1,7	270
ЛТ-7 2013	15.04	26.05	12.07	1.08	106	100	25	0,3	1,0	247
Супер Экстра	15.04	2.06	13.07	3.08	108	76,0	91,6	1,4	1,5	628
ТАТ-8 (Талисман х Атаман)	23.04	5.06	10.08	3.09	130	83,3	84,8	1,3	1,5	293
ТТ-2 (Талисман х Томайский)	19.04	4.06	14.07	2.08	103	95,8	77,8	1,1	1,4	275
ФА-14 (Фламинго х Аркадия)	21.04	7.06	20.07	13.08	113	106,5	68,4	1,0	1,5	325
ФАТ-3 (Фламинго х Атаман)	16.04	4.06	31.07	8.09	143	87,5	87,5	1,3	1,5	288
Х-1 (Подарок Запорожью х Элегант сверхранний)	15.04	28.05	14.07	3.08	108	69,2	100,0	2,0	2,0	210
Академик Авидзба (Подарок Запорожью х Ришелье)	19.04	5.06	15.07	8.08	109	95,6	89,2	1,9	2,1	256

ртов винограда с заданными агрономическими и технологическими параметрами.

Научная новизна. Впервые в условиях Южного берега Крыма выведены сорта столового направления использования очень раннего и раннего сроков созревания с крупной гроздью и ягодой, и гармоничным вкусом.

Материалы и методы исследования. Исследования проводятся с 2011 г. по настоящее время в отделе селекции, генетики винограда и ампелографии, и на селекционных участках НИВиВ «Магарач» на Южном берегу Крыма. Изучаемый материал размещается на почвенном участке № 5 общей площадью 0,33 га. В изучение включено 17 сортов и элитных форм винограда столового направления использования.

Агробиологические учеты и фенологические наблюдения проводились ежегодно на учетных кустах по методике Лазаревского [5, 6]; продуктивность сортов винограда оценивали по рекомендациям Амирджанова [2]. Массовую концентрацию сахаров сока ягод определяли рефрактометрическим методом [3]. Органолептическая оценка винограда проводилась в соответствии с методическими рекомендациями по агротехническим исследованиям в виноградарстве Украины [4].

Результаты и обсуждение. Из изучаемых сортов была отобрана группа новых столовых сортов и элитных гибридных форм винограда селекции института «Магарач» сверхраннего и очень раннего сроков созревания.

Собрана агробиологическая и фенологическая информация по изучаемым сортам винограда и элитным формам за 2011–2013 гг. (табл. 1). Отмечены даты прохождения основных фенологических фаз, определены продукционный период и по-

казатели потенциальной урожайности в условиях южнобережной зоны Крыма. Начало распускания почек наблюдалось с конца второй по третью декаду апреля. Наиболее ранее распускание почек (15.04) характерно для элитных форм: ЛК-13, ЛС-1, ЛТ-7, Супер Экстра и Х-1. Самое позднее распускание почек (22.04) отмечено у элитной формы ЛНП-4. У контрольного сорта Ассоль начало распускания почек зафиксировано 20.04. Цветение начиналось с третьей декады мая и завершалось в первой декаде июня. В группу раннецветущих (с 26 по 29.05) отнесены формы: ЛТ-1, Х-1 и Велес, они зацвели раньше контрольного сорта Ассоль (30.05). Позже всех вступила в фазу цветения форма ФА-14 (7.06). Минимальная продолжительность продукционного периода (меньше 107 дней) наблюдалась у элитных форм Велес (102 дня), ТТ-2 (103 дня), ЛТ-7 (106 дней). В группу сверхраннего срока созревания были отнесены следующие элитные формы: Велес, ЛТ-7, Супер Экстра, ТТ-2, Х-1, а в группу очень раннего срока созревания – сорта Ливия [1] и Академик Авидзба, а также элитные формы ЛК-13, ЛНМ-16, ЛНП-11, ЛНП-4, ЛС-1, ЛС-10 и ФА-14. Высокие значения коэффициентов плодородности и плодородности отмечены у сорта Академик Авидзба и элитных форм Х-1, ЛК-13, ЛНМ-16, ЛС-1. После проведения операций по нормированию нагрузки и урожая крупные грозди массой более 0,5 кг сформировались на элитных формах Велес и Супер Экстра.

Одним из показателей, определяющих дальнейшее качество винограда, является его механический состав. Механические свойства грозди винограда являются сортовой особенностью и колеблются в широких пределах. Процентное соотношение по массе составляющих частей грозди и ягод

у разных сортов винограда неодинаковое и устанавливается механическим анализом грозди и ягоды. Данные механического состава грозди и ягоды позволяют судить о наиболее рациональном использовании разных сортов винограда.

Нами было изучено 13 сортов и гибридных форм винограда сверхраннего и очень раннего сроков созревания. Следует отметить, что погодные условия 2011–2013 гг. были разнообразными и влияли по-разному на рост ягод и формирование гроздей. Некоторые из изучаемых сортов и форм винограда имели нетипичную гроздь, которая негативно отразилась на показателях механического состава и оценке внешнего вида.

На момент взятия образцов на исследование массовая концентрация сахаров варьировала от 15,0 (ТТ-2) до 19,6 г/100 см³ (Велес) (табл.2).

Составляющие части грозди и ягод изучаемых сортов и форм винограда разные. Большинство образцов имеют массу грозди более 500 г: Велес (825 г), Ливия (863 г), ЛК-13 (679 г), ЛНМ-16 (564 г), ЛНП-11 (788 г), ЛНП-4 (610 г), Супер Экстра (1026 г), Х-1 (533 г). Количество ягод в грозди варьирует от 36 (ЛТ-7) до 324 шт. (Велес). Масса ягод исследуемых сортов и гибридов также сильно варьировала в зависимости от сорта. Наибольшая масса ягод наблюдалась у элитных форм Супер Экстра – 989 г, Ливия – 836 г, Велес – 800 г.

Известно, что чем выше показатель строения (отношение массы ягод к массе гребней) грозди, тем сорт имеет большую хозяйственную ценность. Полученные предварительные данные показали, что наибольшую технологическую ценность представляют сорта и формы у которых показатель строения грозди превышает 30: ЛС-10 – 47,1; Ве-



Таблица 2

Механический состав грозди у изучаемых сортов и гибридных форм винограда, (участок № 5, АГ «Магарач»), 2011–2013 гг.

Сорт, форма	Массовая концентрация сахаров, г/100 см ³	Средняя масса грозди, г	Число ягод в грозди, шт.	Масса ягод, г	Масса гребней, г	Масса 100 ягод, г	Показатель строения грозди (масса ягод / масса гребней)	Ягодный показатель (число ягод / на 100 г грозди)
Велес	19,6	825	324	800	25	273	32,6	39,2
Ливия	15,6	863	148	836	27	576	31,9	18,4
ЛК-13	16,4	679	215	656	23	369	25,9	38,5
ЛНМ-16	18,0	564	94	546	18	638	30,8	16,8
ЛНП-11	16,5	788	142	756	32	513	23,5	20,5
ЛНП-4	15,8	610	93	582	28	625	22,6	16,5
ЛС-1	15,2	473	99	464	9	462	49,0	22,0
ЛС-10	17,5	343	76	335	8	435	47,1	22,6
ЛТ-7	19,1	247	36	244	3	692	81,3	14,6
Супер Экстра	15,7	1026	137	989	37	747	26,8	14,0
ТТ-2	15,0	452	86	439	13	515	25,5	19,0
ФА-14	16,5	498	113	484	14	442	30,5	26,0
ФАТ-3	21,5	215	41	204	11	497,5	18,5	19,6
Х-1	18,0	533	106	519	14	494	37,1	19,9

лес – 32,6; Ливия – 31,9; ЛНМ-16 – 30,8; ЛС-1 – 49,0; ЛТ-7 – 81,3; ФА-14 – 30,5 и Х-1 – 37,1.

Ягодный показатель обозначает, что чем меньше количество ягод в грозди, тем выше масса одной ягоды, и характеризуется отношением количества ягод на 100 г грозди у изучаемых сортов и гибридных форм, варьирует в зависимости от образца от 14,6 (ЛТ-7) до 39,2 (Велес).

Дегустационной комиссией было оценено 14 новых сортов и гибридных форм столового направления использования (табл.3). Внешний вид грозди и ягод был высоко оценен (на уровне 1,6–1,9 баллов) у сортообразцов Велес, Ливия, ЛК-13, ЛНМ-16, ЛНП-11, Супер Экстра и Х-1. Остальные образцы были оценены 1,5 балла и ниже.

Гармоничный вкус и аромат был отмечен у сортов и гибридных форм Академик Авидзба (4,8 балла), Ливия (4,6 балла), ЛНМ-16 (4,7 балла), ФА-14 (4,7 балла), Супер Экстра (4,6 балла) и ТТ-2 (4,6 балла). Наивысшую оценку получил сорт Академик Авидзба – 4,8 балла.

Оценку выше 2,7 балла по консистенции кожицы и мякоти получили сорт Академик Авидзба и гибридные формы ЛК-13, ЛС-1.

В целом, высокой дегустационной оценкой были отмечены сорт Академик Авидзба и форма ЛК-13 – по 9,2 балла, также формы Велес и ЛНМ-16 – по 9,0 балла соответственно.

Выводы. В результате 3-летнего изучения было установлено, что сорта Ливия и Академик Авидзба, а также перспективные формы Велес, Супер Экстра, ТТ-2 и ЛНМ-16 по агробиологическим качественным показателям превосходят контрольный сорт Асоль. Сорта Ливия, Академик Авидзба и формы Велес, Супер Экстра, ТТ-2, Х-1, ЛНМ-16, ЛНП-4, ЛТ-7 относятся к сортам с коротким (102–109 дней) продукционным периодом. В группу сортов сверхраннего срока созревания вошли изученные формы: Велес, ЛТ-7, Супер Экстра, ТТ-2 и Х-1. Остальные сорта и формы были отнесены к группе сортов с очень ранним сроком созревания.

Сорт Академик Авидзба и формы Х-1, ЛК-13, ЛНМ-16, ЛС-1 характеризуются высокими показателями потенциальной плодоносности.

Органолептические показатели свежего винограда изучаемых сортов и форм на

Органолептическая оценка столовых сортов и форм винограда, 2011–2013 гг.

Таблица 3

Сорт, форма	Внешний вид грозди и ягод, 1,0–2,0 балла	Вкус и аромат ягод, 1,0–5,0 баллов	Свойства кожицы и мякоти 1,0–3,0 балла	Общая оценка, балл
Велес	1,9	4,5	2,6	9,0
Ливия	1,7	4,6	2,6	8,9
ЛК-13	1,8	4,5	2,9	9,2
ЛНМ-16	1,8	4,7	2,5	9,0
ЛНП-11	1,6	4,2	2,5	8,3
ЛНП-4	1,3	4,2	2,1	7,6
ЛС-1	1,5	4,3	2,8	8,6
ЛС-10	1,2	4,4	2,6	8,2
ЛТ-7	1,4	3,8	2,2	7,4
Академик Авидзба	1,5	4,8	2,9	9,2
Супер Экстра	1,6	4,6	2,7	8,9
ТТ-2	1,4	4,6	2,6	8,6
ФА-14	1,5	4,7	2,6	8,8
ФАТ-3	1,6	3,8	1,8	7,2
Х-1	1,6	4,2	2,1	7,9

уровне 7,4–9,2 балла. Высокой дегустационной оценкой (на уровне 9,0–9,2 балла) были отмечены сорт Академик Авидзба и элитные формы Велес, ЛК-13 и ЛНМ-16.

Перспективные формы Велес и ЛНМ-16 по совокупности хозяйственно ценных показателей рекомендуются для введения в Реестр сортов растений, пригодных для промышленного возделывания на Украине и в России.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Авидзба А.М., Волинкин В.О., Лиховской В.В., Олейников М.П., Загоруйко В.В. Авторське свідоцтво України на сорт винограду Лівія. – Ас. України № 10928; Заявка № 10073002.
2. Амирджанов А.Г. Методы оценки продуктивности виноградников с основами программирования урожая. – Кишинев: ИПП «Штиинца», 1992. – 173 с.
3. ДСТУ 27918-87:2009. Виноград свіжий, Методы определения сахаров.
4. Дегустационная оценка столовых сортов ви-

нограда: Методичні рекомендації по агротехнічних дослідженнях у виноградарстві України Ялта: НИВиВ «Магарач», 2004. – 24 с.

5. Лазаревский М.А. Методы ботанического описания и агробиологического изучения сортов винограда // Ампеология СССР / под ред. Проф. Фролова-Багреева А.М. – М.: Пищепромиздат, 1946. – Т.1. – С.347–401.

6. Лазаревский М.А. Изучение сортов винограда. – Ростов-на-Дону: Ростовский университет, 1963. – 152 с.

7. Трошин Л.П. Ампеология и селекция винограда. – Краснодар: РИЦ «Вольные мастера», 1999. – 138 с.

8. Трошин Л.П. Оценка и отбор селекционного материала винограда. – Ялта: НИВиВПП «Магарач», 1990. – 136 с.

Поступила 22.05.2014
©В.В.Лиховской, 2014
©Н.П.Олейников, 2014
©С.В.Левченко, 2014
©Н.А.Рыбаченко, 2014



УДК 634.8:631.524.82/.816.12:663.253

Бейбулатов Магомедсайгит Расулович, к.с.-х.н., нач. отдела агротехники, с.н.с.;
Тихомирова Надежда Александровна, к.с.-х.н., н.с. отдела агротехники;
Буйвал Роман Алексеевич, м.н.с. отдела агротехники;
Михайлов Сергей Васильевич, м.н.с. отдела агротехники;
Бойко Владимир Александрович, аспирант отдела агротехники;
Жилиякова Татьяна Александровна, к.б.н., зав. лабораторией аналитических исследований, golden.heart@mail.ru;
Аристова Надежда Ивановна, к.т.н., с.н.с. лабораторией аналитических исследований
Национальный институт винограда и вина «Магарач», Россия, Республика Крым, г. Ялта, ул. Кирова, 31

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ЙОДСОДЕРЖАЩЕГО ПРЕПАРАТА НА КАЧЕСТВО ВИНОГРАДА И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ВИНМАТЕРИАЛОВ

Дана оценка воздействия препарата «Йодис-концентрат» на рост и развитие виноградного растения, урожайность и качество винограда. В опытных образцах виноматериалов определены физико-химические показатели, в том числе катионный состав и содержание йода.

Ключевые слова: виноград; внекорневая подкормка; йодсодержащий препарат; катионный состав виноматериалов.

Beibulatov Magomedsaigit Rasulovich, Cand. Agric. Sci., Head of the Department of Farming Techniques, Senior Staff Scientist of the,
Tikhomirova Nadezhda Aleksandrovna, Cand. Agric. Sci., Staff Scientist of the Department of Farming Techniques,
Bouival Roman Alekseevich, Junior Staff Scientist of the Department of Farming Techniques,
Mikhailov Sergei Vasilievich, Junior Staff Scientist of the Department of Farming Techniques,
Boiko Vladimir Aleksandrovich, Post-Graduate Student of the Department of Farming Techniques,
Zhiliakova Tatiana Aleksandrovna, Cand. Biol. Sci., Head of the Laboratory of Analytical Research,
Aristova Nadezhda Ivanovna, Cand. Techn. Sci., Senior Staff Scientist of the Laboratory of Analytical Research,
National Institute for Vine and Wine Magarach, 31 Kirov St., Yalta, Republic of the Crimea, Russia

EVALUATION OF THE IMPACT OF A IODINE-BEARING PREPARATION ON THE QUALITY OF GRAPES AND PHYSICAL AND CHEMICAL CHARACTERISTICS OF WINEMATERIALS

The effects of the preparation «Jodis-concentrate» on grape plant's growth and development, productivity and quality of grapes were evaluated. Iodine content, physical and chemical characteristics and cation composition of experiment wine materials were assessed.

Keywords: grapes; foliar feeding; iodine-bearing preparation; cationic composition of wine materials.

Одной из задач современного сельскохозяйственного производства, в частности виноградарства, является получение экологически чистой продукции с низкой себестоимостью. Технология выращивания определяет уровень производительности, экологическую и энергетическую эффективность отрасли.

На сегодняшний день одним из ключевых элементов технологии возделывания винограда, позволяющим повысить эффективность и рентабельность возделывания данной культуры, является внекорневая подкормка [1].

Зачастую, внекорневые подкормки проводят комплексными составами, которые включают в себя ряд макро- и микроэлементов. Роль макроэлементов заключается в обеспечении протекания процессов синтеза в растительной клетке, а микроэлементы обуславливают активность ферментов, катализирующих биохимические процессы [2, 3].

Общеизвестен закон минимума Либиха, согласно которому лимитирующим для жизнедеятельности растения является макро- или микроэлемент, находящийся в недостатке [4].

С другой стороны, согласно картосхемам, Крым относится к регионам с частично выраженным йододефицитом [5].

Йод в жизни растений оказывает влияние на азотный, углеводный, энергетический и водный обмены, а также рост и продуктивность растений, что является следствием тесной взаимосвязи процессов метаболизма, и исключение йода из питательной среды приводит к нарушению нормального хода физиологических процессов [6].

В районах, где почвы характеризуются недостатком йода, существует сопряжённый дефицит меди и кобальта – элементов, которые являются активаторами ряда растительных ферментов, таких как полифенолоксидаза, аскорбиноксидаза, лакказы, альдолаза, фосфатаза, аргиназа, глицин-глицин-дипептидаза и др. [6].

Одним из способов преодоления дефицита йода является применение йодсодержащих препаратов, наиболее новым из которых является «Йодис-концентрат» (ТУ У 14326060.003-98, ТУ У 15.9-30631018-007:2005).

Задачей наших исследований являлось испытание препарата «Йодис-концентрат» на виноградниках Крыма с целью оценки его влияния на ростовые процессы, количественные и качественные показатели урожая сортов столового и технического направления, и физико-химические показатели образцов микровиноделия.

Объекты и методы исследований. Исследования проводились на производственных участках трех виноградарских хозяйств Крыма, входящих в ГК НПАО «Массандра»: ГП «Таврида» (с. Кипарисное), на сортах винограда Каберне-Совиньон и Мускат белый; ГП «Алушта» (г. Алушта) на сортах Пино гри и Кокур белый; ГП «Судак» (г. Судак) на сорте Молдова.

Участки расположены на склонах южной, юго-западной и юго-восточной экспозиций, что способствует лучшей теплообеспеченности насаждений. В то же время почвы на склонах отличаются эродированностью и низким плодородием. Культура – неукрывная.

Проведены 4-кратные внекорневые обработки препаратом «Йодис-концентрат», совмещённые с защитными мероприятиями, контролем служил производственный агротехнический фон в хозяйствах.

Особенности развития винограда под влиянием испытываемого препарата определялись общепринятыми методами исследований в виноградарстве [7].

Обсуждение результатов. По срокам наступления конкретных фенологических фаз в год исследования в вариантах практически не было различий. Производственный период исследуемых сортов винограда варьировал в пределах 133–164 дня, что было обусловлено сортовыми особенностями.

Агробиологические учётные по оценке фона виноградаря, проведенные на этапе закладки опыта, подтверждают факт выровненности участка.

Усиление ростовых процессов у виноградного куста является одним из основных проявлений эффекта от применения препарата «Йодис-концентрат». Динамика роста побегов за исследуемый период показывает большую интенсивность ростовых процессов в опытных вариантах относительно контроля.

На участках, обработанных препаратом «Йодис-концентрат», урожайность исследуемых сортов была выше, по сравнению с контролем: сорт Мускат белый дал прибавку урожая на 11,5%, сорт Каберне-Совиньон – на 11,3%, сорт Пино гри – на 39,7%, сорт Кокур белый – на 12,6%, сорт Молдова – на 27,1% (табл. 1).

Средняя масса грозди у всех сортов винограда, обработанных препаратом «Йодис-концентрат», выше, чем в контроле.



Таблица 1

Урожай и кондиционные показатели изучаемых сортов винограда в связи с обработкой препаратом «Йодис-концентрат» в хозяйствах Крыма, 2013 г.

Вариант	Урожайность		Массовая концентрация	
	с куста, кг	ц/га	сахаров, г/дм ³	титруемых кислот, г/дм ³
<i>ГП «Таврида»</i>				
<i>Мускат белый</i>				
контроль	2,90	64,4	272,0	9,40
Йодис-концентрат	3,23	71,8	258,0	9,45
относительно контроля, в % +/-	11,4 +0,33	11,5 +7,4	-5,1 -14,0	0,5 +0,05
<i>Каберне-Совиньон</i>				
контроль	4,40	97,8	219,0	9,40
Йодис-концентрат	4,90	108,9	221,0	9,05
относительно контроля, в % +/-	11,4 +0,5	11,3 +11,1	0,9 +2,0	-3,7 -0,35
<i>ГП «Алушта»</i>				
<i>Пино гри</i>				
контроль	2,42	64,5	202,0	8,80
Йодис-концентрат	3,38	90,1	204,0	8,60
относительно контроля, в % +/-	39,7 +0,96	39,7 +25,6	0,9 +2,2	-2,3 -0,2
<i>Кокур белый</i>				
контроль	3,42	91,2	204,0	9,40
Йодис-концентрат	3,85	102,7	202,0	7,90
относительно контроля, в % +/-	12,6 +0,43	12,6 +11,5	-1,0 -2,2	-16,0 -1,5
<i>ГП «Судак»</i>				
<i>Молдова</i>				
контроль	4,93	82,2	151,0	10,88
Йодис-концентрат	6,27	104,5	166,0	9,38
относительно контроля, в % +/-	27,2 +1,34	27,1 +22,3	9,9 +15	-14,0 -1,5

Интенсивность сахаронакопления на опытных участках обусловлена тем, что в опытных вариантах на образование 1 кг сырой массы гроздей приходится большая площадь листовой поверхности. Максимальные значения массовой концентрации сахаров имеют сорта Мускат белый (258,0 г/дм³) и Каберне-Совиньон (221,0 г/дм³). Лучшей реакцией на обработку препаратом «Йодис-концентрат» характеризовался сорт Молдова: увеличение массовой концентрации сахаров на 9,9%, относительно контроля.

Анализ механического состава грозди показал, что при применении препарата «Йодис-концентрат» происходит увеличение массы и числа ягод в грозди и, как следствие, увеличивается масса 100 ягод и масса грозди (табл. 2).

Все показатели механического состава грозди выше по сравнению с контролем.

Из винограда исследуемых технических сортов в сезон микробиодеградации были приготовлены виноматериалы.

В процессе исследований определены начальные кондиции и динамика спиртового брожения образцов виноматериала, полученного из сортов винограда Пино Гри, Мускат белый, Кокур белый и Каберне-Совиньон (табл. 3). Отмечено, что опытные варианты характеризовались более высокой массовой концентрацией сахаров в сусле, наиболее существенное различие между контрольным и опытным вариантами наблюдалось у сорта Мускат белый.

Таблица 2

Механический состав грозди исследуемых сортов винограда в связи с обработкой препаратом «Йодис-концентрат» в хозяйствах Крыма, 2013 г.

Вариант	Показатель							
	масса грозди, г	число ягод в грозди, шт.	масса ягод, г	масса 100 ягод, г	масса 1 ягоды, г	масса гребня, г	процент ягод по массе, %	показатель строения
<i>ГП «Таврида»</i>								
<i>Мускат белый</i>								
контроль	172,6	117	162,4	139	1,39	10,2	94,1	15,9
Йодис-концентрат	199,4	130	187,9	144	1,44	11,5	94,2	16,3
относительно контроля, в % +/-	15,5 +26,8	11,1 +13,0	15,7 +25,5	3,5 +5,0	3,5 +0,1	12,7 +1,3	0,1 +0,1	2,5 +0,4
<i>Каберне-Совиньон</i>								
контроль	89,9	98	84,7	86	0,86	5,2	94,2	16,3
Йодис-концентрат	130,2	105	124,1	118	1,18	6,1	95,3	20,3
относительно контроля, в % +/-	44,8 +40,3	7,1 +7,0	46,5 +39,4	37,2 +32,0	37,2 +0,3	17,3 +0,9	1,2 +1,1	24,5 +4,0
<i>ГП «Алушта»</i>								
<i>Пино гри</i>								
контроль	235,2	198	218,1	110	1,10	17,1	92,7	12,7
Йодис-концентрат	303,6	196	283,9	145	1,45	19,7	93,5	14,4
относительно контроля, в % +/-	29,1 +68,4	-1,1 -2,0	30,2 +65,8	31,8 +35,0	31,8 +0,4	15,2 +2,6	0,9 +0,8	13,4 +1,7
<i>Кокур белый</i>								
контроль	159,3	121	149,0	123	1,23	10,3	93,5	14,5
Йодис-концентрат	205,8	105	192,0	183	1,83	13,8	93,4	13,9
относительно контроля, в % +/-	29,2 +46,5	-13,2 -16,0	28,8 +43,0	48,8 +60,0	48,8 +0,6	33,9 +3,5	-0,1 -0,1	-4,1 -0,6
<i>ГП «Судак»</i>								
<i>Молдова</i>								
контроль	166,8	61,0	160,5	263	2,63	6,38	96,0	25,2
Йодис-концентрат	283,2	104,3	274,0	269	2,69	9,17	96,7	29,9
относительно контроля, в % +/-	69,7 +116,4	82,9 +43,0	70,7 +113,5	2,3 +6,0	2,3 +0,1	43,7 +2,79	0,7 +0,7	18,7 +4,7

Таблица 3

Кондиции сусла и динамика спиртового брожения исследуемых образцов виноматериалов, 2013 г.

Вариант	Массовая концентрация сахаров, г/дм ³	Массовая концентрация титруемых кислот, г/дм ³	Массовая концентрация выбродивших сахаров в сусле, г/дм ³	Объемная доля спирта, % об.	Массовая концентрация сахаров в сусле, г/дм ³	Объемная доля спирта, % об.
	05-06.09.2013		14.09.2013	20.09.2013		
<i>ГП «Таврида»</i>						
<i>Мускат белый</i>						
контроль	272,0	9,4	93,0	5,5	182,0	10,8
Йодис-концентрат	258,0	9,5	115,0	6,8	184,0	10,9
<i>Каберне-Совиньон</i>						
контроль	219,0	9,4	60,0	3,55	131,0	7,8
Йодис-концентрат	221,0	9,1	95,0	5,65	188,0	11,2
<i>ГП «Алушта»</i>						
<i>Пино гри</i>						
контроль	202,0	8,80	155,0	9,15	202,0	11,9
Йодис-концентрат	204,0	8,60	157,0	9,3	202,0	11,9
<i>Кокур белый</i>						
контроль	204,0	9,4	135,0	8,0	204,0	12,2
Йодис-концентрат	202,0	7,9	169,0	9,95	202,2	12,2

В опытных образцах виноматериалов брожение протекало более интенсивно, что обусловлено более высокой массовой концентрацией сахаров на начальном этапе. Как следствие, виноматериалы опытных вариан-

тов 14.09.2013 г. характеризовались более высокими значениями массовых концентраций выбродивших сахаров и более высоким содержанием спирта. В разрезе исследуемых сортов максимальной интенсивностью



процессов брожения характеризовались сорта Кокур белый и Пино гри.

Таким образом, можно заключить, что применение препарата «Йодис-концентрат» способствовало получению винограда технических сортов с более высокими, относительно контроля, кондиционными показателями и более интенсивному протеканию процессов спиртового брожения (табл. 4).

Были проведены исследования по определению содержания микро- и макроэлементов в полученных виноматериалах.

Определение содержания йода в исследуемых виноматериалах проводили согласно МУК 4.1.1483-03 (Россия) [8] (табл. 5).

Анализ полученных результатов показал, что в опытных образцах содержание йода в 1,5–2 раза выше, чем в контрольных образцах.

Также были проведены исследования по определению содержания микро- и макроэлементов в виноматериалах из исследуемых сортов винограда.

Массовую концентрацию катионов магния, калия, натрия, кальция меди, железа, цинка в образцах виноматериалов определяли методом атомно-абсорбционной спектроскопии по ГОСТ 30178 с помощью атомно-абсорбционного спектрофотометра типа С-115-М1 [9].

Установлено, что все исследованные образцы виноматериалов по содержанию Fe²⁺, Cu²⁺, Zn²⁺ соответствуют медико-биологическим требованиям [10].

Исследование катионного состава виноматериалов из винограда сортов Пино гри и Каберне-Совиньон, выращенного в ГП «Алушта» и ГП «Таврида», показало, что данный объект обладает ценным запасом макро- и микроэлементов.

Выводы. Препарат «Йодис-концентрат» при применении на виноградниках оказывает положительное действие на рост и развитие виноградного растения, повышает урожайность и качество винограда.

Применение препарата «Йодис-концентрат» способствовало получению винограда технических сортов с более высокими, относительно контроля, кондиционными показателями; более интенсивному протеканию процессов спиртового брожения.

Анализ полученных результатов показал, что в опытных образцах виноматериалов содержание йода в 1,5–2 раза выше относительно контроля.

При исследовании катионного состава виноматериалов из винограда сортов Пино гри и Каберне-Совиньон отмечено, что данный объект обладает ценным запасом макро- и микроэлементов.

При применении препарата «Йодис-концентрат» не отмечено фитотоксического действия на виноградное растение.

Результаты исследований являются основанием для рекомендации препарата «Йодис-концентрат» под культуру винограда для стимулирования ростовых процессов, увеличения продуктивности и качества урожая, улучшения физико-химических показателей виноматериалов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бейбулатов М.Р. Разработка основных элементов агротехники сортов винограда Агадаи, Италия и Мускат гамбургский в условиях западной предгорно-приморской зоны Крыма: Дисс. на соискание уч. степени к.с.-х.н. – спец. 06.01.08. – «Виноградарство», Ялта – 1993. – 198 с.

Таблица 4
Физико-химические показатели образцов виноматериалов из исследуемых сортов винограда, 2013 г.

Вариант	Объемная доля этилового спирта, %	Массовая концентрация				Относительная плотность, г/см ³
		сахаров, г/дм ³	титруемых кислот, г/дм ³	приведенного экстракта, г/дм ³	фенольных веществ, г/дм ³	
<i>ГП «Таврида»</i>						
<i>Мускат белый</i>						
контроль	12,1	55,4	7,2	29,6	350	1,015
Йодис-концентрат	13,0	55,7	7,1	32,1	371	1,015
<i>Каберне-Совиньон</i>						
контроль	11,3	35,0	8,4	30,7	1281	1,085
Йодис-концентрат	12,7	10,0	8,5	22,3	1495	0,994
<i>ГП «Алушта»</i>						
<i>Пино гри</i>						
контроль	11,4	17,4	7,2	21,3	193	0,998
Йодис-концентрат	11,8	18,7	7,2	21,1	231	0,998
<i>Кокур белый</i>						
контроль	11,9	5,4	7,2	16,3	335	0,991
Йодис-концентрат	12,2	5,2	7,9	20,3	425	0,992

Таблица 6
Содержание макро- и микроэлементов в виноматериалах из исследуемых сортов винограда, 2013 г.

	Массовая концентрация, мг/дм ³						
	железо	калий	натрий	кальций	магний	цинк	медь
<i>ГП «Алушта»</i>							
<i>Пино гри</i>							
контроль	4,8	716,0	5,0	91,0	88,0	0,78	0,05
Йодис-концентрат	5,7	681,0	8,0	104,0	98,0	0,88	0,06
<i>ГП «Таврида»</i>							
<i>Каберне-Совиньон</i>							
контроль	7,4	936,0	9,0	96,0	119,0	0,01	0,01
Йодис-концентрат	7,8	969,0	5,0	104,0	92,0	0,02	0,01

Таблица 5
Содержание йода в виноматериалах из исследуемых сортов винограда, 2013 г.

Сорт	Массовая концентрация йода, мкг/дм ³	
	Йодис-концентрат	контроль
Мускат белый	45,60	17,40
Кокур белый	20,40	18,80
Пино Гри	21,60	18,40
Каберне-Совиньон	23,54	14,20

2. Агаев Н.А. Влияние микроэлементов на урожай и качество винограда// Садоводство и виноградарство Молдавии. – 2002. – № 8. – С.41–42.

3. Ансентюк И.А. Эффективность микроэлементов на виноградниках// Садоводство, виноградарство и виноделие Молдавии. – 1985. – № 3. – С.30–32.

4. Гринченко А.М., Вознюк С.Т., Головина Л.П. Эффективность применения меди, кобальта, бора, лития и йода на торфяных почвах// Микроэлементы в сельском хозяйстве и медицине: Тезисы докладов V Всесоюзного совещания. – Улан-Удэ, 1966. – Т. 3. – С.170–171.

5. Булыгин С.Ю. Микроэлементы в сельском хозяйстве: 3-е изд. Дополненное. – Д., Спб: 2007. – 100 с.

6. Пейве Я.В. Микроэлементы и ферменты. – Рига: Изд. Академии наук Латвийской ССР, 1961. – 136 с.

7. Методические рекомендации по агротехническим исследованиям в виноградарстве Украины. – Ялта: «Магарач», 2004. – 264 с.

8. МУК 4.1.1483-03 (Россия) – «Определение содержания химических элементов и диагностируемых биосубстратах, препаратах и биологически активных добавках методом масс-спектрометрии с индуктивно связанной аргоновой плазмой».

9. ГОСТ 30178-96. Сырьё и продукты пищевые. Атомно-абсорбционный метод определения токсичных металлов.

10. Медико-биологические требования и санитарные нормы качества продовольственного сырья и пищевых продуктов. – М.: Изд-во Стандартов, 1990, 185 с.

Поступила 27.01.2014
©М.Р.Бейбулатов, 2014
©Н.А.Тихомирова, 2014
©Р.А.Буйвал, 2014
©С.В.Михайлов, 2014
©В.А.Бойко, 2014
©Т.А.Жилыкова, 2014
©Н.И.Аристова, 2014



УДК 634.86:631.524.84/.816:581.143/.144.4

Бойко Владимир Александрович, аспирант отдела агротехники

Национальный институт винограда и вина «Магарач», Россия, Республика Крым, г. Ялта, ул. Кирова, 31, magarach@rambler.ru

ВЗАИМОСВЯЗЬ ПРОДУКТИВНОСТИ СТОЛОВЫХ СОРТОВ ВИНОГРАДА С ФИЗИОЛОГИЧЕСКИМИ ПОКАЗАТЕЛЯМИ

Установлены особенности протекания фенологии у новых сортов винограда столового направления использования – Шоколадный, Ред Глоуб и Памяти Негруля, основные фитометрические, физиологические показатели, влияние внекорневой подкормки на ростовые процессы и работу листового аппарата.

Ключевые слова: виноград; новые сорта; физиологические показатели; продуктивность; внекорневая подкормка.

Boiko Vladimir Aleksandrovich, Post-Graduate Student of the Department of Farming Techniques
National Institute for Vine and Wine Magarach, 31 Kirov St., Yalta, Republic of the Crimea, Russia

THE INTERRELATIONSHIP OF PRODUCTIVITY OF TABLE GRAPE VARIETIES WITH PHYSIOLOGICAL INDICATORS

Specific phenological features, basic phytometric and physiological parameters and the influence of foliar feeding on the growth processes and on the functioning of the leaf apparatus were established in the new table grape varieties Shokoladnyi, Red Globe and Pamiati Negrulia.

Keywords: grapes; new varieties; physiological parameters; productivity; foliar feeding.

Введение. Сегодня на территории Крыма расположено 27,4 тыс. га, средняя урожайность которых составляет 54,5 ц/га [1].

Анализ динамики развития виноградарства Крыма, представленный в работах Иванченко В.И., Авидзба А.М., Матчиной И.Г., показал, что за последние 30 лет объёмы списания виноградников превышали объёмы их закладки, и только с 2012 г. наблюдается паритет данных показателей [2, 3].

В зависимости от района возделывания винограда, в Крыму существует определённый сортимент, обусловленный природно-климатическими условиями [3, 4], и, как показано в работах Иванченко В.И. с соотр. [3, 5], сформировавшийся сортимент часто далёк от оптимального сортового состава.

В сложившихся условиях одной из основных задач является обновление существующего сортимента с учётом широкого выбора сортов, соответствующего требованиям потребителя рынка.

Другой немаловажной проблемой отрасли является повышение урожайности и качества столового винограда. Среди элементов технологии возделывания одним из факторов, позволяющих влиять на данные показатели винограда, является подкормка. Как отмечено в работах Серпуховитиной К.А. с соотр., правильный режим минерального питания способствует повышению урожайности столовых сортов до 30% с одновременным улучшением качества винограда [6, 7].

Одним из способов регуляции минерального питания является внекорневая подкормка растений различными составами макро- и микроэлементов.

Особая роль среди микро- и макроэлементов как удобрения в настоящее время отводится комплексным препаратам на основе хелатов, в основе которых находятся органические комплексоны.

Повышение продуктивности столового винограда на основе оптимизации минерального питания путём внекорневой подкормки является актуальным. Продуктивность сорта, как характеристика, во многом обусловлена физиологическими показателями.

С учётом вышеизложенного, задачей наших исследований является исследова-

ние физиологических показателей и продуктивности новых сортов столового винограда с учётом агробиологических и фенологических особенностей, а также установление влияния внекорневой подкормки на физиологические показатели и продуктивность сортов классического сортимента.

Объекты и методы исследований. Исследования проводились на производственных участках ГП «Морское» ГК НПАО «Магараджа».

Исследованы новые столовые сорта: Шоколадный, Ред Глоуб, Памяти Негруля и сорта классического сортимента – Италия, Молдова, Асма. Участки орошаемые, имеют южную экспозицию. Культура – неукрывная. Схема посадки новых столовых сортов 3,0 x 1,25 м, сортов классического сортимента – 3,0 x 1,5 м. Форма кустов – кордон на среднем штамбе. Система ведения – шпалерная вертикальная.

Фенологические наблюдения и агробиологические учёты проводились согласно методике Лазаревского [8], учёт агробиологических показателей – в фазу обособления соцветий винограда. Определение фитометрических и физиологических показателей – по методике Амирджанова [9].

Обсуждение результатов. Наиболее важными агробиологическими показателями являются: нагрузка куста глазками и побегам, процент плодоносных побегов, количество соцветий и коэффициенты плодоношения и плодородности (K_1 и K_2). Именно эти показатели характеризуют потенциальную продуктивность сорта в условиях конкретной технологии возделывания винограда.

Агробиологические учёты, проведенные на изучаемых сортах, показали, что исследования проводились на выровненном агротехническом фоне, контрольные и опытные варианты в разрезе исследуемых сортов характеризовались сопоставимыми уровнями нагрузки.

Фенологические наблюдения позволяют установить взаимосвязь между биологическими особенностями сортов и климатическими условиями местности. Для уточнения календарных сроков наступления основных физиологических фаз у исследуемых сортов

винограда были проведены наблюдения за прохождением основных шесть фаз вегетации, которые включают в себя сокодвижение, распускание почек, цветение, созревание ягод и полную зрелость.

Интервал от начала распускания почек до наступления полной зрелости характеризует продукционный период сорта, исходя из которого определяется срок созревания его урожая.

Анализ информации о начале фенологических фаз и продолжительности вегетационного периода сортов классического сортимента (табл. 1) в условиях исследований позволяет отнести сорта Молдова и Италия к группе сортов среднепозднего срока созревания, а сорт Асма – к очень позднему сроку.

Сорта Шоколадный, Ред Глоуб и Памяти Негруля, согласно данным о протекании фенологического цикла (табл. 1), можно классифицировать как сорта среднего срока созревания в условиях зоны исследований. Существенных различий в сроках прохождения фаз вегетации новых сортов при сравнении с контрольным сортом Мускат гамбургский не установлено.

При комплексной оценке сорта важным является учёт и анализ фитометрических и физиологических показателей, которые подчинены сортовым особенностям и во многом обуславливают продуктивность виноградного растения. Изучение динамики роста и степени вызревания лозы позволяет установить силу роста конкретного сорта в условиях зоны возделывания.

В то же время для характеристики работы листового аппарата во взаимосвязи с урожаем наиболее эффективны физиологические показатели – фотосинтетический потенциал (ФП), чистая продуктивность фотосинтеза (ЧПФ), которые с учётом биологической и хозяйственной урожайности позволяют определить эффективность работы куста через вычисление хозяйственного коэффициента ($K_{хоз}$).

Исследованиями установлено, что перед цветением максимальным приростом побегов, относительно контрольного сорта Мускат гамбургский, характеризовались сорта Шоколадный (0,39 м) и Памяти Негруля

(0,43 м), результаты дисперсионного анализа показали, что различие на 5%-ном уровне существенно ($F_{05} < F_{05}$). По значениям площади листовой поверхности в данную фазу вегетации следует выделить сорта Памяти Негруля и Ред Глоуб, значительно превосходившие контрольный сорт.

В фазу «начало роста ягод» по величине прироста побегов существенных различий между исследуемыми сортами не обнаружено ($F_v < F_{05}$). С данной фазы до наступления технической зрелости по площади листовой поверхности сорта Шоколадный и Памяти Негруля значительно превосходили контроль, в это же время существенных различий между сортами Ред Глоуб и контрольным сортом Мускат гамбургский (к) также не установлено. Превалирование по фитометрическим показателям сортов Шоколадный и Памяти Негруля в течение второй половины вегетации обусловлено более интенсивным увеличением средней длины побегов, существенность различий подтверждается результатами дисперсионного анализа. Таким образом, на основании методических рекомендаций по изучению сортов винограда в производственных условиях [10], исследуемые сорта Ред Глоуб и Мускат гамбургский (к), более близки к группе сортов средней силы роста, а сорта Шоколадный и Памяти Негруля могут быть классифицированы как мощные.

По степени вызревания однолетних побегов в процентном выражении все исследуемые сорта превосходили контрольный сорт, в то же время вызревание однолетнего прироста у всех сортов, включая сорт Мускат гамбургский (к), – полное.

Основным показателем, характеризующим возможность использования виноградным растением солнечной радиации, является фотосинтетический потенциал (ФП).

Как свидетельствуют полученные данные, исследуемые сорта винограда характеризуются более высокими значениями фотосинтетического потенциала относительно контрольного сорта (рис. 1).

Установлено, что исследуемые сорта характеризуются большей долей хозяйственной части урожая в общей биомассе годичной продукции ($K_{хоз}$). При этом максимальное значение хозяйственного коэффициента отмечено у сорта Ред Глоуб – 0,47.

Несмотря на более высокое значение ФП у сорта Памяти Негруля, значения чистой продуктивности фотосинтеза (ЧПФ), рассчитанные на хозяйственную часть урожая, у сортов Шоколадный и Ред Глоуб, были выше,

Таблица 1

Фенологические показатели исследуемых сортов винограда, Крым, г. Судак ГП «Морское», 2011–2013 гг.

Сорт	Начало распускания почек	Начало цветения	Начало созревания ягод	Техническая зрелость	ПП*
Сорта винограда классического сортимента					
Молдова	25.04	08.06	09.08	11.09	140
Италия	26.04	05.06	06.08	12.09	139
Асма	19.04	09.06	28.08	18.10	152
Новые сорта столового винограда					
Шоколадный	20.04	07.06	22.07	28.08	131
Ред Глоуб	26.04	07.06	25.07	06.09	134
Памяти Негруля	19.04	08.06	20.07	29.08	132
Мускат гамбургский (к)**	21.04	08.06	23.07	30.08	132

Примечание: * ПП – продукционный период; ** (к) – контрольный сорт при изучении новых столовых сортов.

Таблица 2

Динамика роста побегов и площади листовой поверхности, вызревание прироста у новых столовых сортов винограда, Крым г. Судак ГП «Морское», 2011–13 гг.

Сорт	Средняя длина побегов и площадь листовой поверхности								Вызревание прироста	
	перед цветением		начало роста ягод		начало созревания		техническая зрелость			
	III декада мая		III декада июня		III декада июля		III декада августа		м	%
	Сл, м ²	L, м	Сл, м ²	L, м	Сл, м ²	L, м	Сл, м ²	L, м		
Шоколадный	0,65	0,39	3,18	1,23	6,29	2,22	7,59	2,54	2,40	94,4
Ред Глоуб	1,20	0,33	3,08	1,21	5,45	1,40	5,86	1,49	1,36	91,2
Памяти Негруля	1,47	0,43	3,35	1,29	6,50	2,33	7,37	2,70	2,54	93,9
Мускат гамбургский	0,66	0,33	3,09	1,20	5,46	1,53	5,79	1,63	1,50	91,9
НСР ₀₅	0,19	0,04	0,07	$F_v < F_{05}$	0,31	0,13	0,27	0,18	0,12	–

что подчёркивает более высокий уровень направленности работы листового аппарата на формирование хозяйственно ценной доли урожая (рис. 2).

Анализ данных по продуктивности новых столовых сортов показал, что сорта Шоколадный и Ред Глоуб превосходили сорт Мускат гамбургский (к) как по величине общей биомассы годичной продукции ($U_{биол}$), так и по величине хозяйственной части урожая.

Биологическая и хозяйственная продуктивность сорта Памяти Негруля находилась на уровне контрольного сорта.

На основании обобщения полученных

результатов установлено, что сорта Шоколадный и Ред Глоуб значительно превосходят сорт Мускат гамбургский (к) по фитометрическим и физиологическим показателям, что обуславливает более высокий уровень биологической и хозяйственной продуктивности.

Таким образом, на основе исследования фитометрических, физиологических показателей и продуктивности новых столовых сортов винограда дана оценка фактического продукционного потенциала.

Следующим этапом исследований стала оценка возможности повышения фитометрических, физиологических показателей

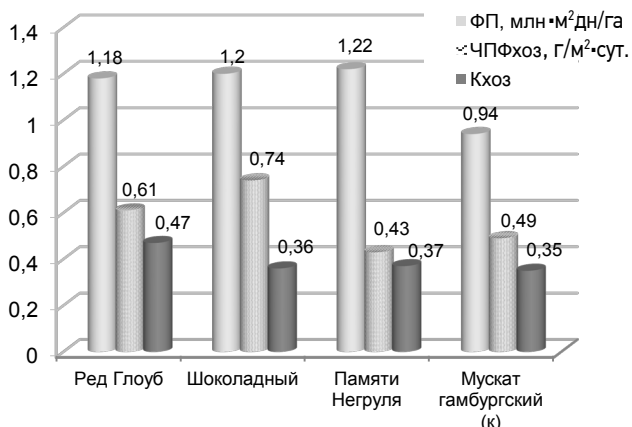


Рис. 1. Физиологические показатели новых столовых сортов винограда, Крым, г. Судак ГП «Морское», 2011–13 гг.

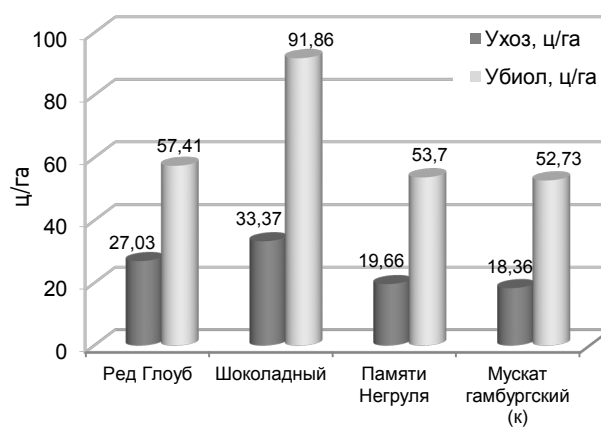


Рис. 2. Уровни продуктивности новых столовых сортов винограда среднего срока созревания, Крым, г. Судак ГП «Морское», 2011–13 гг.



столового винограда посредством внекорневой подкормки микро- и макроэлементами.

Согласно полученным данным, внекорневое внесение удобрений способствует усилению ростовых процессов. В то же время, несмотря на увеличение ежемесячного прироста, в опытном варианте сохранилась сортовая особенность протекания ростовых процессов.

Среди исследуемых сортов наиболее отзывчивым на внекорневую подкормку по усилению роста побегов оказался сорт Молдова.

Внекорневая подкормка позволила виноградным растениям в опытном варианте развить большую площадь листовой поверхности относительно контроля. Исследуемые сорта характеризовались достаточно хорошим вызреванием лозы в интервале 88–95%. В опытных вариантах процент вызревания лозы на 3,1%, у сорта Молдова – на 4,1%, у сорта Италия – на 2,6%.

Изучение процессов фотосинтеза и продуктивности сортов Италия, Молдова и Асма позволили оценить влияние внекорневой подкормки на ростовые процессы и эффективность работы листового аппарата.

Результаты проведённых исследований позволяют утверждать, что внекорневая подкормка способствует увеличению площади листовой поверхности виноградного растения.

Данные, представленные в табл.3, иллюстрируют существенное увеличение основных показателей, характеризующих продуктивность виноградного растения.

Максимальное увеличение ЧФФ_{хоз} отмечено у сорта Италия (0,45 и 0,49 г/м²-сут.) в контрольном и опытном вариантах соответственно, при этом НСР₀₅ = 0,02.

Увеличение ФП и ЧФФ_{хоз} способствовало увеличению таких показателей как У_{хоз} и У_{биол} и, соответственно, К_{хоз}.

Установлено, что внекорневая подкормка позволяет существенно повысить продуктивность столовых сортов винограда и способствует более эффективной ассимиляции солнечной энергии листовым аппаратом.

Выводы. На основании проведённых исследований, установлены особенности

Таблица 3

Влияние внекорневой подкормки на физиологические показатели и продуктивность столовых сортов винограда классического сортимента, Крым, г. Судак ГП «Морское», 2011–13 гг.

Сорт	Вариант	ФП		ЧФФ _{хоз} г/м ² -сут.	У _{хоз} ц/га	У _{биол} ц/га	К _{хоз}
		м ² -дн.	млн·м ² -дн/га				
Италия	К	524,5	1,16	0,45	23,33	59,69	0,39
	О	573,9	1,28	0,49	27,92	67,64	0,41
НСР ₀₅	-	11,40	-	0,02	2,43	0,49	-
Молдова	К	452,0	1,00	0,44	20,00	54,06	0,37
	О	538,6	1,20	0,47	25,04	58,88	0,43
НСР ₀₅	-	21,65	-	0,02	1,27	1,02	-
Асма	К	873,6	1,94	0,40	35,12	88,46	0,40
	О	945,0	2,10	0,43	38,05	89,14	0,43
НСР ₀₅	-	12,35	-	0,02	1,64	0,53	-

Примечание: К – контроль (производственный фон), О – опыт.

фенологии новых сортов винограда столового направления использования – Шоколадный, Ред Глоуб и Памяти Негуля, в условиях горно-долинного приморского района; установлено, что исследуемые сорта превосходят контрольный сорт – Мускат гамбургский по продуктивности и основным фитометрическим, физиологическим показателям. Дана оценка влияния внекорневой подкормки на ростовые процессы и направленность работы листового аппарата столовых сортов винограда. Установлено, что внекорневая подкормка позволяет существенно повысить продуктивность столовых сортов винограда.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Виноградный кадастр / Министерство аграрной политики Украины. – К., 2010.
2. Авидзба А.М., Черемисина С.Г. Экономика виноградарства Крыма: теория и практика функционирования. – Ялта: Адонис, 2003. – 247 с.
3. Состояние и перспектива развития виноградарства АР Крым / Иванченко В.И., Алёша А.Н., Матчина И.Г., Лиховской В.В., Олейников Н.П., Корсакова С.П., Баранова Н.В., Рыбалко Е.А., Ткаченко О.В. – Ялта: НИВиВ «Магарач», 2013. – 168 с.
4. Сельское хозяйство Автономной Республики

Крым: стат. сб. / Гл. упр. стат. в АРК. – Симферополь, 2010. – 212 с.

5. Иванченко В.И., Олейников Н.П., Лиховской В.В. Анализ и совершенствование промышленного конвейера столовых сортов винограда в Украине // «Магарач». Виноградарство и виноделие: Сб. науч. трудов. – 2012. – С.18–22.

6. Методические рекомендации по применению удобрений на виноградниках [К.А. Серпуховитина, Э.Н. Худавердов, А.А. Красильников]. – Краснодар: Просвещение Юг, 2008. – 31 с.

7. Микроудобрения в виноградарстве / К.А. Серпуховитина, Э.Н. Худавердов, А.А. Красильников, Д.Э. Руссо / Краснодар: «Агропромышленная фирма «Центральная», 2010. – 192 с.

8. Лазаревский М.А. Сорта винограда. – М.: Сельхозгиз, 1959.

9. Амирджанов А.Г. Методические указания по учёту и контролю важнейших показателей фотосинтетической деятельности винограда в насаждениях для её оптимизации / А.Г. Амирджанов, И.А. Шульгин, Д.С. Сулейманов. – Баку: Типография АН Азерб. ССР, 1982. – 58 с.

10. Методические рекомендации по изучению сортов винограда в производственных условиях [Под ред. Е.Н. Бузни]. – Ялта, 1982. – 30 с.

Поступила 17.04.2014
©В.А.Бойко, 2014



УДК 634.85.631.524.84/.85 : 581.524.44

Бейбулатов Магомедсагит Расулович, к.с.-х.н., начальник отдела агротехники, с.н.с.

Национальный институт винограда и вина «Магарач», Россия, Республика Крым, г. Ялта, ул. Кирова, 31, magarach@rambler.ru

ПРОДУКТИВНОСТЬ СОРТОВ ВИНОГРАДА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПОГОДНЫХ УСЛОВИЙ КОНКРЕТНОЙ КЛИМАТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ

Дан анализ продуктивности трех классических шампанских сортов из сортимента Крыма за длительный период промышленного возделывания в конкретной зоне и влияния на нее климатических факторов, особенность сорта.

Ключевые слова: виноград; климат; минимальная температура воздуха; мороз; погодные условия; продуктивность, урожай.

Beibulatov Magomedsagit Rasulovich, Cand. Agric. Sci., Head of the Department of Farming Techniques, Senior Staff Scientist

National Institute for Vine and Wine Magarach, 31 Kirov St., Yalta, Republic of the Crimea, Russia

PRODUCTIVITY OF GRAPE VARIETIES AS AFFECTED BY WEATHER CONDITIONS OF A DEFINITE CLIMATIC ZONE

Productivity of three classical grape varieties destined for being made into champagne-type wines and belonging to the Crimea assortment as well as the way it was affected by climatic factor were analyzed over a long period of cultivation in a definite zone.

Keywords: grapes; climate; minimum temperature of the air; frost; weather conditions; productivity, yield.

Введение. Виноград, как и любое сельскохозяйственное растение, испытывает на себе действие большого количества различных факторов, под влиянием которых изменяются ростовые и генеративные процессы, продуктивность насаждений и качество продукции. Оно обладает высокой адаптивностью к изменениям факторов внешней среды и приемам возделывания [7, 8, 10, 12].

Немаловажным показателем климата, влияющим на рост и развитие винограда, является влагообеспеченность. Другие факторы климата (освещенность, влажность воздуха, скорость и направление ветра) также оказывают определенное влияние на продуктивность винограда, но не столь значительное, как температура и вода в комплексе [1-3, 5, 9, 10, 13-16].

В своих исследованиях Лазаревский М.А. тесно увязал фенологический цикл различных сортов винограда с их потребностью в тепле и разработал на этой основе классификацию по срокам созревания. Благодаря этим исследованиям, изучая фенологию сортов, можно сразу определить, соответствует или не соответствует какой-либо новый сорт теплообеспеченности данного района [4, 11].

Западная предгорно-приморская зона Крыма – один из ведущих районов возделывания винограда в Республике, является базой для производства сырья для шампанского виноделия и другой виноградной продукции. В последние годы возделывание винограда здесь сопряжено не только с материальными трудностями, но и с неприятными климатическими факторами, в частности, с сильными морозами, ранневесенними заморозками, недостаточной влагообеспеченностью, что очень отражается на урожае и его качестве.

Цель данной работы заключается в том, чтобы на примере анализа продуктивности конкретных сортов, наиболее распространенных в данной зоне, в течение длительного периода проследить условия их возделывания и возможное влияние климатических условий на урожай и его качество.

Объекты и методы исследований. Исследования проводились в условиях западной предгорно-приморской зоны Крыма в ГП АФ «Магарач» (с. Вилино, Бахчисарайский р-н) на наиболее распространенных сортах

Алиготе, Рислинг рейнский и Ркацители. Сорты возделываются при схеме посадки 3,0 x 1,5 м, с высотой штамба 80–120 см. Форма кустов – двулучий кордон. Изучалось влияние температуры воздуха и влагообеспеченности на урожайность сортов за 20 лет (1987–2006 гг.).

Учеты и наблюдения за период исследований проводились по общепринятым в виноградарстве методикам [6].

Краткое описание сортов винограда.

Алиготе – французский винный сорт среднего срока созревания. Отличается высокой плодородностью, особенно в молодом возрасте. Сорт склонен к перегрузке, что ослабляет рост побегов, в результате снижается урожайность. Используется для получения столовых вин, шампанских и коньячных виноматериалов, виноградного сока.

Рислинг рейнский – немецкий высококачественный винный сорт среднего срока созревания. Выделяется повышенной засухоустойчивостью, зимостойкостью и поздним распусканием почек. Сорт неприхотлив к почвам. При созревании ягода во вкусе сохраняет устойчивую высокую кислотность, обладает оригинальным сортовым ароматом. Из данного сорта повсеместно получают высокого качества столовые вина, виноматериалы для производства шампанского и соки.

Ркацители – грузинский винный сорт позднего срока созревания. Выделяются устойчивостью к филлоксеру, чувствителен к почвенной засухе. На плодородных, обеспеченных влагой почвах дает высокие стабильные урожаи. Используется для производства высококачественных столовых вин, виноматериалов для десертных вин, соков.

Климат западной предгорно-приморской зоны Крыма умеренно теплый, мягкий, с периодическими оттепелями и резкими понижениями температуры зимой, жарким и засушливым летом. Продолжительность безморозного периода составляет 200–210 дней. Среднегодовая температура воздуха – 10–12°C. Годовая сумма активных температур воздуха составляет 3300–3500°C. Среднегодовое количество осадков варьирует в пределах 450–480 мм. Влажность воздуха – в пределах 75%. В целом климат данной зоны благоприятный для ведения неукрывной культуры винограда.

Почвы представлены южным черноземом, слабо гумусированным (1–2%), высококарбонатным, на щебнисто-галечниковых отложениях (с глубины 80–100 см). Механический состав их очень разнообразен, но преобладают тяжело- и легкосуглинистые. Значение pH почвенного раствора колеблется по профилю от 7,0 до 8,5 (нейтральная и слабощелочная). Валовые запасы питательных веществ следующие: азота 0,16–0,27%, фосфора 0,08–0,15%, калия – 0,7–1,8%.

Главными агроклиматическими показателями, влияющими на развитие винограда, являются среднесуточная и среднемесячная температура воздуха, сумма активных температур за вегетацию, условия влажности и распространение осадков на протяжении вегетации.

Для характеристики этих показателей использовались данные метеорологического поста с. Вилино Бахчисарайского района ГП АФ «Магарач» за 20 лет (с 1987 по 2006 гг.).

Сумма активных температур воздуха выше +10°C ($\Sigma_{та} > +10^\circ\text{C}$) за вегетацию винограда в среднем составила 3568°C. От года в год $\Sigma_{та} > +10^\circ\text{C}$ существенно колеблется. Сравнение теплообеспеченности вегетационного периода показало, что +10°C в 14 из 20 исследованных лет была выше среднего многолетнего показателя. Наиболее жаркими были 1998–2000, 2002, 2005 и 2006 годы. Превышение над нормой составило 575–620°C (табл. 1).

Также большое влияние на урожайность винограда оказывает режим влажности, характер распределения осадков. В табл. 2 приведены данные о среднегодовом количестве осадков и их уровне относительно нормы. Распределение осадков в этот анализируемый период изменялась по годам. Наименьшее количество осадков отмечено в 1993–1994 гг. (273,0–262,3 мм), наибольшая в 1997 г. – 745,4 мм.

Изучение гидротермического коэффициента (ГТК), показало, что только в 30% случаев условия отличались средним и хорошим уровнем увлажнения, а в остальных были недостаточными или даже засушливыми для культуры винограда.

Сухая погода в сочетании с низкими запасами влаги отразилась на урожае. Особенно низкими эти показатели были в период 1993–1996 гг. Так в 1993 г., когда $\Sigma_{та} > +10^\circ\text{C}$

УДК 634.8.047:631.42:581.524.44(477.75)

Иванченко Вячеслав Иосифович, д.с.-х.н., профессор, зам. директора по научной работе, magarach.iv@mail.ru;
Рыбалко Евгений Александрович, к.с.-х.н., заведующий сектором агроэкологии;
Баранова Наталья Валентиновна, к.с.-х.н., с.н.с. сектора агроэкологии;
Ткаченко Ольга Викторовна, м.н.с. сектора агроэкологии;
Твардовская Людмила Борисовна, ведущий агроном сектора агроэкологии
Национальный институт винограда и вина «Магарач», Россия, Республика Крым, г. Ялта, ул. Кирова, 31,
agroeco-magarach@yandex.ua, тел.: (0654) 325591

ОЦЕНКА ВИНОГРАДАРСКИХ ЗОН КРЫМА ПО ПОЧВЕННЫМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ ДЛЯ ЭФФЕКТИВНОГО РАЗМЕЩЕНИЯ СОРТОВ ВИНОГРАДА

Проведён анализ почв сельскохозяйственных угодий Крыма. Выделены наиболее подходящие почвы под виноградники в Крыму. Создана электронная векторная карта почв Крыма с атрибутивной базой данных, содержащей основные характеристики почв.

Ключевые слова: природно-климатические районы; сельскохозяйственные угодья; виноград; вино; типы почв; бонитет; векторная электронная карта почв.

Ivanchenko Vyacheslav Iosifovich, Dr. Agric. Sci., Professor, Deputy Director for Research;
Rybalko Evgeniy Alexandrovich, Cand. Agric. Sci., Head of the Sector of Agroecology;
Baranova Natalia Valentinovna, Cand. Agric. Sci., Senior Staff Scientist of the Sector of Agroecology;
Tkachenko Olga Viktorovna, Junior Staff Scientist of the Sector of Agroecology;
Tvardovskaya Ludmila Borisovna, Leading Agricultrist Sector of Agroecology
National Institute for Vine and Wine Magarach, 31 Kirov St., Yalta, Republic of the Crimea, Russia

THE CRIMEAN VITICULTURE AREA RATING ACCORDING TO SOIL PROPERTIES FOR EFFECTIVE PLACEMENT OF GRAPE VARIETIES

The soils of Crimean agricultural lands were analyzed. The most suitable soils for vineyards in Crimea were highlighted. The electronic vector soil map of Crimea with attributed database containing the main characteristics of soils was created.

Keywords: natural climate areas; agricultural lands; grape; wine; soil types; quality of locality; vector electronic soil map.

Одним из наиболее значимых природных условий для виноградного растения и продуктов его переработки является почва. Физиологические особенности виноградного растения позволяют располагать его в различных климатических зонах и на различных почвах. Такая пластичность детерминирована наличием в видовом составе многообразия клонов и сортов. Направление использования в промышленных целях винограда, подбор его сортового состава, в первую очередь, обуславливают почвенно-климатические условия местности. В Крыму подобное разнообразие дает возможность получать виноград и виномастеры для производства высококачественных вин различного типа [1, 2, 4]. На сегодняшний день наименее исследованы и проанализированы именно почвенные условия Крыма, также нет четких разграничений территории по степени пригодности почв под виноградники.

Важной и особенно актуальной на сегодня задачей является создание электронной векторной карты почв Крыма, позволяющей осуществлять быстрый анализ почвенно-климатических условий в зависимости от требований к качеству конечной продукции. Кроме традиционных данных, электронная векторная карта содержит данные о механическом составе почв, почвообразующих породах, степени засоленности, смывости и др. Для оценки почвенных ресурсов имеющиеся в наличии уточненные почвенные карты и планы земель сельскохозяйственного назначения Крыма переведены нами в цифровую форму. Для анализа и визуализации пространственного распределения почвенных разновидностей, создания электронной векторной карты и атрибутивной базы данных использован пакет программ ArcGIS.

Проведено сканирование бумажных

карт и их привязка к географической системе координат. Также проведена векторизация данных. Создан полигональный SHP-файл почвенных разновидностей территории Крыма, который состоит из 1135 электронных полигонов. Создана атрибутивная база данных, содержащая основные характеристики почв Крыма по типам, подтипам, механическому составу и др. Исходя из полученной векторной электронной карты почв Крыма проведен анализ площадей почв, занятых сельскохозяйственными угодьями. Площади основных типов почв в Крыму представлены на рис.1.

Общая площадь сельскохозяйственных угодий в Крыму составляет 2233,0 тыс. га. На полуострове присутствуют различные типы почв: черноземы – 1151,8 тыс. га, каштановые – 352,8 тыс. га, коричневые – 98,4 тыс. га, луговые – 208,6 тыс. га, дерновые карбонатные – 215,3 тыс. га, бурые горно-лесные – 539,5 тыс. га, солонцы – 124,3 тыс. га, солончаки – 8,8 тыс. га, а также выход пород – 9,5 тыс. га, пески слабоздерненные слабогумусированные и негумусированные – 8,7 тыс. га и зольные почвы – 0,8 тыс. га.

Наиболее распространенными зональными почвами в Крыму являются черноземы. На их долю приходится 51,4% от общей площади, в том числе 21,6% составляют черноземы южные на лессовидных породах, 10,9% – черноземы на плотных глинах, 13,4% – черноземы карбонатные, 5,5% – черноземы предгорные на разных породах.

При агроэкологической оценке почвенных ресурсов объектом оценки выступают почвы, а субъектом – сельскохозяйственные культуры. Специфика этой оценки заключается в приоритетности выявления уровня потенциального плодородия почв и учета его относительного характера, что связано с неодинаковыми требованиями различных

культур к эдафическим условиям произрастания. Главным критерием оценки служат статистические почвенные свойства, коррелятивные с урожайностью растений. Бонитировка почв как метод определения их плодородия на основе объективных природных показателей почв виноградников в целях сравнительной оценки их производитель-

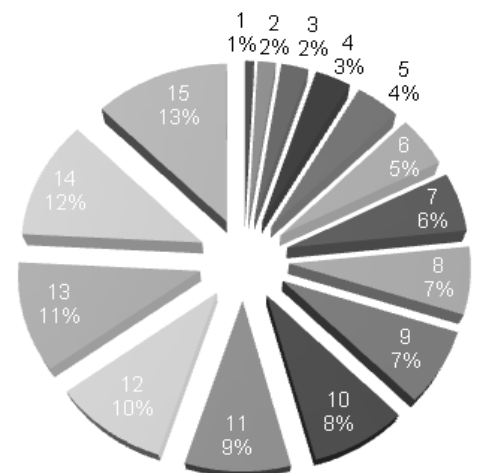


Рис. 1. Почвенный покров Крымского полуострова: 1 - черноземы южные; 2 - черноземы на плотных глинах; 3 - черноземы преимущественно щебневатые; 4 - черноземы остаточносолонцеватые; 5 - черноземы предгорные; 6 - коричневые горные почвы сухих лесов и кустарников; 7 - дерновые почвы; 8 - бурые горно-лесные преимущественно щебневатые почвы; 9 - лугово-болотные почвы; 10 - лугово-каштановые почвы; 11 - луговые почвы; 12 - луговые черноземные почвы; 13 - каштановые почвы; 14 - темно-каштановые почвы; 15 - солонцы и солончаки.



ности при определенном уровне развития культуры. В настоящее время Драган Н.А. и др. уже разработаны основы потенциально-плодородия почв Крыма (в баллах) для основных сельскохозяйственных культур. При анализе плодородия почв Крыма для виноградно-растения мы использовали материал бонитета почв по Н.А. Драган (рис. 2) [3].

Лучшими почвами для винограда являются коричневые (99 баллов), причем бескарбонатные предпочтительней для этой культуры. Высокий бонитет применительно к винограду и у черноземов предгорных выщелоченных (95 баллов).

В Крыму выделяют десять природно-климатических районов:

- западный район Южнобережной зоны;
- восточный район Южнобережной зоны;
- западный предгорно-приморский район;
- предгорный район;
- восточный возвышенно-степной район;
- западный приморско-степной район;
- западный возвышенно-степной район;
- центральный степной район;
- восточный степной район;
- присивашский район.

На склонах Южного берега Крыма (ЮБК) на продуктах выветривания глинистых сланцев формируются коричневые, шиферные, хрящевато-тяжелосуглинистые и глинистые, хорошо прогреваемые и проницаемые для влаги и воздуха почвы, которые обеспечивают высокое качество гроздей и виномастериялов, а также хорошую лежкоспособность винограда.

Западный район Южнобережной зоны занимает прибрежную полосу от мыса Форос до горы Кабель (район Большой Ялты и западная часть Алуштинского района). Здесь преобладают коричневые горные карбонатные и коричневые горные некарбонатные почвы, занимающие 133,2 тыс. га (83,5% от общей площади района). Коричневые почвы являются лучшими для выращивания винограда и имеют бонитет 99 баллов. На почвах данного района выращивается виноград для производства в основном десертных и крепленых вин.

Восточный район Южнобережной зоны занимает прибрежную полосу от горы Кабель до г. Феодосии. Преобладают почвы коричневые горные некарбонатные – 38,5 тыс. га (63,8%), встречаются коричневые горные карбонатные почвы – 2,4 тыс. га (4%), дерновые карбонатные почвы – 2,1 тыс. га (3,4%) и черноземы на плотных глинах – 3,2 тыс. га (5,3%) в основном в районе г. Феодосия. Все вышеперечисленные почвы составляют 76,5% от общей площади района и имеют высокий бонитет 83–99 баллов. В районе производятся красные сухие вина; наибольший интерес представляют крепленые и десертные белые и красные вина из восточной части района. В предгорно-приморской восточной зоне с карбонатных почв получают тонкие виномастериялы для игристых и столовых вин.

Западный предгорно-приморский район занимает территорию близ гг. Балаклава, Севастополь и западную часть Бахчисарайского района до реки Булганак. Почвенный покров района весьма разнообразен. Наиболее распространены такие почвы как коричневые горные карбонатные – 26,1 тыс. га или 37,1% от общей площади и дерновые карбонатные почвы на элювии плотных карбонатных пород – 11,7 тыс. га (16,6%). Черноземы на плотных глинах и черноземы предгорные на плотных карбонатных породах занимают площадь в 150,8 тыс. га (21,4%). Черноземы преимущественно карбонатные составляют

6,2% общей территории района. Бонитет данных почв находится в пределах 70–99 баллов и составляет 85,3% площади данного района.

Западно-предгорно-приморский район – лучший в Крыму для производства сухих и игристых вин. Это один из наиболее ценных районов Крыма для производства высококачественных столовых вин и шампанских виномастериялов, а также виноградно-сока. Особенно ценны для культуры винограда долины рек Бельбек, Кача, Альма, Булганак.

В Предгорный район входят центральная часть Бахчисарайского, Симферопольского и юго-восточная часть Белогорского района. В предгорном районе преобладают черноземы. Общая площадь черноземных почв составляет 138,5 тыс. га, в состав которых входят черноземы предгорные, южные, карбонатные и солонцеватые. Большая площадь под черноземами предгорными на плотных карбонатных породах 82,2 тыс. га (30,5%). Черноземы с высоким бонитетом (80–89 баллов) составляют 44,6% от общей площади района или 120,4 тыс. га. Дерновые карбонатные почвы на элювии плотных карбонатных пород занимают площадь в 67 тыс. га (24,9%). Темно-бурые и бурые остепненные почвы составляют 25,4 тыс. га. В Симферопольском и Бахчисарайском районах виноградники в большей части расположены на дерново-карбонатных почвах. В юго-восточной части Белогорского района преобладают бурые горно-лесные, темно-бурые и бурые горные остепненные, горные луговые. Площадь с наилучшими почвами для выращивания винограда (бонитет 80–99 баллов) составляет 72,6% от общей площади данного района. Почвы района благоприятны для технических сортов винограда, используемых для производства белых столовых вин, шампанских и коньячных виномастериялов

Восточный возвышенно-степной район охватывает территорию Керченского полуострова. Здесь наиболее распространены черноземы солонцеватые на плотных засоленных глинах, они занимают 101,5 тыс. га (34,1%). В северо-восточной части Керченского полуострова широко распространены темно-каштановые солонцеватые и лугово-каштановые солонцеватые почвы, черноземы карбонатные. На востоке полуострова находятся дерново-карбонатные почвы, а на западе – черноземы южные. Почвы с бонитетом 70–89 баллов занимают площадь 99,6 тыс. га или 33,6% территории района. Почвы данного района подходят для производства вина всех типов, коньячных виномастериялов и виномастериялов для игристых вин.

Западный приморско-степной район занимает территорию от р. Булганак до оз. Донузлав, охватывая почти весь Сакский район. Наиболее распространены на территории данного района черноземы преимущественно карбонатные и галечные на элювии плотных и галечных карбонатных и окарбонированных породах – 78,8 тыс. га, т.е. 47,2% от общей площади района. В южной части района распространены черноземы на плотных глинах, в западной – черноземы южные мицелярно-карбонатные и мицелярно-высококарбонатные, 78,3% составляют почвы с высоким бонитетом для винограда. На данных почвах выращивают виноград для производства легких столовых вин, а также десертных и полусладких

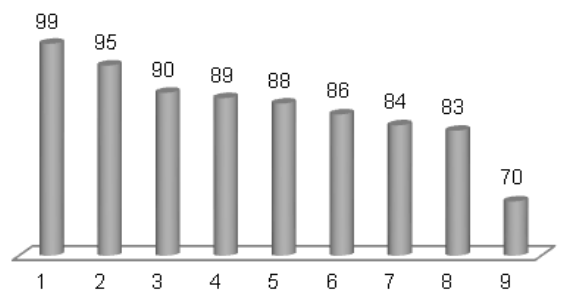


Рис. 2. Потенциальное плодородие почв Крыма для виноградно-растения (в баллах): 1 - коричневые типичные и бескарбонатные почвы; 2 - черноземы предгорные выщелоченные; 3 - черноземы южные на лессовидных породах; 4 - темно-каштановые солонцеватые; 5 - черноземы предгорные карбонатные; 6 - черноземы южные слабогумусированные; 7 - коричневые карбонатные; 8 - черноземы на тяжелых глинах; 9 - дерновые карбонатные полнопрофильные.

типов вин.

Западный возвышенно-степной район занимает территорию Тарханкутского полуострова. Наибольшую площадь района занимают дерновые карбонатные почвы на элювии плотных карбонатных пород – 50,7 тыс. га (37,5%) и черноземы преимущественно карбонатные – 32,4 тыс. га (23,9%), черноземы южные слабогумусированные (8,3%), черноземы южные слабогумусированные мицелярно-карбонатные – 39,4 тыс. га. Почвы, наиболее благоприятные для выращивания винограда, т.е. с высоким бонитетом, распространены на 98,8% территории района. Почвенный покров Тарханкутского полуострова, кроме сплошных каменистых мест и очень крутых склонов, благоприятен для культуры винограда.

Центральный степной район охватывает центральную часть Крымского полуострова и включает: южную часть Красногвардейского района, Красногвардейский район, северо-восточную часть Сакского района, северо-западную часть Белогорского и западную часть Нижнегорского районов. Данный район является наиболее обширным по своей территории. На юге почвы представляют собой карбонатные черноземы, на севере – южные черноземы в комплексе с каштановыми почвами. Наиболее распространены черноземы преимущественно карбонатные, занимающие 144,8 тыс. га (23,4%) и черноземы южные слабогумусированные мицелярно-высококарбонатные – 144,5 тыс. га (23,4%), а также темно-каштановые почвы – 104,8 тыс. га (16,9%). Площадь с наилучшими почвами для выращивания винограда составляет 86% от общей площади данного района. На данных почвах произрастает виноград для производства легких столовых белых, красных и розовых вин.

Восточный степной район включает юго-восточную часть Советского и юго-западную Кировского районов. На территории района почвы представляют собой в большей части черноземы южные слабогумусированные мицелярно-высококарбонатные (37,3 тыс. га), черноземы преимущественно карбонатные (13,2 тыс. га), черноземы южные слабогумусированные (11,8 тыс. га). В юго-восточной части Советского района распространены черноземы южные слабогумусированные, мицелярно-высококарбонатные и луговые черноземные карбонатные почвы. В юго-западной части Кировского района – черноземы, преимущественно карбонатные почвы. Площадь почв, наиболее благоприятных для виноградно-



растения составляет 72,6% от всей территории района.

Присивашский район включает центральную часть Краснопереконского, северо-восточную часть Джанкойского, центральную и северо-восточную часть Нижнегорского районов. В Присивашском районе 175,6 тыс. га (47,3%) занимают темно-каштановые слабо- и среднесолонцеватые почвы. Лугово-каштановые солонцеватые почвы распространены на 81,1 тыс. га, т.е. 21,8% от общей площади. На всей территории данного района встречаются солонцы степные и солонцы луговые. Из всех типов почв наилучшими для винограда являются черноземы южные слабогумусированные и темно-каштановые почвы, которые составляют 49,3% территории Присивашского района.

Проведенный анализ плодородия почв районов Крыма показал, что территория с почвами, наиболее подходящими под посадку виноградников, т.е. с высоким бонитетом от 99 до 70 баллов, занимает 570,6 тыс. га или 25,6% от общей площади сельскохозяйственных угодий Крыма. Лучшими для выращивания винограда является западный и восточный районы Южнобережной зоны. Также оптимальным по плодородию почв для винограда является западный предгорно-приморский район.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Амелозкологическое моделирование как прием решения агроэкономических задач виноградарства: методические рекомендации [А.М. Авидзба, В.И. Иванченко, В.П. Антипов, Р.В. Степурин, Н.В. Баранова]. – Ялта: НИВиВ «Магарач», 2006. – 72 с.

2. Влияние агроклиматических факторов на продуктивность винограда в Бахчисарайском районе АР Крым на примере ГП АФ «Магарач» [А.М. Авидзба, В.И. Иванченко, Н.В. Баранова, Е.А. Рыбалко]. – Ялта, 2009. – 19 с.

3. Драган Н.А. Почвенные ресурсы Крыма: Научная монография. – 2-е изд., доп. – Симферополь: Доля, 2004. – С. 208.

4. Оптимизация размещения столовых сортов винограда в зависимости от агроэкологических ресурсов АР Крым: Тематический сборник [В.И. Иванченко, Н.В. Баранова, С.П. Корсакова, Е.А. Рыбалко]. – Ялта: НИВиВ «Магарач», 2010. – 60 с.

Поступила 11.03.2014
©В.И.Иванченко, 2014
©Е.А.Рыбалко, 2014
©Н.В.Баранова, 2014
©О.В.Ткаченко, 2014
©Л.Б.Твардовская, 2014

УДК 634.8:632.25(477.75)

Якушина Надежда Альфонсовна, д.с.-х. н., профессор, ученый секретарь института, magarach@rambler.ru;
Галкина Евгения Спиридоновна, к.с.-х.н., в.н.с. отдела защиты и физиологии растений, galkinavine@mail.ru;
Болотянская Елена Александровна, м.н.с. отдела защиты и физиологии растений;
Выпова Александра Александровна, аспирант отдела защиты и физиологии растений
Национальный институт винограда и вина «Магарач», Россия, Республика Крым, г. Ялта, ул. Кирова, 31

ВРЕДНОСНОСТЬ ОИДИУМА НА ЮЖНОМ БЕРЕГУ КРЫМА В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Приведены экспериментальные данные о высокой вредоносности оидиума в изучаемой зоне виноградарства в современных условиях: без защитных мероприятий в семь лет из десяти урожаев погиб полностью. Это позволяет оценить степень риска потери урожая в случае нарушения такого важного элемента агротехники выращивания винограда, как защита от болезней.

Ключевые слова: защита винограда; агротехника выращивания винограда; болезни винограда.

Yakushina Nadezhda Alfonsovna, Dr. Agric. Sci., Professor, Scientific Secretary, magarach@rambler.ru;
Galkina Yevgenia Spiridonovna, Cand. Agric. Sci., Leading Staff Scientist of the Department of Plant Protection and Physiology;
Bolotianskaia Elena Aleksandrovna, Junior Staff Scientist of the Department of Plant Protection and Physiology;
Vypova Aleksandra Aleksandrovna, Post-Graduate Student of the Department of Plant Protection and Physiology
National Institute for Vine and Wine Magarach, 31 Kirov St., Yalta, Republic of the Crimea, Russia

INJURIOUSNESS OF OIDIUM ON GRAPES ON THE SOUTH COAST OF THE CRIMEA UNDER THE CURRENT CONDITIONS

The authors report experimental data about high injuriousness of oidium in the study grape-growing zone under the current conditions: no protection measures were applied over ten years, resulting in complete loss of the yield in the seven years. This allows to assess the extent of the risk of yield loss caused by the nonobservance of protection from diseases which is an important factor of grapevine farming technique.

Keywords: grapevine protection; grapevine cultivation methods; grapevine diseases.

При планировании защитных мероприятий на виноградниках, являющихся важным элементом агротехники выращивания, необходимо знать уровень потенциальных потерь, связанных с поражением тем или иным заболеванием и с повреждением тем или иным вредителем. Так как защитные мероприятия проводятся на всех промышлен-

ных насаждениях, уровень потенциальных потерь – или вредоносность заболевания – можно определить на специально оставленных без защиты растениях, которые в опытах по изучению эффективности средств защиты растений называются «контрольным вариантом».

Экспериментальные данные собраны

нами на стационарном опытном участке: на производственном винограднике сорта Мускат белый в ГП «Ливадия», год посадки растений – 1987, схема посадки – 3 x 1,5 м, формировка – двуплечий кордон на среднем штамбе. Подвой – Кобера 5 ББ. Культура неорошаемая.

Определение интенсивности развития



болезни проводили согласно «Методическим указаниям по государственным испытаниям фунгицидов, антибиотиков и протравителей семян на сельскохозяйственных культурах» и «Методикам випробування і застосування пестицидів» [1, 2], а потенциальной продуктивности растений винограда, урожая и его качества – согласно «Методическим рекомендациям по агротехническим исследованиям в виноградарстве Украины» [3].

Следуя классификации фитопатогенов по вредности, предложенной А.И.Талаш, а именно: первая категория – доминирующие – вызывающие потерю свыше 50% урожая, которые могут приводить к гибели кустов; вторая – основные – потери урожая от 10 до 50%; второстепенные – встречаются не ежегодно, не повсеместно, потери продуктивности не превышают 10% [4], милдью следует отнести к основным заболеваниям в западном предгорно-приморском районе виноградарства Крыма, а оидиум – к доминирующим заболеваниям на виноградниках, произрастающих в южнобережной зоне виноградарства Крыма, потому что потери урожая от поражения оидиумом в отдельные годы на Южном берегу Крыма достигают 100%.

Развитие оидиума в последние десять лет носило, в основном эпифитотийный характер: восемь лет из десяти развитие болезни на гроздях перед сбором урожая винограда превышало 50% (составляло 85,9–100%). И лишь в 2005 и 2007 гг. заболевание развивалось в средней степени (показатель достигал на гроздях 42,8 и 46,5%). Среднее развитие оидиума в 2005 и 2007 гг. обусловлено невысокими темпами нарастания болезни в июле из-за высоких дневных температур воздуха и воздушной засухи в конце июня–первой половине июля.

Как видно из экспериментальных данных, в годы среднего развития заболевания урожай винограда снизился, по сравнению с эталонным вариантом, с 5,6 до 3,7 кг с куста (2005 г.) и с 4,5 до 2,6 кг с куста (2007 г.); потери урожая составляли 44 и 42,2%. Снижение массы урожая связано со снижением средней массы грозди – с 178 и 173 г до 97 и 102 г соответственно. При этом оставшийся урожай был такого же высокого качества, как и на кустах, на которых защита от оидиума велась высокоэффективными фунгицидами в полном объеме (7–8 опрыскиваний за вегетацию винограда). Такой урожай был собран при одинаковой потенциальной продуктивности растений на вариантах опыта.

В 2010 г. при эпифитотийном развитии заболевания на варианте без защиты от оидиума было собрано по 4 кг с куста винограда неплохого качества. Потери урожая составили 51,3%. Массовая концентрация сахаров в соке ягод также снизилась на 2,3 г/100 см³. Этот год характеризовался повышенным количеством осадков в июне, июле и августе, что было нетипично для Южного берега Крыма.

В остальные семь лет эпифитотийного развития заболевания урожай или полно-

Таблица 1
Динамика развития оидиума на Южном берегу Крыма, ГП «Ливадия», сорт Мускат белый, 2004–2013 гг.

Год наблюдений	Развитие болезни, %							
	11-24.06		10-28.07		06-22.08		01-08.09	
	листья	соцветия	листья	грозди	листья	грозди	листья	грозди
2004	2,1	0,03	45,3	69,3	58,2	87,1	58,2	87,1
2005	1,8	0	3,9	4,8	14,6	30,3	21,9	46,5
2006	2,4	0,9	21,3	58,9	60,9	89,5	67,6	93,7
2007	1,4	1,3	3,5	20,9	11,9	39,6	13,8	42,8
2008	2,7	0,33	19,3	65,5	42,1	70,7	32,8	97,4
2009	6,3	3,9	72,2	90,9	91,7	100	100	100
2010	2,0	0,4	19,6	49,1	49,3	79,3	53,9	93,5
2011	1,0	1,0	39,5	72,9	42,5	78,1	46,3	85,9
2012	6,1	11,8	35,7	83,0	78,2	87,1	78,2	87,1
2013	4,4	12,0	43,4	99,6	60,0	100	72,3	100

Таблица 2
Урожай и его качество (без защиты от оидиума/при эффективной защите от оидиума), ГП «Ливадия», сорт Мускат белый, 2004–2013 гг.

Год наблюдений	Средняя масса грозди, г	Количество гроздей, шт./куст	Урожай, кг/куст	Массовая концентрация сахаров, г/100 см ³
2004	-/153	0/28,6	-/4,4	0/21,5
2005	97/178	38/31,5	3,7/5,6	23,0/23,0
2006	-/186	0/22,6	-/4,2	0/20,2
2007	102/173	25,5/26,2	2,6/4,5	23,0/24,6
2008	85/137	35,0/36,4	1,3/5,0	некондиция /25,0
2009	48/160	33,5/34,3	1,6/5,5	некондиция/22,2
2010	111/233	36,2/35,2	4,0/8,2	24,3/26,5
2011	63/154	23,2/21,6	1,5/3,3	некондиция/25,7
2012	70/175	31,5/29,1	2,2/5,1	некондиция/22,5
2013	64/184	32,5/33,3	2,1/6,1	некондиция/27,5

стью погиб (2004, 2006 гг.), или был собран в небольшом количестве, однако из засохших, больных гроздей сок выдавить не удалось, то есть урожай был некондиционный, его невозможно было использовать в виноделии, что равносильно полностью погибшему урожаю.

Полученные экспериментальные данные позволяют оценить риск потери урожая при нарушении регламентов применения фунгицидов. Нарушение сроков опрыскивания на виноградниках, произрастающих в южнобережной зоне виноградарства Крыма, как и сокращение количества опрыскиваний недопустимо, потому что приводит к существенным потерям урожая.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Методические указания по государственным испытаниям фунгицидов, антибиотиков и протравителей семян сельскохозяйственных культур / Под. ред. К.В. Новожило-

ва. – М., 1985. – 89 с.

2. Методики випробування і застосування пестицидів // С.О. Трибель, Д.Д. Сігарьова, М.П. Секун, О.О. Іваненко та ін. За ред. проф. С.О. Трибеля. – К.: Світ, 2001. – 448 с.

3. Методические рекомендации по агротехническим исследованиям в виноградарстве Украины / Под. ред. А.М. Авидзба. – Ялта: Институт винограда и вина «Магарач», 2004. – 264 с.

4. Талаш А.И. Категории вредности вредителей и болезней на виноградниках / Анна Ивановна Талаш // Плодоводство и виноградарство юга России [Электронный ресурс]. – Краснодар: СКЗНИИСиВ, 2010. – №4 (3). – С. 24–29. – <http://www.journal.kubansad.ru/pdf/10/03/04.pdf>

Поступила 11.05.2014

©Н.А.Якушина, 2014

©Е.С.Галкина, 2014

©Е.А.Болотянская, 2014

©А.А.Выпова, 2014



УДК 634.8:632.25/952

Авидзба Анатолий Мканович, академик НААН, д.с.-х.н., профессор, и.о. директора института;
Болотянская Елена Александровна, м.н.с. отдела защиты и физиологии растений;
Якушина Надежда Альфонсовна, д.с.-х.н., профессор, ученый секретарь института, *magarach@rambler.ru*
 Национальный институт винограда и вина «Магарач», Россия, Республика Крым, г. Ялта, ул. Кирова, 31

ФУНГИЦИД ПРИНЦИП 90 SC, КС ДЛЯ ЭФФЕКТИВНОЙ ЗАЩИТЫ ВИНОГРАДА ОТ ОИДИУМА

Приведены экспериментальные данные об эффективности защиты винограда от оидиума при применении современного фунгицида Принцип 90 SC, КС. Техническая эффективность составляет 92,5-99,0% при защите листового аппарата и 78,3-100% – при защите гроздей, что позволяет сохранить 1,8-4,3 кг с куста.

Ключевые слова: эффективность защиты винограда; техническая эффективность; фунгицид; листовый аппарат; гроздь.

Avidzba Anatolii Mkanovich, Academician National Academy of Agricultural Sciences, Dr. Agric. Sci., Professor, Acting Director;

Bolotianskaia Elena Aleksandrovna, Junior Researcher Dept. Plant Protection and Physiology;
Yakushina Nadezhda Alfonsovna, Dr. Agric. Sci., Professor, Scientific Secretary, *magarach@rambler.ru*
 National Institute for Vine and Wine Magarach, 31 Kirov St., Yalta, Republic of the Crimea, Russia

THE FUNGICIDE PREPARATION PRINCIP 90 SC, KS FOR EFFECTIVE OIDIUM CONTROL ON GRAPES

Experimental data is reported about the effectiveness of oidium control on grapes with the use of the modern preparation Princip 90 SC, KS. The technical effectiveness is 92.5-99.0% for the leaf apparatus and 78.3-100% for the clusters, which makes it possible to save as much as 1.8-4.3 kg per vine.

Keywords: effectiveness of grapevine protection; technical effectiveness; fungicide; leaf apparatus; cluster.

Сортимент фунгицидов для защиты от вредоносного заболевания винограда – оидиума – расширен за счет фунгицида под торговой маркой Принцип 90 SC, КС с комбинацией действующих веществ – миклобутанил (45 г/л) и квиноксифен (45 г/л), который можно успешно применять в антирезистентных программах.

Изучение эффективности фунгицида Принцип 90 SC, КС проводили в 2006–2009 гг. на виноградных насаждениях Южного берега Крыма – в зоне, где оидиум наиболее вредоносен. Стационарные опыты были заложены на производственном винограднике сорта Мускат белый в ГП «Ливадия», год посадки – 1987, схема посадки – 3 x 1,5 м, формировка – двуплечий кордон на среднем штамбе. Подвой – Кобер 5 ББ. Культура неорошаемая. Почва участка – коричневая горная некарбонатная, механический состав – суглинистый. Содержание гумуса – 1,48%, рН почвы – 6,9. Площадь каждого варианта опыта – 0,15 га. На каждом варианте было выделено по 60 учетных кустов (20 растений в каждой из трех повторностей). Размещение вариантов на опытном участке – рендомизированное, повторностей – методом систематических повторений.

Определение интенсивности развития болезни и эффективности обработок проводили согласно «Методическим указаниям по государственным испытаниям фунгицидов, антибиотиков и протравителей семян на сельскохозяйственных культурах» и «Методикам випробування і застосування пестицидів» [1, 2]; потенциальной продуктивности растений винограда, урожая и его качества – согласно «Методическим рекомендациям по агротехническим исследованиям в виноградарстве Украины» [3].

Испытываемый фунгицид так же, как и эталонные, применяли с интервалом в две недели, начиная с 13–18 мая.

Новый фунгицид Принцип 90 SC, КС изучали в нормах применения 0,8 и 1,0 л/га. Сравнение вели с контролем (без защиты от оидиума) и производственным эталоном

(разрешённые для защиты от оидиума фунгициды Топаз, к.э., Фалькон, к.э. и Талендо, к.э.).

За три года исследований заболевание развивалось в средней степени (2007 г.) и эпифитотийно (2006 и 2009 гг., табл. 1, контроль). Развитие заболевания на контрольном варианте перед сбором урожая составляло, соответственно, на листьях 67,6% (2006 г.), 13,8% (2007 г.) и 100% (2009 г.); на гроздях – 93,71; 42,84 и 100% соответственно.

Проведённые исследования показали, что фунгицид Принцип 90 SC, КС при применении в норме 0,8 л/га менее эффективно подавлял развитие оидиума на виноградных растениях, чем при применении в норме 1,0

л/га. Причем, меньшая эффективность проявилась в последних учетах.

Развитие заболевания на варианте с применением фунгицида Принцип 90 SC, КС в норме 0,8 л/га было на уровне 4,07% (2006 г.); 0,51% (2007 г.) и 4,5% (2009 г.) на листьях в начале сентября; а развитие заболевания на варианте с применением того же препарата, но в норме 1,0 л/га, в то же время было на уровне 5,03; 0,46 и 2,1% (табл. 1). Примерно такая же закономерность отмечена и при защите гроздей. Развитие оидиума при использовании фунгицида в норме 0,8 л/га было на 3,94; 0,75 и 0,3% выше, чем при использовании его в норме 1,0 л/га.

Эффективность защитных мероприятий

Таблица 1

Динамика развития оидиума при различных нормах применения фунгицида Принцип 90 SC, КС (ГП «Ливадия», сорт Мускат белый, 2006–2009 гг.)

Вариант	Развитие болезни, %							
	11–19.06		10–18.07		06–15.08		01–08.09	
	листья	соцветия	листья	грозди	листья	грозди	листья	грозди
<i>2006 год</i>								
контроль	2,44	0,85	21,33	58,90	60,9	89,5	67,56	93,71
Принцип 90 SC, КС, 0,8 л/га	0,03	0	1,14	1,43	3,73	9,72	4,07	10,30
Принцип 90 SC, КС, 1,0 л/га	0,05	0	0,85	1,43	4,48	5,60	5,03	6,36
эталон	0,17	0	0,94	1,80	5,80	12,77	7,21	14,82
НСР ₀₅	0,9	-	0,4	0,4	1,0	3,2	1,3	1,4
<i>2007 год</i>								
контроль	1,44	1,27	3,45	20,90	11,90	39,60	13,82	42,84
Принцип 90 SC, КС, 0,8 л/га	0,07	0	0,12	0,42	0,41	2,17	0,51	4,00
Принцип 90 SC, КС, 1,0 л/га	0,08	0	0,10	0,33	0,40	1,96	0,46	3,25
эталон	0,07	0	0,35	2,44	0,40	2,80	0,48	3,78
НСР ₀₅	0,05	-	0,16	0,62	1,38	1,89	0,5	0,6
<i>2009 год</i>								
контроль	6,3	3,9	72,2	90,9	91,7	100	100	100
Принцип 90 SC, КС, 0,8 л/га	0,06	0	2,4	9,6	3,9	18,4	4,5	22,0
Принцип 90 SC, КС, 1,0 л/га	0,06	0	2,0	8,8	2,1	16,3	2,1	21,7
эталон	0,05	0,2	4,0	16,3	2,6	18,3	1,5	20,5
НСР ₀₅	0,01	0,1	0,8	0,9	1,0	1,6	0,2	2,5



при использовании фунгицида Принцип 90 SC, КС была очень высокой: при применении его в норме 1 л/га – на уровне или выше эталонного варианта. В 2006, 2007 и 2009 гг. при защите листового аппарата она составляла: 94,4–99% в июне, 96–97,2% – в июле, 92,6–97,7% – в августе и 92,5–97,9% – в сентябре; в защите гроздей: 100% – в июне, 90,3–98,4% – в июле, 83,7–95% – в августе и 78,3–93,2% – в сентябре (табл. 2). При применении фунгицида в меньшей норме (0,8 л/га) эффективность защитных мероприятий была немного ниже.

Как видно из экспериментальных данных, в год среднего развития заболевания (2007 г.) потери урожая составляли около 50%, на контрольном варианте урожай снизился до 2,6 кг/куст, в то время как на эталонном и на вариантах с применением фунгицида Принцип 90 SC, КС было получено по 4,4–4,5 кг/куст винограда высокого качества: сахаристость сока ягод составляла 24,6–25,5 г/100 см³ (табл. 3). В среднем за три года исследований урожай винограда, собранный с контрольного варианта, составил 29,2% от уровня варианта применения фунгицида Принцип 90 SC, КС в норме 1 л/га.

Такой урожай был собран при одинаковой потенциальной продуктивности растений на вариантах опыта, все отличия – в пределах ошибки опыта (табл. 4).

Полученные экспериментальные данные позволили фирме-производителю фунгицида зарегистрировать его для применения на винограде в защите от оидиума в норме 1,0 кг/га. В настоящее время фунгицид Принцип 90 SC, КС представляет большой интерес для применения в антирезистентных программах.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Методические указания по государственным испытаниям фунгицидов, антибиотиков и протравителей семян сельскохозяйственных культур / Под.

Таблица 2
Эффективность защиты от оидиума при применении фунгицида Принцип 90 SC, КС в различных нормах расхода (ГП «Ливадия», сорт Мускат белый, 2006–2009 гг.)

Вариант	Техническая эффективность, %							
	11–19.06		10–18.07		06–15.08		01–08.09	
	листья	соцветия	листья	грозди	листья	грозди	листья	грозди
<i>2006 г.</i>								
Принцип 90 SC, 0,8 л/га	98,8	100	94,7	97,6	93,9	89,14	94,0	89,0
Принцип 90 SC, 1,0 л/га	97,9	100	96,0	97,6	92,6	93,7	92,5	93,2
эталон	93,0	100	95,6	96,9	90,5	85,7	89,3	84,2
<i>2007 г.</i>								
Принцип 90 SC, 0,8 л/га	95,1	100	96,5	98,0	96,5	94,5	96,3	90,7
Принцип 90 SC, 1,0 л/га	94,4	100	97,1	98,4	96,6	95,0	96,7	92,4
эталон	95,1	100	89,8	88,3	96,6	92,9	96,5	91,2
<i>2009 г.</i>								
Принцип 90 SC, 0,8 л/га	99,0	100	96,7	89,4	95,7	81,6	95,5	78,0
Принцип 90 SC, 1,0 л/га	99,0	100	97,2	90,3	97,7	83,7	97,9	78,3
эталон	99,2	96,2	94,5	82,0	89,5	81,7	98,5	79,5

ред. К.В. Новожилова. – М., 1985. – 89 с.

2. Методики випробування і застосування пестицидів // С.О. Трибель, Д.Д. Сігарьова, М.П. Сежун, О.О. Іваненко та ін. За ред. проф. С.О. Трибеля. – К.: Світ. – 2001. – 448 с.

3. Методические рекомендации по агротехническим исследованиям в виноградарстве Украины / Под. ред. А.М. Авидзба. – Ялта: Институт винограда и вина «Магарац», 2004. – 264 с.

Поступила 14.04.2014

© А.М. Авидзба, 2014

© Е.А. Болотянская, 2014

© Н.А. Якушина, 2014

Таблица 3
Количественные и качественные показатели урожая при применении фунгицида Принцип 90 SC, КС (ГП «Ливадия», сорт Мускат белый, 2006–2009 гг.)

Вариант	Средняя масса грозди, г	Количество гроздей, шт./куст	Урожай, кг/куст	Массовая концентрация сахаров, г/100 см ³
<i>2006 год</i>				
контроль	0	0	0	не кондиция
Принцип, 1,0 л/га	185,3	23,2	4,3	20,6
Принцип, 0,8 л/га	184,7	23,5	4,3	20,4
эталон	185,8	22,6	4,2	20,2
НСР ₀₅	5,1	1,5	0,4	0,4
<i>2007 год</i>				
контроль	102,0	25,5	2,6	23,0
Принцип, 1,0 л/га	172,6	25,5	4,4	25,5
Принцип, 0,8 л/га	169,2	26,0	4,4	24,6
эталон	172,7	26,2	4,5	24,6
НСР ₀₅	10,2	0,8	0,3	1,3
<i>2009 год</i>				
контроль	47,8	33,5	1,6	не кондиция
Принцип, 1,0 л/га	167,0	33,5	5,6	21,9
Принцип, 0,8 л/га	158,0	33,0	5,5	21,7
эталон	160,3	34,3	5,5	22,2
НСР ₀₅	1,7	1,6	0,3	0,4
<i>В среднем</i>				
контроль	49,9	19,7	1,4	-
Принцип, 1,0 л/га	175,0	27,4	4,8	22,7
Принцип, 0,8 л/га	170,6	27,5	4,7	22,2
эталон	172,9	27,7	4,7	22,3

Таблица 4

Потенциальная продуктивность виноградных растений на опытном участке (ГП «Ливадия», сорт Мускат белый, 2006–2009 гг.)

Вариант	Глазки, шт./куст	Нормально развитых побегов, шт./куст	Плодоносных побегов, шт./куст	Соцветий, шт./куст	Коэффициент плодоношения	Коэффициент плодоносности
<i>2006 год</i>						
контроль	40,3	31,5	19,7	24,2	0,76	1,23
Принцип 90 SC, 0,8 л/га	39,6	31,8	19,1	24,7	0,77	1,30
Принцип 90 SC, 1,0 л/га	39,3	31,7	19,3	24,4	0,77	1,23
эталон	39,0	30,8	18,4	23,8	0,77	1,29
НСР ₀₅	2,69	4,27	2,24	2,19	0,16	0,19
<i>2007 год</i>						
контроль	43,1	36,3	20,9	26,3	0,73	1,26
Принцип 90 SC, 0,8 л/га	43,0	37,2	21,7	27,0	0,73	1,24
Принцип 90 SC, 1,0 л/га	42,6	36,7	20,9	26,0	0,71	1,24
эталон	42,0	36,6	21,3	27,2	0,74	1,28
НСР ₀₅	1,4	0,91	1,4	0,9	0,02	0,06
<i>2009 год</i>						
контроль	52,5	45,0	27,3	33,5	0,75	1,23
Принцип 90 SC, 1,0 л/га	50,7	44,2	26,8	33,5	0,76	1,28
эталон	53,0	44,0	27,6	34,3	0,78	1,24
НСР ₀₅	1,3	1,2	1,8	2,3	0,04	0,04



УДК: 634.87:632.4:631.523/.524 (477.75)

Галкина Евгения Спиридоновна, к.с.-х.н., в.н.с. отдела защиты и физиологии растений, galkinavine@mail;
Алейникова Наталья Васильевна, д.с.-х.н., с.н.с., нач. отдела отдела защиты и физиологии растений,
aleynikova@mail15.com

Национальный институт винограда и вина «Магарач», Россия, Республика Крым, г. Ялта, ул. Кирова, 31, тел.: 23-05-64

ПОВЫШЕНИЕ ПРОДУКТИВНОСТИ ПРОМЫШЛЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ ВИНОГРАДА НА ОСНОВЕ СЕЛЕКЦИОННО-ГЕНЕТИЧЕСКОГО МЕТОДА УПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЕМ МИЛДЬЮ

Приводятся результаты изучения особенностей развития одного из основных заболеваний винограда – милдью, на сортах с групповой устойчивостью к абиотическим и биотическим стрессам селекции НИВиВ «Магарач» в Ингуло-Бугской и Днепровской левобережной степной зонах виноградарства Украины. Обосновывается оптимальное эффективное количество опрыскиваний.

Ключевые слова: сорт винограда; полевая устойчивость; милдью; количество опрыскиваний.

Galkina Yevgenia Spiridonovna, Cand. Agric. Sci., Leading Staff Scientist of the Department of Plant Protection and Physiology;

Aleinikova Natalia Vasilievna, Dr. Agric. Sci., Senior Staff Scientist, Head of the Department of Plant Protection and Physiology

National Institute for Vine and Wine Magarach, 31 Kirov St., Yalta, Republic of the Crimea, Russia

INCREASING PRODUCTIVITY OF GRAPEVINE COMMERCIAL PLANTINGS BASED ON THE SELECTION-GENETIC METHOD FOR CONTROL OF MILDEW DEVELOPMENT

Developmental peculiarities of mildew which is one of the major diseases of grapevine were studied in the Ingoul-Boug and the Left-Bank Dnieper steppe zones of Ukrainian viticulture on a number of cultivars released by the National Institute for Vine and Wine "Magarach" and possessing multiple resistance to biotic and abiotic stresses, and the results obtained are reported. The optimal effective number of sprayings is substantiated.

Keywords: grape cultivars; field resistance; mildew; number of sprayings.

Актуальность. В настоящее время ориентация современных технологий выращивания винограда на ресурсоэнергосбережение, охрану окружающей среды и биоценотическую направленность интегрированных систем защиты предполагает сокращение применения пестицидов на основе повышения роли механизмов саморегуляции в ампелоценозах. Главные возможности реализации этой задачи связаны с селекцией виноградного растения на сочетание высокой потенциальной продуктивности и устойчивости к абиотическим и биотическим стрессам [1]. Фитосанитарное значение сорта определяется двоякой биоценотической ролью растений в агробиоценозах – экзогенной, выступающей как средообразующий фактор биоценоза, и эндогенной, когда растение используется в качестве пищевого субстрата. Устойчивые сорта не только сдерживают увеличение численности вредных видов, но и ухудшают их физиологическое состояние, создавая условия для депрессии вредных организмов [2].

Селекционерами НИВиВ «Магарач» создан целый ряд сортов технического на-

правления использования, сочетающих в одном геноме признаки повышенной устойчивости к болезням, низким температурам с высокой потенциальной продуктивностью и качеством продукции. Выращивание сортов нового поколения с групповой устойчивостью рентабельнее, чем выращивание традиционных евроазиатских сортов. При этом экономия ресурсов достигается как на этапе закладки насаждений и доведения их до промышленного плодоношения, так при уходе за плодоносящими виноградниками [3].

В настоящее время в промышленных насаждениях южных регионов Украины распространены такие сорта как Первенец Магарача, Подарок Магарача, Рислинг Магарача и Цитронный Магарача. В табл. 1 приводятся основные характеристики данных сортов, которые свидетельствуют об их высокой продуктивности и устойчивости к абиотическим и биотическим стрессам [3–5].

Сегодня не вызывает сомнений тот факт, что устойчивость сорта к факторам абиотической и биотической природы в конкретных экологических условиях возделывания, т.е. «полевая выносливость сорта», может от-

личаться от той устойчивости, которая была присуща сорту в момент его выведения. Поэтому изучение полевой выносливости (устойчивости) промышленного сорта винограда в конкретных регионах возделывания – работа постоянная.

Так, исследованиями Якушиной Н.А., проводимыми в 1981–1984 гг. на виноградных насаждениях Предгорного и Степного Крыма, Тамани и Чеченской республики, была доказана высокая полевая выносливость к милдью, оидиуму, серой гнили, гроздовой листовёртке, скосарю и корневой форме филлоксеры у нового сорта винограда Первенец Магарача, и сделан вывод о возможности возделывания данного сорта без химических обработок. Для сорта Подарок Магарача показана высокая полевая выносливость к милдью, оидиуму, гроздовой листовёртке, скосарю и корневой филлоксере, но его необходимо обрабатывать в защите от серой гнили [6].

В 2007–2009 гг. в условиях Днепровской левобережной степной зоны виноградарства Украины Долей П.В. была установлена низкая полевая выносливость к милдью ли-

Таблица 1

Характеристика изучаемых технических сортов винограда селекции НИВиВ «Магарач»

Сорт	Срок созревания	Урожайность (т/га); направление использования	Устойчивость к	
			морозам, °С	милдью, код МОВВ
Подарок Магарача (Ркацители х Магарач № 2-57-72 (Мцване кахетинский х Сочинский чёрный))	ранне-средний	12-13,5; диетические соки, вина и коньячные виноматериалы	-27	6 (между средней и высокой)
Первенец Магарача (Ркацители х Магарач 124-66-39)	средне-поздний	12-14; диетические соки, столовые и десертные вина и коньячные виноматериалы	-25	6 (между средней и высокой)
Рислинг Магарача (Рислинг рейнский х Сейв Виллар 12309)	средний	13-15; соки, высококачественные белые столовые вина и шампанские виноматериалы	-30	7 (высокая)
Цитронный Магарача (Мадлен Анжевин х [Магарач № 124-66-26 + Новоукраинский ранний])	ранне-средний	13-14; высококачественные шампанские, сухие и десертные вина	-25	7 (высокая)



ствова аппарата у сорта Первенец Магарача в условиях эпифитотии. Выявлена более высокая устойчивость гроздей сортов винограда Подарок Магарача и Первенец Магарача, по сравнению с устойчивостью листового аппарата. Показана возможность сокращения количества опрыскиваний в защите от милдью с пяти до трех для сорта Первенец Магарача, и отмены опрыскиваний на сорте Подарок Магарача в защите от милдью [7].

В своих публикациях Странишевская Е.П. характеризует сорта Подарок Магарача и Первенец Магарача как слабопоражаемые милдью, но нуждающиеся в химической защите в случае эпифитотийного развития заболевания [8].

Талаш А.И. [9] оценивает сорта Первенец Магарача, Подарок Магарача и Цитронный Магарача, как относительно устойчивые к милдью винограда (2 балла).

Согласно литературным данным, посвященным результатам изучения возможностей селекционно-генетического метода в управлении вредоносностью основных болезней винограда в зависимости от устойчивости сорта и условий для развития патогенов, за вегетационный период проводится от 1–2 до 8 обработок пестицидами (табл. 2) [10–12].

Цель исследований. В 2012 и 2013 гг. с целью разработки региональных экологических адаптированных технологий защиты в Ингуло-Бугской и Днепровской левобережной степной зонах виноградарства Украины были проведены исследования по изучению особенностей развития одного из основных заболеваний винограда – милдью, на сортах с групповой устойчивостью к абиотическим и биотическим стрессам селекции НИВиВ «Магарач».

Методы исследований. В Ингуло-Бугской зоне виноградарства (ОАО «Зеленый Гай») исследования проводили на промышленных насаждениях сортов винограда Первенец Магарача, Подарок Магарача и Рислинг Магарача. В Днепровской левобережной степной виноградарской зоне (ОАО АПФ «Таврия») наблюдения проводились на промышленных насаждениях сорта Цитронный Магарача. При этом использовали общепринятые в виноградарстве и защите растений методы [12–14]. Фитосанитарный мониторинг проводили по основным фенологическим фазам развития виноградного растения, при этом определяли сроки появления милдью и динамику ее развития в условиях естественного инфекционного фона.

Результаты исследований. Зима 2012 г. в южных регионах Украины, в том числе в зонах проведения исследований, была холодной, с небольшим снежным покровом (20 см) и максимальным промерзанием почвы до глубины 1,2 м. По данным метеостанции г. Вознесенск, абсолютный минимум составил $-32,3^{\circ}\text{C}$, что привело к повреждению морозами виноградных насаждений ОАО «Зеленый Гай» в разной степени. В результате микропиривирования, проведенного сотрудниками отдела агротехники, было установлено, что у виноградных растений сортов Подарок Магарача, Первенец Магарача и Рислинг Магарача сохранилось 46, 28 и 24% центральных глазков соответственно. В то же время у сорта Ркацителли количество сохранившихся глазков не превышало 10%. В период вегетации формирование полноценного урожая отмечали только на сорте Подарок Магарача, на виноградных растениях сорта Первенец Магарача образовалось не более 5–6 гроздей на куст, на сорте Рислинг Магарача

Таблица 2
Оптимальное количество опрыскиваний для разных по устойчивости к милдью сортов винограда

Автор	Восприимчивые	Относительно устойчивые	Высокоустойчивые
Недов П.Н., 2000 г.	5-6	3-4	1-2 (при эпифитотии)
Шадура Н.И., 2010 г.	5-6	3-4	2-3
Талаш А.И., 2013 г.	5-8	3	1-2 (при эпифитотии)

Таблица 3
Распространение и развитие милдью винограда в естественных условиях, 2013 г.

Сорт	«рост ягод и побегов» – 9.07				«начало созревания» – 9.08			
	Распространение,%		Развитие,%		Распространение,%		Развитие,%	
	листья	грозди	листья	грозди	листья	грозди	листья	грозди
<i>ОАО «Зеленый Гай»</i>								
Первенец Магарача	89,5	45,4	42,9	17,5	90,5	88,4	82,0	30,4
Рислинг Магарача	46,5	17,4	12,5	1,9	63,8	24,4	34,3	4,9
Подарок Магарача	0	6,0	0	2,2	4,0	30,6	0,6	7,2
<i>ОАО АПФ «Таврия»</i>								
Цитронный Магарача	37,9	20,2	19,4	5,5	86,1	87,9	62,1	35,7

развивались только вегетативные органы.

В ОАО АПФ «Таврия» в первой декаде февраля было зафиксировано понижение температуры воздуха до -25°C . У виноградных растений сорта Цитронный Магарача после зимних морозов живыми оставались 15% центральных и 51% замещающих глазков. Сложившиеся в последующем благоприятные погодные условия в конце апреля и в мае (температурный режим, наличие влаги) способствовали активному росту и развитию вегетативных и генеративных органов виноградных растений сорта Цитронный Магарача, что свидетельствует о его хороших регенерационных способностях.

В Ингуло-Бугской зоне виноградарства (ОАО «Зеленый Гай») в период вегетации виноградных растений 2012 года милдью винограда развивалась в очень слабой степени. Условия для первичного заражения милдью сложились 29 мая, когда одновременно выпало 10 мм осадков на фоне эффективных среднесуточных температур 18°C . При обследовании виноградников «после цветения» – 19 июня (после прохождения возбудителем заболевания 2 инкубационных периодов), отметили визуальные признаки проявления милдью в виде единичных пятен со спорношением на листьях сорта Первенец Магарача, на сортах Подарок Магарача и Рислинг Магарача развития болезни не наблюдали. В дальнейшем отсутствие осадков и высокие температуры воздуха в июле привели к угнетению развития болезни.

В Днепровской левобережной степной виноградарской зоне (ОАО АПФ «Таврия») условия для развития милдью винограда (выпадение достаточного количества осадков) сложились в конце мая–начале июня, в конце второй декады июня и второй декаде июля. На опытном участке в третьей декаде июля (21.07) развитие милдью на виноградных растениях сорта Цитронный Магарача составляло 5,8 и 16% по листьям и гроздям соответственно, т.е. заболевание также развивалось в слабой степени.

В 2013 году на виноградных насаждениях регионов, где проводились исследования, милдью развивалась по типу эпифитотии с начала июля.

В ОАО «Зеленый Гай» условия для первичного заражения милдью сложились в конце июня–начале июля (фаза «рост ягод»),

когда за период с 29 июня по 1 июля количество осадков составило 190 мм, что обусловило поражение листьев в большей степени, чем гроздей винограда. Первое визуальное проявление милдью на листьях виноградных растений в виде «маслянистых пятен» наблюдали 2 июля, после окончания инкубационного периода возбудителя *Plasmopara viticola* Berl. et de Toni.

На виноградных растениях сорта Первенец Магарача милдью развивалась в сильной степени на листьях (42,9–82%) и средней – на гроздях (17,5–30,4%, табл. 3). На сорте Рислинг Магарача болезнь развивалась в средней степени на листьях (12,5–34,3%) и слабой – на гроздях (1,9–4,9%). У виноградных растений сорта Подарок Магарача интенсивность развития милдью на листьях не превышала 0–0,6% и 2,2–7,2% – на гроздях, что соответствует очень слабой и слабой степени развития заболевания (табл. 3).

В ОАО АПФ «Таврия» условия для развития милдью винограда (2013 г.) – выпадение достаточного количества осадков, сложились во второй декаде мая, в первой декаде июня, а также в начале июля. Проведенные учеты показали, что на виноградных растениях сорта Цитронный Магарача в июне милдью было поражено 37,2% листьев и 20,2% гроздей, в августе эти показатели увеличились до 86,1 и 87,9% соответственно. Развитие болезни составляло 19,4–62,1 и 5,5–35,7% на листьях и гроздях соответственно (табл. 3).

Таким образом, сложившиеся в 2013 г. благоприятные погодно-климатические условия для эпифитотийного развития милдью способствовали объективной оценке полевой выносливости (устойчивости) к данному заболеванию сортов Первенец Магарача, Подарок Магарача, Рислинг Магарача и Цитронный Магарача. В табл.4 приводятся средние баллы поражения и устойчивости согласно балльным шкалам Талаш А.И. и МОВВ [9, 11].

В связи с тем, что эпифитотийное развитие милдью проходило с первой декады июля, когда ягоды уже были онтогенетически устойчивы, о степени полевой устойчивости изучаемых сортов винограда судили по степени поражения листьев виноградных растений.

В результате исследований 2013 г., со-



гласно шкале МОВВ и шкале, предложенной Талаш А.И., установлена очень низкая полевая устойчивость к милдью (высокая восприимчивость) у сорта Первенец Магарача, высокая и очень высокая полевая устойчивость у сортов Рислинг Магарача и Подарок Магарача в Ингуло-Бугской зоне виноградарства; средняя полевая устойчивость (относительная устойчивость) у сорта Цитронный Магарача в Днепровской левобережной степной зоне виноградарства (табл. 4).

Выводы. Таким образом, в результате исследований 2012–2013 гг. показана возможность повышения продуктивности промышленных виноградных насаждений на основе селекционно-генетического метода управления развитием милдью винограда. Полученные результаты по степени полевой устойчивости технических сортов селекции НИВиВ «Магарач» позволяют рекомендовать для эффективной защиты от милдью, при условии ее эпифитотийного развития в Ингуло-Бугской зоне виноградарства, на сорте Первенец Магарача – 5–6, Рислинг Магарача – 2–3, Подарок Магарача – 2 фунгицидных опрыскивания. В Днепровской левобережной степной зоне виноградарства Украины эффективная защита от милдью виноградных растений сорта Цитронный Магарача возможна при проведении 3–4 фунгицидных обработок.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Жученко А. А. Проблемы адаптации в современном сельском хозяйстве // Сельскохозяйственная биология. – 1993. – № 5. – С. 3–35.
2. Новожилов К. В. Эколого-биоценологическая концепция защиты растений в адаптивном земледелии // Сельскохозяйственная биология. – 1993. – № 5. – С. 54–61.
3. Генеалогия сортов винограда селекции «Магарач»: [Электронный ресурс] / Н. П. Олейников, В. В. Лиховской. – Режим доступа: <http://vinograd.info> (дата обращения 11.03.2014).
4. Трошин Л.П., Радчевский П.П., Мисливский А.И. Сорта винограда юга России: [учебное пособие] / под ред. проф. Л. П. Трошина. – Краснодар: РИЦ «Вольные мастера», 2001. – С. 164–181.

Оценка полевой устойчивости сортов винограда селекции НИВиВ «Магарач» в условиях эпифитотийного развития милдью, 2013 г.

Таблица 4

Сорт	Средний балл поражения		Устойчивость, балл				Кол-во опрыскиваний
			листья		грозди		
	листья	грозди	шкала МОВВ	шкала Талаш А.И.	шкала МОВВ	шкала Талаш А.И.	
<i>ОАО «Зеленый Гай»</i>							
Первенец Магарача	6,6	1,5	1 (очень низкая)	4 (высоковосприимчивый)	7 (высокая)	2 (относительно устойчивый)	5-6
Рислинг Магарача	2,6	0,25	7 (высокая)	1 (высокоустойчивый)	9 (очень высокая)	1 (высокоустойчивый)	2-3
Подарок Магарача	0,05	0,17	9 (очень высокая)	1 (высокоустойчивый)	9 (очень высокая)	1 (высокоустойчивый)	2
<i>ОАО АПФ «Таврия»</i>							
Цитронный Магарача	5,1	1,9	5 (средняя)	2 (относительно устойчивый)	7 (высокая)	2 (относительно устойчивый)	3-4

5. Трошин Л. П., Цурканенко Н.Г. Новые районированные в России сорта винограда // Виноделие и виноградарство. – 2006. – № 4. – С. 38.

6. Якушина Н. А. Индуцированный иммунитет и новые системные фунгициды в защите винограда от болезней грибной этиологии: дис. ... д-ра с.-х. наук. – К., 1996. – 316 с.

7. Доля П. В. Рациональная система защиты от болезней винограда в Днепровской левобережной степной зоне Украины: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. – Ялта, 2011. – 24 с.

8. Милдью. Ч.1: Распространение, диагностика, вредоносность; Ч. 2: Методы контроля и защиты для: [Электронный ресурс] / Е.П. Странишевская. – Режим доступа: <http://www.zaika.in.ua> (дата обращения 11.03.2014)

9. Талаш А.И., Трошин Л.П. Методики оценки устойчивости сортов винограда к доминирующим вредным организмам // Виноделие и виноградарство. – 2013. – № 3. – С. 37–39.

10. Недов П. Н. Теоретические основы защиты виноградных насаждений от болезней и вредителей //

Труды Научного центра виноградарства и виноделия. – 2000. – Т. II, Кн. 1. – С. 8-14.

11. Шадура Н. И. Милдью винограда и усовершенствование защитных мероприятий в условиях Южной степи Украины: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. – К., 2010. – 24 с.

12. Талаш А. И. О методиках оценки устойчивости сортов винограда к бионтам: [Электронный ресурс] / А.И. Талаш // Научный журнал КубГАУ. – 2013. – № 88 (04). – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2013/04/pdf/07.pdf> (дата обращения 11.03.2014)

13. Методические рекомендации по применению фитосанитарного контроля в защите промышленных виноградных насаждений юга Украины от вредителей и болезней. – Ялта: НИВиВ «Магарач», 2006. – 24 с.

14. Методические указания по государственным испытаниям фунгицидов, антибиотиков и протравителей семян сельскохозяйственных культур / Под ред. К.В. Новожилова. – М., 1985. – 89 с.

Поступила 14.04.2014
©Е.С.Галкина, 2014
©Н.В.Алейникова, 2014



УДК 634.83:663.21

Макаров Александр Семенович, д.т.н., профессор, зав. лабораторией игристых вин, makarov150@rambler.ru;
Лутков Игорь Павлович, к.т.н., с.н.с. лаборатории игристых вин, igorlutkov@mail.ru;
Шалимова Тамара Рафаиловна, м.н.с. лаборатории игристых вин, tamaramagarach@mail.ru;
Жиликова Татьяна Александровна, к.б.н., зав. лабораторией аналитических исследований, golden.heart@mail.ru;
Аристова Надежда Ивановна, к.т.н., с.н.с. лаборатории аналитических исследований, akademik_n@mail.ru;
Луткова Наталия Юрьевна, инженер-технолог лаборатории тихих вин, lutkova1975@mail.ru
Национальный институт винограда и вина «Магарач», Россия, Республика Крым, г. Ялта, ул. Кирова, 31, magarach@rambler.ru, тел.: 23-06-08

ИССЛЕДОВАНИЕ ДИНАМИКИ КАТИОННОГО СОСТАВА В ВИНОМАТЕРИАЛАХ ДЛЯ ИГРИСТЫХ ВИН, ВЫРАБОТАННЫХ В ГП «ГУРЗУФ»

Статья посвящена изучению процесса накопления катионов в виноматериалах для игристых вин, выработанных в ГП «Гурзуф» в период 2009–2013 гг., в зависимости от года урожая.

Ключевые слова: массовая концентрация катионов металлов; год урожая; сорта винограда; варьирование.

Makarov Aleksandr Semionovich, Dr. Techn. Sci., Professor, Head Laboratory of Sparkling Wines;
Loutlov Igor Pavlovich, Cand. Techn. Sci., Senior Staff Scientist of the Laboratory of Sparkling Wines;
Shalimova Tamara Rafailovna, Junior Staff Scientist of the Laboratory of Sparkling Wines;
Zhiliakova Tatiana Aleksandrovna, Cand. Biol. Sci., Head of the Laboratory of Analytical Research;
Aristova Nadezhda Ivanovna, Cand. Techn. Sci., Senior Staff Scientist of the Laboratory of Analytical Research,
Loutkova Natalia Yurievna, Process Engineer Laboratory of Sparkling Wines
National Institute for Vine and Wine Magarach, 31 Kirov St., Yalta, Republic of the Crimea, Russia

A STUDY OF THE DYNAMICS OF CATION COMPOSITION IN SPARKLING MATERIALS PRODUCED BY THE STATE ENTERPRISE GURZUF

Millesime-affected cation accumulation in sparkling materials produced by the state enterprise Gurzuf in 2009–2013 was studied

Keywords: mass-concentrations of metal cations; millesime; grape varieties; variation.

При проведении исследований, связанных с выявлением особенностей зоны произрастания винограда, идентификацией винопродукции или установлением пищевой ценности продукта, особый интерес представляет качественный и количественный состав веществ экстракта вина. Важными компонентами экстракта вина являются катионы металлов, общая массовая концентрация которых может составлять от 1 до нескольких г/дм³. К основным катионам вина относятся K⁺, Na⁺, Ca²⁺, Mg²⁺. По данным Г.Г. Валушко [1], массовая концентрация катионов калия в вине может составлять до 3500 мг/дм³; катионов магния – 60–150 мг/дм³; катионов кальция – 50–400 мг/дм³; катионов натрия – 0,7–46 мг/дм³. Кроме того, в состав экстракта входят катионы цинка, меди, железа, массовая концентрация которых ограничивается требованиями нормативной документации [2]: катионов цинка – не более 10 мг/кг, катионов меди – не более 5 мг/кг, катионов железа – не более 15 мг/кг. Несмотря на малые количества, катионы металлов обладают биокаталитическими свойствами, могут оказывать на организм человека полезное физиологическое действие. Однако катионы тяжелых металлов могут оказывать и отрицательное воздействие, поэтому их присутствие строго контролируется [3]. Так, например, калий участвует в регуляции возбудимости мышц, прежде всего сердечной мышцы, поддерживает осмотическое давление в крови, принимает участие в транспортировке различных веществ в клетку, обеспечивая этим ее функционирование. Калий участвует в регуляции кислотно-щелочного равновесия в крови и других органах, активирует ферменты при синтезе коллагена [4].

Массовая концентрация минеральных веществ в винах зависит от сорта винограда,

места его произрастания, степени зрелости, климатических условий, состава почвы, агротехники, технологии переработки. Она может колебаться в значительных пределах, поэтому приводимые в литературных источниках данные разных авторов сильно различаются. В винограде, выращенном вблизи моря, массовая концентрация хлоридов и натрия может составлять до 2 г/дм³. Внесение на виноградниках удобрений также может способствовать повышению содержания некоторых микроэлементов.

При нормальном созревании винограда содержание минеральных веществ в нем обычно увеличивается, а щелочность золы возрастает. Калия в кожце содержится в 2 раза больше, чем в мякоти, а натрия, наоборот, больше в мякоти. Кальция в кожце в 3 раза больше, чем в мякоти. Магния больше всего в семенах, а в мякоти и в кожце примерно одинаково. В красных винах, получаемых с использованием настаивания мезги, содержание калия, натрия и магния примерно в 1,5–2 раза выше, чем в белых. Содержание же кальция, наоборот, снижается в результате выпадения нерастворимых танатов кальция в осадок [5].

Также на катионный состав игристых вин могут существенно влиять сорбенты, используемые в составе тиража. Например, добавление в тиражную смесь клиноптилолита, палыгорскитов чернасского и калиново-дашковского месторождений приводит к получению конечного продукта улучшенного качества с минимальным содержанием катионов калия, натрия, кальция, железа и меди [6].

Известно, что в процессе вторичного брожения в вине происходит снижение концентрации ионов натрия, кальция и магния за счёт потребления этих катионов дрожжами и переходом части растворимых соеди-

нений в нерастворимые формы [7].

Кроме того, некоторые виды обработки виноматериалов могут снижать концентрацию катионов. Например, благодаря способности связывать ионы металлов и образовывать нерастворимые соли с поливалентными катионами, пектовая кислота и её натриевая соль могут применяться для предотвращения кристаллических помутнений виноматериалов, вызываемых K⁺, Ca²⁺, Mg²⁺. Варьируя добавляемые количества пектовой кислоты или её натриевой соли, из виноматериалов выводят лишь долю катионов, превышающую критическую концентрацию, при которой образуется осадок [8].

Появление осадка при хранении вин в бутылках вследствие образования кристаллических помутнений, вызванных нерастворимыми солями указанных металлов (в большинстве случаев гидротартрата калия или тетрагидрата тартрата кальция, в более редких случаях – муката кальция или оксалата кальция [5]), является существенной проблемой, заставляющей искать пути к снижению концентраций катионов K⁺, Ca²⁺, Mg²⁺. Так, в частности, использование электродиализа или пропускание виноматериалов через ионообменные смолы тоже может приводить к снижению концентрации катионов металлов и понижению значения pH.

Кроме того, информация о катионном составе используется как идентификационный признак их аутентичности [9], а также для выявления фальсификации [10].

Таким образом, информация о катионном составе виноматериалов и вин является важной как для виноделов, так и для потребителей вина.

Ранее лабораторией игристых вин совместно с другими подразделениями института на протяжении ряда лет проводились исследования физико-химических по-

Таблица
Массовая концентрация (мг/дм³) катионов в виноматериалах для игристых вин, выработанных из различных сортов винограда в ГП «Гурзуф»

№	Название сорта	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.
K⁺						
1	Пино фран	950	1164	850	1081	716
2	Шардоне	800	852	767	803	913
3	Мускат белый	1020	869	770	813	697
4	Каберне-Совиньон	650	1198	1072	813	1053
5	Саперави	-	1188	1074	1201	1223
Na⁺						
1	Пино фран	8	31	5	19	9
2	Шардоне	4	13	5	5	5
3	Мускат белый	6	53	5	5	3
4	Каберне-Совиньон	8	5	9	9	14
5	Саперави	-	10	6	5	7
Ca²⁺						
1	Пино фран	72	50	55	50	62
2	Шардоне	87	74	74	67	68
3	Мускат белый	105	110	75	103	75
4	Каберне-Совиньон	63	56	82	20	92
5	Саперави	-	46	98	44	81
Mg²⁺						
1	Пино фран	68	46	74	67	58
2	Шардоне	80	57	98	79	68
3	Мускат белый	100	81	98	90	75
4	Каберне-Совиньон	120	104	43	104	99
5	Саперави	-	111	48	103	87
Zn²⁺						
1	Пино фран	0,39	0,35	-	0,25	0,38
2	Шардоне	0,22	0,52	-	0,43	0,31
3	Мускат белый	0,35	0,33	-	0,18	0,55
4	Каберне-Совиньон	0,40	0,13	-	0,09	0,01
5	Саперави	-	0,40	-	0,03	0,01
Fe³⁺						
1	Пино фран	0,50	0,57	-	0,85	0,27
2	Шардоне	0,40	0,99	-	0,23	0,21
3	Мускат белый	0,60	1,23	-	0,16	0,21
4	Каберне-Совиньон	0,08	1,66	-	1,35	0,35
5	Саперави	-	1,32	-	0,3	0,27
Cu²⁺						
1	Пино фран	0,02	0,15	-	0,08	0,04
2	Шардоне	0,02	0,09	-	0,08	0,04
3	Мускат белый	0,02	0,04	-	0,06	0,08
4	Каберне-Совиньон	0,08	0,12	-	0,04	0,03
5	Саперави	-	0,07	-	0,04	0,05

казателей виноматериалов, выработанных из новых сортов винограда селекции института «Магарач» [4]. Кроме того, исследовались виноматериалы, приготовленные из классических европейских сортов винограда, выращенных в ГП «Гурзуф». В качестве объектов исследований нами были выбраны виноматериалы из сортов винограда Пино фран, Шардоне, Мускат белый, Каберне-Совиньон, Саперави. Из этих сортов в период 2009-2013 гг. в условиях микровиноделия готовили виноматериалы и определяли их физико-химические показатели, в том числе катионный состав. Работа проводилась в связи с необходимостью изучения закономерностей формирования характеристик игристых вин с целью их оптимизации по параметрам энергоёмкости, стабильности, типичности, (темплан НИВиВ «Магарач» №37/02/22).

Целью работы являлось изучение динамики катионного состава в виноматериалах для игристых вин, выработанных в ГП

«Гурзуф» АР Крым.

Виноматериалы для игристых вин из сортов винограда Пино фран, Шардоне и Мускат белый готовили по белому способу, а из винограда сортов Каберне-Совиньон и Саперави по красному способу, согласно действующей нормативной и технической документации. Массовую концентрацию катионов металлов определяли методом атомно-абсорбционной спектроскопии на спектрофотометре С115-М1 [11]. Полученные результаты исследований представлены в табл.

На основании полученных данных была установлена динамика массовой концентрации катионов в виноматериалах в период 2009-2013 гг. (рис.1-7), где 1 – Пино фран, 2 – Шардоне, 3 – Мускат белый, 4 – Каберне-Совиньон, 5 – Саперави.

Из полученных результатов исследова-

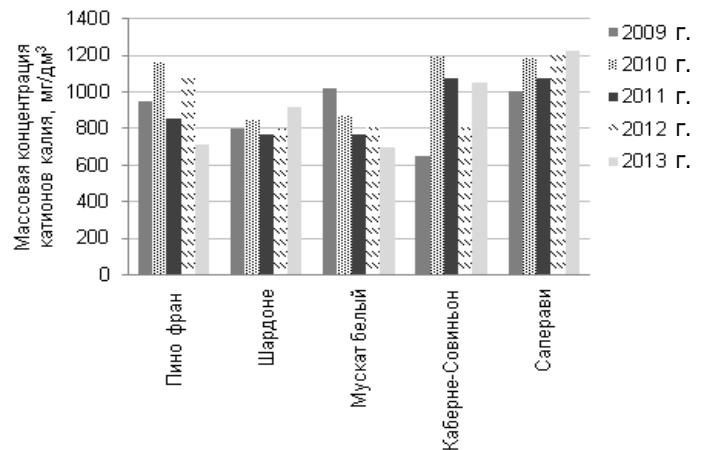


Рис. 1. Динамика массовой концентрации катионов калия в виноматериалах

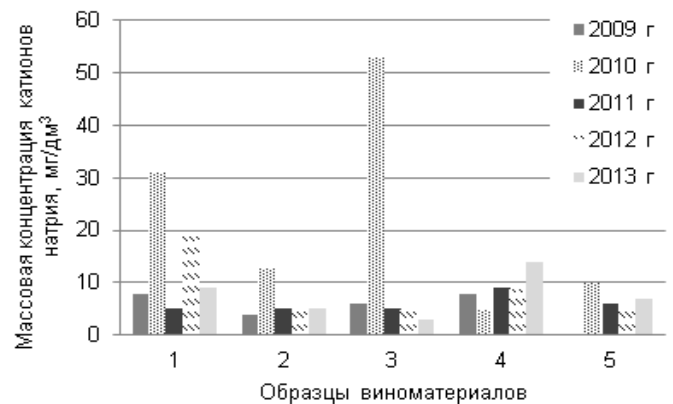


Рис. 2. Динамика массовой концентрации катионов натрия в виноматериалах

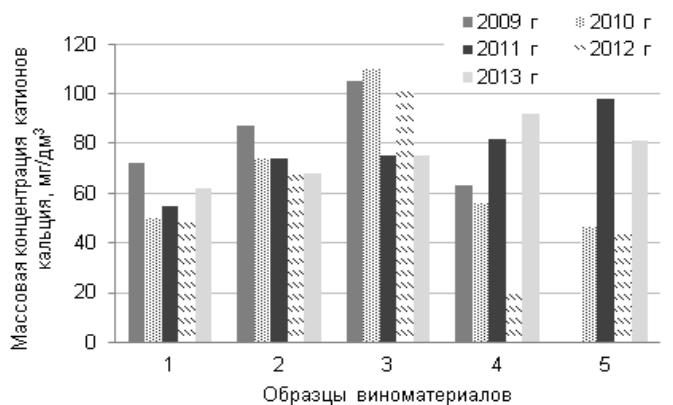


Рис. 3. Динамика массовой концентрации катионов кальция в виноматериалах

ний следует, что массовые концентрации катионов щелочных металлов калия и натрия, в отличие от кальция и магния, в различные годы значительно варьировали. Так, например, массовая концентрация калия была в пределах 650-1223 мг/дм³. Массовая концентрация катионов натрия за исключением виноматериалов Шардоне и Мускат белый урожая 2010 г. была ниже 20 мг/дм³. Массовая концентрация катионов кальция находилась в пределах 44-110 мг/дм³. Наиболее стабильной во всех образцах (за исключением показателей в красных винах урожая 2011 г.) была концентрация катионов магния. Тем не менее, массовая концентрация данных катионов находилась в характерных для игристых виноматериалов диапазонах:

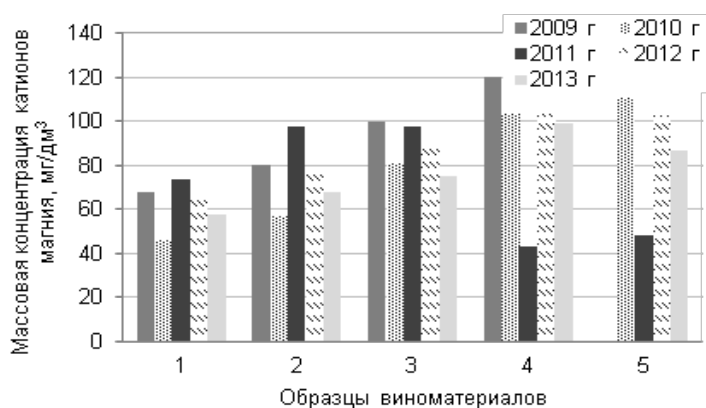


Рис. 4. Динамика массовой концентрации катионов магния в виноматериалах

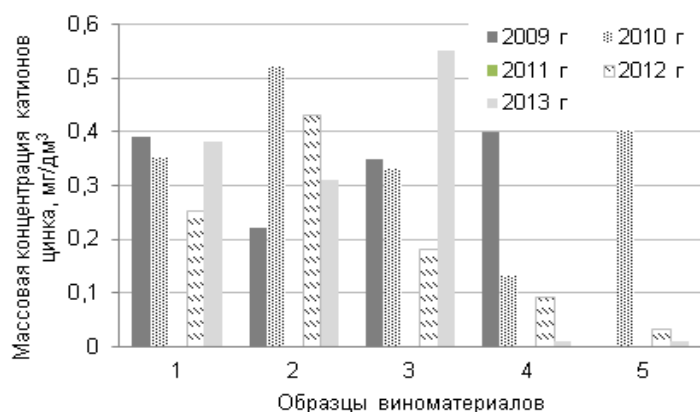


Рис. 5. Динамика массовой концентрации катионов цинка в виноматериалах

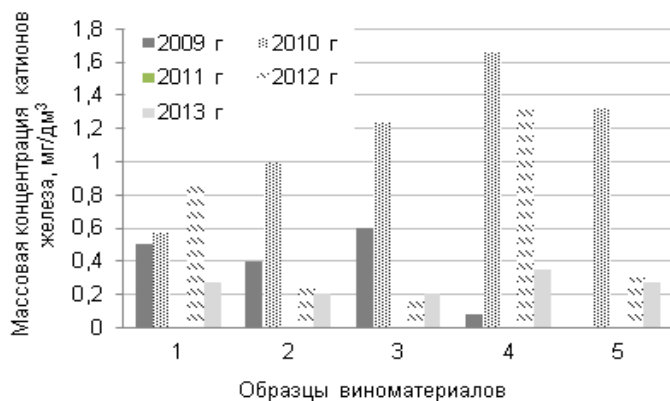


Рис. 6. Динамика массовой концентрации катионов железа в виноматериалах

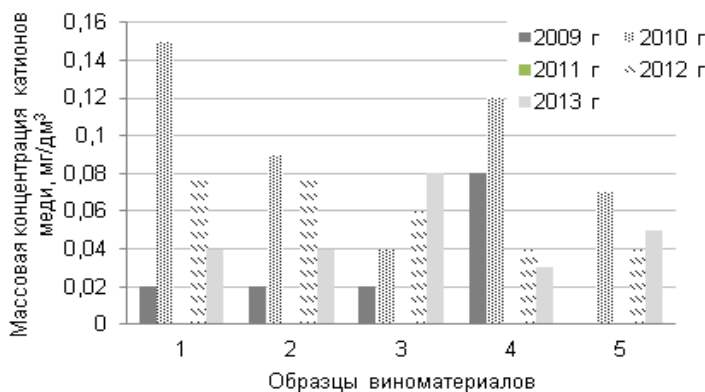


Рис. 7. Динамика массовой концентрации катионов меди в виноматериалах

кальций – 30-200 мг/дм³, магний – 30-240 мг/дм³, калий – 100-1800 мг/дм³, натрий – 10-200 мг/дм³ [1]. Концентрация катионов Zn²⁺ за всё время исследований была менее 0,6 мг/дм³, Fe³⁺ – менее 2 мг/дм³, Cu²⁺ – менее 0,15 мг/дм³, что соответствовало требованиям нормативной документации [2].

Таким образом, полученные результаты подтвердили, что в выработанных в ГП «Гурзуф» виноматериалах для игристых вин катионный состав является характерным для данного вида продукции. Наиболее сильно варьирует концентрация катионов калия и натрия, менее – катионов кальция и магния. Информация о катионном составе в виноматериалах, выработанных из классических европейских сортов винограда, произрастающих в предгорной в ГП «Гурзуф», является дополнением к информации о типичности минерального состава виноматериалов для игристых вин Крыма. Получаемые из винограда указанных сортов виноматериалы пригодны для приготовления игристых вин, которые являются ценным также источником минеральных веществ, полезных для организма.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Стабилизация виноградных вин/ Г.Г. Валушко, В.И. Зинченко, Н.А. Мехуэла. Изд. 3-е, доп. – Симферополь: Таврида, 2002. – 208 с.
2. ДСТУ 4804:2007 Виноматериали для шампанського України та вин игристих. – К.: Держспоживстандарт України, 2008. – 8 с.
3. Валушко Г.Г. Вино и здоровье. – Симферополь: ООО ДИ АИ ПИ, 2007. – 160 с.
4. Исследования динамики катионного состава в виноматериалах для игристых вин, выработанных из новых сортов винограда селекции НИВиВ «Магарач»/ Макаров А.С., Лутков И.П., Шалимова Т.Р., Жиликова Т.А., Аристова Н.И. // «Магарач». Виноградарство и виноделие. – 2012. – №2. – С. 30-32.
5. Кишковский З.Н., Скурихин И.М. Химия вина. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Агропромиздат, 1988. – 254 с.
6. Неровных Л. П. Изменение катионного состава юве в процессе послетриажной выдержки в зависимости от природы используемого минерала// «Плодоводство и виноградарство Юга России». – 2011. – №11. – 9 с.
7. Кучерявый Л.М. Разработка технологии производства яблочных игристых вин на основе направленного регулирования и интенсификации процесса вторичного брожения. Автореф. дисс. канд. техн. наук. Специальность 05.18.07 – Биотехнология пищевых продуктов и биологически активных веществ (алкогольная и безалкогольная промышленность). – Москва, 2010. – 26 с.
8. Деметаллизация жидких пищевых продуктов пектинами с использованием электродиализной обработки/ А.А.Лапин, Н.А.Соснина, М.К.Герасимов, Н.Д. Мазуренко, Л.М. Миндубаева, А.П.Жарковский, И.Ю.Портнов //Стеновый доклад II Всероссийская конф. «Химия и технология растительных веществ». – Казань, 24-27 июня 2002. – 197 с. (с. 119).
9. Минеральный состав виноградных вин – идентификационный признак их аутентичности/ Аникина Н.С., Жиликова Т.А., Гержикина В.Г., Владимировна Л.Г., Семенчук А.В., Черкашина А.Ф., Сарварова Н.Н., Горбунова Е.В. // «Магарач». Виноградарство и виноделие. – 2010. – №1. – С. 33-34.
10. Определение катионов и анионов в винопродукции методом капиллярного электрофореза/ Жиликова Т.А., Аристова Н.И., Дерновая Е.В., Ольховой Ю.Л., Гусева И.П., Зайцев Г.П., Семенчук А.В. // «Магарач». Виноградарство и виноделие. – 2013. – №4. – С. 29-31.
11. Методы техникохимического контроля в виноделии. Под ред. Гержикиной В.Г. – Симферополь: Таврида, 2002. – 260 с.

Поступила 02.02.2014
©А.С.Макаров, 2014
©И.П.Лутков, 2014
©Т.Р.Шалимова, 2014
©Т.А.Жиликова, 2014
©Н.И.Аристова, 2014
©Н.Ю.Луткова, 2014

УДК 663.227/.253.4:547.724:543.544.45

Гержикова Виктория Григорьевна, д.т.н., профессор, вед. сотрудник отдела химии и биохимии вина, hv26@mail.ru, тел.: +380654230590;

Гниломедова Нонна Владимировна, к.т.н., с.н.с. отдела химии и биохимии вина;

Агафонова Наталия Михайловна, м.н.с. отдела химии и биохимии вина, vinogradnik@bk.ru

Национальный институт винограда и вина «Магарач», Россия, Республика Крым, г. Ялта, ул. Кирова, 31, 298600, select_magarach@ukr.net;

Батрак Елена Викторовна, начальник цеха коллекционной выдержки

ГК НПАО «Массандра», Россия, Республика Крым, пгт. Массандра, г. Ялта, ул. Винодела Егорова 9, 298650

collection.massandra@gmail.com

ИССЛЕДОВАНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ФУРАНОВЫХ АЛЬДЕГИДОВ В ПОРТВЕЙНАХ МЕТОДОМ ГЖХ

Методом высокоэффективной газовой хроматографии установлено, что в винах типа портвейн (производство – Украина) содержание фурановых альдегидов увеличивается с возрастом вина и находится в пределах 1,1 – 17,9 мг/дм³.

Ключевые слова: марочные и коллекционные вина; белые вина типа портвейн; гидроксиметилфурфурол; фурфурол; 5-метилфурфурол.

Gherzhikova Viktoria Grigorievna, Dr. Techn. Sci., Professor, Leading Staff Scientist of the Department of Chemistry and Biochemistry of Wine;

Gnilomedova Nonna Vladimirovna, Cand. Techn. Sci., Senior Staff Scientist of the Department of Chemistry and Biochemistry of Wine;

Agafonova Natalia Mikhailovna, Junior Staff Scientist of the Department of Chemistry and Biochemistry of Wine National Institute for Vine and Wine Magarach, 31 Kirov St., Yalta, Republic of the Crimea, Russia;

Batrak Elena Vladimirovna, Manager Department of Collection Ageing of the State-Owned Wine Company Massandra, 9 Vinodela Yegorova St., urban village Massandra, Yalta, Crimea, Russia

A STUDY OF THE LEVELS OF FURAN ALDEHYDES IN PORTS BY GAS-LIQUID CHROMATOGRAPHY

The levels of furan aldehydes in port-type wines produced in Ukraine was studied by gas-liquid chromatography. The compounds increase with the age of wine and are found in the limits of 1.1-17.9 mg/dm³.

Keywords: check and collection wines; white port-type wines; hydroxymethyl furfural; 5-methyl furfural.

Проведение научных исследований на современном техническом уровне дает возможность применять новые методологические подходы к управлению качеством вин. Широко используемым методом является высокоэффективная газовая хроматография, дающая возможность одновременно разделять, идентифицировать и количественно определять вещества в сложных системах. В такой многокомпонентной системе как вино, данный вид анализа является возможностью получения информации, позволяющей сделать вывод о глубине прохождения процессов, в том числе процессов созревания.

Вина типа портвейн характеризуются рядом особенностей, обуславливающиеся технологическими приемами их производства. Так, достижение типичности портвейна осуществляется портвейнизацией, проходящей при повышенных температурах 45-55°C (в случае ординарных вин) или длительной выдержкой вино материалов в дубовой таре для марочных вин [1].

На протяжении всех этапов производства в вино материалах проходят сложные неферментативные окислительно-восстановительные процессы, которые влекут за собой трансформацию их аромата и вкуса. Работы многих авторов (Писарницкий А.Ф., Ferreira A.C., Samara J.S., Cutzach I., Остроухова Е.В. и др.) посвящены изучению окислительных реакций и их роли в процессах созревания крепких вин [2-4, 6]. Данные реакции являются цепными и вовлекают множество компонентов, однако, на основании зарубежных и отечественных источников, можно сделать вывод о наиболее значимых продуктах, участвующих в фор-

мировании букета вин типа портвейн – гетероциклических соединениях фуранового ряда – придающих плодовые, карамельные и орехово-миндальные оттенки (рис. 1) [2]. При длительной выдержке в присутствии кислорода, который попадает в вино материал через поры бочек и в моменты технологических переливок, из молекулы гидроксиметилфурфуrolа происходит образование его производных, таких как 5-метилфурфурол или в отсутствие кислорода – 5-этоксиметилфурфурол [6].

Эти ароматобразующие вещества являются результатом дегидратации сахаров и/или промежуточными продуктами в цепи карбониламинных реакций (реакций

Майяра). В крепких винах основными представителями фурановой группы являются гидроксиметилфурфурол и фурфурол, содержание этих веществ зависит от массовой концентрации сахаров, температуры и продолжительности ее воздействия на стадии портвейнизации, сроков выдержки вина. Основным источником образования гидроксиметилфурфуrolа в крепких винах является фруктоза, в одинаковых концентрациях глюкозы и фруктозы в водно-спиртовых растворах при 50°C, из последней гидроксиметилфурфуrolа образуется в 46 раз больше, это связано с более открытой степенью пиранозного кольца чем у глюкозы [3].

P. Herbert и соавт. показано, что в пор-

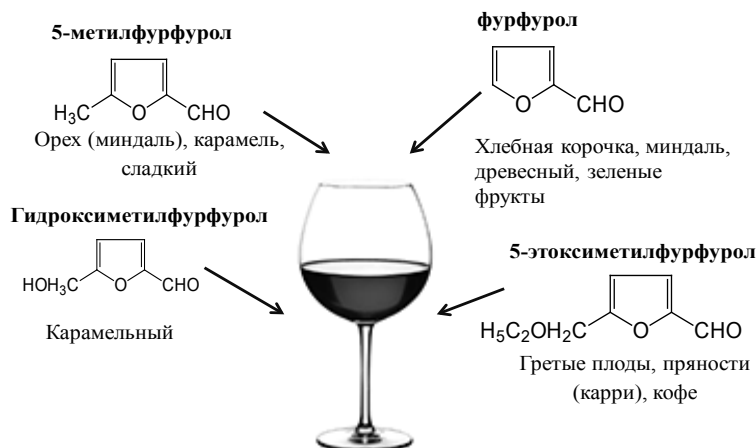


Рис.1. Гетероциклические соединения крепких вин, отвечающих за формирование их типа



Таблица

Содержание фурановых альдегидов в образцах белых портвейнов

Образец	Массовая концентрация сахаров, г/дм ³	Возраст, г	Массовая концентрация, мг/дм ³			
			сумма фурановых альдегидов	гидрокси-метилфурфурол	фурфурол	5-метилфурфурол*10
Поручик Голицын	40	4	1,07	0,66	0,41	0
Поручик Голицын	40	5	1,91	1,21	0,7	0,031
Поручик Голицын	40	6	3,72	2,59	1,13	0,03
Портвейн белый Магарач	60	3	2,34	1,25	1,09	0
Портвейн белый Магарач	60	7	3,48	2,15	1,33	0,03
Портвейн белый Магарач	60	27	10,18	7,82	2,36	0,078
Портвейн белый Магарач	60	32	12,75	10,27	2,48	0,146
Портвейн белый Магарач	60	42	17,92	13,61	4,31	0,211
Портвейн белый Южнобережный	100	3	2,61	1,97	0,64	0,03
Портвейн белый Южнобережный	95	51	17,53	13,3	2,8	1,43
Портвейн белый Крымский	95	4	2,69	1,94	0,75	0
Портвейн белый Крымский	95	5	4,12	3,29	0,83	0,025
Портвейн белый Крымский	95	6	15,26	11,3	3,8	0,16
Портвейн белый Солнечная Долина	95	22	9,39	7,4	1,99	0,075
Портвейн белый Крымский	95	28	10,84	8,27	2,57	0,099
Портвейн белый Сурож	95	37	13,01	10,76	2,25	0,095

тугальских белых экстра сухих портвейнах (массовая концентрация сахаров в среднем 39 г/дм³) содержание гидроксиметилфурфула находится в пределах 4,8 мг/дм³, однако для данной категории портвейнов выдержки в дубовых бочках не является общепринятой, поэтому и содержание веществ фурановой группы не значительно. Для портвейнов с массовой концентрацией сахаров 110 г/дм³ и выдержкой не менее 7 лет содержание гидроксиметилфурфула достигает 70 мг/дм³ [7].

Процентное соотношение гидроксиметилфурфула и фурфула в крепких винах, таких как мадера, зависит от сроков выдержки. В образцах вин трехлетней выдержки на долю гидроксиметилфурфула приходится до 100%, в образцах с десятилетней выдержкой - 94%. Массовая концентрация фурфула с возрастом увеличивается и может достигать 11 мг/дм³ [4]. Остроухова Е.В. приводит усредненные данные для белых крепленых вин типа портвейн по массовой концентрации фурфула 3,63 мг/дм³ [5].

Для отечественных вин типа портвейн в литературе не представлена информация по содержанию фурановых производных методом высокоэффективной газовой хроматографией.

Целью данной работы являлось исследование накопления фурановых производных в винах разных сроков коллекционной выдержки для использования данного возрастного маркера при установлении аутентичности коллекционных вин.

Объектами исследований являлись марочные и коллекционные белые портвейны урожая 1961-2008 гг., производства АФ «Магарач» и ГК НПАО «Массандра».

Исследования ароматообразующего комплекса вин осуществляли путем газохроматографического разделения экстрактов, на газовом хроматографе Varian CP-3800 (США) с встроенным масс-селективным детектором Varian Saturn 2000. Колонка - STABILWAX-DA (60 м x 0,25 мм, 0,25 мкм). Экстракцию проводили дихлорметаном, внутренним стандартом являлся 3-октанол (1:1).

Как уже отмечалось, фурановые производные, играющие существенную роль в сложении типичной органолептической характеристики портвейнов, накапливаются в процессе выдержки. На рис. 2 отражены результаты исследования содержания фурановых альдегидов в 16 образцах вин типа портвейн различного возраста. Как видно из представленных данных, в образцах 4-7 лет массовая концентрация фурановых альдегидов находится в пределах 1,1 - 4,2 мг/дм³, причем, в образцах вина типа портвейн «Поручик Голицын» близкого возраста с образцами белых портвейнов, содержание фурановых альдегидов несколько ниже. Возможно, это обусловлено менее активным накоплением продуктов дегидратации сахаров в силу меньшей массовой концентрации сахаров в вине.

Увеличение этого показателя происходит в старых винах, наибольшее значение - 17,9 мг/дм³ - зарегистрировано в «Портвейне белом Магарач» 1970 г. урожая. Коэффициент корреляции между возрастом вина и массовой концентрацией фурановых альдегидов составляет 0,85 при $r = 0,95$.

Газохроматографические исследования позволили выделить несколько веществ группы производных фурана, которые присутствуют в винах типа портвейн в наибольшем количестве: гидроксиметилфурфурол, фурфурол и 5-метилфурфурол. Данные та-

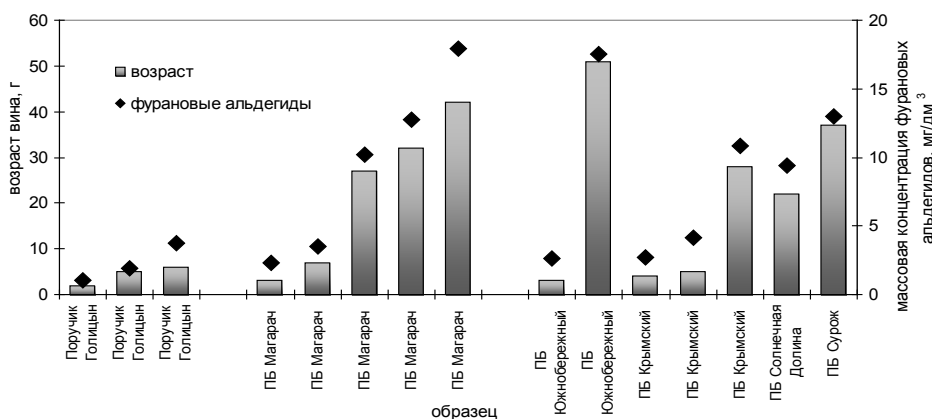


Рис. 2. Зависимость содержания фурановых альдегидов от возраста вина (ПБ - портвейн белый)

блицы свидетельствуют, что массовая концентрация гидроксиметилфурфула составляет от 0,66-13,6 мг/дм³ или 53-83%; с увеличением возраста вин прослеживается тенденция к возрастанию доли этого вещества. Содержание фурфула несколько ниже - 0,41-4,31 мг/дм³ или 16-47%. 5-метилфурфурол обнаруживается в незначительном количестве - от 0,025 до 0,211 мг/дм³. Также установлено наличие в следовых количествах других веществ фуранового ряда: 2-ацетилфуран, 2-фурановая кислота, 5-этоксиметилфурфурол, этил 5-оксотетрагидро-2-фураат.

Таким образом, методом газовой хроматографии показано, что в марочных и коллекционных белых винах типа портвейн украинского производства содержание фурановых альдегидов увеличивается с возрастом вина и находится в пределах 1,1 - 17,9 мг/дм³ для вин возраста от 2 лет до 51 года. Наибольшая доля фурановых альдегидов приходится на гидроксиметилфурфурол (до 81%) и фурфурол, установлено накопление в процессе выдержки других веществ фуранового ряда.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сборник технологических инструкций, правил и нормативных материалов по винодельческой про-

мышленности / [Под редакцией Валушко Г. Г.] - М.: Агропромиздат, 1985. - С. 23.

2. 0-гетероциклические соединения в аромате винодельческой продукции / А.Ф. Писарникий // Виноделие и виноградарство. - 2002. - № 3. - С.22-23.

3. Pereira V. Evolution of 5-hydro-xymethylfurfural (HMF) and furfural (F) in fortified wine submitted to overheating conditions / V. Pereira, F.M. Albuquerque, A.C. Ferreira, J. Cacho, J.C. Marques // Food Research International. - 2011. - 44. - P. 71-76.

4. Camara J.S. V.A. Alves, J.C. Marques Changes in volatile composition of Madeira wines during their oxidative ageing / J.S. Camara, V.A. Alves, J.C. Marques // Analytica Chimica Acta 563. - 2006. - P. 188-197.

5. Остроухова Е. В. Создание методологии управления качеством виноградных вин с использованием ферментативного катализа : дис. ... докт. техн. наук : 05.18.05 / Остроухова Елена Викторовна. - Ялта, 2013. - 390 с.

6. Cutzach I. Study of the formation mechanisms of some volatile compounds during the aging of sweet fortified wines / I. Cutzach, P. Chatonnet, D. Dubourdieu // J. Agric. Food Chem. - 1999, 47. - P.2837-2846.

7. Herbert P. Detection of port wine imitations by discriminant analysis using free amino acids profiles / P.Herbert, P. Barros, A. Alves // Am. J. Enol. Vitic., Vol. 51, № 3, 2000, P.262-268.

Поступила 01.04.2014
©В.Г.Гержинова, 2014
©Н.В.Гниломедова, 2014
©Н.М.Агафонова, 2014
©Е.В.Батрак, 2014



УДК 663.255.34

Виноградов Владимир Александрович, д.т.н., нач. отдела технологического оборудования, vladvin5@rambler.ru, тел.: (0654) 23-05-90;

Сильвестров Антон Владимирович, м.н.с. отдела технологического оборудования
Национальный институт винограда и вина «Магарач», Россия, Республика Крым, Ялта, ул. Кирова, 31, 298600, tagarach@rambler.ru

ЭФФЕКТ ДЕСУЛЬФИТАЦИИ ПРИ ОСВЕТЛЕНИИ ВИНОГРАДНОГО СУСЛА ФЛОТАЦИЕЙ

Приведены результаты исследований процесса десульфитации при осветлении виноградного сусла от взвесей методом флотации.

Ключевые слова: установка; сульфосусло; сернистая кислота; диоксид серы.

Vinogradov Vladimir Aleksandrovich, Dr. Techn. Sci., Head of the Department of Process Equipment;
Silvestrov Anton Vladimirovich, Junior Staff Scientist of the Department of Process Equipment
National Institute for Vine and Wine Magarach, 31 Kirov St., Yalta, Republic of the Crimea, Russia

THE DESULFITING EFFECT DURING GRAPE MUST CLARIFICATION BY FLOTATION

The desulfiting process during the removal of suspended materials from grape must by flotation was studied.

Keywords: installation; sulfomust; sulfuric acid; sulfur dioxide.

Метод десульфитации в виноделии используется при необходимости снижения концентрации свободного диоксида серы и связанных его форм в высокосульфитированных суслах и винах до установленных значений [1]. В сусле диоксид серы находится в виде недиссоциированной кислоты (H_2SO_3) и её ионной формы (HSO_3^- и SO_3^{2-}), условно называемых свободная сернистая кислота, и в соединении с некоторыми важными компонентами (альдегидами, сахарами, красящими веществами, белками, серосодержащими аминокислотами, кетокислотами) - связанная сернистая кислота [2, 3].

Для осуществления десульфитации используются различные способы: химический, термический, биологический, электролиз, обработка ионообменниками [1, 4, 5]. Химический метод десульфитации основан на применении сильных окислителей (перекись водорода). Однако этот метод ухудшает качество десульфитированного продукта, происходит частичное его обесцвечивание и накопление сульфатов сверх установленной нормы. Термический способ предусматривает нагрев до кипения и сильное проветривание. При пониженном давлении (вакуум) десульфитацию ведут при температуре 50–53°C в специальных установках – десульфитаторах. Нагревание сульфитированного сусла обеспечивает почти полное удаление диоксида серы, однако при этом наблюдаются нежелательные изменения во вкусе и букете сусла [2]. Биологический способ удаления свободной H_2SO_3 сусел заключается в применении дрожжей, способных интенсивно связывать свободную форму SO_2 . Процесс осуществляется в потоке путем пропускания сусла через резервуар с наполнителем (буковая или дубовая стружка) с фиксированным на нем штаммом дрожжей *Schizosaccharomyces acidodevoratus* или др. дрожжами, обладающими подобными свойствами. Перспективные способы десульфитации - электролиз, обработка ионообменниками.

Целью настоящей работы явилось исследование возможности осветления виноградного сульфосусла методом флотации и влияние этого метода на процесс десуль-

фитации осветленного сусла. Исследования проводили на модельной флотационной установке, реализующей эжекторный способ насыщения жидкости газом [6, 7]. Внутренний диаметр флотационного резервуара 200 мм.

Предметом исследований являлось сульфосусло, приготовленное из сусла первой фракции из смеси сортов винограда Сухолиманский белый, Алиготе и Ркацителли урожая 1999 г. (винзавод АФ «Магарач», с. Вилино, Бахчисарайского района, АР Крым). В качестве газа флотации использовался атмосферный воздух. Доза атмосферного воздуха устанавливалась по ротаметрам и составляла $0,03 \text{ м}^3/\text{м}^3$. Подача сульфосусла на осветление методом флотации составляла $1 \text{ дм}^3/\text{мин}$. Исходное сусло, направляемое на флотацию, подвергалось предварительному фильтрованию через сетчатую фильтровальную перегородку с размером отверстий $1,0 \times 1,0 \text{ мм}$. Температура сусла при флотации колебалась в диапазоне $18 \pm 2^\circ\text{C}$. В качестве осветляющих веществ использовались флокулянт марки Праестол 650 (ТУ 2216-001-10910172-98) на основе (со-) полимеров акриламида (доза $25 \text{ мг}/\text{дм}^3$) и коллоидный раствор «Стабилизатора пищевых напитков» (СПН) АК-30 (доза $1,0 \text{ г}/\text{дм}^3$) и раствор желатина (доза $0,1 \text{ г}/\text{дм}^3$).

Работа экспериментальной флотационной установки осуществлялась следующим образом. Неосветленное сусло пропускать через сетчатый фильтр для удаления грубых взвесей. Далее очищенное от грубых взвесей сульфосусло из сборника насосом пере-

качивалось через эжектор во флотационный резервуар. При этом в сусло при перекачке дозировали растворы осветляющих веществ и атмосферный воздух. Подача растворов осветляющих веществ и атмосферного воздуха регулировалась с помощью ротаметров. В результате образовывались аэрофлокулы. Взвеси флукции из смеси сортов винограда Сухолиманский белый, Алиготе и Ркацителли на поверхности, образуя флотационную «шапку». Осветленное сусло из флотационного резервуара направлялось на дальнейшую переработку. Физико-химические показатели сульфосусла до осветления и после осветления приведены в табл.

Как видно из таблицы при осветлении сульфосусла методом флотации кроме его осветления, происходит также частичная десульфитация: массовая доля свободной сернистой кислоты снижается в среднем на 65,6%, а общей - на 16,3%. Данные результаты необходимо учитывать при технологических обработках виноградного сусла диоксидом серы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Огородник С.Т. Десульфитация / Энциклопедия виноградарства. – Т.1. – Кишинёв: Главная редакция Молдавской Советской Энциклопедии, 1986. – С.365.
2. Бурьян Н.И., Тюрина Л.В. Микробиология виноделия. – М.: Пищевая промышленность, 1979. – 272 с.
3. Нилов В.И., Скурихин И.М. Химия виноделия - 2 изд. – М.: Пищевая промышленность, 1967. – 442 с.
4. Валушко Г.Г., Анищенко Л.А. Исследование процессов сульфитации и десульфитации виноградного

Таблица

Физико-химические показатели сульфосусла при различных способах осветления

Показатели	Исходное сульфо-сусло	Предварительное фильтрование	Флотация с обработкой	
			Праестол 650	СПН АК-30 и желатином
Массовая доля взвесей, %	4,85	4,00	0,30	0,13
Массовая концентрация сернистой кислоты, мг/дм ³ :				
общая	435	435	360	368



сусла / Тр. ВНИИВиВ «Магарач». Виноделие. – Т.ХV. – М.: Пищевая промышленность, 1967. – С.187-198.

5. Валушко Г.Г., Анищенко Л.А., Годин К.Г. Использование метода сульфитации – десульфитации в производстве виноградных соков / Тр. ВНИИВиВ «Магарач». Виноградарство и виноделие. – Т.16. – М.: Пищевая промышленность, 1967. – С.306-315.

6. Загоруйко В.А., Виноградов В.А., Сильвестров А.В. Использование флотации для осветления виноградного сусла при приготовлении белых столовых и шампанских винных материалов // «Магарач». Виноградарство и виноделие. – 2004. – №4. – С.32-34.

7. Виноградов В.А., Загоруйко В.А., Сильвестров А.В. Влияние различных осветляющих веществ на

качество винных материалов при флотационном осветлении виноградного сусла / Виноградарство и виноделие. Сб. науч. тр. НИИВиВ «Магарач». – Т.ХХVII. – Ялта, 2007. – С.141-144.

Поступила 12.03.2014

©В.А.Виноградов, 2014

©А.В.Сильвестров, 2014

УДК: 663.125.:663.223.1

Баев Олег Маркович, д.т.н., профессор, академик Российской академии естественных наук, генеральный директор, kvint@kvint.biz;

Гаркавый Вячеслав Олегович, зам. генерального директора по агропромышленному комплексу, vgarkevuy@kvint.biz;

Кахановская Стелла Валерьевна, ведущий специалист по науке, аспирант, nlab@kvint.biz

ЗАО «Тираспольский винно-коньячный завод «KVINT» Молдова, г. Тирасполь, ул. Ленина, 38, тел.:+373533 96170

ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КЛАССИЧЕСКИХ ФРАНЦУЗСКИХ КОНЬЯЧНЫХ СОРТОВ ВИНОГРАДА, КУЛЬТИВИРУЕМЫХ В ДОЙБАНСКОЙ ЗОНЕ

Проведено исследование физико-химического состава виноградного сока и винных материалов классических французских коньячных сортов винограда Уньи блан, Коломбар, Фоль Бланш и Алиготе (контроль), выращиваемых в Дойбанской зоне завода «KVINT». Показано, что по физико-химическим показателям, по количественному содержанию органических кислот, летучих компонентов, а также минеральному составу исследуемые винные материалы близки к контрольным образцам и соответствуют нормативной документации.

Ключевые слова: сок винограда; винный материал; физико-химические показатели; титруемые кислоты; органические кислоты; минеральный состав; летучие компоненты.

Baev Oleg Markovich, Dr. Techn. Sci., Professor, Academician of the Russian Academy of Natural Sciences, Director General;

Garkavyy Vyacheslav Olegovich, Deputy Director General for Agribusiness;

Kahanovskaya Stella Valerievna, Leading Specialist in Science, Post-Graduate Student

Closed Joint-Stock Company «Tiraspol Winery and Distillery «KVINT», Moldova, Tiraspol

POSSIBILITIES OF USING TRADITIONAL FRENCH COGNAC VARIETIES OF GRAPES CULTIVATED IN DOIBANI AREA

This publication covers a research in chemical and physical composition of grape juice and wine materials obtained from traditional French cognac varieties of grapes Ugni Blanc, Colombard, Folle Blanche and Aligote (control), grown in Doinabi area in vineyards of KVINT Winery. It proves that basically, in terms of physical and chemical parameters, quantitative content of organic acids, volatile components and mineral composition, the wine materials under research are close to control samples and conform to regulatory documentation.

Key words: grape varieties; grape juice; wine material; physical and chemical parameters; titrated acids; organic acids; mineral composition; volatile components.

Тенденцией современного развития коньячного производства является приверженность классическим канонам, несмотря на существование, в условиях современного технического прогресса, различных новых подходов к этапам технологии производства коньяка: выбору сортов винограда, производству винных материалов, дистилляции коньячных спиртов, выдержке.

Существует несколько тысяч разновидностей виноградной лозы, или саженцев, принадлежащих к европейскому виду *Vitis vinifera*. Однако сортов, служащих материалом для производства качественных французских марок коньяка, насчитывается лишь ограниченное количество (различают 136 сортов). Каждый сорт обладает собственными свойствами, влияющими на его адаптацию к местным условиям (климат, почва). Французские коньяки получают тра-

диционно из коньячных сортов винограда: Коломбар «Colombard», Фоль Бланш «Folle Blanche», Уньи блан «Ugni Blanc». Данный факт утверджен французскими законами от 1936 г. и 1938 г. Выработанные из этих сортов на землях Шаранты коньячные винные материалы, а затем – полученные из них коньячные спирты, а также используемые конструкции дистилляционных установок, обуславливают оригинальные, присущие только французским коньякам, букет и вкус.

Уньи блан – второй по значению сорт винограда во Франции и в отношении занимаемых им площадей, и происходит из итальянской Тосканы. Стал он известен еще в далеком 1302 году, тогда его описал итальянский ботаник Пьер Креченци. В Тоскане этот сорт винограда известен как Требиано. Во Францию виноград попал во время «Авиньонского пленения пап» (1309-1377 г.г.), после чего

и стал повсеместно культивироваться на территории Франции. Помимо Италии, этот сорт распространен во Франции, Канаде, Австралии и Приднестровье (Молдова).

Его выращивают в основном в департаменте Шаранта на юго-западе, где он является основным сортом в винодельческом районе Коньяк. Он является составной частью при изготовлении некоторых белых вин и в настоящее время именно Уньи блан обеспечивает более 90 % производства коньяка.

Кроме Уньи блан, в меньшей степени, применяются в производстве коньяка сорта Фоль Бланш, Коломбар и Монтиль. Они дают более ароматные и богатые во вкусе спирты, нежели Уньи блан, но очень сложны в выращивании. Виноградная ягода сорта Коломбар придает спирту молодой (зеленый) и крепкий аромат, а Фоль Бланш улучшает качество коньяка при старении, образуя пол-



ный гармоничный вкус с нюансами фиалки и липы. Однако, Фоль Бланш больше других сортов подвержен различным заболеваниям и часто при закладке виноградников заменяется сортом Уньи блан, который тоже привнесит в коньяк цветочный аромат с интересными оттенками [8].

Фоль Бланш, технический сорт винограда среднего периода созревания. Родина сорта - Франция (департамент Шаранта), где имеет ряд синонимов и относится к эколого-географической группе западноевропейских сортов винограда. Фоль Бланш - один из традиционных сортов винограда в Коньяке и Арманьяке. Также известен как «Пикпуль» и «Гро План». Для арманьячного производства Фоль Бланш - самый известный сорт винограда. Это сорт, который исторически выращивался в Арманьяке, и который являлся главным сортом до его уничтожения филлоксерой в 1878 г., в то время его называли «щиплющим губы». Сегодня выращивание этого сорта на подвое вызывает сложности, поэтому он мало представлен. Данный сорт оказался менее устойчивым к серой гнили. Фоль Бланш дает нежные, часто с цветочным оттенком, очень элегантные напитки, которые особенно ценят в Бланше и в Арманьяке, когда они еще не подверглись длительной выдержке [10]. Несмотря на прихотливость сорта в возделывании, многие производители коньячного производства сожалеют об утрате сорта, так как из данного сорта получают более ароматичные и мягкие спирты. Как и любой сорт винограда, Фоль Бланш весьма капризен и требует к себе большого внимания. Кроме того, его нельзя назвать устойчивым к грибковым заболеваниям, что заставляет виноградарей Франции тщательно следить за ростом драгоценной культуры. Он плохо переносит прививки на американские подвои, чувствителен к черной и серой гнили. Эта черта характера особенно ярко проявляется на почвах региона Коньяк, богатых кальцием. В общем - то это и стало основной причиной, почему Фоль Бланш в Коньяке вытеснили более неприхотливые Уньи блан и Бако блан. Тем не менее, технический сорт винограда Фоль Бланш навсегда останется легендой коньячного и арманьячного производства.

Коломбар (Colombard), сорт винограда французского происхождения, позднего периода созревания. Виноград используется для приготовления коньячных виноматериалов. Компонент белых смесей Бордо и Гаскони. Сегодня площадь посадок Коломбара во Франции невелика. Его используют для производства коньяков и арманьяков (однако здесь он уступает более неприхотливому Уньи блану), а также столовых вин Гаскони. В настоящее время крупнейшие виноградники Коломбара находятся в Калифорнии (где он известен как Французский Коломбар) - около 17 тыс. га, в основном в Центральной долине, а также в более прохладных регионах, таких как Мендосино. Из Коломбара делают чаще ординарные вина. Широко используют Коломбар виноделы Южной Африки, часто в сочетании с Шенен блан [9].

В рамках поддержания классических французских традиций в технологии производства коньяков (дивинов), Тираспольский вино-коньячный завод «KVINT» разработал научно-производственную программу по внедрению классических коньячных французских сортов винограда на склонах левобережья р. Днестр. С этой целью при разработке новых марок коньяка проводятся постоянные исследования по подбору новых сортов винограда. При этом уже 10 лет культивиру-

ются в Дойбанской зоне исконно французские коньячные сорта винограда: Уньи блан, Фоль Бланш, Коломбар.

Целью исследований явилось изучение возможности использования французских сортов винограда «Colombard», «Folle Blanche», «Ugni Blanc» в Дойбанской зоне для нужд коньячного производства.

Задача исследований состояла в технологических свойствах изучаемых сортов, их агроэкологических требований к условиям культивирования, изучение почвенно-климатических условий Дойбанской зоны и химико-технологическая оценка коньячных виноматериалов полученных в процессе работы.

Объектами исследований послужили виноградный сок винограда и виноматериалы сортов винограда Уньи блан, Коломбар, Фоль Бланш и Алиготе (контроль) в количестве не менее 10 образцов каждого года (2007-2003 гг.).

Исследования по содержанию органических кислот, минерального состава в сусле и виноматериалах проводились методом капиллярного электрофореза на приборе «Капель 105М» производства фирмы «Люмэкс» г. С.-Петербург, сертифицированным в РФ. Исследования по содержанию летучих компонентов проводилось газохроматографическим методом на анализаторе «Кристалл 2000М» [11].

Содержание титруемой кислотности, сахара, летучих кислот, этилового спирта проводились физико-химическими методами [13-17].

Саженьцы коньячных сортов винограда: Уньи блан, Фоль Бланш, Коломбар были высажены на сортоиспытательном участке Дойбанской сырьевой зоны завода в декабре 2004 г.

Для анализа данных сортов в целях возможности выращивания и использования их в направлении получения коньячных спиртов на Дойбанских землях был проведен сравнительный анализ по химическому составу сока винограда и виноматериалов исследуемых французских сортов с французским сортом Алиготе, хорошо известным на нашей территории и успешно используемом для производства вин и коньячной продукции.

Следует отметить, что зимы 2004-2005 и 2005-2006 гг. саженьцы в укрывной культуре перенесли нормально. Приживаемость составила 99%. С 2005 г. возделывание и наблюдение за плантацией с французскими саженьцами находятся в введении «Центра питомниководства». Рассматривая почвенно-климатические условия Дойбанской зоны, можно сказать, что почвы - лессовидные суглинки и глины. Под их покровом залегают мощные слои известняков, песков, мергелей, что создает хороший дренаж грунтовых вод. Количество годовых атмосферных осадков в Дубоссарском районе варьирует от 410 до 500 мм, а в критические годы - от 302 мм до 699 мм. Основная масса осадков выпадает в летний период в виде ливневых дождей, сменяющиеся довольно длительными засушливыми периодами, что приводит к дефициту влаги. Зимние же периоды характеризуются резким перепадом температур от +10°C до -35°C, средняя температура составляет 0°C.

В результате многолетних наблюдений в полукрытой форме ведения виноградарства получено подтверждение, что почвенно-климатические условия Дойбанской зоны вполне благоприятны для данных сортов винограда, особенно для сорта Уньи блан.

В Дойбанской микроне Уньи блан

проявил себя как стабильно плодоносящий сорт с высокой урожайностью, очень сильнорослый, с крупной гроздью до 350-600 г. Урожайность составляет 90-110 ц/га, а в условиях Приднестровья в благоприятные годы - составляет 150-250 ц/га.

Уньи блан - медленно созревающий сорт с высокой кислотностью, высокой урожайностью и устойчивостью к болезням (в частности, к серой гнили и филлоксере). Кроме того, этот сорт поздно начинает цвести, и потому для него не опасны весенние заморозки. Устойчивость к грибным болезням у винограда Ugni Blanc средняя. Сорт довольно засухоустойчивый. Устойчивый характер лозы и её плодородность позволяют получать богатый урожай на песчаных почвах и обходиться без прививки винограда. Грозди у Уньи блан конические, средние и очень часто с одним-двумя крыльями, рыхлые и достаточно длинные до 35 см, поэтому применяемая длина штамба должна обеспечивать комфортное размещение гроздей, особенно это важно под механизированную уборку. Одним из больших достоинств данного сорта, кроме высокой урожайности, как оказалось в Дойбанской микроне, это достаточно высокая зимостойкость до -26°C без снижения урожайности.

Кусты среднерослые, листья крупные, средне- и слаборассеченные, трех- или пятилопастные, иногда бывают с одним базальным зубцом. Снизу листа есть слабое щетинисто-паутинистое опушение. Черешковая выемка этого сорта винограда лировидная, открытая или закрытая, с эллиптическим просветом. Вызревание побегов отличное.

Фоль Бланш в условиях Дойбанской микроне - технический сорт винограда среднего периода созревания. Период от начала распускания почек до полной зрелости ягод 136 дней при сумме активных температур 2800°C. Кусты среднерослые. Листья средние, округлые, пятилопастные, слабо- или среднерассеченные, с краями, загнутыми вниз, снизу покрыты густым пушком. Черешковая выемка закрытая, узкоэллиптическая или открытая лировидная с острым дном. Цветок обоеполюй. Грозди мелкие, конические, крылатые, плотные. Ягоды средние, округлые, зеленовато-желтые, со слабым восковым налетом. Вызревание побегов хорошее. Отличается высокой морозостойкостью. Урожайность 100-130 ц/га.

У сорта Коломбар период от начала распускания почек до полной зрелости ягод в окрестностях центра Молдова составляет 150-155 дней при сумме активных температур 3200°C. Относится к эколого-географической группе западноевропейских сортов винограда. Кусты среднерослые. Листья средние, почти округлые, трех-, пятилопастные, слаборассеченные, слегка воронковидные, с приподнятыми вверх краями, снизу со средне-паутинистым опушением. Цветок обоеполюй. Грозди средние, цилиндрические, реже крылатые, средней плотности. Ягоды средние, округлые, белые с зеленоватым оттенком. Кожица плотная. Мякоть сочная. Вызревание побегов хорошее. Урожайность 100-160 ц/га. Сорт винограда Коломбар относительно устойчив против милдью и загнивания ягод, чувствителен к осенним заморозкам.

Из органических кислот, содержащихся в виноградном соке и виноматериале, нами исследовано содержание щавелевой, мурьвиной, винной, яблочной, лимонной, янтарной и молочной кислот. Их физиологическая функция связана с осмотическим давлением



и набуханием клеток. Кроме того, кислоты облегчают диффузию целого ряда веществ по всему растению, обеспечивая ему жизнестойкость. Каждый сорт винограда имеет собственную уникальную кислотную структуру, которая определяется генетическими особенностями виноградного растения. Изначально в виноградном соке присутствуют кислоты: винная, яблочная, лимонная и в незначительном количестве - щавелевая, тогда как янтарная и молочная кислоты образуются в вино материале в процессе брожения [3].

Результаты исследований по содержанию органических кислот и физико-химических показателей в соке винограда и вино материале приведены в табл. 1, 2.

Ягоды винограда средней величины, белые, круглые, с редкими мелкими точечками. Кожица ягод толстая, прочная, прозрачная, просматриваются жилки. Мякоть мясисто-сочная.

Уньи блан – медленно созревающий сорт с высокой кислотностью, высокой урожайностью и устойчивостью к болезням (в частности, к серой гнили и филлоксеру). Кроме того, этот сорт поздно начинает цвести, и потому для него не опасны весенние заморозки. Устойчивость к грибным болезням у винограда Ugni Blanc средняя. Сорт довольно засухоустойчивый. Устойчивый характер лозы и ее плодovitость позволяют получать богатый урожай на песчаных почвах и обходиться без прививки винограда.

В Дойбанской микрозоне Уньи блан проявился как стабильно плодоносящий сорт с высокой урожайностью, очень сильнорослый, с крупной гроздью до 350-600 г. Грозди рыхлые и достаточно длинные до 35 см, поэтому применяемая длина штамба должна обеспечивать комфортное размещение гроздей, особенно это важно под механизированную уборку. Одним из больших достоинств данного сорта, кроме высокой урожайности, как оказалось в Дойбанской микрозоне, это достаточно высокая зимостойкость до -26°C без снижения урожайности.

Алиготе (Aligote) - классический французский сорт, широко районирован в Молдове. Сорт среднего срока созревания. Начало распускания глазков в Дойбанской зоне отмечается 13-20 апреля. Цветение – 1-ая декада июня. Vegetационный период 127-135 дней. Сила роста кустов выше средней, вызревание побегов хорошее. Сорт относительно зимостоек. В Дойбанской зоне требует укрупненной формы культивирования. Сорт среднеустойчив к основным болезням, требует 4-6 обработок в вегетационный период. Урожайность – 100 – 170 ц/га. При созревании сахаристость сока ягод составляет 17,2 – 23,0% при кислотности 9,0-12,5 г/дм³.

Урожай, полученный из изучаемых сортов, был проанализирован по основным техно-химическим показателям, а также методом капиллярного электрофореза. Преимущества метода - лёгкость подготовки образцов, незначительные количества расходных материалов, небольшая продолжительность проведения измерений (15-20 минут) и достаточно высокая точность измерений [2, 12]. Результаты исследований приведены в табл. 1.

Сравнивая данные исследуемых образцов можно сказать, что содержание титруемых кислот несколько выше чем в контрольных образцах, содержание сахара близко по значению. Концентрация щавелевой, муравьиной, яблочной, янтарной, молочной кислот близки к контрольным образцам, а

Таблица 1
Физико-химические показатели и содержание органических кислот сока винограда

Наименование показателя	Значение показателя, г/дм ³				Нормы
	Уньи блан	Фоль Бланш	Коломбар	Алиготе (контроль)	
Массовые концентрации					НД, литер. данные [20,21]
титруемых кислот	9,0	9,4	9,8	7,5	6-10 г/дм ³
сахаров	181	183	194	199	не менее 160;180
Содержание органических кислот					литературные данные [6,5]
щавелевая	следы	н/о	н/о	н/о	0-0,15; 0,03-0,09
муравьиная	н/о	н/о	н/о	н/о	0
винная	6,50	7,80	6,70	4,84	2,6-5,1; 2,0-7,0; 2-8
яблочная	3,50	4,30	3,70	4,15	1,9-3,8; 2,0-15,0; 2-7
лимонная	0,26	0,20	0,20	0,04	0-0,3; 0,2- 0,6
янтарная	следы	следы	следы	следы	0,1-0,3
молочная	н/о	н/о	н/о	н/о	0; 0- 0,05

Таблица 2
Физико-химические показатели и содержание органических кислот в вино материале

Наименование показателя	Значение показателя, г/дм ³				Нормы литературные данные, [1,4-6]
	Уньи блан	Фоль Бланш	Коломбар	Алиготе (контроль)	
Объёмная доля этилового спирта, % об.	10,8	10,1	12,3	11,5	не менее 8,0
Массовые концентрации					
титруемых кислот	8,7	8,9	10,9	8,5	не менее 6,0
летучих кислот	0,28	0,33	0,22	0,33	не более 1,0 г/дм ³
щавелевой кислоты	следы	следы	следы	следы	0,07-0,09; до 0,15; 0-0,2
муравьиной кислоты	н/о	н/о	н/о	н/о	-
винной кислоты	6,00	5,70	5,80	5,60	2,0-8,0; 1,5- 5,0; 1-6
яблочной кислоты	2,66	2,70	2,80	2,96	2,0-7,0; следы-5,0; 1-25
лимонной кислоты	следы	следы	следы	0,19	0-1,0; 0,02-0,7; 0-0,3
янтарной кислоты	0,42	0,60	0,70	0,18	0,25-1,50
молочной кислоты	0,80	0,70	0,70	0,59	0; 0,5 - 5,0

винной кислоты в 1,3 - 1,6 раза выше чем в контроле. Повышенная кислотность исследуемых сортов винограда по сравнению с контролем является сортовой особенностью, что подтверждается и литературными данными [22].

Также были проанализированы образцы вино материале, полученные из того же сырья. Данные этих исследований приведены в таблице 2.

По содержанию этилового спирта (не менее 8,0% об), массовой концентрации титруемых (не менее 4,5 г/дм³) и летучих кислот (не более 1,0 по RG MD и не более 1,2 г/дм³ по технологии, принятой в России, полученные вино материале соответствуют нормам, установленным в Молдове, России и Украине. Полученные нами данные близки к литературным данным. В исследуемых образцах вино материале, по сравнению с образцами соков, содержание: яблочной и лимонной кислот снижается, янтарной и молочной кислот повышается, содержание остальных кислот остаётся примерно на том же уровне.

Изменение содержания яблочной и молочной кислот в соке и в вино материале происходит в результате яблочно-молочнокислого брожения; янтарная кислота образуется в процессе брожения из винной и яблочной кислот [3].

Исследования показывают, что сок и вино материале из сортов винограда Уньи блан, Фоль Бланш, Коломбар по качественному и количественному содержанию органических кислот, в основном, близки к контрольным образцам и характерны при соблюдении технологического процесса их производства. Титруемая кислотность в исследуемых образцах несколько выше чем в контроле, что является хорошей тенденцией для получения качественных коньячных спиртов [7].

Результаты исследования минерального состава сока винограда и вино материале приводятся в таблицах 3, 4.

По содержанию этилового спирта (не менее 8,0% об), массовой концентрации титруемых (не менее 4,5 г/дм³) и летучих кислот



(не более 1,0 по RG MD и не более 1,2 г/дм³ по технологии, принятой в России, полученные виноматериалы соответствуют нормам, установленным в Молдове, России и Украине. Полученные нами данные близки к литературным данным. В исследуемых образцах виноматериалов, по сравнению с образцами соков, содержание яблочной и лимонной кислот снижается, янтарной и молочной кислот повышается, содержание остальных кислот остаётся примерно на том же уровне. Изменение содержания яблочной и молочной кислот в соке и в виноматериале происходит в результате яблочно-молочнокислого брожения; янтарная кислота образуется в процессе брожения из винной и яблочной кислот [3].

Исследования показывают, что сок и виноматериалы из сортов винограда Уньи блан, Фоль Бланш, Коломбар по качественному и количественному содержанию органических кислот, в основном, близки к контрольным образцам и характерны при соблюдении технологического процесса их производства. Титруемая кислотность в исследуемых образцах несколько выше чем в контроле, что является хорошей тенденцией для получения качественных коньячных спиртов [7].

Результаты исследования минерального состава сока винограда и виноматериала приводятся в таблицах 3, 4.

Из таблицы 5 следует, что содержание ацетальдегида, метанола, 2-пентанола, н-бутанола в исследуемых образцах и в контроле находится примерно на том же уровне, а содержание этилацетата, н-пропанола, изобутилового и изоамилового спиртов повышено, что является положительным фактором для получения качественных коньячных спиртов [7]. Данные результаты связаны с сортовыми особенностями, почвенно-климатическими условиями Дойбанской микрозоны и технологией производства виноматериалов.

Таким образом, можно сделать вывод, что возделывание французских коньячных сортов винограда Уньи блан, Фоль Бланш, Коломбар в Дойбанской микрозоне для дальнейшего использования в коньячном производстве является целесообразным.

Полученные нами виноматериалы дистиллируются на установках периодического действия шарантского типа с получением коньячных спиртов по истинно классической технологии в соответствии с действующими нормативными документами. [18,19]. Молодые спирты были заложены на выдержку в бочкотару французского производства. Нами ведутся дальнейшие исследования по закладке новых участков под данные сорта винограда, по наблюдению за их приживаемостью и по выдержке получаемых коньячных спиртов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Валушко Г.Г., Косюра В.Т. Справочник по виноделию. – Симферополь: Таврида, 2000. - С. 263-264.
2. Продукция винодельческой. Определение органических кислот методом капиллярного электрофореза. ГОСТ Р 52841-2007.
3. Методы определения фальсифицированных вин / Скорбанова Е., Рында П., Кайряк Н., Тампей О., Мамакова З.// Винаградарство и виноделие в Молдове. – 2006. - №1.
4. Виноматериалы виноградные необработанные сухие, предназначенные для перегонки на дистиллят винный (молодой). ТУ.МД. 67.18.00415801.011-2007.
5. Кишковский Э.Н., Скурихин И.М. Химия вина. – Пищевая промышленность: Москва, 1976. - 32-62 с.

Таблица 3
Минеральный состав сока винограда урожая 2007-2013 гг.

Концентрация ионов, мг/дм ³	Уньи блан	Фоль Бланш	Коломбар	Алиготе (контроль)	Литературные данные [1]
Аммония	106,5	119,5	53,3	180,9	4,4-221
Калия	703,0	1039,8	877,6	1045,6	300-2000
Натрия	55,5	23,2	21,9	46,4	10-300
Магния	109,4	60,2	74,2	60,9	40-250
Бария	н/о	н/о	н/о	н/о	-
Кальция	139,5	102,8	91,0	150,4	20-250
Хлорид-ионы	10,0	61,8	6,0	29,6	3-300
Сульфат-ионы	22,0	118,0	16,0	196,4	40-5000
Фторид-ионы	н/о	н/о	н/о	3,2	0-1
Фосфат-ионы	82,0	106,0	61,0	150	50-1000
Σ ионов	1121,4	1629,8	1201,0	1864,9	1000-5000

Таблица 4

Минеральный состав виноматериала урожая 2007-2013 гг.

Концентрация ионов, мг/дм ³	Уньи блан	Фоль Бланш	Коломбар	Алиготе (контроль)	Литературные данные [1]
Аммония	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	0-660
Калия	540,50	577,50	514,30	396,00	100-2500
Натрия	35,10	14,70	14,00	25,00	10-200
Магния	90,50	83,20	90,40	83,00	30-240
Бария	0,50	0,34	<0,50	<0,50	-
Кальция	56,30	52,00	54,30	92,00	30-200
Хлорид-ионы	23,90	21,90	17,20	100,00	20-200
Сульфат-ионы	77,80	87,50	109,50	200,00	50-1000
Нитрат-ионы	н/о	н/о	н/о	<0,01	-
Фторид-ионы	0,37	0,23	0,35	<0,01	0-0,5
Фосфат-ионы	1213,00	996,00	1440,00	1500,00	10-700
Σ ионов	2038,00	1833,40	2339,00	2396,00	1000-4000

Таблица 5

Содержание летучих компонентов в виноматериалах урожая 2007-2013 гг.

Наименование показателей	Значение показателя, мг/дм ³			
	Уньи блан	Фоль Бланш	Коломбар	Алиготе (контроль)
Ацетальдегид	2,44	2,30	2,70	2,20
Этилацетат	32,00	28,30	35,50	25,20
Метанол, г/ дм ³	0,03	0,04	0,03	0,04
н-пропанол	29,50	32,10	36,80	19,50
Изобутиловый спирт	31,50	40,40	42,00	26,90
2-пентанол	не обн.	не обн.	не обн.	не обн.
н-бутанол	не обн.	0,26	0,46	не обн.
Изоамиловый спирт	300,30	253,40	273,40	125,50
Сумма низкокипящих высших спиртов	228,00	326,20	352,70	171,90

6. Мартыненко Э.Я. Технология коньяка. – Симферополь: Таврида, 2003. – 33-38 с.

7. Скурихин И.М. Химия коньячного производства. - Пищевая промышленность: Москва, 1986. - 9-28 с.

8. <http://www.cigarpro.ru/AboutVine/wine-grape-varieties/Ugni-Blanc/> (дата обращения 19.02.14.)

9. <http://vinograd.info/sorta/arhiv/kolombbar.html> (дата обращения 19.02.14.)

10. <http://vinograd.info/sorta/arhiv/fol-blansh.html> (дата обращения 19.02.14.)

11. Газохроматографический метод определения высших спиртов. SM 152: 1996.

12. Безалкогольная, соковая, винодельческая, ликероводочная и пивоваренная продукция. Методика измерений массовой концентрации катионов калия, натрия, магния и кальция методом капиллярного электрофореза с использованием систем капиллярного электрофореза «Капель». М 04-52-2008.

13. Алкогольная продукция. Определение массовой доли этилового спирта. ГОСТ Р 51653-03.

14. Вина, виноматериалы и коньяки. Метод определения сахаров. ГОСТ 13192-73.

15. Виноград свежий. Методы определения массовой концентрации сахаров. ГОСТ 27198-87.

16. Определение массовой концентрации летучих кислот. ГОСТ Р 51654-03.

17. Алкогольная продукция. Определение массовой концентрации титруемых кислот. ГОСТ Р 51621-2003.

18. Спирты коньячные. ТУ. ГОСТ Р 51145-2002.

19. Distilate de vin. PT MD 67-40134348-022:2006.

20. Виноград свежий машинной и ручной сборки для промышленной переработки. ГОСТ Р 53023-2008.

21. Технологический процесс получения виноматериалов и производства вин. ТП – 7.5-3.

22. <http://ru.wikipedia.org/wiki/Коньяк> (дата обращения 24.02.14.)

Поступила 15.02.2014

©О.М.Баев, 2014

©В.О.Гаркавый, 2014

©С.В.Кахановская, 2014



УДК 663.241.

Мишиев Павел Ягутилович, д.т.н., генеральный директор, derkonyak@mail.ru

ОАО «Дербентский коньячный комбинат» НИИ биотехнологии продуктов переработки винограда Дагестанского государственного технического университета;

Гаджиев Мурад Станиславович, д.с.-х.н., депутат
Государственная Дума Федерального Собрания РФ;

Мудунов Эфенди Гаджиевич, к.т.н., инженер-технолог, тел.: 8(87240)428-24

ОАО «Дербентский коньячный комбинат», НИИ биотехнологии продуктов переработки винограда Дагестанского государственного технического университета, Россия, Республика Дагестан, г.Дербент, пер. Красноармейский, 56, 368608

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА КОНЬЯЧНЫХ ДИСТИЛЛЯТОВ НА ОСНОВЕ СОВМЕЩЕНИЯ ПРОЦЕССОВ

Приводятся результаты исследований по совершенствованию технологических процессов производства коньячных дистиллятов, обогащения энантиковыми эфирами и экстрактивными веществами древесины дуба в процессе перегонки коньячных виноматериалов, рациональному использованию вторичных сырьевых ресурсов виноделия.

Ключевые слова: древесина дуба; энантиковые эфиры; экстрактивные вещества; качество.

Mishiev Pavel Yagutilovic, Dr. Techn. Sci., Director General

Public Corporation Derbent Cognac Plant of the Research Institute for Biotechnology of Products of Grape Processing of the Daghestan State Technical University;

Gajiev Murad Stanislavovich, Dr. Agric. Sci., State Duma Deputy
State Duma of the Federal Assembly of the Russian Federation;

Mudunov Effendi Gajievich, Cand. Techn. Sci., Process Engineer

Public Corporation Derbent Cognac Plant of the Research Institute for Biotechnology of Products of Grape Processing of the Daghestan State Technical University, 56 Krasnoarmeiskii Lane, Derbent, Republic of Daghestan, Russia

IMPROVEMENT OF COGNAC DISTILLATE PRODUCTION BY WORK MIX

Research was done into the improvement of processes of cognac distillate production, enrichment of cognac materials with enanthates and oak extractives during distillation, and rational use of secondary raw materials of wine making.

Keywords: oak; enanthates; extractives; quality.

Согласно технологической инструкции по приготовлению коньячных виноматериалов, в перегоняемом коньячном виноматериале содержание дрожжей не должно превышать 2% [1]. Однако известно, что добавление в перегоняемый виноматериал дрожжей повышает качество коньячных дистиллятов. В Шаранте выброшенные виноматериалы перегоняют вместе с дрожжами, содержание которых может достигать до 8% [2].

Для улучшения качества коньячных дистиллятов предложено добавлять спирт-сырец из дрожжевых осадков в перегоняемый коньячный виноматериал [3, 4]. Нами изучено влияние различных дозировок спирта-сырца на химический состав и органолептические характеристики коньячных дистиллятов.

Характеристика коньячного виноматериала: спирт 8,5% об., массовая концентрация титруемых кислот 7,8 г/дм³.

Спирт-сырец, полученный на аппарате непрерывного действия «Комсомолец» из свежих дрожжевых осадков, собранных после первой переливки и из дрожжевых осадков, хранившихся 1,5 и 3 месяца, крепостью 68% об. добавляли в виноматериал в количествах 1,5; 2,5; 5,0; 7,5; 10,0; 15,0; 20,0% в пересчете на абсолютный алкоголь (а. а.) виноматериала.

Контролем служил коньячный дистиллят, полученный из того же виноматериала без добавления спирта-сырца.

По результатам хромато-масс-спектрометрических исследований при повышении количества спирта-сырца, вводимого в виноматериал, увеличивается массовая концентрация средних эфиров, в том числе

энантиковых эфиров, положительно влияющих на органолептические характеристики коньячных дистиллятов, а также массовая концентрация высших спиртов, уксусной кислоты, фурфуrolа (12). Так, если в контроле содержание этилкаприната составляло 8,22 мг/100 см³, то при концентрации задаваемого спирта-сырца в диапазоне 1,5-20% в пересчете на а. а. эта величина повышается до 14,55-42,92 мг/100 см³ [14].

По органолептической оценке опытные образцы значительно превосходили контрольные. Лучшие результаты соответствовали образцам дистиллятов, полученным при добавлении спирта-сырца от 5 до 10%. в пересчете на а.а. В образцах коньячных дистиллятов с высокими концентрациями энантиковых эфиров, соответствующим количествам спирта-сырца 15 и 20% в пересчете на а. а. дегустаторы отметили ярко выраженные цветочные и плодовые тона. Однако в то же время в этих образцах присутствовали сильный дрожжевой и сырцовый тона, а также небольшой сивушный оттенок, что значительно ухудшало их органолептические характеристики.

При снижении объема спирта-сырца, задаваемого в перегоняемый виноматериал, до 5,0-7,5% сивушный, дрожжевой и сырцовые тона исчезали.

Анализ экспериментальных данных показал, что при получении спирта-сырца из дрожжей, хранившихся 1,5 и 3 месяца в производственных условиях, массовая концентрация высших спиртов и средних эфиров в коньячных дистиллятах повышается. Так, при добавлении в коньячный виноматериал спирта-сырца, полученного из свежих

дрожжевых осадков в количестве 7,5% в пересчете на а. а. массовая концентрация высших спиртов составила 262 мг/100 см³. При использовании дрожжевых осадков, хранившихся 1,5 и 3 месяцев, массовая концентрация высших спиртов увеличилась до 296 и 298 мг/см³ соответственно. Изменение содержания средних эфиров имеет тенденцию, подобную для высших спиртов.

Органолептический анализ свидетельствует, что с увеличением сроков хранения дрожжей усиливаются энантиковые и цветочные оттенки в коньячном дистилляте. В то же время в этих образцах ощущаются сырцовые и сивушные тона, а также тона разложившихся дрожжей, которые не наблюдаются в образцах с использованием свежих дрожжевых осадков.

В результате установлено, что введение спирта-сырца из свежих дрожжевых осадков коньячного производства в виноматериал перед перегонкой способствует значительному улучшению качественных показателей коньячных дистиллятов. Оптимальное количество вводимого спирта-сырца - 3,0-6,0% в пересчете на а. а. виноматериала.

Исследовано применение ферментных препаратов (ФП) для обработки дрожжевых осадков с целью разрушения дрожжевых клеток и более полного извлечения полезных компонентов [13].

Экспериментально исследованы режимы обработки дрожжевых осадков ФП Литто Зим Сур лис, Дистицим протацид экстра, Ликвимеш, Тренолин Опти ДФ. В качестве контроля использовали коньячный дистиллят, полученный без обработки дрожжевых осадков ФП, в которых проходил автолиз

биомассы под действием собственных ферментов дрожжевой клетки.

Дистицим протацид экстра является кислой грибной пептидазой, рекомендуемой к использованию для разрушения белков до аминокислот. Ливкимеш - препарат грибного происхождения для разрушения глюканов, пентозанов и протеинов. Тренолин Опти-ДФ - обладает комплексной ферментной активностью, рекомендуется, для повышения выхода суслу в виноделии [5].

Было проведено по 4 вариантам экспериментов с величиной дозы ФП 0,05; 0,1; 0,25; 0,4 г/дал осадков. Наилучшие результаты были получены при использовании ФП Тренолин Опти-ДФ со свежими дрожжами. Это, видимо, объясняется специфичной направленностью и оптимумом действия данного ФП по температуре и pH, близких к реальным температурам (20-30°C) и pH (3-3,5) дрожжевых осадков на момент снятия виноматериалов с дрожжей.

В случае обработки дрожжевых осадков ФП Тренолин Опти-ДФ спирт приобретает более чистый аромат по сравнению с контрольным образцом, а в букете преобладали энантовые и цветочные оттенки, вкус был мягким [13]. Исследования гидролиза остаточных винных дрожжей показало, что действие ферментов сказывается на повышении концентрации растворимых сухих веществ в среднем с 1,0 до 3,5 %, редуцирующих углеводов с 0,02 до 0,29 %, аминного азота с 6 до 54 мг% в зависимости от применяемого ферментного комплекса [6].

Более глубокий гидролиз с образованием растворимых углеводов и аминокислот был достигнут при использовании в составе комплекса протеолитических ферментов и гемицеллюлаз. Введение в состав комплекса пектолитических ферментов несущественно влияло на показатели ферментализатов. Самые низкие показатели степени гидролиза были получены при автолизе (контроль). Также выявлена возможность снижения дозировок ферментов и снижения температуры ферментализа до 30°C.

Выявлена целесообразность обработки свежих дрожжевых осадков ФП Тренолин Опти-ДФ в дозах 0,1 г/дал и добавления полученного спирта-сырца к коньячному виноматериалу в количестве 2-4% в пересчете на а.а. перекуриваемого виноматериала. Также установлено, что глубокий ферментализ с образованием растворимых углеводов и аминокислот достигается при использовании в составе ферментного комплекса протеолитических ферментов и гемицеллюлаз.

В рамках исследований совместно с сотрудниками Всероссийского НИИ пищевой биотехнологии был изучен биохимический состав винных дрожжей из дрожжевых осадков коньячного виноматериала, установлено наличие полисахаридов, растворимых редуцирующих углеводов, пектиновых и белковых веществ [6]. В исследованных образцах дрожжевых осадков при влажности 80-87%, концентрации спирта 8,3-9,7% об. содержание сырого протеина колебалось в пределах 6,52-7,06%, истинного белка 4,44-5,91%, общих углеводов 0,22-0,39 г/100 см³, редуцирующих углеводов 0,043-0,065 г/100 см³, аминного азота 14,0-18,0 мг %, растворимых сухих веществ 4,9-5,0 %, pH 3,3-3,6.

Исходя из анализа биохимического состава дрожжевых осадков и структуры клеточных стенок, для их деструкции требуется воздействие комплекса ферментов β-глюканазного действия, для гидролиза основного структурного полимера клеточных стенок глюкана; маннанолитического

действия для гидролиза полисахарида маннана; протеолитического действия для деструкции белково - глюкановых и маннано-протеиновых комплексов; хитинолитического действия для катализа хитина и связанных с ним других полимеров.

Классическая технология, предусматривающая длительную выдержку коньячных дистиллятов в дубовой таре, по ряду причин, таких как длительность процесса, высокая стоимость дубовой тары, потери при испарении и других применяется в основном для производства дорогой и элитной продукции.

Представляют интерес интенсификация процессов созревания винодельческой продукции с использованием древесины дуба. Проблеме улучшения качества коньячной продукции за счет обогащения ее компонентами древесины дуба посвящено ряд исследований и разработок [7, 8].

Один из перспективных приемов улучшения качества коньяков заключается в использовании специально подготовленной дубовой щепы, при этом процесс обогащения компонентами древесины дуба может быть в определенной степени регулируемым и контролируемым. Проведены исследования предложенного способа обогащения коньячного дистиллята компонентами древесины дуба в процессе перегонки [9, 10, 15].

Дубовую щепу размером 200x35x15 мм, полученную из клепок, ранее используемых для выдержки коньячных дистиллятов в течение 5 лет и более, обрабатывали щелочным и термическими методами. Количество термической обработанной щепы составляло 0; 25; 50; 75; 100% от общего количества, соответственно количество щепы обработанной щелочным методом составляло - 100; 75; 50; 25; 0%. Термообработку щепы проводили при температуре 120°C в течение 24 ч. Щелочную обработку проводили 0,3 %-ным раствором едкого натрия в течение 2 суток и промывали 3 раза холодной водой в течение 10 ч.

Наиболее оптимальным с точки зрения качественных и экономических показателей оказался вариант, в котором количество термической обработанной щепы составляло 25%.

Горячий дистиллят, конденсирующийся в нижнем барабане (бражном подогревателе) дефлегматора непрерывной брагоперегонной установки «Комсомолец», направляли в нижнюю часть емкости с дубовой щепой объемом 10 м³, выдерживали в ней при температуре 65-75°C в течение 8-24 ч и отводили из верхней части емкости в холодильный (рис.).

Отбор образцов коньячного дистиллята осуществляли с различным временным интервалом после запуска установки - через сутки, 1, 2, 3, 4 и 5 недель - соответственно образцы 1, 2, 3, 4, 5, 6 (табл.).

В процессе выдержки коньячного дистиллята с дубовой щепой происходило накопление в нем различных соединений древесины дуба - лактонов, эвгенола, продуктов

деградации лигнина (табл.). Данные соединения активно участвуют в формировании сложного букета коньяков, придавая им ванильные - цветочные, пряные, карамельные и другие оттенки. Так, уже через сутки после запуска установки содержание в коньячном дистилляте транс-метилгексалактона и цис-метилгексалактона достигло 0,6 и 0,15 мг/дм³ соответственно. Многие ученые относят данные соединения к одним из главных ароматобразующих соединений коньяков. По мере прохождения дистиллята через слой дубовой щепы содержание лактонов, а также эвгенола увеличивалось, что может быть вызвано экстракцией из более глубоких слоев древесины дуба. Концентрация ванилина, фурфурола, сиреневого и 2-метокси-коричного альдегидов были максимальны в первом образце - 0,54; 0,91; 1,68; и 0,18 мг/дм³ соответственно. С увеличением времени прохождения коньячного дистиллята через слой щепы их содержание снижалось, так как, возможно, происходило удаление ароматических альдегидов и фурфурола из поверхностных слоев древесины, подвергнутых более интенсивной термической обработке [15].

Для всех образцов коньячного дистиллята, как и в случае классической выдержки, характерно преобладание сирингильных производных над гваяциловыми. Это обусловлено особенностью строения лигнина дуба, его трансформацией в процессе предварительной обработки древесины и выдержки.

Эффективность обогащения коньячного дистиллята компонентами древесины дуба в данном процессе достаточно высока - процесс экстракции проходит при высокой температуре - 65-75°C и в условиях постоянного перемешивания жидкой фазы.

В результате органолептического анализа установлено, что коньячный дистиллят, отобранный через две недели после запуска установки (образец 3) по качественным показателям превосходил остальные образцы. Он отличался ярким цветочно-плодовым ароматом с легкими ванильными оттенками, во вкусе был слаженным с энантовыми нотками. В дальнейшем полученный коньячный дистиллят был направлен на выдержку в старые бочки или эмалированные резервуары, загрязненные дубовыми клепками. Разработанный выше технологический прием является эффективным способом обогаще-

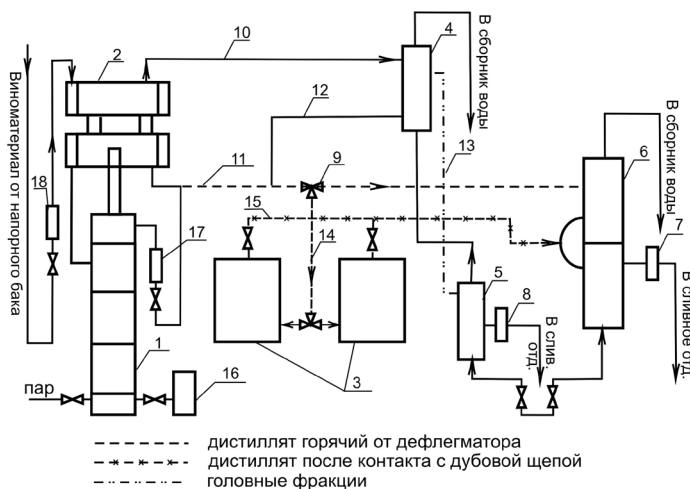


Рис. Аппаратурно-технологическая схема производства коньячных дистиллятов: 1 - перегонная колонна, 2 - дефлегматор, 3 - емкости со щепой, 4 - конденсатор, 5, 6 - холодильник, 7, 8 - спиртовой фонарь, 9 - кран; 10-15 - трубопроводы; 16 - бардорегулятор; 17, 18 - ротаметр



Таблица

Концентрация компонентов в коньячных дистиллятах, мг/дм³

Наименование показателей	№ 1 отбор через сутки	№ 2 отбор через 1 неделю	№ 3 отбор через 2 недели	№ 2 отбор через 3 недели	№ 5 отбор через 4 недели	№ 6 отбор через 5 недель
4-этил-2-метоксифенол	0,15	-	0,11	0,84	1,36	1,18
Транс-метилокталактон	0,60	1,36	1,31	1,21	1,38	2,02
Цис-метилокталактон	0,15	0,64	0,79	0,66	0,63	0,9
Эвгенол	0,08	0,22	0,21	0,21	0,20	0,30
Фурфурол	0,91	0,62	0,78	0,53	0,51	0,61
Ванилин	0,54	0,32	0,41	0,31	0,28	0,36
Сиреневый альдегид	1,68	1,30	1,33	1,19	0,99	1,24
Ванилиновой кислоты этиловый эфир	0,31	0,25	0,33	0,26	0,25	0,34
а-гидроксисинаповый альдегид	0,26	0,18	0,28	0,08	0,07	0,29
Гидрокси-2-метокси-коричный альдегид	0,18	0,14	0,14	0,13	0,12	0,15

Примечание. В виноматериал задается спирт-сырец из дрожжей в зависимости от способа их предварительной обработки

ния коньячного дистиллята компонентами древесины дуба в процессе перегонки, позволяющим также рационально использовать тепловую энергию, выделяемую при конденсации спиртовых паров.

Для изучения влияния предварительной обработки древесины дуба на химический состав и органолептические показатели коньячных дистиллятов было приготовлено пять вариантов дистиллятов, выдержанных в контакте с дубовыми клепками, обработанными различными способами [16].

В первом варианте (образец 1) дубовые клепки были обработаны по обычной схеме, используемой в коньячном производстве. Их двукратно замачивали холодной водой со сменой через 3-4 дня, затем обрабатывали острым паром в течение 20-30 минут и ополаскивали горячей, затем холодной водой.

Во втором варианте (образец 2) дубовые клепки были подвержены термическому воздействию при температуре 120°C в течение 1 суток.

В третьем варианте (образец 3) использовали 75% дубовых клепок, обработанных по обычной схеме и 25% термически обработанных клепок.

В четвертом варианте (образец 4) использовали 50% дубовых клепок обработанных по обычной схеме и 50% термически обработанных клепок.

В пятом варианте (образец 5) использовали 25% дубовых клепок, обработанных по обычной схеме и 75% термически обработанных клепок.

Дубовую клепку загружали в эмалированные резервуары из расчета удельной поверхности 300-400 см²/дал. Коньячный дистиллят выдерживали в контакте с дубовыми клепками при температуре 45°C в течение суток, после чего дистиллят сливали, а дубовые клепки заливали повторно коньячным дистиллятом и выдерживали при той же температуре более продолжительное время - 7 суток.

В качестве контроля использовали моделью коньячный дистиллят.

Методом хромато-масс-спектрометрии было исследовано содержание компонентов древесины дуба, продуктов деградации лигнина в дистиллятах первого и второго залива. Наиболее интенсивное обогащение коньячного дистиллята компонентами древесины дуба происходило в варианте использования 100% термически обработанной древесины. В этом случае концентрация продуктов деградации лигнина (ванилина, сиреневого альдегида, этилового эфира ванилиновой кислоты, а-гидроксисинапового и гидрокси-2-метокси-коричного альдегидов) и фурфурола были максимальны [16].

Данный факт подтверждает, что β-эфирные связи, являющиеся основными в лигнине, достаточно стойки к воздействию спирта и для их деструкции требуется либо присутствие сильной кислоты, либо термическое воздействие.

Содержание транс- и цис-метилокталактонов, а также эвгенола в опытных образцах практически не зависело от способа предварительной обработки древесины дуба. При повторном использовании термически обработанных дубовых клепок содержание компонентов древесины сохраняется на довольно высоком уровне. Так, концентрация ванилина и сиреневого альдегидов снизилась менее чем на 25%, фурфурола на 46% по сравнению с первым заливом, а содержание 4-этил-2-метоксифенола, лактонов и эвгенола практически не изменилось.

Для первого залива лучшую органолеп-

тическую оценку получил коньячный дистиллят, приготовленный с использованием 25% термически обработанных дубовых клепок и 75% клепок, обработанных обычным способом. В букете этого образца были выражены тона благородной древесины дуба, во вкусе он был наиболее гармоничным. Коньячные дистилляты, полученные с использованием только термически обработанной щепы, были излишне экстрактивными с резкими тонами обожженной древесины. В случае второго залива наивысшую оценку получил образец, выдержанный в контакте только с термообработанными клепками.

Результаты проведенных исследований показали, что при термической обработке происходят существенные изменения химического состава древесины дуба, отражающиеся в увеличении содержания ароматизирующих компонентов, формирующих типичные органолептические характеристики коньяков. При этом, изменяя режимы термической обработки можно получать древесину с заданными свойствами и химическим составом для выдержки различных видов винодельческой продукции. Следует также учитывать, что предварительная водная обработка, при которой удаляется до 60% гидролизующих танинов, способствует сдвигу начала процесса деструкции гемицеллюлоз, лигнина и целлюлозы в область меньших температур по сравнению с необработанной древесиной, при этом разница температур может колебаться от 15°C и выше [11].

Для дальнейшей выдержки наиболее приемлемым признан коньячный дистиллят, полученный с использованием 75% дубовых клепок, обработанных по обычной схеме, и 25% термически обработанных клепок.

На основании проведенных исследований определены два рациональных способа производства коньячных дистиллятов.

Двухстадийный технологический процесс, в котором на первой стадии в виноматериалу перед перегонкой добавляют 3-6% а. а. спирта-сырца из свежих дрожжевых осадков, а на второй стадии, полученный в результате перегонки горячий коньячный дистиллят, конденсирующийся в дефлегматоре, направляют снизу вверх в реактор, заполненный накатом дубовой щепой размером 200x35x15 мм. 25% щепы термически обработано при температуре 120°C в течение

суток и 75% щепы обработано обычным способом. Для увеличения времени настаивания используются два реактора, подключаемых поочередно. Время контакта составляет 8-24 ч.

Двухстадийный технологический процесс отличается от предыдущего тем, что дрожжевые осадки обрабатывают ФП Тренолин Опти-ДФ из расчета 0,1 г на 1 дал дрожжевого осадка. Количество спирта-сырца, задаваемого в перегоняемый виноматериал, снижают до 2-4% а. а.

Далее полученный коньячный дистиллят направляют на выдержку в бочки или резервуары с клепкой.

Разработанная технология позволяет получать коньячные дистилляты с улучшенными качественными показателями. Предлагаемые технологические приемы рекомендуются как эффективные и относительно недорогие способы, позволяющие существенно повысить качественные показатели коньячной продукции, в первую очередь, 3-5-летних коньяков.

Разработана аппаратно-технологическая схема производства коньячных дистиллятов (рис.), технология защищена патентами, внедрена на ОАО «Дербентский коньячный комбинат» и обеспечивает экономический эффект, который за 2010-2013 гг. составил 149854 тыс. рублей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сборник основных правил, технологических инструкций и нормативных материалов по производству винодельческой продукции. М. Пищевая промышленность, 1998. - 242 с.
2. Мартыненко Э. Я. Технология коньяка. - Симферополь: Таврида, 2003. - 320 с.
3. Гаджиев М.С., Мишиев П.Я. Способ получения коньячного спирта, обогащенного эфирными. Патент РФ №2319738 от 20.03.2008 г. Опубл. 20.03.08, бюл. № 8.
4. Мишиев П.Я. Гаджиев М.С. Установка для получения коньячного спирта, обогащенного эфирными. Патент РФ №53669 от 27.05.2006 г. Опубл. 27.05.07, бюл. № 15.
5. Хурцилава Е.Ф. Фирма Эрбсле Гейзенхайм: биотехнология квалифицированного виноделия/Виноделие и виноградарство. 2006, 5. - С.28-30.
6. Римарева Л.В., Оверченко, М.Б., Соколова Е.Н., Курбатова Е.И., Мишиев П.Я. Подбор ферментативных систем для биокатализа остаточных винных дрожжей. Сборник научных трудов ВНИИПБТ. М. 2010.



– С.196-203.

7. Оганесянц Л.А. Производство концентратов древесины дуба и напитков с их использованием // Виноград и вино России, 1993, № 6. – С.15-16.

8. Оганесянц Л.А. Дуб и виноделие // М.: Пищевая промышленность, 1998. – 256 с.

9. Гаджиев М.С., Мишиев П.Я. Способ получения коньячного спирта. Патент РФ №2319739 от 20.03.2008 г. Опубл. 20.03.08, бюл. №8.

10. Гаджиев М.С., Мишиев П.Я. Установка для получения коньячного спирта. Патент РФ №56381 от 10.09.2006 г. Опубл. 10.09.06, бюл. №25.

11. Оганесянц Л.А., Бодоров М.М. Комплексный термический анализ процессов термолитиза древесины дуба. Виноделие и виноградарство, №3, 2002.

– С.16-19.

12. Мишиев П.Я. Совершенствование технологии российских коньяков на основе системной методологии развития и управления коньячным производством. Автореф. дис. д. т. н. М.2009. – 55 с.

13. Гаджиев М.С., Мишиев П.Я., Смирнов И.Ф. Приготовление коньячных дистиллятов с добавлением в виноматериалы спирта-сырца из обработанных ферментными препаратами дрожжевых осадков. Известия ВУЗов. Пищевая технология. 2012, № 5-6. – С.55-58.

14. Мишиев П.Я., Гаджиев М.С., Алиев А.Р., Мудунов Э.Г. Приготовление коньячных дистиллятов с добавлением в виноматериал спирта-сырца из дрожжевых осадков. Известия ВУЗов. Пищевая техноло-

гия. 2012, № 4. – С.79-81.

15. Гаджиев М.С., Мишиев П.Я., Алиев А.Р., Мудунов Э.Г. Обогащение коньячных дистиллятов компонентами древесины дуба в процессе перегонки. Известия ВУЗов. Пищевая технология. 2012, № 4. – С.103-104.

16. Гаджиев М.С., Мишиев П.Я. Влияние способа предварительной обработки древесины дуба на химический состав и органолептические показатели коньячных дистиллятов. Известия ВУЗов. Пищевая технология. 2012, № 4. – С.44-45.

Поступила 15.02.2014
©П.Я.Мишиев, 2014
©М.С.Гаджиев, 2014
©Э.Г.Мудунов, 2014

УДК 663.2

Фаталиев Хасил Камаледдин оглы, д.т.н., профессор, тел.: (81099422) 25-82-173;

Алиева Гюльшен Сабир кызы, докторант gulshen1980@list.ru, тел.: (81099422) 25-73-983

Азербайджанский государственный аграрный университет, Азербайджан, AZ 2000 просп. Ататюрка, 262, Гянджа

ВИНОДЕЛИЕ АЗЕРБАЙДЖАНА

Коротко охарактеризовано состояние развития виноградарства и виноделия Азербайджана. Указано, что пик развития отрасли приходится на 80-е годы прошлого века. Особо подчеркнута актуальность производства в стране биовина и обеспечение этой отрасли современным оборудованием и технологиями. Указаны пути решения проблемы подготовки специалистов, отвечающих современным мировым требованиям.

Ключевые слова: виноград; виноградарство; биовиноград; вино; биовино; бренди.

Fataliev Khassil Kamaleddin ogly, Dr. Techn. Sci., Professor;

Alieva Gulshen Sabir kyzy, Doctoral Student

Azerbaijan State Agricultural University, AZ 2000, 262 Atatürk Avenue, Gəncə, Azerbaijan

THE WINE INDUSTRY OF AZERBAIJAN

Wine industry of Azerbaijan is briefly characterized. It is pointed that the most powerful development of this area accounts for 80s of last century. Today, for the production of wine and brandy Ganja-Kazakh region is among the best. So, 50% production of wine products refers to this region. The ways of development and problems are reflected in this article. The topicality of production of biowine in country and procuring this branch by modern equipments and technologies have been separately underlined. The ways of solution of problems of specialists' training corresponding to modern world requirements have been determined.

Keywords: grapes; viticulture; biograper; wine; biowine; brandy.

Пик развития виноделия Азербайджана приходится на 80-е годы прошлого века. В тот период (1982 г.) в Азербайджане с 267 тыс. га виноградников было собрано 2,1 млн т винограда и выработано 120 млн дал вина и бренди. Были сформированы такие мощные виноградовинодельческие регионы, как Джалилабад и Шемаха, производившие 30-40% всей продукции. Доходы от отрасли составляли 40% бюджета страны. В основном же 60% бюджета Азербайджана формировалось за счет сельского хозяйства. Если учесть, что в настоящее время 70% бюджета страны формируется за счет сектора нефти, можно прийти к такому заключению, что если сектор виноградарства и виноделия восстановит начальную мощьность, то эта область может быть в формировании бюджетных доходов достойной альтернативой нефтяному сектору.

Азербайджан – родина винограда, богат запасами аборигенных сортов винограда. Такие сорта белого винограда, как Баяншира, Гянджинский – столовый виноград, Аг шаны, Аг кишмиши; из красных же сортов – Матраса, Ширваншахы, Хиндогны, Гара шаны, Шемаха Марандиси, Гамашара, Гара кишмиши и другие приобрели мировую известность.

Высококачественные столовые вина – «Матраса», «Садыллы»; портвейны – «Акстафа», «Алабашлы»; десертные вина – «Кюрдамир», «Гара-Чанах», «Азербайджан», «Миль», «Карабах», «Шемаха»; игристое шампанское (сухое, полусухое, полусладкое, брют, золотое полусухое), «Жемчужина Азербайджана» и другие вина пользовались спросом не только в Советском Союзе, но также за рубежом [1].

После известного указа от 7 мая 1985

года «О мерах борьбы с пьянством и алкоголизмом» под видом борьбы с пьянством началось уничтожение виноградников и винных заводов. Были искоренены не только технические сорта, но и виноградники с качественными столовыми сортами винограда. В 2005 году снижение достигло последней стадии: площади виноградников снизились до 9,6 тыс. га и производство винограда снизилось до 79,7 тыс. т винограда. На этот процесс повлияло связанное с развалом СССР разрушение форм планового хозяйства, а также ускоряющее действие на этот процесс оказала потеря существующего рынка. В результате винодельческая промышленность понесла огромные убытки, таким образом, были разрушены 76 производств и 116 заводов первичной обработки. Эти процессы стали причиной резкого уменьшения производства вина и коньяка.



В 2002-м году был принят Закон Азербайджанской Республики «О виноградарстве и виноделии», утверждены такие важные документы, как «Государственная программа социально-экономического развития регионов Азербайджанской Республики (2004-2008 годы)», «Государственная программа социально-экономического развития регионов Азербайджанской Республики в 2009-2013 годах», в которых также предусмотрены меры по развитию виноградарства. Эти документы стали юридической базой для развития отрасли, где были определены требования и нормы, предъявляемые к качеству винных продуктов, меры контроля и нормы государственных стандартов. Запланировано выделение льготных кредитов для повышения внимания к данной области. Принятый закон и Государственные программы, определение направления развития, надежная промышленно-технологическая база, а также опора на науку создает почву для развития виноградарства и виноделия. В 2013 году площадь виноградников достигла 16,5 тыс. га, а производство винограда - 154,1 тыс. т. За последние 40 лет наблюдается повышение урожайности с гектара более чем в 2 раза.

В настоящее время в Азербайджане виноградарством и виноделием занимаются на Апшероне, Гянджа-Казaxe, Шеки-Закатала, Ленкорани, Губа-Хачмаса, Аран, в Верхнем Карабахе, в Горном Ширване, в экономических районах Нахичевани и в городе Баку. Это почти вся территория Азербайджана [2]. В стране работают более 30 винных заводов.

Производство бренди, а также более 50% производства вина приходится на экономическую зону Гянджа-Казaxe (рис.).

Наблюдается интенсивное закладывание виноградников в Джалилабаде, Геранбое, Гейгеле, Кюрдамире, Ленкорани, Шемкире, в Шемахе, а также в других районах Гянджа-Казaxского региона. Здесь в основном сажают привезенные из Франции сорта винограда. Особенно значимое развитие наблюдается в Сальянском районе, общая площадь виноградников достигла 3 тыс. га. Интерес к виноградарству наблюдается в горной части Ширвана, и в нескольких южных районах. В Саатлинском районе впервые началось выращивание винограда. За последние 5 лет в целом заложено 5 тыс. га виноградников.

Эксперты считают, что нынешнее положение в стране создает ряд проблем в развитии виноградарства. К примеру, доля земли на душу населения слишком мала. В 2009-2013 гг в Государственной программе по развитию регионов площади более 10 районов страны отмечаются в качестве благоприятных для развития виноградарства. За исключением Шемахи, ни в одном из этих районов площадь земли на одного человека не превышает 0,5 га. В Таузском районе этот показатель даже ниже - 0,2 га. Если учесть запрет законодательством на многолетнее насаждение в арендуемых государственных землях, невозможно формирование конкурентоспособного и выгодного производства. Кроме этого, ряд заводов или обеспечивают себя сырьем, организуя виноградные плантации на арендуемых на длительное время государственных землях, или же отдают предпочтение на удовлетворение спроса за счет дешевого импортного сырья. Сейчас Азербайджан накануне принятия закона о

кооперации. Ожидается, что принятие этого закона сыграет основательную роль в устранении указанных недостатков.

15 декабря 2011-го года президентом страны был подписан указ о принятии «Государственной программы по развитию виноградарства в Азербайджанской Республике в 2012-2020 годах». Эксперты оценивают указанный документ как важный Государственный акт, принимающий во внимание развитие виноградарства и виноделия на научных основах. Соответственно, по Государственной программе в 2020-ом году планируется доведение площади виноградников до 30 га, производства винограда до 500 тыс т, производства вина до 30 млн дал. Прогнозируется использовать 30% производимого винограда в свежем виде, а остальную часть, - для производства вина. Надо отметить, что вопрос обеспечения населения свежими и сушеными продуктами винограда за счет внутреннего производства, - все еще остается нерешенным и ощутимы недостатки в этой области. Эти недостатки в основном устраняются за счет продуктов, импортируемых из Ирана, Турции, Узбекистана и др. стран. Для обеспечения населения свежими и сушеными продуктами винограда, требуется 500 т винограда в год. В перспективе этого направления много невыполненных работ.

Многочисленные сорта винограда и разные терруары обеспечивают получение разнообразных вин высокого качества. С этой точки зрения созданы новый ассортимент вин, отвечающих требованиям рынка и добившихся популярности. Если в советское время в Азербайджане в производстве вина в общей массе вин основное место (92-95%) занимали крепленые вина, то в настоящее время это можно сказать о натуральных винах.

Производство экологически чистого продукта, т.е. организация выпуска биовинограда и биовина - перспективная задача, поставленная перед производителями. В пространстве СНГ - Украине, России и Молдове в этом направлении уже начаты работы. Исследования показывают, что в очень крупных хозяйствах эффективная организация этой работы невозможна. Уменьшение виноградных хозяйств в стране и часто отсутствие возможности использовать в таких хозяйствах удобрения и средства защиты растений дает возможность для производства экологически чистого продукта.

Последние 5 лет со стороны основных производителей вина достигается соответствие классической и современной технологий, заново осуществляется развитие производств на основе западного оборудования. «Винный завод Гейгель», «Агро-Азербинвест», ООО, «Алко» ООО, «Габала шараб», «Товуз Балтия», «Коньячный завод Гейгель», «Шарг улдузу» ООО, «Джалилабад шараб» ООО, «Гянджа Шараб 2» ООО, «Апшерон шараб» ООО, - такие производства. Эти заводы добились создания виноградников, заложенных за счет лучших местных сортов винограда и сортов, привезенных из - за рубежа. Крупные виноградники по срав-

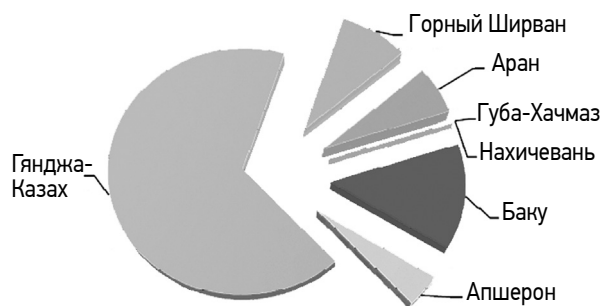


Рис. Производство винограда и вина по регионам.

нению с раздробленными площадями дают возможность создания новых брендов. В настоящее время вино и коньяк Азербайджана вывозятся в Россию, Украину, Беларусь, страны Балтии, Польшу, Германию, Японию, Китай, Индию и др. В последние годы вина и крепкие напитки нашей страны на проводимых международных конкурсах и выставках удостоиваются самых высоких наград.

Со стороны государства поощряются связанные с частным сектором работы, а также оказываются различные финансовые поддержки им. Это доказывает выделение кредитов на льготных условиях.

Неопровержима роль специализации кадров в развитии виноделия. Подготовку кадров в стране нельзя считать удовлетворительной. Эту область студенты все еще изучают по старому советскому оборудованию. Иногда инвесторы вкладывают миллионы на покупку и установку оборудования, но на подготовку кадров выделять деньги затрудняются.

Связанные с этой областью учебные и исследовательские работы проводятся в Азербайджанском Государственном аграрном университете (АГАУ) и в Азербайджанском технологическом университете (АТУ); исследовательские работы проводятся в Азербайджанском научно-исследовательском институте виноградарства и виноделия, а также на опытных станциях этого института, расположенных в Нахичевани и в Гяндже. Подготовка бакалавров и магистров проводится в АГАУ и в АТУ. Создаются связи между АГАУ и соответствующими университетами и научно-исследовательскими институтами бывшего СССР, а также передовыми университетами Европы (Германия, Италия и т.д.).

С каждым днем Азербайджан расширяет связи в области виноградарства и виноделия не только со странами СНГ, но и дальним зарубежьем. Результат этого - принятие Азербайджана в 2013 г. 45-м членом Международной организации винограда и вина. В последние 2 года в Гяндже проведены два международных фестиваля вина. Эти события сыграли важную роль в пропаганде виноделия и винных продуктов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Фаталиев Х.К. Технология вина (на азербайджанском языке). - Баку, Элм, 2011. - 596 с.
2. Фаталиев Х.К., Алиева Г.С. Исследование факторов, влияющих на развитие и специализацию виноделия в Азербайджане // Виноделие и виноградарство. - Москва, 2014. - №1. - С.9-12.

Поступила 25.02.2014
©Х.К.Фаталиев, 2014
©Г.С.Алиева, 2014



О ПРЕМИИ им. Г. Г. ВАЛУЙКО

В январе 2014 года был объявлен конкурс на соискание премии имени Г.Г. Валуйко в номинациях:
«Книга, монография»
«Научно-исследовательская разработка»
«Диссертация (кандидатская, докторская)»
«Внедрение на производстве научно-исследовательских разработок»
«Новая продукция».

На конкурс поступило 11 работ, которые были рассмотрены членами конкурсной комиссии (председатель – *Макаров А.С.*, заведующий лабораторией игристых вин, доктор технических наук, профессор; зам. председателя – *Гержикова В.Г.*, главный научный сотрудник отдела химии и биохимии, доктор технических наук, профессор; секретарь – *Бойко В.А.*, ведущий научный сотрудник отдела технологии вин, коньяков и вторичных продуктов, кандидат технических наук, старший научный сотрудник; *Иванченко В.И.*, зам. директора по науке по вопросам виноградарства, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, член-корр. НААН; *Яланецкий А.Я.*, зам. директора по науке по вопросам виноделия, кандидат технических наук, старший научный сотрудник; *Виноградов В.А.*, начальник отдела технологического оборудования, доктор технических наук, старший научный сотрудник; *Кишковская С.А.*, главный научный сотрудник отдела микробиологии, доктор технических наук, профессор; *Остроухова Е.В.*, зав. лабораторией тихих вин, доктор технических наук, старший научный сотрудник; *Клименко В.П.*, зав. сектором клоновой селекции и размножения винограда, кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник; *Чурсина О.А.*, начальник отдела технологии вин, коньяков и вторичных продуктов, доктор технических наук, старший научный сотрудник).

4 июня 2014 г. состоялось заседание конкурсной комиссии по подведению итогов и присуждению премии. Согласно Положению о премии имени Г.Г. Валуйко Ученый совет рассмотрел протокол конкурсной комиссии (протокол № 5 от 17.06. 2014 г.) и утвердил результаты.

Конкурсная комиссия рекомендовала присудить в номинации «Книга, монография»

♦ первую премию – *Оганесянц Л.А., Панасюк А.Л., Рейтблат Б.Б.* за книгу «Теория и практика плодового виноделия»;

♦ две вторые премии – *Христюку В.Т.* за книгу «Совершенствование технологии вин и напитков с применением способов электрофизической и сорбционной обработки» и *Гержиковой В.Г.* как ответственному редактору сборника «Методы теххимического контроля в виноделии», выдержавшего 2 издания (2002, 2009);

в номинации «Научно-исследовательская разработка»

♦ первую премию – *Егорову Е.А., Панкину М.И., Гугучкиной Т.И., Якименко Е.Н.* за книгу «Разработка и внедрение инновационной технологии возделывания и переработки устойчивого сорта винограда Левокумский».

в номинации «Диссертация (кандидатская, докторская)»

♦ первую премию – *Чурсиной О.А.* за докторскую диссертацию «Развитие научных основ технологии коллоидной стабилизации вин»;

♦ две вторые премии – за кандидатские диссертации: *Бабенковой М.А.* «Совершенствование технологии производства винных напитков и ликерных вин типа кагор из перспективных сортов винограда Краснодарского края» и *Антоненко М.В.* «Разработка технологических приемов производства столовых вин без остаточных количеств триазолов»;

в номинации «Внедрение на производстве научно-исследовательских разработок»

♦ первую премию – коллективу авторов *Кисель С.М., Рапча В.М., Даду В.К.* за книгу «Технологические расчеты создания виноградников, садов и ягодников»;

♦ две вторые премии – *Гаджиеву М.С., Мишиеву П.Я., Смирнову И.Ф., Алиеву А.Р., Мудуну Э.Г.* за внедрение результатов НИР по совершенствованию технологических процессов производства коньячной продукции и *Баяеву О.М., Кирдан С.А., Ползиковой Г.П., Гарновому В.О., Тороповой Н.Л.* за внедрение результатов НИР, направленных на развитие сортового виноделия в Приднестровье;

в номинации «Новая продукция»

♦ первую премию – *Кушховой Р.Б.* за «Вино марочное крепленое десертное сладкое белое «Эталита десертная» и «Вино марочное крепленое крепкое белое «Эталита сухая».

Награждение лауреатов состоится 01 июля 2014 г. на открытии Международного конкурса «Ялта. Золотой грифон-2014», посвященного 90-летию со дня рождения профессора Г.Г. Валуйко.



О ПРОЕКТЕ ЗАКОНА РЕСПУБЛИКИ КРЫМ «О ВИНОГРАДЕ И ВИНЕ»

Национальным институтом винограда и вина «Магарач» разработан проект Закона Республики Крым «О винограде и вине».

Целью настоящего закона является создание благоприятных условий для развития виноградно-винодельческой отрасли Республики Крым, направленных на увеличение объемов производства винограда и вина, экспортного потенциала отрасли, обеспечение качества выпускаемой продукции, предупреждение и пресечение фальсификации.

После предварительного обсуждения специалистами виноградно-винодельческой отрасли Крыма в проект Закона были внесены соответствующие изменения и дополнения.

Нынешняя редакция проекта Закона «О винограде и вине» опубликована для широкого обсуждения специалистами и заинтересованными лицами.

После обсуждения будет подготовлена окончательная редакция проекта Закона «О винограде и вине» и направлена на утверждение в Государственный Совет Республики Крым.

ПРОЕКТ

Закон Республики Крым «О ВИНОГРАДЕ И ВИНЕ»

СОДЕРЖАНИЕ

ГЛАВА I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Статья 1. Сфера действия настоящего Закона

Статья 2. Основные термины и определения, применяемые в настоящем Законе

ГЛАВА II. РЕСПУБЛИКАНСКАЯ ПОЛИТИКА В ОБЛАСТИ ВИНОГРАДАРСТВА И ВИНОДЕЛИЯ

Статья 3. Региональная политика в области виноградарства и производства винодельческой продукции в Республике Крым.

ГЛАВА III. ВИНОГРАДАРСТВО

Статья 4. Агрэкологические зоны виноградарства Республики Крым для производства товарной продукции

Статья 5. Заповедные агроэкологические виноградно-винодельческие территории (виноградные насаждения, являющиеся заповедными) с ограничением хозяйственной деятельности, кроме виноградно-винодельческой, и сохранением уникальных сортовых ресурсов винограда

Статья 6. Органическое виноградарство

Статья 7. Испытание новых и интродуцированных сортов винограда и их включение в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию в РФ на территории Республики Крым

Статья 8. Виноградарское хозяйство

Статья 9. Закладка виноградных насаждений

Статья 10. Кадастр и паспорт виноградных насаждений

Статья 11. Срок эксплуатации, списание и раскорчевка виноградных насаждений.

Статья 12. Классификация посадочного материала винограда

Статья 13. Производство, сертификация и реализация посадочного материала винограда

Статья 14. Регламентация технологии производства и качества посадочного материала и товарного винограда

Статья 15. Требования к качеству сырья

ГЛАВА IV. ПРОИЗВОДСТВО ВИНОДЕЛЬЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ

Статья 16. Регламентация винодельческого производства

Статья 17. Общие требования к винодельческой продукции Крыма, условиям ее производства

Статья 18. Вино ликёрное

Статья 19. Вина контролируемых наименований по происхождению

Статья 20. Вина коллекционные

Статья 21. Вина шампанские, игристые и газированные

Статья 22. Ароматизированные вина.

Статья 23. Алкогольные напитки виноградного происхождения

Статья 24. Фальсификация винодельческой продукции

Статья 25. Хранение винодельческой продукции на торговых предприятиях

Статья 26. Экспорт, импорт винодельческой продукции

ГЛАВА V. ПЕРЕРАБОТКА ОТХОДОВ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Статья 27. Охрана окружающей среды

Статья 28. Переработка отходов

ГЛАВА VI. КОНТРОЛЬ (НАДЗОР) ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ ТРЕБОВАНИЙ НАСТОЯЩЕГО ЗАКОНА

Статья 29. Государственный надзор и контроль выполнения требований, относящихся к виноградно-винодельческой продукции

Статья 30. Региональная дегустационная комиссия

Статья 31. Ответственность за нарушение настоящего Закона

ГЛАВА VII. СТИМУЛИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ ВИНОГРАДНО-ВИНОДЕЛЬЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ

Статья 32. Стимулирование развития виноградно-винодельческой отрасли

ГЛАВА VIII. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Глава I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Статья 1. Сфера действия настоящего Закона

Настоящий Закон устанавливает правовые основы производства и оборота продукции виноградно-винодельческой отрасли Республики Крым.

Целью настоящего закона является создание благоприятных условий для развития виноградно-винодельческой отрасли Республики Крым, направленных на увеличение объемов производства винограда и вина, экспортного потенциала, обеспечение качества, предупреждение и пресечение фальсификации.

Субъектами отношений, регулируемых настоящим Законом, являются юридические лица (организации) независимо от их организационно-правовых форм и форм собственности, крестьянские (фермерские) и личные подсобные хозяйства, имеющие в собственности (аренде) виноградники и осуществляющие деятельность в секторе виноградно-винодельческого производства и виноделия.

Действие настоящего Закона не распространяется на:

- производство, оборот винодельческой продукции не виноградно-винодельческого происхождения;

- производство виноградно-винодельческой продукции для собственного потребления.

Статья 2. Основные термины и определения, применяемые в настоящем Законе

В настоящем Законе термины и определения употребляются в следующем значении:

категория «Виноградарство»:

1) **аборигенные (автохтонные) сорта винограда Крыма** – местные сорта винограда, издавна возделываемые народами, населяющими Крымский полуостров, с присвоенными им названиями, которые не могут быть отождествлены с сортами, имеющимися в других районах или странах;

2) **виноград свежий** – виноград, собранный в стадии потребительской или технической зрелости, предназначенный для потребления или промышленной переработки;

3) **виноградско-винодельческая зона (агроэкологическая зона виноградарства)** – определенная территория, характеризующаяся относительно одинаковыми природными условиями (климат, рельеф), а также сходными сортовым составом и направлениями использования винограда;

4) **виноградско-винодельческая**

отрасль Республики Крым – совокупность предприятий, организаций, фермерских хозяйств, профильных научно-исследовательских учреждений, виноградно-винодельческого производства и оборота винограда, винодельческой продукции на территории Республики Крым;

5) **виноградское хозяйство** – организация (юридическое лицо) независимо от организационно-правовой формы и формы собственности, крестьянское (фермерское) и личное подсобное хозяйство в агроэкологических зонах виноградарства, в пользовании которого находятся виноградные насаждения;

6) **виноградарство** – отрасль растениеводства, объектом которой являются выращивание винограда с целью производства продукции для потребления в свежем виде и/или для обеспечения сырья перерабатывающую промышленность;

7) **виноградная лоза** – вызревший, одревесневший, безлиственный стебель однолетнего побега;

8) **винодельческая местность** – территория зоны промышленного виноградарства, на которой технические сорта винограда достигают сахаристости в сусле не менее 160 г/дм³;

9) **гибриды прямые производители** – межвидовые сорта винограда первого поколения, полученные в результате скрещивания сортов вида *Vitis vinifera* с американскими видами рода *Vitis*;

10) **декларация о максимальной урожайности виноградника** – ежегодно оформляемый документ обязательного исполнения, регламентирующий максимальный сбор урожая винограда с этого виноградника;

11) **закладка виноградника** – система взаимосвязанных мероприятий по созданию новых насаждений, которая включает предпосадочную подготовку участка, подготовку посадочного материала и собственно его посадку;

12) **изреженность виноградников** – процентное отношение несуществующих кустов к номинальному их количеству на данной площади;

13) **интродуцированные сорта винограда** – сорта винограда, которые ранее не произрастали в данной местности;

14) **кадастр виноградных насаждений** – система учета виноградных насаждений, включающая сведения о площадях земельных участков, на которых выращивается виноград, количестве, плотности и состоянии насаждений, сортовом составе;

15) **клон сорта винограда** – растения, отобранные из массива насаж-

дений базового сорта, вегетативно закрепленные и положительно отличающиеся по продуктивности, качеству вариации, который может использоваться при производстве виноградно-винодельческой продукции с сохранением названия базового сорта;

16) **куст винограда** – растение винограда в культуре с искусственно приданной ему формой;

17) **нормативная документация** – Проект на закладку виноградника, Реестр сортов растений, разрешенных для промышленного возделывания в РФ, Технические регламенты, Государственные стандарты, Стандарты предприятия, Технические условия, Технологические инструкции и другие документы, закрепляющие требования к производству, качеству и безопасности промышленного винограда и вина;

18) **органическое виноградарство** – совокупность организационных мер и технологий выращивания винограда для получения экологически чистой продукции;

19) **паспорт виноградника** – документ государственного значения, регистрирующий наличие конкретного виноградника в виноградарском хозяйстве;

20) **питомник виноградный** – хозяйство или часть хозяйства, занимающаяся выращиванием посадочного материала винограда;

21) **подвой** – растение или часть его, на котором прививают часть (черенок, глазок) другого растения и из которого формируется корневая система;

22) **посадочный материал** – привитые или корнесобственные саженцы не старше двух лет, отвечающие требованиям действующих нормативных документов и используемые для посадки виноградника или отдельно стоящих кустов;

23) **привой** – часть побега или лозы с одним или несколькими глазками, привитый к подвою;

24) **продукция переработки урожая винограда** – вино и другая алкогольная продукция, соки, сушеный виноград (изюм, кишмиш);

25) **промышленный виноградник** – плантация, на которой выращиваются технические и столовые сорта винограда;

26) **реестр сортов винограда** – перечень сортов винограда, разрешенных для промышленного возделывания;

27) **саженцы вегетирующие** – привитые или корнесобственные растения винограда (саженцы), которые находятся в вегетирующем состоянии;

28) **саженцы винограда** – растения винограда с корнями, предназначен-



ные для посадки на постоянное место (корнесобственные или привитые);

29) **саженцы корнесобственные** – саженцы, полученные из вызревших и зеленых черенков различной длины, корневая система которых образована из тканей этих же органов, а также полученные в культуре ткани *in vitro*;

30) **саженцы привитые** – саженцы, полученные в результате прививки черенков или других вегетативных органов на подвой, который несет на себе корневую систему и часть ствола до места прививки;

31) **сорт винограда** – низшая таксономическая единица у винограда: совокупность вегетативно размноженных растений винограда, обладающих относительным постоянством сходных, наследственно закрепленных признаков;

32) **сорта винограда новой селекции** – сорта винограда селекции научных учреждений, находящиеся на стадии изучения и внедрения в промышленное производство;

33) **столовые сорта** – сорта винограда, которые культивируются для потребления их урожая в свежем виде;

34) **технические сорта** – сорта винограда, которые культивируются для технической переработки их урожая;

35) **товарная продукция винограда** – урожай столовых сортов винограда, собранный в стадии потребительской зрелости и технических сортов, собранный в стадии технической зрелости или определенной стадии перезревания и используемый в качестве винодельческого сырья;

36) **универсальные сорта** – сорта винограда, урожай которых используются как в свежем виде, так и для производства винодельческой продукции и соков;

37) **урожайность** – масса гроздей винограда в расчёте на единицу площади;

38) **экологически чистая продукция** – продукция виноградарства, полученная без использования синтетических пестицидов, синтетических минеральных удобрений, регуляторов роста и др.;

39) **экспериментальный виноградник** – виноградные насаждения при исследовательских и научно-исследовательских учреждениях и в виноградарских хозяйствах для изучения новых сортов;

40) **ягода** – плод винограда, образующийся из завязи цветка – околоплодника;

категория «Виноделие»:

41) **алкогольные напитки виноградного происхождения** – алко-

гольная продукция с содержанием этилового спирта не менее 37,5 % об., полученная на основе коньячного дистиллята и/или винного, и/или виноградного дистиллята с добавлением или без добавления винного и/или виноградного спирта;

42) **бренди** – крепкие алкогольные напитки с характерным букетом и вкусом, с объёмной долей этилового спирта не менее 37,5%, изготовленные из винного дистиллята с добавлением или без добавления винного спирта в количестве, не превышающем 50% от количества безводного этилового спирта в конечном продукте, выдержанные в дубовой таре или в нержавеющей, или эмалированных емкостях с дубовой клепкой не менее 12 месяцев;

43) **вермуты** – группа ароматизованных вин, полученных путём купажирования специально обработанных столовых или крепленых виноградных виноматериалов с добавлением спирта этилового ректифицированного, сахарозы или сахаросодержащих материалов и спиртовых настоев (экстрактов) пряно-ароматического сырья, в состав которого обязательно входит полынь (*Artemisia*);

44) **вина столовые полусухие, полусладкие** – вина, изготовленные прекращением спиртового брожения свежего винограда, дробленного или нет, или свежего виноградного сусла при требуемой массовой концентрации сахаров с применением разрешенных технологических приемов или купажированием сухого виноматериала с концентрированным виноградным суслом или ректифицированным концентрированным виноградным суслом;

45) **вина столовые сладкие** – вина с остаточным содержанием сахаров, изготовленные из свежего винограда сахаристостью не более 400 г/дм³, полученного увяливанием гроздей на кустах или поражением ягоды грибом *Botrytis cinerea*, или методом вымораживания;

46) **винный дистиллят** – продукт с объёмной долей этилового спирта менее 86,0 %, изготовленный перегонкой вина на специальных аппаратах с фракционированием;

47) **винный спирт** – продукт с объёмной долей этилового спирта не менее 86,0 %, изготовленный перегонкой вина или винного дистиллята на специальных аппаратах с фракционированием;

48) **вино** – винодельческая продукция, произведенная в результате полного или неполного спиртового брожения свежего винограда, дробленного или нет, или свежего виноградного сусла. Вина подразделяются

на столовые и ликёрные;

49) **вино с защищенным географическим указанием (вино ВЗГУ)** – вино с защищенным географическим указанием, имеющее определенное качество, в основном обусловленное характерными для установленной географической местности природными условиями, изготовленное в соответствии с регламентированными технологическими приемами из винограда определенного сорта или регламентированной смеси сортов вида *Vitis vinifera* или сортов, полученных в результате скрещивания винограда данного вида с виноградом других видов рода *Vitis*, 100 % которых производится в данной географической местности. Переработка винограда, производство вина и его розлив в потребительскую тару ограничен данной местностью, название которой может быть указано производителем вина ВЗГУ на этикетке ниже строки размещения названия вина;

50) **вино виноградное ароматизированное** – алкогольная продукция на основе вина, получаемая путем купажа столовых и/или крепленых виноматериалов с винно-спиртовыми настоями частей растений, введением ингредиентов растительного происхождения. Допускается для корректировки кондиций по спирту и сахару применение спирта ректифицированного из пищевого сырья, свекловичного сахара и сахарного колера. Содержание виноградной основы в готовой продукции должно быть не менее 75 % масс.;

51) **вино газированное** – вино, пенистые свойства которого приобретены вследствие его искусственного насыщения диоксидом углерода;

52) **вино игристое** – вино, пенистые и игристые свойства которого приобретены вследствие его насыщения диоксидом углерода эндогенного происхождения, образующегося во время брожения сусла или вторичного брожения виноматериалов с добавлением сахаросодержащих продуктов в герметически закрытых сосудах, бутылках или системе замкнутых резервуаров;

53) **вино коллекционное** – марочное вино, изготовленное с выдержкой в бутылке после розлива не менее 3 лет в специальных хранилищах при соответствующих условиях;

54) **вино контролируемого наименования (вино КНП)** – вино стабильно высокого качества, производимое по специальной или традиционной технологии из определенных сортов винограда строго регламентированного географического района. Происхождение и качество вина контролируются на



всех этапах производства сырья и готовой продукции;

55) **вино Крыма** – вино, изготовленное из винограда сортов, принадлежащих к виду *Vitis vinifera* или полученных в результате скрещивания винограда вида *Vitis vinifera* с виноградом других видов рода *Vitis*, произрастающего исключительно на Крымском полуострове и изготовленное на предприятиях Республики Крым;

56) **вино ликёрное** – вино с фактической объёмной долей этилового спирта от 12,0 до 22,0 %, изготовленное в результате полного или неполного спиртового брожения свежего винограда, дробленного или нет, или свежего виноградного сусла, с добавлением ректифицированного спирта из пищевого и виноградного сырья. В зависимости от содержания сахаров и объёмной доли этилового спирта вина ликёрные подразделяются на крепкие и десертные;

57) **вино ликёрное десертное** – ликёрное вино с фактической объёмной долей этилового спирта не менее 12 % и не более 17 %, натуральной долей этилового спирта не менее 2 %, массовой концентрации сахаров от 12 до 300 г/дм³;

58) **вино ликёрное крепкое** – ликёрное вино с фактической объёмной долей этилового спирта не менее 14 % и не более 22 %, натуральной долей этилового спирта не менее 4 %, массовой концентрации сахаров от 2 до 110 г/дм³;

59) **вино марочное** – вино, изготовленное по соответствующей технологии с обязательной выдержкой в дубовой таре не менее 1,5 лет с момента закладки на выдержку;

60) **вино молодое** – столовое вино, изготовленное по соответствующей технологии без выдержки в дубовой таре и реализуемое не позднее 3 месяцев после завершения процесса брожения;

61) **вино ординарное** – вино, изготовленное по соответствующей технологии без выдержки или с выдержкой в дубовой таре и реализуемое с 1 января года, следующего за годом урожая винограда;

62) **вино ординарное выдержанное** – вино, изготовленное по соответствующей технологии с обязательной выдержкой в дубовой таре не менее шести месяцев;

63) **вино с защищенным наименованием места происхождения (вино ВЗНМП)** – вино, изготовленное из винограда сортов *Vitis vinifera*, произрастающего в определенной географической местности, название которой используется как наименование или

составная часть наименования вина, а её природно-климатические условия наряду с использованием регламентированных агротехнических приемов, технологий и опытом производителей обуславливают высокие устойчивые характерные органолептические свойства вина, производство которого и розлив в потребительскую тару ограничено данной местностью;

64) **вино сортовое** – вино, приготовленное из винограда одного сорта. Допускается использование до 15 процентов других сортов винограда того же ботанического вида;

65) **вино специального типа** – вино, которое согласно видовому названию по происхождению принадлежит к традиционному типу и имеет особые вкусовые качества, приобретенные в результате специальной технологической обработки виномаериалов в соответствии со своим прототипом, название которого оно носит;

66) **вино столовое** – вино с натуральной объёмной долей этилового спирта не менее 9,0 процентов и не более 15,0. В зависимости от содержания сахаров столовые вина подразделяются на сухие, полусухие, полусладкие.

67) **вино столовое сухое** – вино, изготовленное исключительно в результате полного спиртового брожения свежего винограда, дробленного или нет, или свежего виноградного сусла

68) **виноградный дистиллят** – продукт с объёмной долей этилового спирта менее 86,0 %, изготовленный перегонкой сброженных виноградных выжимок, дрожжевых и гущевых осадков на специальных аппаратах с фракционированием;

69) **виноградный спирт** – продукт с объёмной долей этилового спирта не менее 86,0 %, изготовленный перегонкой сброженных виноградных выжимок, или виноградного дистиллята на специальных аппаратах с фракционированием;

70) **виноделие** – совокупность организационных и технологических приемов производства винодельческой продукции;

71) **винодельческая местность** – территория зоны промышленного виноградарства, на которой технические сорта винограда достигают сахаристости в сусле не менее 160 г/дм³;

72) **винодельческая продукция (винопродукция)** – алкогольная продукция, изготовленная с применением разрешенных технологических приемов и средств и включающая следующие типы: вино, ароматизированное вино, игристое вино, шампанское

Крыма, Российское шампанское, газированное вино, жемчужное вино, Российский коньяк, коньяк Крыма, бренди, винные напитки и алкогольные напитки виноградного происхождения;

73) **виноматериалы виноградные** – продукты первичной переработки винограда, предназначенные для производства вин и другой винодельческой продукции, разлитые в производственную или транспортную тару, и не подлежащие реализации населению;

74) **виноматериалы коньячные** – молодые сухие виноматериалы, изготовленные из винограда «по-белому» способом с соблюдением технологических особенностей и предназначены для производства коньячных дистиллятов;

75) **виноматериалы шампанские** – виноматериалы, изготовленные из регламентированных сортов винограда по специальной технологии и предназначенные для производства шампанского Крыма и игристых вин;

76) **выдержанный коньячный дистиллят**: коньячный дистиллят с объёмной долей этилового спирта не менее 40,0 % и не более 70,0 %, выдержанных не менее трех лет в дубовой таре или резервуарах с дубовой клепкой;

77) **выдержка** – технологический процесс созревания виноматериала или коньячного спирта в технологической таре в определенных условиях, способствующих формированию его типичности и улучшению качества;

78) **качество винодельческой продукции** – степень соответствия винопродукции органолептическому восприятию и физико-химическим показателям, которые характеризуют конкретный тип (марку). Оценивается в баллах по принятой в виноделии системе.

79) **клёпка дубовая** – заготовки из древесины дуба, используемые для изготовления бочек и бутов и созревания коньячных дистиллятов в резервуарах;

80) **контрафактный винодельческий продукт** – продукт, выпускаемая физическим или юридическим лицом с нарушением исключительных прав правообладателей;

81) **коньяки Крыма** – крепкие алкогольные напитки с объёмной долей этилового спирта не ниже 40 %, с характерным букетом и вкусом, изготовленные путем купажа выдержанных коньячных дистиллятов, полученных методом дистилляции крымских коньячных виноматериалов на специальных медных аппаратах с фракционированием, выдержанных не менее трех лет в дубовой таре или нержавеющей или эмалированных ёмкостях с дубо-



вой клёпкой. В зависимости от срока выдержки коньячных дистиллятов и их качества коньяки Крыма делятся на ординарные, марочные и коллекционные. Коньяки Крыма производятся и разливаются в Крыму и могут выпускаться под собственными названиями; при использовании коньячных дистиллятов из других регионов и стран коньяк называется «Российский коньяк»;

82) **купаж** – смесь в определенном соотношении разных виноматериалов, коньячных дистиллятов с компонентами, установленными технологическими инструкциями на винодельческую продукцию, для обеспечения выпуска стабильных по своим органолептическим и физико-химическим показателям винодельческой продукции. Технологическая операция приготвления купажа имеет название – купажирование, а вина называются – купажными;

83) **мезга** – раздробленные грозди винограда (с гребнями или без), предназначенные для дальнейшей переработки;

84) **мистель** – продукт с объёмной долей этилового спирта от 15 % до 25 %, изготовленный из свежего виноградного суслу с добавлением ректифицированного этилового спирта из пищевого сырья;

85) **молодой коньячный дистиллят**: коньячный дистиллят с объёмной долей этилового спирта не менее 62 % и не более 70 %, полученный методом однократной или двукратной фракционной дистилляции коньячных виноматериалов на специальных медных аппаратах и не находившийся в контакте с дубовой тарой или клепкой;

86) **натуральная объёмная доля этилового спирта** – общая объёмная доля этилового спирта в продукте до внесения сахаросодержащих веществ и спирта;

87) **общая объёмная доля этилового спирта** – сумма фактической и потенциальной объёмных долей этилового спирта;

88) **потенциальная объёмная доля этилового спирта** – число объёмов чистого спирта при температуре 20 °С, которые могут быть получены в результате полного сбраживания сахаров, содержащихся в 100 объёмах продукта при указанной температуре;

89) **предприятия вторичного виноделия** – предприятия, которые занимаются выдержкой виноматериалов, коньячных дистиллятов, обработкой виноматериалов и розливом или только розливом вин в потребительскую тару в соответствии с нормативными документами;

90) **предприятия первичного ви-**

ноделия – предприятия, которые осуществляют переработку винограда, производство суслу, виноматериалов и дистиллятов, суслу концентрированного, занимаются обработкой и выдержкой виноматериалов и дистиллятов, а также утилизацией отходов виноделия;

91) **предприятия полного технологического цикла производства** – агропромышленные предприятия, охватывающие весь цикл производства винопродукции от производства или переработки винограда до розлива готовой продукции. Предприятиями полного технологического цикла являются юридические лица или несколько юридических лиц, связанных между собой отношениями контроля или одно из которых выступает дочерним предприятием другого которое (которые) используют совокупность помещений, технологического и другого оборудования, соответствующие технологические процессы, которые обеспечивают переработку сырья в продукцию, готовую к реализации конечному потребителю, а также лабораторий, аккредитованных компетентными органами;

92) **спирт этиловый** – спирт этиловый ректифицированный, изготовлен из крахмало- и сахаросодержащего сырья или продуктов переработки винограда путем их сбраживания, отделения и очищения до определенного стандартом содержания других веществ;

93) **срок годности винодельческой продукции** – период времени, в течение которого продукция должна полностью соответствовать предъявляемым к ней требованиям безопасности, а также сохранять свои потребительские свойства, заявленные в маркировке, и по истечении которого продукция не пригодна для использования по назначению;

94) **суслу виноградное (свежее)** – продукт, получаемый из свежего винограда самопроизвольно или с использованием физических приемов в месте переработки винограда;

95) **суслу концентрированное** – продукт, получаемый в результате частичного обезвоживания свежего виноградного суслу одним из разрешенных приемов, с массовой долей сухих веществ не менее 50,9 %;

96) **суслу концентрированное ректифицированное** – продукт, получаемый в результате частичного обезвоживания свежего виноградного суслу одним из разрешенных приёмов и подвергшийся разрешенной обработке по удалению избытка кислот и других компонентов, исключая сахар, с

массовой долей сухих веществ не менее 61,7 %;

97) **суслу спиртованное** – продукт с объёмной долей этилового спирта от 12 % до 15 %, изготовленный из свежего виноградного суслу с добавлением винного спирта или винного дистиллята;

98) **фактическая объёмная доля этилового спирта** – число объёмов чистого спирта при температуре 20 °С, содержащегося в 100 объёмах рассматриваемого продукта при той же температуре;

99) **фальсификация винодельческого продукта** – умышленная, с корыстной целью, подделка винодельческой продукции по происхождению (месту производства) или ее состава путем добавления безвредных или вредных для здоровья человека веществ, а также изготовление винных и коньячных суррогатов в процессе производства, транспортировки, хранения и продажи;

100) **шампанизация** – процесс вторичного брожения шампанских виноматериалов или виноматериалов для игристых вин в герметически закрытых резервуарах, бутылках или системе замкнутых резервуаров с целью их насыщения диоксидом углерода эндогенного происхождения;

101) **шампанское Крыма классическое или бутылочное** – белое или розовое игристое вино, разлитое в потребительскую тару в Республике Крым, изготовленное путем его насыщения диоксидом углерода эндогенного происхождения при вторичном брожении крымских шампанских виноматериалов с использованием сахарозы в герметично закрытых резервуарах, бутылках или системе замкнутых резервуаров. При осуществлении процесса шампанизации в бутылках с последующей трехлетней выдержкой вино следует называть «Шампанское Крыма классическое» (бутылочное). При использовании для шампанизации виноматериалов из других регионов шампанское называется «Российское шампанское»;

102) **шапталлизация** – технологический прием подслащивания суслу с использованием свекловичного сахара при производстве столовых сухих и шампанских виноматериалов.

ГЛАВА II. РЕСПУБЛИКАНСКАЯ ПОЛИТИКА В ОБЛАСТИ ВИНОГРАДАРСТВА И ВИНОДЕЛИЯ

Статья 3. Региональная политика в области виноградарства и производства винодельческой продукции в Республике Крым



Региональная политика в области виноградарства и производства винодельческой продукции определяется Министерством аграрной политики и продовольствия Республики Крым, осуществляющим нормативное, правовое регулирование в сфере виноградарства, производства продуктов переработки винограда

Министерство аграрной политики и продовольствия:

а) проводит республиканскую политику в области виноградно-питомниководства, виноградарства, производства и оборота алкогольной продукции, защиты внутреннего рынка от недобросовестной конкуренции и других негативных факторов в тесном сотрудничестве с профильными научными учреждениями;

б) разрабатывает и реализует программы развития виноградно-винодельческого комплекса;

в) создает и внедряет механизмы привлечения внутренних и иностранных финансовых средств для решения приоритетных проблем виноградарско-винодельческого комплекса;

г) способствует возрождению и развитию виноградарства и винодельческой промышленности в соответствии с требованиями рынка и государственной политики в данной области;

д) организует тематические выставки, семинары, конференции, симпозиумы, относящиеся к области его деятельности;

е) создает условия для интеграции по вертикали и горизонтали производителей и переработчиков, коммерческих и финансовых структур, образования агропромышленных и финансово-аграрных групп в области виноградарства, виноделия и производства спирта;

ж) обеспечивает проведение приоритетных научных исследований и внедрение в практику их результатов, подготовку кадров для виноградно-винодельческого сектора;

з) организует разработку и внедрение технических регламентов в области виноградарства и виноделия;

и) согласовывает, при необходимости регистрирует и утверждает нормативно-технологическую документацию и технические условия для виноградно-винодельческой и другой алкогольной продукции;

к) проводит государственную политику в области импорта-экспорта этилового спирта и алкогольной продукции;

л) осуществляет управление государственными товарными знаками в соответствии с действующими законо-

дательными актами;

м) стимулирует развитие виноградо-винодельческого туризма;

н) способствует возрождению, развитию и поддержанию столового виноградарства уникальных крымских сортов и виноделия из аборигенных сортов Крыма;

о) организует создание заповедных агроэкологических виноградно-винодельческих территорий;

п) содействует укреплению образа Республики Крым как субъекта Российской Федерации с виноградно-винодельческими традициями;

р) осуществляет иные функции, вытекающие из действующих законов.

Глава III. ВИНОГРАДАРСТВО

Статья 4. Агроэкологические зоны виноградарства Республики Крым для производства товарной продукции

Агроэкологическая зона виноградарства представляет собой определенную территорию, характеризующуюся относительно одинаковыми природными условиями (климат, почвы, рельеф), а также сходным сортовым составом и направлениями использования винограда.

На территории Республики Крым выделены следующие агроэкологические зоны: Крымское Присивашье, Центральный степной Крым, Восточный возвышенно-степной Крым, Юго-западный Крым, Горно-долинный Крым, Южный берег Крыма.

Виноградарско-винодельческий район представляет собой природную территорию в составе агроэкологической зоны, характеризующуюся особыми климатом, рельефом, почвами, культивируемыми сортами винограда, которые в комплексе обуславливают получение виноградно-винодельческой продукции определенного качества.

Виноградарско-винодельческий терруар представляет собой ограниченную территорию в составе виноградно-винодельческого района, охватывающую виноградные насаждения, расположенные на одной форме рельефа, и характеризуется одинаковыми природными условиями и способами культивирования винограда, обуславливающими получение однородной виноградно-винодельческой продукции с особыми качественными характеристиками, с культивированием сорта или группы сортов из которых она вырабатывается.

Статья 5. Заповедные агроэкологические виноградно-винодельческие территории (виноградные насаждения, являющиеся заповедными) с ограничением хозяйствен-

ной деятельности, кроме виноградно-винодельческой, и сохранением уникальных сортовых ресурсов винограда

К заповедным виноградникам относятся следующие:

1. Виноградники специального назначения, такие как ампелографические коллекции;

2. Виноградники аборигенных сортов винограда Крыма;

3. Виноградно-винодельческие комплексы в местах многовекового исторического виноградарства и виноделия;

4. Формирование заповедных агроэкологических виноградно-винодельческих территорий осуществляется профильными научными учреждениями.

Статья 6. Органическое виноградарство

Органическое виноградарство направлено на использование при производстве товарной продукции винограда технологий, основанных на использовании сортов, устойчивых к биотическим факторам среды, биологических методов защиты от вредителей и болезней, повышения плодородия почвы без использования химических средств.

Ведение органического виноградарства обеспечит получение экологически чистой продукции, снижение отрицательного антропогенного воздействия на окружающую среду и будет способствовать более благоприятному оздоровлению людей.

Целесообразно ведение органического виноградарства в рекреационных зонах Крыма.

Ведение органического виноградарства и получение экологически чистой продукции осуществляется под контролем профильных научных учреждений.

Статья 7. Испытание новых и интродуцированных сортов винограда и их включение в Государственный реестр селекционных достижений РФ, допущенных к использованию на территории Республики Крым

Испытание и апробирование новых и интродуцированных сортов винограда на оценку хозяйственной полезности, отличимость, однородность и стабильность проводятся профильными научно-исследовательскими учреждениями в соответствии с утвержденными методиками.

Допускается ввоз и посадка виноградарскими хозяйствами для испытания по договору с профильными научными учреждениями интродуцируемых сортов винограда.



Заявка на допуск к использованию новых или интродуцированных сортов винограда подается в ФГБУ «Государственную комиссию Российской Федерации по испытанию и охране прав селекционных достижений» с приложением описания селекционного достижения по установленной форме.

Включение сортов в Государственный реестр селекционных достижений допущенных к использованию на территории Республики Крым, и их исключение проводит Государственная комиссия Российской Федерации по испытанию и охране селекционных достижений.

Статья 8. Виноградарское хозяйство

Виноградарское хозяйство включает:

а) производственные виноградные насаждения, которые по возрасту подразделяются на:

- молодые насаждения (1-4 года);
- плодоносящие насаждения (начиная с пятого года после посадки);

б) маточники подвоя и привоя, прививочные комплексы, виноградные школки с соответствующим севооборотом;

в) земельные угодья, образовавшиеся после раскорчёвки виноградных насаждений, в период до повторной посадки таковых и земельные угодья, подготавливаемые для новых посадок;

г) другие земли в пределах виноградно-винодельческой зоны, которые могут использоваться для расширения площадей или создания единого массива виноградных насаждений, которые могут включать ветрозащитные лесополосы;

д) строения и оборудование, предназначенные для питомниководства, хранения посадочного материала и товарного винограда, переработки винограда и всего винодельческого цикла и другие, необходимые для проведения всего комплекса работ по выращиванию товарного винограда, его хранению и переработке.

Статья 9. Закладка виноградных насаждений

Закладка промышленных виноградных насаждений осуществляется только сортами винограда, зарегистрированными в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию на территории Республики Крым и/или их клонами.

Используемые в виноградарстве сорта подразделяются на группы:

- а) по происхождению – сорта вида

Vitis vinifera и селекционные сорта межвидового происхождения кроме гибридов прямых производителей;

б) по направлению использования – столовые, технические, универсальные и подвойные сорта.

Закладка производственных виноградных насаждений на площади от 0,15 до 0,5 гектара осуществляется на основе плана организации территории и посадки в соответствии с техническими регламентами.

Закладка виноградных насаждений на площади свыше 0,5 гектара осуществляется на основе соответствующего проекта, разработанного лицензированными юридическими или физическими лицами (проектные организации), которые несут ответственность за качество проекта.

Реконверсия (повторная закладка) производственных товарных виноградных насаждений разрешается после соответствующей подготовки сельскохозяйственного участка в соответствии с нормативными положениями в данной области. Срок повторной закладки маточников подвоя и привоя, а также виноградных школок устанавливается в зависимости от их биологической категории в технических регламентах.

Закладка экспериментальных виноградных насаждений в виноградарских хозяйствах осуществляется согласно плану организации территории или проекта на площади от 0,15 гектара одного сорта.

Закладка экспериментальных виноградных насаждений в профильных научных учреждениях осуществляется согласно плану организации территории на площади до 0,5 гектара одного сорта.

Статья 10. Кадастр и паспорт виноградных насаждений

Кадастр виноградных насаждений является составной частью земельного кадастра, в котором ведется учет виноградных насаждений. Содержание и порядок ведения кадастра виноградных насаждений определяются положением, утвержденным Министерством аграрной политики и продовольствия Республики Крым.

Кадастр виноградных насаждений периодически уточняется в разрезе агроэкологических зон, типов насаждений и сортового состава на основе результатов ежегодной инвентаризации виноградных насаждений.

В каждом виноградарском хозяйстве в обязательном порядке должен иметься Паспорт на каждый виноградник в соответствии с утвержденной Министерством аграрной политики

и продовольствия Республики Крым формой.

Контроль ведения паспортов и кадастра виноградных насаждений осуществляется Министерством аграрной политики и продовольствия Республики Крым.

Статья 11. Срок эксплуатации, списание и раскорчёвка виноградных насаждений

Минимальный срок эксплуатации производственных товарных виноградных насаждений составляет 20 лет после вступления в плодоношение.

Сроки эксплуатации маточников подвоя и привоя устанавливаются в зависимости от их биологической категории в технических регламентах, разработанных и утвержденных в установленном порядке.

Постановка на баланс молодых виноградных насаждений, перевод их из одной возрастной категории в другую насаждений на площади свыше 0,15 гектара осуществляются хозяйствующими субъектами насаждений на основании нормативных документов.

В случае повреждения молодых и вступающих в плодоношение насаждений вследствие стихийных бедствий их состояние обследуется комиссией, которая составляет акт о переводе виноградных насаждений в группу реконструируемых или восстанавливаемых.

Списание виноградных насаждений осуществляется:

а) по истечении срока их эксплуатации;

б) допускается досрочное списание насаждений при высокой степени изреженности (более 50 процентов), поражении вирусными, фитоплазменными, бактериальными и другими карантинными заболеваниями (более 50 процентов), повреждении вследствие стихийных бедствий (вымерзание, градобитие, оползни, заболачивание и др.), утрате экономической целесообразности дальнейшей эксплуатации;

в) обоснование целесообразности списания виноградных насаждений осуществляется профильными научными учреждениями и утверждается Министерством аграрной политики и продовольствия Республики Крым.

Статья 12. Классификация посадочного материала винограда

Посадочным материалом винограда являются черенки, корнесобственные и привитые саженцы.

В зависимости от этапа воспроизводства сортов винограда определяются следующие биологические категории посадочного материала:



- оригинальный посадочный материал – материал, который получен оригинатором сорта с маточных насаждений селекционных сортов и санитарных клонов учреждения оригинатора или с помощью культуры *in vitro*, свободный от основных вирусных, бактериальных и фитоплазменных болезней, а также от карантинных объектов, используется для закладки маточных насаждений винограда биологической категории «Элитный»;

- элитный посадочный материал – материал, который получен оригинатором сорта или уполномоченным им лицом с маточных насаждений винограда биологической категории «Элитный», свободный от основных вирусных, бактериальных и фитоплазменных болезней, а также от карантинных объектов, используется для закладки маточных насаждений винограда биологической категории «Репродукционный»;

- репродукционный посадочный материал – материал, который получен с маточных насаждений винограда биологической категории «Репродукционный», свободный от основных вирусных, бактериальных и фитоплазменных болезней, а также от карантинных объектов, используется для закладки производственных насаждений винограда.

По соглашению между производителем и потребителем посадочный материал винограда может быть в вегетирующем состоянии или в состоянии покоя.

Посадочный материал винограда для реализации потребителю должен быть чистосортным, свободным от фитоплазменной инфекции, основных вирусных болезней и бактериального рака, что удостоверяется экспертным заключением/сертификатом, выдаваемым аттестованными и/или аккредитованными лабораториями.

Статья 13. Производство, сертификация и реализация посадочного материала винограда

Производство и реализация посадочного материала винограда осуществляется физическими и юридическими лицами, обладающими лицензией.

Производство и/или реализация посадочного материала винограда биологической категории «Оригинальный» осуществляется оригинатором (заявителем сорта).

Производство и/или реализация посадочного материала винограда биологической категории «Элитный» осуществляется оригинатором (заявителем сорта) или уполномоченным им лицом.

Производство и/или реализация посадочного материала винограда биологической категории «Репродукционный» осуществляется оригинатором (заявителем сорта) или уполномоченным им лицом, а также питомниково-водческими хозяйствами на основании заключенного лицензионного договора.

Производители посадочного материала винограда должны располагать маточниками подвоя и/или привоя, материально-технической базой для производства прививок, пахотным участком для виноградной школки с севооборотом или тепличным комплексом для производства вегетирующих саженцев, персоналом с соответствующей подготовкой, а также соблюдать технические регламенты по производству, оценке соответствия, контролю и реализации.

Маточниками привоя считаются насаждения, на которых систематически проводится апробация, фитосанитарная, массовая и/или клоновая селекция под контролем профильных научных учреждений.

Хозяйствующие субъекты, обладающие лицензией на реализацию посадочного материала винограда, должны располагать материально-технической базой для хранения данного вида продукции.

Производители и продавцы посадочного материала винограда несут ответственность, установленную действующим законодательством, за его чистосортность, жизнеспособность и фитосанитарное состояние.

Контроль производства и качества посадочного материала винограда осуществляется профильными научными учреждениями.

Импорт и экспорт посадочного материала винограда осуществляются в следующем порядке:

а) хозяйствующими субъектами, обладающими лицензией на производство и/или реализацию посадочного материала винограда;

б) допускается импорт виноградного посадочного материала хозяйствующими субъектами, не обладающими лицензией для закладки виноградных насаждений для собственных нужд;

в) для импорта допускается посадочный материал винограда сортов и клонов, внесенных в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию на территории Республики Крым, биологических категорий «Оригинальный», «Элитный» и «Репродукционный»;

г) импорт посадочного материала винограда осуществляется на основе сертификата биологической катего-

рии, сортового свидетельства, разрешения фитосанитарного карантина страны-импортера, фитосанитарного сертификата страны-экспортера;

д) допускается экспорт по запросу страны-импортера посадочного материала винограда различных сортов и биологических категорий по согласованию с заказчиком;

е) экспорт посадочного материала винограда осуществляется на основе сертификата биологической категории, сортового свидетельства и фитосанитарного карантинного сертификата;

ж) допускается импорт посадочного материала винограда сортов и клонов, не включенных в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию в РФ на территории Республики Крым виноградскими хозяйствами или учреждениями, где предполагается их посадка при условии заключения договора об их испытании с профильными научно-исследовательскими учреждениями;

з) допускается импорт и экспорт посадочного материала винограда сортов и клонов, не включенных в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию в РФ на территории Республики Крым профильными научно-исследовательскими учреждениями в порядке обмена биологическим материалом для официальных испытаний;

и) импорт и экспорт посадочного материала винограда допускается при наличии экспертного заключения/сертификата об отсутствии основных вирусных, бактериальных и фитоплазменных болезней, а также карантинных объектов, выданного аттестованными и/или аккредитованными лабораториями.

Статья 14. Регламентация технологии производства и качества посадочного материала и товарного винограда

Технология производства посадочного материала и товарного винограда и их качество регламентируются техническими регламентами, стандартами, агротехническими указаниями, рекомендациями, инструкциями и другими нормативными документами, разработанными профильными научными учреждениями и утвержденными Министерством аграрной политики и продовольствия Республики Крым.

Статья 15. Требования к качеству сырья

Для производства винодельческой продукции Республики Крым используются технические и универсальные сорта винограда, соответствующие



требованиям Технических регламентов и государственных стандартов РФ. Для производства ординарных вин, бренди и коньяков Крыма допускается использование столовых сортов винограда, если по содержанию сахаров и другим показателям качества они соответствуют требованиям, предъявляемым к винограду технических сортов.

Для производства вин допускается переработка завяленного на кустах винограда до сахаристости в сусле не более 40 г/100 см³.

Для присвоения вину наименования вина с защищенным географическим указанием или с защищенным наименованием места происхождения обязательно наличие Паспорта на виноградник и декларация о максимальной урожайности виноградника, которая устанавливается для каждого паспортизованного виноградника исходя из его конкретных характеристик ежегодно. Максимальный урожай не может быть выше установленного для конкретного виноградника. Номер паспорта виноградника указывается на этикетке или контрэтикетке вина.

Не допускается при переработке смешивание европейских сортов винограда *Vitis vinifera* с сортами вида Лабруска (*Vitis labrusca*) и гибридами прямыми производителями.

Использование сушеного винограда (изюма) для изготовления вин запрещается. Случаи нарушения этой нормы рассматриваются как фальсификация вина.

Глава IV. ПРОИЗВОДСТВО ВИНОДЕЛЬЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ

Статья 16. Регламентация винодельческого производства

Субъекты хозяйствования, которые осуществляют производство винодельческой продукции, должны соответствовать требованиям, установленным действующими законодательными актами, обеспечивающими жизнь и здоровье людей, охрану окружающей среды, а также соответствие санитарным, пожарным, экологическим нормам и правилам.

Производство винодельческой продукции на территории Республики Крым осуществляется субъектами предпринимательской деятельности независимо от форм собственности при наличии у них специальных разрешений (лицензий) на соответствующий вид винодельческой продукции согласно законодательству РФ. В случае нарушения требований, оговоренных в этом Законе, и лицензии, субъекты предпринимательской деятельности досрочно лишаются права на произ-

водство винодельческой продукции.

При производстве вин проводится технологический, химический и микробиологический контроль в установленном порядке и ведется соответствующая технологическая документация, которая хранится пять лет с момента внесения последней записи.

Полномочия в части выдачи сертификатов соответствия импортного винодельческого сырья, готовой продукции и вспомогательных материалов, а также винодельческого технологического оборудования и микробиологического обеспечения предприятий по производству игристых вин возложить на Национальный институт винограда и вина «Магарач».

Предприятия первичного виноделия обязаны до 1 января следующего за урожаем года предоставить данные о количестве переработанного винограда, имеющегося в наличии винодельческого материала, использованного спирта для крепления и его остатков в Министерство аграрной политики и продовольствия Республики Крым.

Статья 17. Общие требования к винодельческой продукции Республики Крым, условиям ее производства

Вина и коньяки Крыма изготавливаются согласно техническим регламентам на винодельческую продукцию Российской Федерации, правилам производства и хранения вин, игристых и шампанских вин, коньяков Российской Федерации, а также соответствующим стандартам и технологическим инструкциям. Для изготовления винодельческой продукции Республики Крым применяются материалы и вещества, разрешенные для использования нормативными документами Российской Федерации и Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации.

Виноградно-винодельческая продукция должна отвечать требованиям безопасности, установленными нормативными и правовыми актами на винодельческую продукцию Российской Федерации.

Производство и технологическая обработка винодельческих материалов в основном производится на предприятиях первичного виноделия и разрешается на заводах вторичного виноделия и предприятиях полного технологического цикла производства.

Предприятия, занимающиеся выдержкой винодельческих материалов и разливом вин в тару в соответствии с нормативными документами, могут в случае необходимости осуществлять купажирование, доработку или обработку

виноматериалов по технологическим инструкциям.

Переработка винограда на винодельческие материалы, их выдержка и обработка, изготовление вин, ароматизированных вин, коньяков Крыма и бренди проводятся в специально оборудованных помещениях (цехах), использование которых для других целей запрещается. Не допускаются изготовление, обработка, выдержка и хранение виноградных винодельческих материалов и вин в одном помещении (кроме розлива и экспедиции) с напитками плодово-ягодными и другими ароматизированными напитками. Разрешается производство в одних помещениях коньяков, бренди и виноградных водок.

При производстве вин используют вспомогательные материалы, разрешенные к применению в виноделии в установленном порядке.

Срок годности устанавливает производитель с указанием условий хранения. Если производителем срок годности не установлен, то срок годности на продукцию неограничен.

В наименованиях вин специально-го типа видовое название обязательно дополняется названием места производства продукции.

При производстве вин запрещено использование сортов винограда вида Лабруска и гибридов прямых производителей. При производстве марочных вин допускается межгодовое купажи-рование и не допускается купажи-рование марочных и ординарных вино-дельческих материалов.

Вина столовые изготавливаются сортами или купажами.

Вина столовые полусухие и полусладкие изготавливаются по классической схеме с использованием винодельческих материалов-недобродов или купажной схеме с использованием виноградных сахаросодержащих материалов.

Не допускается выпуск столовых вин с содержанием спирта ниже 9 процентов объемных, сортовых – 9,5 и марочных – 10 процентов объемных.

Совет Министров Республики Крым вправе предоставлять в неблагоприятные для вызревания винограда годы разрешение на изготовление сухих винодельческих материалов крепостью не более 9,5 процента объемных, путем подслащивания суслом концентрированным или свекловичным сахаром не более чем на 2 г/100 см³, по заключению НИ-ВиВ «Магарач».

Разрешение на изготовление столовых винодельческих материалов с использованием свекловичного сахара в неблагоприятные для вызревания винограда года выдается бесплатно и действует



в течение сезона переработки винограда. Решение о выдаче или отказе в выдаче разрешения на изготовление сухих виноматериалов принимается в течение пяти рабочих дней после предоставления документов в Министерство аграрной политики и продовольствия Республики Крым.

Основаниями для отказа в выдаче разрешения на изготовление столовых виноматериалов в неблагоприятные для вызревания винограда годы являются:

- представление неполного пакета документов, определенных в порядке выдачи разрешения на изготовление сухих виноматериалов, утвержденном Советом Министров Республики Крым;
- выявление в представленных документах недостоверной информации.

Основанием для аннулирования разрешения на изготовление сухих виноматериалов с использованием свежесобранного сахара в неблагоприятные для вызревания винограда годы является изготовление сухих виноматериалов в объемах больших, чем предусмотрено в разрешении.

Разрешение на изготовление столовых виноматериалов аннулируется и считается недействительным с момента принятия решения о его аннулировании Министерством аграрной политики и продовольствия Республики Крым.

Статья 18. Вино ликёрное

В зависимости от содержания сахаров и объёмной доли этилового спирта вина ликёрные подразделяются на крепкие и десертные.

Вина ликёрные крепкие изготавливаются из частично сброженного сусла, в котором объёмная доля натурального спирта составляет не менее 4,2 процента.

Вина ликёрные десертные изготавливаются из частично сброженного сусла, в котором объёмная доля натурального спирта составляет не менее 1,2 процента.

Объёмная доля фактического спирта в готовых ликёрных крепких винах не должна превышать 22 процентов, ликёрных десертных – 17 процентов.

При изготовлении вин ликёрных добавлять концентрированное сусло разрешается только в случаях, регламентируемых технологическими инструкциями. Использование спиртованного сусла или мистеля допускается только при изготовлении вин специального типа.

Добавление сахара на всех стадиях производства вин ликёрных запрещается.

Для крепления виноматериалов и вин разрешается использовать только спирт этиловый ректификованный из пищевого и виноградного сырья, которые соответствуют требованиям стандартов качества и безопасности для здоровья человека.

Запрещается в процессе крепления виноматериалов и вин добавлять спирт-сырец, технический и плодовый спирты или спирты неизвестного происхождения.

Статья 19. Вина контролируемых наименований по происхождению

Право на присвоение контролируемых наименований по происхождению (аттестации) предоставляется лучшим винам, изготовленные которых обеспечено устойчивой сырьевой базой и которые имеют высокое качество в течение не менее 5 лет выпуска, отличаются от показателей других вин того же типа и получаемые на демаркированных виноградниках с особыми почвенно-климатическими особенностями.

Все стадии производства вин контролируемых наименований по происхождению должны осуществляться на предприятии, расположенном в строго регламентированном географическом месте выращивания винограда.

Список вин контролируемых наименований по происхождению и их технология контролируется и утверждается НИВиВ «Магарач». Порядок и перечень необходимых для этого документов устанавливается Советом Министров Республики Крым.

Вина контролируемых наименований аттестуются на пять лет. По истечении указанного срока проводится их переаттестация. Выработка и реализация вин контролируемых наименований, которые вовремя не прошли переаттестацию, запрещается.

Аттестация вин контролируемых наименований с защищённым наименованием места происхождения может быть досрочно аннулирована в следующих случаях:

- если правом на производство вин КНП не пользовались в течение трех лет со дня вступления в силу выданных разрешений из-за невозможности соблюдения утвержденных правил выращивания винограда и производства вина;

- если установлено мошенничество при выращивании винограда или фальсификация вина, или нелегальное производство вина, уполномоченные на это органы могут приостановить или аннулировать лицензию с приложениями на производство вина контролируемого наименования по происхождению в порядке, определенном законодатель-

ством Российской Федерации.

Аннулированная марка вина КНП может быть вновь зарегистрирована по заявлению бывшего владельца под тем же или другим наименованием, если для этого создаются благоприятные условия.

Статья 20. Вина коллекционные

Вина коллекционные реализуются в той же бутылочной таре, в которой выдерживаются, без её раскупорки и изъятия образовавшегося осадка.

Для научно-производственных и коммерческих целей в отдельных научных учреждениях и на винодельческих предприятиях создается коллекционный фонд образцов вин (энотеки), эталонные образцы которых являются достоянием Российской Федерации.

Положение о создании энотек и условия хранения коллекционных вин в энотеках разрабатываются уполномоченным департаментом Министерства аграрной политики Республики Крым.

Статья 21. Вина шампанские, игристые и газированные

Виноматериалы для производства шампанского Крыма и вин игристых изготавливаются из винограда регламентированных сортов, определенных технологическими инструкциями и стандартами.

Вина белые и розовые игристые шампанские, изготовленные по шампанской технологии при вторичном брожении в герметически закрытых резервуарах или системе замкнутых резервуаров крымских шампанских виноматериалов называются «Шампанское Крыма». Вина белые и розовые игристые шампанские, изготовленные по шампанской технологии из крымских шампанских виноматериалов с трехлетней выдержкой вина в бутылках на дрожжах, называются «Шампанское Крыма классическое».

Вина игристые с технологической выдержкой в бутылках не менее 9 месяцев относятся к категории выдержанных.

Объёмная доля этилового спирта составляет: в «Шампанское Крыма» и «Шампанское Крыма классическое» – 10,5-13,0 %, в винах игристых – 10,0-13,5 %, в винах газированных – 9-13 %.

Давление диоксида углерода в бутылках с готовой продукцией в игристых винах должно составлять не менее 300 кПа, «Шампанское Крыма» и «Шампанское Крыма классическое» – не менее 350 кПа, газированных – от 100 до 250 кПа при 20 °С.



При производстве вин игристых из мускатных сортов винограда разрешается использование мистелей, а для красных игристых вин – виноматериалов в соответствии с технологическими инструкциями марок вин.

Вина газированные изготавливаются из столовых сухих виноматериалов, с добавлением сула виноградного концентрированного.

Внешнее оформление вин «Шампанское Крыма классическое» и «Шампанское Крыма» должно отличаться от оформления других вин игристых.

Статья 22. Ароматизированные вина

Ароматизированные вина – вина виноградного происхождения, с содержанием виноградной основы в готовой продукции не менее 75 % объёма ароматизированного вина, в том числе вермуты, полученные путём смешивания сухих и/или ликёрных виноматериалов, спиртовых растительных экстрактов, спирта этилового ректифицированного и сахара или сахаросодержащих материалов.

Вермуты – группа ароматизированных вин, полученных путём купажирования специально обработанных столовых или крепленых виноградных виноматериалов с добавлением спирта этилового ректифицированного, сахарозы или сахаросодержащих материалов и спиртовых настоев (экстрактов) пряно-ароматического сырья, в состав которого обязательно входит полынь (*Artemisia*).

Статья 23. Алкогольные напитки виноградного происхождения

Коньяки Крыма – крепкие алкогольные напитки с объёмной долей этилового спирта не менее 40 %, с характерным букетом и вкусом, изготовленные путём купажа выдержанных коньячных дистиллятов, полученных методом дистилляции крымских коньячных виноматериалов на специальных медных аппаратах с фракционированием и последующей выдержкой молодых коньячных дистиллятов не менее 3 лет в дубовой таре или нержавеющей или эмалированных емкостях с дубовой клепкой. Коньяки Крыма производятся и разливаются на территории Республики Крым и могут выпускаться под собственным названием.

Бренди – крепкие алкогольные напитки с характерным букетом и вкусом, с объёмной долей этилового спирта не менее 37,5 %, изготовленные из винного дистиллята с добавлением или без добавления винного спирта в количестве, не превышающем 50 % от количества безводного этилового спирта

в конечном продукте, выдержанный в дубовой таре или в нержавеющей или эмалированных ёмкостях с дубовой клепкой не менее 12 месяцев.

Виноградные водки – крепкие алкогольные напитки с объёмной долей этилового спирта от 37,5% до 55,0%, изготовленные из винного дистиллята с добавлением или без добавления спирта ректифицированного из виноградного сырья.

Статья 24. Фальсификация винодельческой продукции

1. Фальсификацией вин и коньяков является:

- нерегламентированное применение сахара или продуктов, содержащих сахар, в том числе виноградного происхождения, для искусственного повышения содержания спирта в винах, подмена сортов винограда или уменьшение срока выдержки при изготовлении вин и коньяков;

- добавление воды, плодово-ягодных материалов, вытяжек и отваров из плодов и ягод;

- подделка вин и коньяков путём искусственного увеличения экстрактивности, имитации цвета, аромата и вкуса;

- изготовление суррогатов вин и коньяков путём использования виноматериалов, произведенных экстракцией водой виноградных выжимок или изюма;

- подделка вина по происхождению, месту производства, сортовому составу;

- добавление виноматериалов из гибридов прямых производителей, и сортов, не входящих в утвержденный сортимент;

- этикетирование, не соответствующее требованиям законодательства Российской Федерации, использование других видов дезинформации потребителя.

2. Виновные в производстве фальсифицированного вина несут ответственность в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации.

Статья 25. Хранение винодельческой продукции на торговых предприятиях

Перевозка и хранение винодельческой продукции должны осуществляться в условиях, обеспечивающих сохранение её качества и безопасности.

Условия хранения винодельческой продукции на складах и в торговых залах должны соответствовать требованиям нормативных документов.

Не допускается хранение винодельческой продукции на складах и их

продажа без надлежащего внешнего оформления, указания наименований, происхождения, реквизитов производителя.

Запрещается реализация винодельческой продукции, которая потеряла товарный вид.

Поставщик винодельческой продукции не несёт ответственности за потерю качества своей продукции в торговой сети в случае нарушения условий её хранения или в случае истечения сроков хранения.

Статья 26. Экспорт, импорт винодельческой продукции

Экспорт готовой винодельческой продукции осуществляется самостоятельно винодельческими предприятиями. Экспорт и импорт продукции-сырья (виноматериалы, коньячные дистилляты) осуществляется в соответствии с квотами Министерства аграрной политики и продовольствия Республики Крым.

Глава V. ПЕРЕРАБОТКА ОТХОДОВ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Статья 27. Охрана окружающей среды

Закладка виноградных насаждений, их содержание, деятельность винодельческих предприятий, а также другие работы в виноградно-винодельческой отрасли осуществляются в соответствии с законом по охране окружающей среды РФ.

Статья 28. Переработка отходов

Отходы, полученные в результате производства вин и переработки вторичной продукции виноделия, подлежат переработке, в обязательном порядке, только на разрешенных предприятиях в соответствии с требованиями по охране окружающей среды, передаче отходов специализированным предприятиям по консервации энергии и переработке промышленных отходов, а также требованиями по хранению отходов, не подлежащих переработке, на специально оборудованных полигонах.

Глава VI. КОНТРОЛЬ (НАДЗОР) ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ ТРЕБОВАНИЙ НАСТОЯЩЕГО ЗАКОНА

Статья 29. Государственный надзор и контроль выполнения требований, относящихся к виноградно-винодельческой продукции

Государственный надзор и контроль выполнения требований действующих законов и нормативно-технологических документов, относящихся к виноградно-винодельческой продукции, осуществ-



вляются Министерством аграрной политики и продовольствия Республики Крым и другими уполномоченными органами в соответствии с действующим законодательством.

Статья 30. Региональная дегустационная комиссия

Региональная дегустационная комиссия в рамках реализации Закона Российской Федерации «О защите прав потребителей», а также мероприятий региональных целевых программ, конкурсов и выставок, организуемых органами государственной власти Республики Крым, проводит её органолептическую оценку и устанавливает качество и безопасность винодельческой продукции.

Региональная дегустационная комиссия создаётся на базе Министерства аграрной политики Республики Крым и реализует свою деятельность при участии экспертов-виноделов, осуществляющих производство и реализацию винодельческой продукции на территории Республики Крым.

Положение о региональной дегустационной комиссии и её состав утверждается Советом Министров Республики Крым.

Статья 31. Ответственность за нарушение настоящего Закона

За нарушение требований настоящего Закона по закладке и возделыванию виноградников, которые посажены за счет государственного финансирования, производства и за фальсификацию винодельческой продукции Республики Крым должностные лица и граждане, занимающиеся предпринимательской деятельностью в области виноградарства и виноделия, несут дисциплинарную, административную, уголовную и гражданскую ответственность по законам Российской Федерации.

К субъектам предпринимательской деятельности – юридическим лицам применяются финансовые санкции в

случае:

- производства и/или реализации виноградного посадочного материала, который не соответствует по качеству требованиям законов и нормативных документов или на которые нет документов, подтверждающих их происхождение и качество;

- закладки виноградных насаждений на площади свыше 0,5 гектара без проекта;

- закладки товарных виноградных насаждений сортами, не зарегистрированными в Государственном реестре селекционных достижений, допущенных к использованию на территории Республики Крым;

- самовольной раскорчевки виноградных насаждений;

- нарушения правил производства винодельческой продукции – штраф в размере от пятисот до одной тысячи необлагаемых минимумов доходов граждан;

- изготовления из импортных виноделий отечественных марок вин без указания их происхождения и места разлива – штраф в размере от двух до трех тысяч необлагаемых минимумов доходов граждан. Выручка от незаконной реализации продукции направляется в государственный бюджет;

- изготовления и реализации фальсифицированных вин и коньяков Крыма, признаваемые таковыми в соответствии со статьей 24 настоящего Закона, – штраф в размере от четырех до пяти тысяч необлагаемых минимумов доходов граждан.

Фальсификация винодельческой продукции Республики Крым является основанием для аннулирования лицензий на производство и торговлю этой продукцией.

Фальсифицированные партии винодельческой продукции Республики Крым конфискуются по решению суда и подлежат дальнейшей переработке или уничтожению.

Прибыль, полученная от продажи фальсифицированной винодельческой продукции, изымается в государственный бюджет в судебном порядке органами доходов и сборов по представлению центрального органа исполнительной власти, реализующего государственную аграрную политику, политику в сфере сельского хозяйства.

Рассмотрение дел о нарушениях требований настоящего Закона осуществляется соответствующими должностными лицами в соответствии с законом. В случае несогласия субъектов хозяйствования с решением центрального органа исполнительной власти, реализующим государственную политику в сфере надзора (контроля) в агропромышленном комплексе, в деле его действия могут быть обжалованы в судебном порядке.

Глава VII. СТИМУЛИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ ВИНОГРАДНО-ВИНОДЕЛЬЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ

Статья 32. Стимулирование развития виноградно-винодельческой отрасли

Стимулирование государством развития виноградно-винодельческой отрасли осуществляется путем предоставления субсидий из Фонда субсидирования сельскохозяйственных производителей, ежегодно создаваемого в структуре государственного бюджета.

Глава VIII. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Настоящий Закон вступает в силу с _____ 2014 года.

2. Совету Министров Республики Крым:

а) привести свои нормативно-правовые акты в соответствие с настоящим Законом;

б) в шестимесячный срок со дня опубликования настоящего Закона разработать и утвердить нормативно-правовые акты, вытекающие из настоящего Закона.