



Редакционная коллегия:

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

Иванченко В.И., д.с.-х.н., проф., чл.-корр.
НААНУ, зам. директора НИВиВ «Магарач»
(зам. гл. редактора);

Загоруйко В.А., д.т.н., проф., чл.-корр. НААНУ,
зам. директора НИВиВ «Магарач» (зам. гл.
редактора);

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

Валушко Г.Г., д.т.н., гл. науч. сотр., проф.;

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

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

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

Кишковова С.А., д.т.н., проф., нач. отдела
микробиологии НИВиВ «Магарач»;

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

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

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

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

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

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

Компьютерная верстка: **Филимоненков А.В.**,
Булгакова Т.Ф.

Подписано к печати 11.03.2011 г.

Формат 60 x 84 1/8, тираж 100 экз.

Национальна академія аграрних наук України,
Національний інститут винограду
і вина «Магарач»

«Магарач». Виноградарство і виноделие
Науково-виробничий журнал

Адреса редакції: **НИВиВ «Магарач»**,
вул. Кірова, 31, м.Ялта, Україна, 98600,

Друкарня **НИВиВ «Магарач»**,

тел.: **(0654) 32-55-91**,

факс: **(0654) 23-06-08**,

e-mail: **magarach@rambler.ru**

© Национальный институт винограда и вина
«Магарач», 2011



ВИНОГРАДАРСТВО

А.М.Авидзба, Л.А.Чекмарев, М.Н.Борисенко
ПРОИЗВОДСТВО ПРИВИТЫХ ВЕГЕТИРУЮЩИХ САЖЕНЦЕВ ВИНОГРАДА
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДА IN VITRO 2

Н.Л. Студенникова
О НАСЛЕДОВАНИИ ПРИЗНАКА РАССЕЧЕННОСТИ ВИНОГРАДНОГО ЛИСТА 3

Э.Ш.Меметова
СПОСОБ СТЕРИЛИЗАЦИИ ПОБЕГОВ И СЕМЯН ВИНОГРАДА
ГИДРОКСИХЛОРИДОМ АЛЮМИНИЯ 5

В.Н.Ласкавый, Е.Р.Кузьменко, С.В.Михайлов
СТОЛОВЫЕ СОРТА ВИНОГРАДА В УСЛОВИЯХ ЗАПОРОЖСКОЙ
ОБЛАСТИ 6

**Н.А.Якушина, Н.В.Алейникова, Е.П.Странишевская, В.Н.Шапоренко,
Н.И.Шадура, Е.Д.Попова, Р.А.Матюха, А.А.Мизяк**
РАЦИОНАЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ЗАЩИТЫ ВИНОГРАДА ОТ ВРЕДНЫХ
ОРГАНИЗМОВ ПЕСТИЦИДАМИ КОМПАНИИ «АГРОСФЕРА», УКРАИНА 8

**Н.А.Якушина, Е.П.Странишевская, Н.В.Алейникова, Я.А.Волков,
В.Н.Шапоренко, Н.И.Шадура, Е.Д.Попова, М.В.Волкова,
Р.А.Матюха, А.А.Мизяк**
МИЛДИКАТ – НОВЫЙ ВЫСОКОЭФФЕКТИВНЫЙ ФУНГИЦИД
ДЛЯ ЗАЩИТЫ ВИНОГРАДА ОТ МИЛДЬЮ 1 4

П.В.Доля
ПОЛЕВАЯ ВНОСЛИВОСТЬ В ДНЕПРОВСКОЙ ЛЕВОБЕРЕЖНОЙ
СТЕПНОЙ ЗОНЕ ВИНОГРАДАРСТВА УКРАИНЫ СОРТОВ ВИНОГРАДА,
ИДУЩИХ НА ПРИГОТОВЛЕНИЕ ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННЫХ КОНЬЯЧНЫХ
ВИНОМАТЕРИАЛОВ, К МИЛДЬЮ КАК ОСНОВА СОКРАЩЕНИЯ
ПЕСТИЦИДНОЙ НАГРУЗКИ 1 7



ВИНОВАРЕНИЕ

Н.С.Аникина
ИДЕНТИФИКАЦИЯ ВИНОГРАДНЫХ ВИН ПО КРИТЕРИАЛЬНЫМ
ПОКАЗАТЕЛЯМ КАТИОННО-АНИОННОГО СОСТАВА 1 9

И.П.Лутков
ВЛИЯНИЕ КРАТКОВРЕМЕННОГО НАСТАИВАНИЯ МЕЗГИ НА КАЧЕСТВО
ВИНОМАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ИГРИСТЫХ ВИН 2 1

**Г.Ю.Алейникова, Т.И.Гугучкина, А.В.Прах, М.А.Грюнер,
Б.В.Чигрик, А.В.Кретов**
ВЛИЯНИЕ АГРОТЕХНИЧЕСКИХ ПРИЕМОВ НА КАЧЕСТВО СУСЛА
ИЗ ИНТРОДУЦИРОВАННЫХ НА КУБАНЬ ИТАЛЬЯНСКИХ КЛОНОВ 2 3

**Н.Г.Таран, И.Н.Пономарева, Е.В.Солдатенко, И.Н.Троцкий,
В.Г.Цыра, А.П.Шова**
ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СХЕМ ОБРАБОТКИ КУПАЖЕЙ
ВИНОМАТЕРИАЛОВ НА ПОКАЗАТЕЛИ ИХ ПЕНИСТЫХ СВОЙСТВ 2 6

А.Я.Яланецкий
ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ БЕЛОГО СТОЛОВОГО ВИНА
«РКАЦИТЕЛИ АЛЬМА» 2 9

Р.Г.Тимофеев
НЕКОТОРЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ К ОЦЕНКЕ
ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗМЕЩЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПОСАДОК
ВИНОГРАДА 3 1

Т.И.Гугучкина, М.В.Антоненко, Е.Н.Гонтарева
КОНТРОЛЬ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ВИНОВАРСТВЕННОЙ
ПРОДУКЦИИ С ПОМОЩЬЮ МЕТОДА КАПИЛЛЯРНОГО
ЭЛЕКТРОФОРЕЗА 3 3

Х.К.Фаталиев, В.Ш.Микаилов
СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ВИНОВАРЕНИЯ АЗЕРБАЙДЖАНА 3 5



ЭКОНОМИКА И МАРКЕТИНГ

А.М.Авидзба, И.Г.Матчина, Д.Б.Волынкина
СОСТОЯНИЕ ВНЕШНЕТОРГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В УКРАИНЕ
В ОБЛАСТИ ВИНОПРОДУКЦИИ И ЕЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ 3 7



ИНФОРМАЦИЯ

ЮБИЛЯРЫ - 2011 3 9

А.М.Авидзба, д.с.-х.н., профессор, академик НААН Украины и РАСХН, директор института;
Л.А.Чекмарев, к.с.-х.н., н.с. отд. питомниководства;
М.Н.Борисенко, д.с.-х.н., начальник отд. питомниководства
Национальный институт винограда и вина «Магарац»

ПРОИЗВОДСТВО ПРИВИТЫХ ВЕГЕТИРУЮЩИХ САЖЕНЦЕВ ВІНОГРАДА С ІСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДА *IN VITRO*

В современном мире идет интенсивный процесс интродукции и создания новых сортов и клонов винограда. Как правило, из-за нарушения карантинных мер вместе с посадочным материалом завозятся опасные вредители, грибные и вирусные болезни. Даже в случае соблюдения карантинных мероприятий не исключена возможность проникновения инфекции с завозом черенков и саженцев.

По этой причине, например, в связи с запретом завоза посадочного материала, десятилетиями не пополнялся генофонд бывших республик Средней Азии, что пагубно сказалось на отрасли виноградарства в целом. Выходом из создавшегося положения в то время стало использование метода *in vitro*, то есть получение растений в стерильных условиях, их доставка в пробирках и выращивание маточных кустов на местах. НИИВиВ «Магарац» получил разрешение Госкарантина на завоз таких растений винограда в пробирках в зоны, свободные от карантинных объектов [1]. Таким образом, десятки сортов и клонов интродуцированы в Туркмению и Казахстан сотрудниками института. В Казахстане специалисты с-з «Гигант» (Алма-Атинская обл.) были обучены адаптации растений из культуры *in vitro* в условия школки. Впоследствии они самостоятельно приобретали растения в пробирках из Молдовы и Одесской области. Ими интродуцировано более 80 сортов винограда.

В настоящее время нами разработана энергосберегающая технология выращивания корнесобственных саженцев с использованием метода *in vitro* [2]. В завершение исследований составлена методика, утвержденная УААН [3].

Однако наша разработка была ограничена получением корнесобственных саженцев с использованием метода *in vitro*. В настоящее время ставится новая задача: получение привитого посадочного материала с использованием метода *in vitro* в течение одной вегетации. Такое возможно только в случае использования зеленых компонентов прививки.

*Предложен способ получения привитых вегетирующих саженцев с использованием метода *in vitro* в течение одной вегетации.*

Ключевые слова: виноград, маточный куст, корнесобственные саженцы, прививка.

Зеленые прививки, выполненные из компонентов, полученных в условиях *in vitro*, в большей степени защищены от повреждений карантинными объектами. При использовании зеленой прививки на вегетирующем семенном подвое Кобера 5 ББ, получено успешное срастание филлоксеро- и немато-доимунного вида винограда вида *V. rotundifolia* [4]. Особенности выполнения зеленых прививок посвящены наши рекомендации [5].

В настоящее время авторами проверена возможность получения привитых вегетирующих саженцев с использованием метода *in vitro* в течение одной вегетации. Данная технология включает четыре этапа.

Первый этап - выращивание подвойных вегетирующих саженцев (до первой декады мая), получение вегетирующих подвойных саженцев с закрытой корневой системой в первой декаде мая в пленочной, необогреваемой теплице. Исходный материал – черенки подвоя толще 8 мм, стандартной длины (40 см) нарезают с выполнением апикального среза над глазком, базального – ниже на 40 см. С первой декады марта кильчуют до начала окоренения и высаживают в торфоперегнойные горшочки в пленочной необогреваемой теплице (третья декада марта).

Второй этап - получение привоев из: - тонких вызревших черенков. Пригодны все вызревшие нестандартные (тоньше 7 мм) черенки, сохраненные в холодильнике (при положительной температуре выше 0°C и ниже биологического нуля);

- зеленых черенков с маточника в теплице. Использование зеленых побегов растений, полученных в культуре *in vitro* и оставленных на второй год на выращивание;

- зеленых черенков после адаптации растений из культуры *in vitro* в ус-

ловия школки. Использовать выращенные растения в условиях *in vitro* с 4-6 листочками и прошедшие адаптацию в школке закрытого грунта в период со второй декады марта до первой декады мая. С началом интенсивного роста (первая декада мая) можно использовать зеленый прирост для прививки.

Третий этап - прививка (первая-вторая декада мая). Прививку выполнять в соответствии с методикой определения пригодности компонентов зеленой прививки [5].

Технологические особенности выполнения зеленых прививок заключаются в следующем. В качестве привоя используют зеленый черенок с одним узлом и частью листа. Клины для прививки в расщеп выполняют с боковых сторон глазка. Зеленую часть побега подвоя срезают на втором междоузлии и выполняют расщеп с таким расчетом, чтобы он был направлен на торец прошлогодней части подвоя. В расщеп вставляют привой с ориентацией глазка на торец прошлогодней части подвоя. В таком случае он будет отрастать вертикально вверх [6].

Четвертый этап - получение привитых вегетирующих саженцев (третья декада мая–первая декада июня). Через две недели, с началом роста привоя и при благоприятной температуре, горшочки с прививками переносят в защищенные от ветра условия открытого грунта для закалки. Через 7 дней они готовы для посадки на постоянное место (третья декада мая). Выход саженцев – более 50%.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Голодрига П.Я., Зленко В.А., Чекмарев Л.А. и др. Методические рекомендации по клональному микроразмножению винограда. – Ялта: ВНИИВиП «Магарац», 1986. – 57 с.
2. Чекмарев Л.А., Антипов В.П. Энергосберегающая технология выращивания саженцев винограда из растений культуры *in vitro* // «Ма-



гараж». Виноградарство и виноделие. – 2007. – № 2. – С.5-7.

3. Чекмарев Л.А., Олейников Н.П., Лиховской В.В. Методические рекомендации по созданию базовых маточников с использованием метода *in vitro*. – Ялта: НИВиВ «Магараж», 2010. – 24 с.

4. Малтабар Л.М., Заманиди П.К. Новые тех-

нологии создания безвирусных филлоксероустойчивых виноградных насаждений // Виноделие и виноградарство. – 2005. – № 1. – С.39.

5. Чекмарев Л.А., Борисенко М.Н. Методика определения пригодности компонентов зеленой прививки. – В кн.: Виноградарство и виноделие // Сб. науч. тр. ИВиВ «Магараж». – Т. XXXV. – Ялта, 2005. – С.5-11.

6. Авидзба А.М., Волынкин А.П., Чекмарев Л.А. Окулировка на косой срез лозы // «Магараж». Виноградарство и виноделие. – 2004. – № 1. – С.2-4.

Поступила 23.11.2010

©А.М.Авидзба, 2011

©Л.А.Чекмарев, 2011

©М.Н.Борисенко, 2011

*Н.Л.Студенникова, к.с.-х.н., с.н.с. отдела питомниководства
Национальный институт винограда и вина «Магараж»*

О НАСЛЕДОВАНИИ ПРИЗНАКА РАССЕЧЕННОСТИ ВИНОГРАДНОГО ЛИСТА

Определение генотипов сортов растений по селектируемым признакам необходимо для целенаправленного подбора исходных форм и уточнения происхождения сортов и гибридов [1].

В настоящее время собраны сведения и составлен список 79 идентифицированных генов винограда [2], проведена паспортизация сортов по идентифицированным генам и составлены перечни генотипов, что дает возможность в общих чертах судить о наследственной структуре сортов [3]. Проведенные ранее исследования качественных признаков винограда [1-5] позволяют использовать предложенные нулевые гипотезы для изучения нового гибридного материала и генотипов исходных форм. Морфологические признаки виноградного листа являются довольно надежными ампелографическими признаками, несмотря на их варьирующую в пределах растения степень выраженности [1].

Целью настоящей работы является установление характера наследования в гибридном потомстве винограда сортов Цитронный Магараж, Спартак Магараж, форм Мускат Джим и Маг.№31-77-10 по признаку расщепленности листа.

Фенотипическое проявление признака устанавливали по полевым наблюдениям и литературным описаниям, генотипы – исходя из изменчивости исходных форм и потомства. Расщепленность листовой пластинки определялась путем нахождения длины верхнего бокового нерва к расстоянию от точки расхождения главных нервов до дна вырезки [6,7]. Это отношение определялось на живых листьях по способу перегибания соответствующей боковой лопасти, причем среднее на 5 определений служило характеристикой расщепленности листовой пластинки у каждой

Приводятся результаты гибридологического анализа наследования расщепленности листа у 312 семян винограда 14 комбинаций скрещивания.

Ключевые слова: виноград, ген, генотип, гибрид, листовая пластинка.

гибридной формы. Для оценки признака расщепленности исходных форм и гибридов использовали листья среднего яруса основного побега [8], что позволило почти избежать влияния изменчивости их признаков, обусловленной разнотипностью побегов и почек.

Материалом для исследования служили межвидовые гибриды от скрещивания 4 материнских и 14 отцовских форм в количестве 312 семян 15 комбинаций. С целью обеспечения чистоты эксперимента использованы материнские исходные формы Маг. №31-77-10 и Мускат Джим с функционально женским типом цветка.

По литературным данным [3-5], расщепленность листа наследуется по принципу «эпистаз рецессивный 1», то есть рецессивная гомозигота *dada* доминирует над геном *Co*, *soso* при сильно расщепленном листе. Гены *Da* и *Co* взаимодействуют также комплементарно, то есть совместно действуют на проявление одного признака (расщепленность листа), при этом каждый из них не вызывает развитие данного признака. Исходя из вышеизложенного, у семян винограда возможны следующие генотипы: *dadaCOCO*, *dadaCoco*, *dadacoso* – сильная расщепленность; *DaDaCoCo*, *DaDaCoco*, *DadaCoCo*, *DadaCoco* – средняя расщепленность; *DaDacoso*, *Dadacoso* – слабая расщепленность. Соответствие фактических схем расщепления теоретическим оцениваются по методу χ^2 (хи - квадрат), который тем точнее свидетельствует в пользу указанной гипотезы, чем его фак-

тическая величина меньше теоретической при соответствующем числе степеней свободы [9]. В табл.1 представлены отношения расщепления у гибридов винограда по характеру расщепленности листа.

Согласно литературным данным [3] и нашим наблюдениям, форма Маг. № 31-77-10 (генотип *DadaCoco*) имеет среднерасщепленную листовую пластинку. При скрещивании с сортом Мускат розовый, у которого лист сильно расщеплен, в F_1 получено расщепление на семена с сильным и средним расщеплением листа. Расчет по решетке Пенета показал, что подобное расщепление возможно, если форма Маг. № 31-77-10 имела генотип *DadaCoco*, а сорт Мускат розовый – *dadaCoCo*. Критерий χ^2 подтверждает соответствие полученных данных гипотетическому соотношению 1:1 – среднерасщепленных к сильно-расщепленным ($\chi^2_{\text{факт.}} = 0,9$; $df = 1$; $\chi^2_{\text{теор.}} = 3,84$, для сорта Мускат розовый).

Скрещивание сорта Адиси, обладающего сильно-расщепленной листовой пластинкой, с формой Маг. № 31-77-10 и сортов Ассоль и Кишмиш мускатный с формой Мускат Джим (генотип *DadaCoco*) в F_1 дали расщепление на семена со слабо-, средне- и сильно-расщепленными листьями в соотношении 1:1:2. Расчет по решетке Пенета показал, что подобное расщепление возможно, если отцовские сорта имели генотип *dadacoso*. Критерий χ^2 подтверждает соответствие полученных данных гипотетическому соотношению для сортов Адиси, Ассоль и Кишмиш мускатный

($X^2_{\text{факт.}}=0,2; 0,5; 0,13$ соответственно $df=2; X^2_{\text{теор.}}=5,99$).

От скрещивания сорта Мускат белый с формой Маг.№31-77-10 и сортов Медина и СВ 20347 с формой Мускат Джим в F_1 также наблюдается расщепление на сеянцы со слабо-, средне- и сильнорассеченными листьями в соотношении 1:3:4. Расчет по решетке Пеннета показал, что полученное расщепление возможно при наличии у отцовских сортов генотипа *dadaCoco*. Критерий X^2 подтверждает соответствие полученных данных гипотетическому соотношению для сортов Мускат белый, СВ 20347 и Медина ($X^2_{\text{факт.}}=0,08; 0,91; 0,06$ соответственно $df=2 X^2_{\text{теор.}}=5,99$).

При скрещивании сортов Феникс и Гранатовый Магарача /3/, обладающих слаборассеченной листовой пластинкой, с сортом Спартанец Магарача (среднерассеченный лист, генотип *DadaCoco* /3/) в F_1 отмечено расщепление на растения со слабо-, средне- и сильнорассеченными листьями в соотношении 1:1:1. Наблюдаемое расщепление возможно при наличии генотипа *DadaCoco* у отцовских сортов. Критерий X^2 подтверждает соответствие полученных данных гипотетическому соотношению для сортов Феникс и Гранатовый Магарача ($X^2_{\text{факт.}}=0,67; 0,33$ $df=2 X^2_{\text{теор.}}=5,99$).

От скрещивания сортов Зейтун, Феникс, Чаренцы и Неркарат, имеющих слаборассеченный лист, с сортом Цитронный Магарача (среднерассеченный лист, генотип *DaDaCoco* /3/) в F_1 получены сеянцы со слабо- и среднерассеченными листовыми пластинками в соотношении 1:1:0. Такое расщепление возможно при наличии генотипа *DadaCoco* у отцовских сортов. Критерий X^2 подтверждает соответствие полученных данных гипотетическому соотношению для сортов Зейтун, Феникс, Чаренцы, Неркарат ($X^2_{\text{факт.}}=0,33; 0,4; 0,29; 0,8$ соответственно $df=1 X^2_{\text{теор.}}=3,84$).

Скрещивания родительских сортов со среднерассеченной листовой пластинкой (Мускат Джим х Цитронный Магарача и Цитронный Магарача х Спартанец Магарача) в F_1 дали расщепления на сеянцы со слабо- и среднерассеченным листом в соотношении 1:3:0. Критерий X^2 подтверждает соответствие полученных данных гипотетическому соотношению для сортов Цитронный Магарача и Спартанец Магарача ($X^2_{\text{факт.}}=0,07$ $df=1 X^2_{\text{теор.}}=3,84$).

Более всего доминантных аллелей по признаку расщепленности листа имеется у сортов Цитронный Магарача (генотип *DaDaCoco*), Спартанец Магарача, форм Маг.№31-77-10 и Мускат Джим (генотип *DadaCoco*). Гомозиготными по рецессивным аллелям (сильная расщепленность) являются сорта Ассоль, Ади-

Отношения расщепления в потомстве изучаемых семей по признаку расщепленности листа

Комбинация скрещивания	Кол-во сеянцев, шт.	Кол-во сеянцев, шт.			Схема расщепления	X ²	
		слаборассеченные	среднерассеченные	сильнорассеченные		фактически	теоретически
Среднерассеченные х сильнорассеченные							
Маг.№ 31-77-10 х Мускат розовый	40	0	17	23	0:1:1	0,9	3,84
Маг.№ 31-77-10 х Мускат белый	25	3	9	13	1:3:4	0,08	5,99
Маг.№ 31-77-10 х Адиси	19	4	5	10	1:1:2	0,2	5,99
Мускат Джим х СВ 20347	38	4	12	22	1:3:4	0,91	5,99
Мускат Джим х Медина	17	2	6	9	1:3:4	0,06	5,99
Мускат Джим х Кишмиш мускатный	27	6	7	14	1:1:2	0,13	5,99
Мускат Джим х Ассоль	12	2	3	7	1:1:2	0,5	5,99
Среднерассеченные х слаборассеченные							
Спартанец Магарача х Гранатовый Магарача	18	6	7	5	1:1:1	0,33	5,99
Спартанец Магарача х Феникс	9	4	3	2	1:1:1	0,67	5,99
Цитронный Магарача х Зейтун	14	7	5	-	1:1:0	0,33	3,84
Цитронный Магарача х Феникс	23	12	11	-	1:1:0	0,04	3,84
Цитронный Магарача х Неркарат	14	6	8	-	1:1:0	0,29	3,84
Цитронный Магарача х Чаренцы	20	8	12	-	1:1:0	0,8	3,84
Среднерассеченные х среднерассеченные							
Мускат Джим х Цитронный Магарача	18	5	13	-	1:3:0	0,07	3,84
Цитронный Магарача х Спартанец Магарача	18	5	13	-	1:3:0	0,07	3,84

си, Кишмиш мускатный (генотип *dadaCoco*). Сорта с сильнорассеченным листом Медина, СВ 20347, Мускат белый гетерозиготны по гену *Co* и гомозиготны по гену *da* (генотип *dadaCoco*).

Таким образом, для качественной изменчивости винограда по признаку расщепленности листа характерно неаллельное взаимодействие генов. Генотипы исходных форм (Спартанец Магарача, Маг.№31-77-10, Мускат Джим) проявляют гетерозиготность по исследуемому признаку. Полученные результаты могут быть использованы для уточнения происхождения сортов и гибридов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Клименко В.П., Волынкин В.А., Трошин Л.П. Наследование морфологических признаков винограда по признаку расщепленности листа // Цитология и генетика. – 1997. – Т.31. – №2. – С.13-16.
2. Клименко В.П., Трошин Л.П., Мелконян М.В. Идентифицированные гены винограда //

Виноград и вино России. – 1997. – №1. – С.20-21.

3. Клименко В.П., Трошин Л.П. Паспортизация сортов винограда по идентифицированным генам // Виноград и вино России. – 1994. – №1. – С.12-14.

4. Трошин Л.П. Анализ наследственной информации винограда // Виноград и вино России. – 1997. – №1. – С.17-19.

5. Клименко В.П. Наследование качественных признаков винограда // Магарач. Виноградарство и виноделие. – 2003. – №3. – С.11-14.

6. Грамотенко П.М. Гибриды винограда донского сорта Пухляковский: Дисс. канд. биол. наук. – Новочеркасск, 1955. – С.66-67.

7. Лазаревский М.А. Изучение сортов винограда // Ростов-на-Дону: Изд.-во Рост. универ-та, 1963. – 152 с.

8. Панарина А.М. Изменчивость признаков и свойств винограда и ее значение при ампелографических исследованиях: Автореф. дисс. канд. биол. наук. – Кишинев, 1974. – 20 с.

9. Гершензон С.М. Основы современной генетики. – К.: Наукова думка, 1983. – 560 с.

Поступила 03.02.2011

©Н.Л. Студенникова, 2011



Э.Ш.Меметова, к.с.-х.н., с.н.с. сектора молекулярно-генетических исследований,
отдел селекции, генетики винограда и ампелографии
Национальный институт винограда и вина «Магарач»

СПОСОБ СТЕРИЛИЗАЦИИ ПОБЕГОВ И СЕМЯН ВИНОГРАДА ГИДРОКСИХЛОРИДОМ АЛЮМИНИЯ

Стерилизация отобранного материала является первым этапом для успешного культивирования растений в условиях *in vitro*. Стерилизация растительных объектов заключается в уничтожении грибных и бактериальных спор на внешней поверхности без повреждения внутренних органов. По данным литературы, для поверхностной стерилизации растительных тканей используют несколько групп химических веществ. Ранее широко использовали препараты на основе соединений ртути («сулема» - двухлористая ртуть, «дицид» - этанол-меркурохлорид) [1]. Однако ртуть, несмотря на некоторые ее ценные свойства, относится к первой категории особо токсичных веществ, которые действуют как сильные ферментные яды даже в малых концентрациях. Особенно ядовиты пары ртути и ее соединения, которые быстро насыщают замкнутое пространство, создавая опасные условия для здоровья людей. Другую обширную группу составляют хлорсодержащие вещества, включающие хлорамин, гипохлорит кальция, хлорную известь, а также растворы коммерческих отбеливателей «Chlogex», «Domestos», «Белизна», содержащие гипохлорит натрия [2-4]. В качестве асептиков также используют серную кислоту, этиловый спирт. В последнее время чаще всего для поверхностной стерилизации растительных объектов применяют перекись водорода (H_2O_2). Но эти вещества при проникновении в ткани растений отравляют и обжигают посадочный материал вплоть до его гибели. Кроме того, препараты хлора и серная кислота, также как соединения ртути, очень вредны для самого человека.

Правильный выбор стерилизующего вещества заключается в том, чтобы оно возможно меньше повреждало ткани растительного объекта, легко удалялось из тканей промыванием дистиллированной водой или подвергалось разложению. Этим требованиям достаточно полно соответствует коагулянт гидроксихлорид алюминия, который отвечает общей формуле $[Al(OH)_3 \cdot xCl_3]$. Это вещество применяется в быту для безопасной очистки воды, а в медицине – как антисептик и антикоагулянт. Аквагидроксокомплексы Al имеют высокий заряд, благодаря которому агрегаты формируются в виде цепочно-ячеистых структур с достаточно длинными линейными участками. В процессе их диффузии обеспечивается доступность растворенных веществ к поверх-

*Разработан эффективный способ стерилизации семян винограда гидроксихлоридом алюминия, позволяющий получить 95%-ный выход асептического материала для культивирования *in vitro*. Предложенный способ введения побегов и семян винограда в условия *in vitro* может быть использован для получения гибридов винограда и клонального микроразмножения сортов.*

Ключевые слова: стерилизация семян винограда, гидроксихлорид алюминия, семяпочка, гибридный сеянец.

ности рабочих частиц. Этим обеспечивается очень высокий процент нейтрализации растворенных в воде примесей как органической, так и неорганической природы, - 92% [5, 6]. Оценка возможности использования данного вещества для стерилизации растительных объектов при введении в культуру *in vitro* и послужило целью нашего исследования.

Материалом для эксперимента служили семена, полученные в результате межродового скрещивания винограда: сорт Кутлакский черный (*V. vinifera* L.) x *Ampelopsis Acontifolia* Bunge., выделенные из ягод на 50 и 60 день от момента опыления, а также побеги сорта Альминский. Перед введением в культуру семена выдерживали при температуре +5° с экспозицией от 1 до 2 месяцев. Затем семена обрабатывали мыльным раствором для повышения смачивания поверхности и 70%-ным этиловым спиртом в течение 40 сек. для предварительной стерилизации растительных объектов. После этого экспланты и семена стерилизовали поверхностно следующими растворами:

- перекись водорода (H_2O_2), 10%-ный раствор;

- коммерческий препарат водоочиститель-коагулянт «Гиацинт», созданный на основе гидроксихлорида алюминия, который, согласно техническим условиям, изготавливается из химически чистого сырья.

Время обработки для каждого варианта составило 5, 10 и 15 мин. (табл.). После стерилизации семена винограда высаживали на модифицированную среду Уайта [7], а побеги на модифицированную среду Мурасиге-Скуга [7]. Эффективность стерилизации оценивали по количеству проростков из семян и росту эксплантов побегов без визуальных признаков инфицирования.

Сравнительный анализ полученных результатов позволил установить, что в варианте использования гидроксихлорида алюминия при экспозиции 10-15 мин. максимальный процент выхода проростков и эксплантов из семян составляет 87,7-89,2%, а из побегов - 95,7%. При использовании H_2O_2 с экспозицией 15 мин. максимальный процент выхода проростков из семян составил 31%, а эксплантов из побегов 27,7%.

Таким образом, проведенное нами изучение условий асептического ввода

Таблица
Влияние способа стерилизации гибридных семян и побегов винограда на выход асептических проростков и эксплантов

Стерилизующее вещество	Концентрация, %	Растительный объект	Экспозиция, мин.	% выхода
перекись водорода	10	семя	5	7,3
			10	7,2
			15	31
гидроксихлорид алюминия	100	семя	5	70
			10	87,7
			15	89,2
перекись водорода	10	побег	5	8
			10	15,8
			15	27,7
гидроксихлорид алюминия	100	побег	5	89,1
			10	95,3
			15	95,7

в культуру растительных объектов показало, что наилучшие результаты получены при использовании гидрооксихлорида алюминия с экспозицией 10-15 минут для поверхностной стерилизации, как семян, так и побегов. Этот способ позволяет получать до 95% асептических проростков и эксплантатов и культивировать их в условиях *in vitro*. Гибель проростков и эксплантатов от инфекции и повреждения в этом варианте минимальная по сравнению с вариантом с перекисью водорода.

Основное преимущество способа стерилизации гидрооксихлоридом алюминия является сравнительная простота процесса, а также безопасность применения данного препарата. Результатом проделанной работы стало получение

в культуре *in vitro* жизнеспособных проростков и семян из изолированных семяпочек. Гибридные сеянцы культивировали, а затем, с целью сохранения генотипа, размножали методом клонального микроразмножения в контролируемых условиях.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Калинин Ф.П., Сарнацкая В.В., Полищук В.Е. Методы культуры тканей в физиологии и биохимии растений. - К.: Наукова думка, 1980. - С. 67-73.
2. Gürel E., Kazan K. Development of an Efficient Plant Regeneration System in Sunflower (*Helianthus annuus* L.). Tr. J. of Botany., 1998. 22. 381-387.
3. Hewezi T., Perrault A., Alibert G., Kallerhoff J. Dehydrating Immature Embryo Split Apices and

Rehydrating With *Agrobacterium tumefaciens*: A New Method for Genetically Transforming Recalcitrant Sunflower. Plant Molecular Biology Reporter., 2002. 20: 335-345.

4. Malone-Schoneberg J., Scelongo C., Burrus M., Bidney D. Stable transformation of sunflower using *Agrobacterium* and split embryonic axis explants, Plant Science, 1994. 199-207.

5. Запольский А.К., Баран А.К. Коагулянты и флокулянты в процессе очистки воды. - Л.: Химия, 1987.

6. Шутько А.П., Сороченко В.Ф., Козликовский Я.Б. и др. Очистка воды основными хлоридами алюминия. - К.: Техника, 1984.

7. Волынкин В.А., Меметова Э.Ш. Производство привитого посадочного материала винограда настольной окулировкой // Виноград и вино России. - 1996. - № 6. - С. 37-38.

Поступила 02.02.2011
©Э.Ш.Меметова, 2011

*В.Н.Ласкавий, зав.лаб.виноградарства, к.с.-х.н.;
Е.Р.Кузьменко, к.с.-х.н.
лаборатория виноградарства Запорожской СХОС
С.В.Михайлов
аспирант отд. агротехники НИВиВ «Магарац»*

СТОЛОВЫЕ СОРТА ВИНОГРАДА В УСЛОВИЯХ ЗАПОРОЖСКОЙ ОБЛАСТИ

Виноград — одна из широко возделываемых культур юга Украины, насаждения расположены, в основном, в Одесской, Николаевской, Херсонской, Закарпатской и Запорожской областях, а также в Крыму.

В результате ряда негативных факторов объективного и субъективного характера, которые проявлялись в 1985-2000 гг., виноградарство в Запорожской области, как и в других южных регионах, пришло в упадок. В числе этих факторов следует назвать:

- повреждение насаждений морозами;
- распространение филлоксеры;
- недостаточное финансирование восстановления виноградников и, как следствие, интенсивная раскорчевка насаждений.

Но благодаря совместным усилиям специалистов НИВиВ «Магарац», ННЦ ИВиВ им. В.Е. Таирова, ряда других учреждений и производителей виноградарей, отрасль начала выходить из кризиса, увеличились посадки новых сортов, обладающих адаптированной устойчивостью к биотическим и абиотическим факторам среды.

Запорожская область расположена

На протяжении длительного периода сотрудники Запорожской СХОС занимаются изучением сортов винограда отечественной и зарубежной селекции в агроклиматических условиях Запорожской области, результаты которых представлены в данной публикации.

Ключевые слова: виноград, глазки, спящие почки, многолетняя древесина.

в юго-восточной части центральной степной зоны Украины, а ее юго-западная часть — в южной зоне степи. Климат зоны континентальный, характеризуется недостаточным количеством осадков и неравномерным их распределением в течение года, колебаниями тепловых режимов, низкой относительной влажностью воздуха летних месяцев, сильными ветрами.

Почвенно-климатические условия Запорожской области благоприятствуют развитию виноградарства. Световые ресурсы в условиях Запорожья и прилегающих к нему районов — вполне достаточные для выращивания культуры. Среднегодовая сумма активных температур (свыше +10°C) за вегетационный период здесь составляет 3200-3500°C. В последние годы наблюдается ежегодный рост сумм активных

температур: в 2008 г. - 3857°C; в 2009 г. - 4033°C; в 2010 г. - 4059°C. Как видим, происходит изменение климата в сторону потепления, что позволяет выращивать виноград не только раннесреднего срока созревания, но и поздних сортов.

Многолетняя практика показывает, что для закладки промышленных насаждений в данной зоне необходимо использовать относительно зимостойкие сорта, которые могут выдерживать без существенных повреждений неблагоприятные условия, складывающиеся в осенне-зимний период. Одной из важных особенностей культивируемых здесь сортов должна быть способность за сравнительно короткий срок восстановить нормальный рост и плодоношение.

Зимняя температура — один из лимитирующих факторов, усложняющих



возделывание винограда в зоне Запорожья. Снижение температуры до критического уровня происходит один-два раза за 10 лет. Так понижение до -28°C наблюдалось в 2006 г., а в 2010 г. — до -29°C.

Анализ данных по сохранению глазков после перезимовки 2006, 2010 гг. дает основание сделать вывод о том, как реагируют сорта винограда на низкие температуры в условиях Запорожья (табл. 1).

После зим 2007, 2008 и 2009 гг., когда температура не опускалась ниже -15°C, сохранность глазков составляла от 64 до 93%. Наиболее высокой сохранностью глазков обладают сорта Кодрянка, Восторг, Русвен, Русбол.

После зимы 2006 г., когда температура в январе в течение недели понизилась до -28°C, у всех сортов наблюдалась высокая гибель главных почек. Сохранность почек варьировала от 3 до 12%.

После зимы 2010 г., гибель глазков по всем сортам была более 50%.

Во время воздействия критических температур (-28°C в 2006 г., -29°C — в 2010 г.) высота снежного покрова составила соответственно 20-35 и 14-28 см. Поэтому повреждения корневой системы и многолетней древесины не было. С началом вегетации восстановление кустов происходило в основном из спящих почек многолетней древесины, а также из почек лозы, которая находилась под снегом.

Анализ многолетних данных показывает, что наиболее адаптированными к стрессовым факторам зимы являются сорта: Восторг (62%), Русвен (60,3%), Августин (59,6%), Кеша (59,1%).

Урожайность и качество урожая — важные показатели возможности сорта для произрастания в климатических условиях данной местности.

2007-2008 гг. характеризуются как необыкновенно благоприятные, с высокими показателями урожая сортов: Августин (193,3 ц/га), Кеша (189,9 ц/га), Аркадия (162,2 ц/га), Оригинал (151,0 ц/га).

Высоким уровнем урожайности после экстремальной перезимовки (2006 г.) выделились сорта: Августин, Аркадия, Ассоль, Восторг. Стабильную урожайность показали сорта: Августин (104,5 ц/га), Аркадия (106,0 ц/га), Кеша (103,6 ц/га), Русвен (87,7 ц/га), Кодрянка (78,5 ц/га) (табл. 2).

Качество урожая столовых сортов имеет немаловажное значение — это крупная нарядная гроздь и гармоничные вкусовые свойства. Оптимальная сахаристость ягод для столовых сортов находится в пределах 12-16%. Для лучшего сахаронакопления грозди следует немного подержать на кустах, от 5 до 10 дней после созревания.

В ягодах винограда содержится большой набор органических кислот — яблочной, винной, лимонной, янтарной, щавелевой; витамины и микроэлементы. Содержание органических кислот в зрелом винограде находится в пределах 4,4-6,3 г/дм³.

Немаловажный показатель в нашей зоне, особенно для столовых сортов, — повреждение грибными болезнями. Среди самых распространенных — милдью и оидиум. Наибольшую устойчивость к милдью по десятибалльной шкале имеют сорта Августин, Ассоль,

Таблица 1
Зимостойкость столовых сортов винограда за период 2006-2010 гг.

Сорт	Поврежденные морозами глазки, %					
	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	среднеголет.
Августин	3,0	90,7	87,7	75,2	41,2	59,6
Аркадия	5,0	84,4	88,2	71,4	10,0	51,8
Ассоль	5,0	83,8	94,7	24,0	8,2	43,1
Восторг	12,0	92,9	94,8	73,1	41,8	62,9
Кеша	4,0	86,0	91,2	83,4	30,9	59,1
Кодрянка	2,0	99,2	87,2	38,7	19,6	49,3
Оригинал	3,0	81,3	93,8	40,8	9,7	45,7
Русбол	9,0	90,5	92,4	64,2	28,0	56,8
Русвен	8,0	93,7	94,1	65,7	40,2	60,3
Русмол	3,0	84,2	92,8	62,7	9,5	50,4
Сурученский белый	-	-	93,0	64,8	18,1	58,6

Таблица 2
Урожайность и качество столовых сортов винограда

Сорт	Урожайность, ц/га						Содержание титруемых			
							сахаров, г/100 см ³	кислот, г/дм ³		
	2006г.	2007г.	2008г.	2009г.	2010г.	среднее	2010г.	Среднее за 2006-2010 гг.	2010г.	Среднее за 2006-2010 гг.
Августин	51,1	100,2	193,3	86,6	91,1	104,5	15,3	16,0	4,4	5,2
Аркадия	55,5	123,7	162,2	95,5	93,3	106,0	14,9	15,1	5,2	5,3
Ассоль	44,4	41,1	153,3	51,1	33,3	64,6	15,6	16,3	4,3	4,8
Восторг	42,2	82,5	146,6	55,5	60,0	77,4	15,0	15,5	5,0	5,9
Кеша	15,5	92,4	189,9	93,4	126,6	103,6	14,7	15,8	5,5	6,3
Кодрянка	20,0	79,3	142,2	57,8	93,3	78,5	16,2	16,4	5,1	5,6
Оригинал	20,0	46,7	151,0	42,2	31,1	58,2	15,9	16,5	4,3	5,3
Русбол	42,2	129,6	106,6	37,8	51,1	73,5	14,9	15,8	7,1	6,5
Русвен	40,0	156,4	133,3	33,3	75,5	87,7	15,1	15,5	5,2	5,9
Русмол	28,9	77,7	155,5	22,2	40,0	64,8	14,6	15,3	6,1	6,1
Сурученский белый	-	-	137,7	80,0	33,3	83,7	15,5	15,1	6,3	6,0

Восторг, Кодрянка, Оригинал. Устойчивыми к оидиуму являются сорта Августин, Оригинал, Русбол (табл. 3).

Все указанные сорта отличаются групповой устойчивостью к болезням, относительной морозо- и зимостойкостью, обладают хорошей и высокой продуктивностью. Грозди этих сортов характеризуются одновременным созреванием ягод, выделяются оригинальной формой ягод с мясистой мякотью, гармоничным вкусом.

Данный сортимент столовых сортов, исследовался на коллекционном участке Запорожской с.х. опытной станции в 2006-2010 гг. (табл. 3).

Внедрение в промышленные насаждения новых сортов позволит решить вопрос снабжения населения области высококачественным виноградом на протяжении летне-осеннего периода.

Основой создания конвейера столовых сортов винограда является на-



Восторг



Кодрянка

учно обоснованный подбор сортов, адаптированных к стрессовым условиям среды, с высоким качеством урожая от ультрараннего до позднего срока созревания.

Немаловажную роль в производстве столового винограда принадлежит сектору любительского виноградарства. Выращивается большой ассортимент сортов как районированных, так и интродуцированных, а также сортов народной селекции. Селекционеры Запорожья - Загоруйко В.В., Ключиков Е.А., успешно сотрудничают с ведущими научными центрами виноградарства Украины с целью проверки агробиологических показателей новых сортов, выделения наиболее адаптированных к погодным условиям региона и дальнейшего их районирования.

Поступила 14.01.2011
©В.Н.Ласкавый, 2011
©Е.Р.Кузьменко, 2011
©С.В.Михайлов, 2011

Столовые сорта винограда,

коллекционный участок Запорожской с/х станции, 2006-2010 гг.

Сорта	Срок созревания	Ср. вес грозди, г	Ягода		Устойчивость, балл	
			форма	окраска	милдью	оидиум
Августин	ранне-сред.	86,6	крупная, продолговатая	янтарно-желтая	8	7
Аркадия	ранний	95,5	крупная, яйцевидная	белая	7	6
Ассоль	средний	51,1	средняя, овальная	синяя	8	8
Восторг	ранний	55,5	крупная, округлая	белая	8	7
Кеша	средне-поздний	93,4	крупная, круглая	зеленовато-желтая	7	6
Кодрянка	ранний	57,8	крупная, продолговатая	темно-фиолетовая	8	7
Оригинал	средне-поздний	42,2	крупная, продолговатая с заостренным кончиком	розовая	8	7
Русбол	средний	37,8	средняя, овальная	белая	8	7
Русвен	ранний	33,3	крупная,	белая	7	6
Русмол	средне-поздний	22,2	крупная,	белая	7	6
Сурученский белый	средний	80,0	средняя, округлая	белая	8	7

Н.А.Якушина, д.с.-х.н., профессор, ученый секретарь института;
Н.В.Алейникова, д.с.-х.н., вед.н.с.;
Е.П.Странишевская, д.с.-х.н., вед.н.с.;
В.Н.Шапоренко, к.с.-х.н., с.н.с.;
Н.И.Шадура, к.с.-х.н., м.н.с.;
Е.Д.Попова, м.н.с.
Р.А.Матюха, агроном
А.А.Мизяк
отдел защиты и физиологии растений
Национальный институт винограда и вина «Магарац»

РАЦИОНАЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ЗАЩИТЫ ВІНОГРАДА ОТ ВРЕДНЫХ ОРГАНИЗМОВ ПЕСТИЦИДАМИ КОМПАНИИ «АГРОСФЕРА», УКРАИНА

На фоне меняющейся технологии выращивания винограда оптимизация защитных мероприятий, проводимых на насаждениях юга Украины, является актуальной задачей и ее решению посвящены работы многих исследователей.

Компании-производители пестицидов и агрохимикатов предлагают производителям системы защитных мероприятий, включающие, помимо оригинальных продуктов, отечественные средства защиты растений – аналоги лучших мировых брендов.

Представлены результаты испытания эффективности системы защитных мероприятий против основных вредителей и болезней виноградного растения с использованием инсектицидов и фунгицидов компании «Агросфера».

Ключевые слова: виноград, оидиум, милдью, инсектицид, акарицид, пестицид.

Для защиты винограда от основных грибных заболеваний – оидиума (*Uncinula necator* /Schwein./ Burr.), милдью (*Plasmopara viticola* Berl. et de Toni), и вредителей – гроздевой листовертки

(*Lobesia botrana* den. Et Schiff.), паутинного клеща (*Tetranychus urtica* Koch., *Schizotetranychus pruni* Oud. и др.), в список препаратов, разрешенных для применения на виноградных на-



саждениях, согласно «Переліку пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні», включені наступні пестициди компанії «Агросфера»: фунгіциди Юнкер і Корнет, інсектициди Акцент і ІнСет, акарицид Штурм.

С целью определения эффективности предлагаемых на пестицидный рынок продуктов, отработки оптимальных сроков их применения в конкретных почвенно-климатических условиях закладываются производственные опыты и проводятся демонстрационные испытания рекомендуемых схем обработок.

Работы по изучению эффективности схем защитных мероприятий на виноградных насаждениях от комплекса вредителей и болезней, включающих пестициды компании «Агросфера», проводили в базовых хозяйствах, расположенных в двух виноградарских зонах: юго-западный Крым (западный предгорно-приморский природно-виноградарский район) – ЗАО АФ «Черноморец» (с. Угловое, Бахчисарайский р-н, АР Крым) и Одесская-причерноморская (одесский равнинный природно-виноградарский район) – ОАО СП «Черноморская Жемчужина» (Одесская область, Татарбунарский район, с. База-Рянька).

Фитосанитарные обследования насаждений, изучение распространения и развития болезней и вредителей проводили на естественном фоне развития заболевания и на фоне пестицидных обработок. Площадь каждого варианта – 2 га, количество учетных кустов – 60 (три повторности по 20 растений в каждой). Размещение вариантов опыта на участке рендомизированное, повторностей – методом систематических повторений.

Учеты поражения болезнью виноградных растений проводили в соответствии с «Методиками випробування і застосування пестицидів» [2] «Методическими рекомендациями по применению фитосанитарного контроля в защите промышленных виноградных насаждений юга Украины от вредителей и болезней» [4]. Опыты по изучению эффективности пестицидов, схем защитных мероприятий закладывали по Доспехову [1], «Методике випробування і застосування пестицидів» [2].

Агробиологические учёты структуры показателей нагрузки виноградных растений, учёты массы урожая и его кондиций проводили согласно «Методическим рекомендациям по агротехническим исследованиям в виноградарстве Украины» [3]. Массовую концентрацию сахаров в соке ягод винограда определяли рефрактометром, по ГОСТ 27198-87, массовую концентрацию титруемых кислот в соке ягод – титрованием 1/3 моль/дм³ раствором NaOH (ГОСТ 25555-82).

В год проведения испытания препаратов устойчивый переход среднесуточной температуры воздуха через 10°C произошёл во второй декаде апреля. Сумма активных температур на момент уборки урожая превышала 3290°C.

Агроклиматические условия, характеризующие условия вегетационного периода 2010 г., были благоприятными для развития виноградного растения, вредителей и болезней.

Метеорологические показатели

Метеостанция г. Татарбунары, Одесская область							
Показатель		апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь (I декада)
среднемесячные	температура воздуха, °C	9,1	15,3	19,2	22,0	20,7	15,8
голетние	количество осадков, мм	32,5	34,2	28,9	36,2	45,3	23,4
2010 г.	температура воздуха, °C	13,9	17,3	21,7	24,6	25,9	16,9
	количество осадков, мм	46,1	69,8	54,4	39,6	54,0	19,0
Метеостанция с. Почтовое, АР Крым							
среднемесячные	температура воздуха, °C	9,9	14,7	18,7	20,8	20,6	13,4
голетние	количество осадков, мм	28,0	47,0	59,0	56,0	48,0	23,5
2010 г.	температура воздуха, °C	10,2	16,5	22,1	24,2	25,2	13,0
	количество осадков, мм	11,7	18,0	50,5	19,0	10,8	30,4

Таблица 2

Схема опытов

ОАО СП «Черноморская Жемчужина», 2010 г.	
I. контроль: без обработок против оидиума, милдью, гроздовой листовертки и паутинных клещей.	
II. эталон	III. пестициды компании «Агросфера»
1. 12.05.2010. – Шавит Ф, 2,0 + Фьюри, 0,2	
2. 30.05.2010. – Танос, 0,4 + Талендо, 0,2	2. 30.05.2010. – Юнкер, 2,5 + Корнет, 0,1
3. 18.06.2010. – Танос, 0,4 + Талендо, 0,2	3. 18.06.2010. – Юнкер, 2,5 + Корнет, 0,1
4. 01.07.2010. – Фольпан, 2,0 + Талстар, 0,2	4. 01.07.2010. – Юнкер, 2,5 + Фалькон, 0,3 + Акцент, 2,5
5. 15.07.2010. – Фалькон, 0,3 + Танос, 0,45 + Санмайт, 0,9	5. 15.07.2010. – Фалькон, 0,3 + Танос, 0,45 + Штурм, 0,9
6. 30.07.2010. – Шавит Ф, 2,0 + Талстар, 0,2	6. 30.07.2010. – Шавит Ф, 2,0 + ИнСет, 0,07
7. 14.08.2010. – Танос, 0,4 + Топсин М, 1,5	
ЗАО АФ «Черноморец», 2010 г.	
I. контроль: без обработок против оидиума, милдью, гроздовой листовертки и паутинных клещей.	
II. эталон	III. пестициды компании «Агросфера»
1. 31.05.2010. Ацидан, 2,5	1. 31.05.2010. Юнкер, 2,5
2. 15.06. Фитал, 3,0 + Кемистар, 0,1 + Дурсбан, 2,0	2. 15.06. Юнкер, 2,5 + Корнет, 0,1 + ИнСет, 0,07
3. 29.06. Ацидан, 2,5 + Тиофен, 1,0	3. 29.06. Юнкер, 2,5 + Корнет, 0,1 + Штурм, 0,9
4. 15.07. Талендо, 0,2 + Дурсбан, 2,0	4. 15.07. Корнет, 0,1 + Акцент, 1,5
5. 26.07. Талендо, 0,2	5. 26.07. Корнет, 0,1 + Штурм, 0,9

За период апрель-сентябрь (первая декада) на виноградниках ОАО СП «Черноморская Жемчужина» выпало 282,9 мм осадков, что было выше среднемесячного показателя – 200,5 мм, в 1,4 раза (табл. 1). Основное количество осадков, 63%, выпало в мае-июне и августе. Среднемесячные температуры на 1,1-5,2°C превышали аналогичные многолетние показатели.

Количество осадков, выпавших в ЗАО АФ «Черноморец», было ниже среднемесячных данных, а среднемесячные температуры на 0,3-4,6°C превышали многолетние показатели. Особенно жарким были вторая половина июля и август, максимальная температура которого достигала 40,0°C.

Изучение особенностей распространения и развития болезней и вредителей, эффективности пестицидных обработок (схема опытов представлена в табл. 2), проводили на широко районированном в зонах проведения исследований техническом сорте Алиготе. Культура неукрывная, неорошаемая. Подвой – Берландиери х Рипария Кобер 5 ББ, формировка – двуплечий кордон, схема посадки – 3,0 x 1,5 м.

Сроки применения фунгицидов – согласно производственной практике, принятой в базовых хозяйствах, и с учетом развития изучаемых заболеваний в 2010 г.; инсектициды применяли в период массового отрождения гусениц гроздовой листовертки первой, второй или третьей генерации; акарицид – в период активного расселения растительных клещей.

Для защиты виноградных насаждений от милдью испытывали фунгицид Юнкер, 72% с.п. (д.в. Металаксил, 80 г/кг + Манкоцеб, 640 г/кг). Препарат обладает защитными и лечебными свойствами. Наиболее эффективен на ранних стадиях развития заболевания.

Динамика распространения и развития милдью на вариантах опыта представлена в табл. 3 и 4.

Условия для первичного заражения (более 10 мм осадков в течение 24 ч) сложились в ОАО СП «Черноморская Жемчужина» до цветения винограда – 15 мая. За сутки выпало более 18 мм осадков. В дальнейшем благоприятные для развития патогена ночные и средне-суточные температуры, высокая влаж-

ность воздуха, частые и обильные осадки и постоянное наличие капельно-жидкой влаги способствовали интенсивному распространению и развитию заболевания. Единичные пятна милдью на контроле были зафиксированы 11 июня. На обработанных вариантах первые визуальные признаки развития болезни были отмечены на листьях на двадцать три дня позже, чем на контроле. В период проведения третьего учета на контроле было поражено 100% кустов. На фоне проведения защитных мероприятий процент пораженных кустов не превышал 20, листьев и гроздей составил, соответственно, 28,3 и 17,8 (табл. 3). На вариантах II-III эти показатели были существенно, в 12,3-16,6 и 29,7-59,3 раза, ниже. Разница между вариантами II и III была несущественной, в пределах ошибки опыта. Степень развития заболевания на контроле в период проведения второго учета составила 6,4% на листьях и 3,6% - на гроздях (табл. 4). На 14 день после третьего опрыскивания интенсивность развития милдью на контроле увеличилась на листьях в 2,6 раза, на гроздях – в 3,5 раза (по сравнению с предыдущим учетом).

Проводимые обработки на вариантах II (Танос, 0,4; Танос, 0,4 и Фалькон, 2,0) и III (Юнкер, 2,5 – трехкратно) сдерживали развитие заболевания на низком уровне. Степень поражения листьев и гроздей в период проведения третьего учета на обрабатываемых вариантах составляла 0,6-1,2 и 0,7-0,9% соответственно.

В ЗАСО АФ «Черноморец» условия для первичного заражения милдью сложились только 24 июня, когда на фоне оптимальных для развития патогена температур выпало 20,2 мм осадков. В связи с резким повышением среднесуточных температур и отсутствием капельно-жидкой влаги дальнейшее развитие заболевания на опытном участке наблюдали лишь с конца июля до конца августа в слабой степени и только на листьях. Процент распространения и развития заболевания составил, соответственно, 2,0-25,4 и 0,3-12,6 (табл. 3, 4). Ягоды в этот период были в фазе созревания и не поражались милдью.

Техническая эффективность используемых для защиты от милдью фунгицидов в ОАО СП «Черноморская жемчужина» была высокой на протяжении всего периода проведения защитных мероприятий (табл. 5). Этот показатель при среднем уровне развития заболевания на контроле – 16,5% на листьях и 12,6% - на гроздях, через 14 дней после третьей обработки, составил на варианте III (пестициды компании «Агросфера») 92,7 и 92,9% соответственно. Полученные данные были на уровне эффективности эталонного варианта, которая составила в этот период 96,4% на листьях и 94,4% на гроздях.

В ЗАСО АФ «Черноморец» на вариантах II и III развитие болезни не наблюдали, поэтому техническая эффективность применяемых схем составила 100%.

Для защиты виноградных насаждений от оидиума испытывали фунгицид Корнет, 25% к.с. (д.в. Флутриафол, 250 г/л). Препарат контактно-системного действия, с выраженным фунигационным эффектом, обладающий защитны-

Динамика распространения милдью по вариантам опыта

Вариант	Распространение, %					
	на листьях			на гроздях		
ОАО СП «Черноморская жемчужина», сорт Алиготе, 2010 г.						
	29.05	28.06	15.07	29.05	28.06	15.07
I. контроль	0,0	13,1	28,3	0,0	8,2	17,8
II. эталон	0,0	0,0	1,7	0,0	0,0	0,3
III. пестициды компании «Агросфера»	0,0	0,0	2,3	0,0	0,0	0,6
НСП ₀₅	-	-	1,7	-	-	1,4
ЗАСО АФ «Черноморец», сорт Алиготе, 2010 г.						
	25.06	23.07	30.08	25.06	23.07	30.08
I. контроль	0	2,0	25,4	0	0	0
II. эталон	0	0	0	0	0	0
III. пестициды компании «Агросфера»	0	0	0	0	0	0
НСП ₀₅	-	-	-	-	-	-

Таблица 4
Динамика развития милдью по вариантам опыта

Вариант	Развитие (R), %					
	на листьях			на гроздях		
ОАО СП «Черноморская жемчужина», сорт Алиготе, 2010 г.						
	29.05	28.06	15.07	29.05	28.06	15.07
I. контроль	0,0	6,4	16,5	0,0	3,6	12,6
II. эталон	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,7
III. пестициды компании «Агросфера»	0,0	0,0	1,2	0,0	0,0	0,9
НСП ₀₅	-	-	1,6	-	-	1,7
ЗАСО АФ «Черноморец», сорт Алиготе, 2010 г.						
	25.06	23.07	30.08	25.06	23.07	30.08
I. контроль	0	0,3	12,6	0	0	0
II. эталон	0	0	0	0	0	0
III. пестициды компании «Агросфера»	0	0	0	0	0	0
НСП ₀₅	-	-	-	-	-	-

Таблица 5
Эффективность защиты от милдью

Вариант	Техническая эффективность, %					
	на листьях			на гроздях		
ОАО СП «Черноморская жемчужина», сорт Алиготе, 2010 г.						
	29.05	28.06	15.07	29.05	28.06	15.07
II. эталон	-	100	96,4	-	100	94,4
III. пестициды компании «Агросфера»	-	100	92,7	-	100	92,9
ЗАСО АФ «Черноморец», сорт Алиготе, 2010 г.						
	25.06	23.07	30.08	25.06	23.07	30.08
II. эталон	-	100	100	-	100	100
III. пестициды компании «Агросфера»	-	100	100	-	100	100

ми и лечебными свойствами. По растению перемещается акропитально по ксилеме. Наиболее эффективен на ранних стадиях развития заболевания, при появлении первых визуальных признаков.

Первые визуальные признаки развития оидиума на контроле в ОАО СП «Черноморская Жемчужина» были зафиксированы 21 июня; на вариантах II-III – на восемнадцать дней позже – 9 июля. В третьей декаде июня на контроле было поражено 60% кустов, 11,4% листьев и 19,3% гроздей. Проводимые обработки на вариантах II (Талендо, 0,2 - двукратно) и III (Корнет, 0,1 – трехкратно) сдерживали распространение и

развитие заболевания. Визуальных признаков развития оидиума на всех учетных растениях отмечено не было (табл.6). Во второй декаде июля на контроле было поражено 100% кустов. На фоне проводимых защитных мероприятий процент пораженных кустов не превышал 25. Процент поврежденных листьев и гроздей на контроле в этот период составил 15,7 и 26,4% соответственно. На вариантах II-III эти показатели были существенно, в 5,8-6,5 и 11,5-15,5 раза, ниже. Разница между вариантами II и III была несущественной, в пределах ошибки опыта.

Степень развития заболевания на



контроле в период проведения второго учета составила 6,3% на листьях и 9,5% на гроздях. На 14 день после третьего опрыскивания интенсивность развития оидиума на контроле увеличилась на листьях в 1,4, на гроздях – в 1,6 раза (по сравнению с предыдущим учетом). На обрабатываемых вариантах изучаемый показатель был ниже в 6,7-7,3 и 9,6-13,9 раза, соответственно на листьях и гроздях, и составлял менее 2% (табл. 7).

В ЗАСО АФ «Черноморец» первые визуальные признаки оидиума на контрольном варианте были отмечены в третьей декаде июня на листьях. Распространение заболевания составляло 6,4%, развитие – 0,8% (табл. 6, 7). В период проведения третьего учета показатели распространения и развития заболевания на контроле составляли, соответственно, 40,1 и 15,2% на листьях и 45,0 и 17,8% – на гроздях.

Техническая эффективность изучаемой схемы защитных мероприятий с использованием для защиты от оидиума фунгицида компании «Агросфера» в ОАО СП «Черноморская жемчужина» была высокой на протяжении всего периода проведения защитных мероприятий (табл. 8). Этот показатель, при среднем уровне развития заболевания на контроле – 6,3% на листьях и 9,5% на гроздях, через 10 дней после проведения второго опрыскивания составил 100%. Через 14 дней после третьей обработки, соответственно, 86,2 и 89,5%. Полученные при проведении третьего учета данные были на уровне эффективности эталонного варианта, которая составила в этот период 85,1% на листьях и 92,8% на гроздях. В ЗАСО АФ «Черноморец» при среднем развитии заболевания на контроле применяемые схемы защиты винограда сдерживали развитие болезни как на опытном, так и на эталонном варианте (разница - в пределах ошибки опыта) на низком уровне. Техническая эффективность изучаемой системы защиты с четырехкратным использованием фунгицида Корнет, к.с. компании «Агросфера» была на уровне эталонного варианта и составила 96,1% на листьях и 86% на гроздях (табл. 8).

Для защиты виноградных насаждений от гроздевой листовёртки компания «Агросфера» рекомендует инсектицид ИнСет и инсектоакарицид Акцент.

ИнСет, 70% в.р.г. (д.в. имидаклоприд, 700 г/кг) - системный инсектицид контактно-кишечного действия, переносится акропитально по силе.

Акцент, 40% к.э. (д.в. диметоат, 400 г/л) - системный инсектицид контактно-кишечного действия.

В течение вегетационного периода 2010 г. на опытном участке изучали фенологию гроздевой листовёртки. Полученные данные использовали для расчетов оптимальных сроков инсектицидных обработок.

Начало лета самцов перезимовавшего поколения в ОАО СП «Черноморская Жемчужина» было отмечено 19 апреля. Начало массового лета через 12 дней – 30 апреля. В период массового лета наблюдали 1 пик лета, с 30 апреля по 17 мая. Максимальный отлов самцов за сутки массового лета достигал 74 экз/ловушку. Начало лета второй генерации было зафиксировано 13 июня. Массо-

Динамика распространения оидиума по вариантам опыта

Вариант	Распространение, %					
	на листьях			на гроздях		
ОАО СП «Черноморская жемчужина», сорт Алиготе, 2010 г.						
	29.05	28.06	15.07	29.05	28.06	15.07
I. контроль	0,0	11,4	15,7	0,0	19,3	26,4
II. эталон	0,0	0,0	2,4	0,0	0,0	1,7
III. пестициды компаний «Агросфера»	0,0	0,0	2,7	0,0	0,0	2,3
НСП ₀₅	-	-	1,5	-	-	3,6
ЗАСО АФ «Черноморец», сорт Алиготе, 2010 г.						
	25.06	23.07	30.08	25.06	23.07	30.08
I. контроль	6,4	34,7	40,1	0	28,6	45,8
II. эталон	1,1	3,0	2,3	0	6,2	6,8
III. пестициды компаний «Агросфера»	0,4	4,6	4,7	0	8,7	12,6
НСП ₀₅	0,8	3,5	4,0	-	3,0	4,3

Таблица 6

Динамика развития оидиума по вариантам опыта

Вариант	Развитие (R), %					
	на листьях			на гроздях		
ОАО СП «Черноморская жемчужина», сорт Алиготе, 2010 г.						
	29.05	28.06	15.07	29.05	28.06	15.07
I. контроль	0,0	6,3	8,7	0,0	9,5	15,3
II. эталон	0,0	0,0	1,3	0,0	0,0	1,1
III. пестициды компании «Агросфера»	0,0	0,0	1,2	0,0	0,0	1,6
НСП ₀₅	-	-	1,2	-	-	1,3
ЗАСО АФ «Черноморец», сорт Алиготе, 2010 г.						
	25.06	23.07	30.08	25.06	23.07	30.08
I. контроль	0,8	10,4	15,2	0	8,0	17,8
II. эталон	0,13	0,4	0,3	0	1,8	1,2
III. пестициды компании «Агросфера»	0,05	0,6	0,6	0	1,7	2,5
НСП ₀₅	0,2	2,0	3,1	-	0,8	2,2

Таблица 7

Эффективность защиты от оидиума

Вариант	Техническая эффективность, %					
	на листьях			на гроздях		
ОАО СП «Черноморская жемчужина», сорт Алиготе, 2010 г.						
	29.05	28.06	15.07	29.05	28.06	15.07
II. эталон	-	100	85,1	-	100	92,8
III. пестициды компании «Агросфера»	-	100	86,2	-	100	89,5
ЗАСО АФ «Черноморец», сорт Алиготе, 2010 г.						
	25.06	23.07	30.08	25.06	23.07	30.08
II. эталон	83,8	96,4	98,0	-	77,7	93,6
III. пестициды компании «Агросфера»	93,8	94,0	96,1	-	78,3	86,0

Таблица 8

вый лет продолжался с 14 по 28 июня. Максимальный отлов самцов за сутки массового лета достигал 66 экз/ловушку. Лет третьей генерации начался 22 июля, массовый лет – 24 июля. Общая продолжительность массового лета составила 18 дней. Максимальный отлов самцов за сутки массового лета составил 36 экз/ловушку.

В целом, опытный участок, выбранный нами для проведения экспериментов, характеризовался высокой (I и II генерация) и средней (III генерация) плотностью вредителя. Проведение по-

одному опрыскиванию испытываемыми инсектицидами компании «Агросфера» в период массового отрождения гусениц гроздевой листовёртки II и III генераций позволило эффективно защитить урожай от повреждений вредителем.

Эффективность испытываемой схемы защитных мероприятий против гроздевой листовёртки (с использованием инсектицидов Акцент, 40% к.э. и ИнСет, 70% в.р.г.) составила 92,7 и 91,5% во II и III генерациях соответственно и была на уровне эффективности,

полученной в эталонном варианте, – 93,1 и 93,9% (табл. 9).

Лет гроздовой листовертки в ЗАСО АФ «Черноморец» в 2010 г. наблюдали в трех генерациях, плотность популяции превышала экономический порог вредоносности. Вылет первой генерации вредителя зафиксировали в двух пиках, второй и третьей – в одном. Алиготе относится к сортам раннего срока созревания, поэтому обработке против гусениц третьей генерации не проводили.

Две обработки, проведенные на опытном варианте против гроздовой листовертки в период отрождения гусениц первой и второй генерации инсектицидами Ин Сет, в.г. и Акцент, к.э., позволили сдержать развитие вредителя на низком уровне – процент поврежденных гроздей составил 1,4-2,5. На эталонном варианте процент поврежденных гроздей составил 1,5-2,9, разница между вариантами – в пределах ошибки опыта. Техническая эффективность защитных мероприятий на вариантах II и III составила, соответственно, 93,1-93,8 и 92-93,4%.

Для защиты виноградных насаждений от растительноядных клещей компания «Агросфера» зарегистрировала акарицид Штурм, 20% с.п. (д.в. Пиридабен, 200 г/кг). Для достижения максимальной эффективности обработки рекомендовано начинать в тот период, когда численность вредителя достигает экономического порога вредоносности. Так как акарицид Штурм обладает контактным действием, обязательным является полное покрытие листовой поверхности. Рекомендуемая норма расхода рабочей жидкости – 1000 л/га.

Опытный участок, выбранный для проведения экспериментов в ОАО СП «Черноморская Жемчужина», характеризовался высокой плотностью популяции паутинных клещей. Численность подвижных особей на один заселенный лист в 3,0-6,0 раз превышала экономический порог вредоносности. Увеличению плотности популяции вредителя способствовали благоприятные условия для развития вредителей в период вегетации виноградного растения – высокие среднесуточные температуры воздуха.

Обработки были проведены в период активного расселения клещей по листовому аппарату. На опытном участке перед обработкой численность клеща на один заселенный лист по вариантам опыта составляла от 14,9 до 17,2 особи. На седьмой день после опрыскивания численность клещей на вариантах, обработанных Санмайтом и Штурмом, снизилась до 0. В это же время на контроле численность клещей составляла 20,6 особи на один заселенный лист (табл. 10).

В дальнейшем, на фоне высокой численности клещей на контроле, количество подвижных особей на варианте II сдерживалось на очень низком уровне в течение всего периода проведения наблюдений за развитием популяции. На 28 день после обработки численность клещей на вариантах II и III увеличилась до 0,8 и 1,1 экз/лист соответственно (табл. 10). Эти показатели были ниже, чем на контроле более чем в 20,7-28,5 раза.

В конце августа на контрольном ва-

Таблица 9

Заселенность соцветий и гроздей гусеницами гроздовой листовертки и эффективность обработок

Вариант	Кол-во осматриваемых гроздей, шт.	Повреждённых соцветий (гроздей), %			Техническая эффективность, %		
ОАО СП «Черноморская жемчужина», сорт Алиготе, 2010 г.							
		12.06	15.07	14.08	12.06	15.07	14.08
I. контроль	2538	32,4	26,1	24,7	-	-	-
II. эталон	2574	1,6	1,8	1,5	95,1	93,1	93,9
III. пестициды компании «Агросфера»	2490	1,3	1,9	2,1	96,0	92,7	91,5
НСР ₀₅	114	2,5	2,2	1,9	-	-	-
ЗАСО АФ «Черноморец», сорт Алиготе, 2010 г.							
		25.06	21.07	27.08	25.06	21.07	27.08
I. контроль	1230	22,7	36,4	37,7	-	-	-
II. эталон	1158	1,5	2,9	3,0	93,4	92,0	92,0
III. пестициды компании «Агросфера»	1218	1,4	2,5	2,5	93,8	93,1	93,4
НСР ₀₅	96	1,1	0,4	1,0	-	-	-

Таблица 10

Сезонная динамика развития клещей по вариантам опыта, ОАО СП «Черноморская Жемчужина», сорт Алиготе, 2010 г.

Вариант	Численность клещей (подвижных особей на один заселенный лист), шт.			
	до обработки	после обработки, дней		
		7	14	28
I. контроль	14,9	20,6	14,1	22,8
II. Санмайт, 0,9 кг/га	15,1	0,0	0,7	0,8
III. Штурм, 0,9 кг/га	17,2	0,0	0,5	1,1
HCP ₀₅	3,1	-	3,4	2,9

рианте наблюдали массовое осыпание листьев нижнего яруса (5-7 шт/повер), поврежденных в сильной степени. На вариантах II и III отрастающие после проведенной обработки листья не имели визуальных признаков развития клещей.

Техническая эффективность изучаемого акарицида Штурм, 20% с.п., 0,9 кг/га на 14 и 28 день после проведенной обработки составила, соответственно, 96,9 и 95,8% и была на уровне эталонного варианта, 95,1-96,5% (табл. 11).

Развитие паутинных клещей в ЗАСО АФ «Черноморец» в 2010 г. не отмечено. На контрольном варианте наблюдали отдельные кусты, заселенные виноградным зуднем на 100%. На опытном варианте, при проведении двух обработок акарицидом Штурм, визуальных признаков летней миграции зудня (заселения листьев среднего и верхнего ярусов) не наблюдали до уборки урожая.

Эффективность предлагаемой компанией «Агросфера» схемы защитных мероприятий против комплекса вредных организмов оценивали в период уборки урожая. Полученные данные представлены на примере ОАО СП «Черноморская Жемчужина» (табл. 12).

В период уборки урожая визуальные признаки развития милдью отмечали на контроле на 55% листьев и 46% гроздей. Используемые на вариантах II-III схемы защиты сдерживали распространение инфекции. Перед уборкой урожая процент пораженных растений на этих вариантах составлял 30,0; процент

пораженных листьев и гроздей, соответственно, 2,7-3,6 и 1,7-1,9 и был ниже, чем на контроле в 15-21 и 24-33 раза. Показатель интенсивности развития заболевания в период уборки урожая на вариантах II-III был ниже, чем на контроле в 11-12 и 10-11 раз. Разница между вариантами II и III по показателям развития милдью была несущественной, в пределах ошибки опыта. Эффективность испытываемой схемы защиты против милдью, включающей три опрыскивания фунгицида Юнкер, 72% с.п., 2,5 кг/га, составила 91,9% на листьях и 89,7% на гроздях. Различия с эталонным вариантом были не существенными, в пределах ошибки опыта.

Визуальные признаки развития оидиума в период уборки урожая отмечали на контроле на 25,9% листьев и 32,6% гроздей. Используемые на вариантах II-III схемы защиты сдерживали распространение оидиума. Перед уборкой урожая процент пораженных растений на этих вариантах составлял 40,0; процент пораженных листьев и гроздей, соответственно, 3,1-3,2 и 3,5-4,1 и был ниже, чем на контроле в 8,1-8,4 и 8,7-9,3 раза. Интенсивность развития заболевания на контроле составила 15,9% на листьях и 21,4% на гроздях. На вариантах II-III данный показатель был ниже в 6,4-7,2 и 8,7-9,7 раза. В период уборки урожая эффективность испытываемой схемы защиты против оидиума, включающей два опрыскивания фунгицидом Корнет, 25% к.с., 0,1 л/га, соста-



вила 84,3% на листьях и 89,7% на гроздях (табл. 12). Различия с эталонным вариантом по изучаемым показателям были не существенными, в пределах ошибки опыта.

Плотность популяции гроздовой листовёртки (гус/100 гроздей) на обработанных делянках в период уборки урожая была ниже, чем на контроле более чем в 8,8 раза. Эффективность защиты на варианте III составила 94,1% и была на уровне эталона – 95,3%. Данные получены на фоне высокой численности вредителя на контроле, превышающей экономический порог вредоносности, который составляет 5-7 (I генерация), 7-10 (II генерация) и 10-12 (III генерация) гус/100 гроздей, в 2,9-6,0 раза.

Результатирующим показателем, позволяющим принять решение о возможности внедрения в производство любой системы защиты винограда от вредителей и болезней, является получение высококачественного урожая.

Потенциальная продуктивность виноградных растений до начала закладки опыта, условия произрастания, агротехнические методы ухода за растениями и защитные мероприятия, проводимые против основного комплекса вредных организмов, были одинаковыми для всех вариантов. Различия между средними показателями количества глазков на один учётный куст, плодородных побегов, сформировавшихся и развившихся гроздей была меньше, чем значение наименьшей существенной разницы при 5%-ном уровне значимости (табл. 13).

Урожай и массовая концентрация сахаров на изучаемых в условиях ОАО СП «Черноморская Жемчужина» варианте опыта с использованием пестицидов компании «Агросфера» были на уровне производственного эталона (разница между вариантами – в пределах ошибки опыта). Контрольный вариант (без обработок) существенно отличался от варианта II (производственный эталон) и варианта III (пестициды компании «Агросфера») по показателям средней массы грозди, урожаю, собранного с одного куста и массовой концентрации сахаров в соке ягод, соответственно на 21,0-24,2, 11,1-16,3 и 11,0-11,2% (табл. 14).

В ЗАО АФ «Черноморец» при проведении демонстрационных испытаний схемы защиты препаратами компании «Агросфера» также не было отмечено отрицательного влияния применяемых пестицидов на количественные и качественные показатели полученного урожая. Разница между вариантами опыта с применением препаратов компании «Агросфера» и эталонным вариантом, была не существенной, в пределах ошибки опыта (табл. 14).

Выводы: Техническая эффективность изучаемого для защиты от милдью фунгицида Юнкер, 72% с.п., 2,5 кг/га, была высокой на протяжении всего периода проведения защитных мероприятий и составила, через 14 дней после третьей обработки, соответственно, 92,7-100 и 92,9-100% на листьях и гроздях. Полученные данные были на уровне эффективности эталонных вариантов, 96,4-100% на листьях и 94,4-100% на гроздях.

Техническая эффективность изуча-

Техническая эффективность по вариантам опыта, ОАО СП «Черноморская Жемчужина», сорт Алиготе, 2010 г.

Вариант	Техническая эффективность (%), на		
	7-й день	14-й день	28-й день
II. Санмайт, 0,9 кг/га	100	95,1	96,5
III. Штурм, 0,9 кг/га	100	96,9	95,8

Таблица 12

Эффективность защитных мероприятий против оидиума, милдью и гроздовой листовёртки, ОАО «Черноморская жемчужина», сорт Алиготе, 2010 г.

Вариант	Техническая эффективность, %				
	на листьях		на гроздях		
	милдью	оидиум	милдью	оидиум	гроздовая листовёртка
II.	91,2	86,2	90,1	88,3	95,3
III.	91,9	84,3	89,7	89,7	94,1

Таблица 13

Агробиологические показатели

Вариант	Глазков, шт/куст	Побегов, шт/куст		Соцветий, шт/куст	Коэффициент	
	всего	развившихся	в том числе плодородных		плодоношения, K ₁	плодоносности, K ₂
ОАО СП «Черноморская Жемчужина», сорт Алиготе, 2010 г.						
I.	49,5	41,7	38,3	42,3	1,01	1,10
II.	47,9	42,1	37,6	43,8	1,04	1,04
III.	46,2	41,1	37,9	42,1	1,02	1,11
НСП ₀₅	2,3	1,8	1,9	2,4	0,07	0,09
ЗАО АФ «Черноморец», сорт Алиготе, 2010 г.						
I.	30,5	29,2	18,5	26,2	0,6	0,9
II.	29,6	28,5	12,0	15,8	0,6	1,3
III.	23,9	22,9	10,0	12,6	0,6	1,3
НСП ₀₅	8,3	7,3	5,3	8,1	0,2	0,2

Таблица 14

Урожай и его качество по вариантам опыта

Вариант	Средняя масса грозди, г	Количество гроздей, шт/куст	Урожайность, кг/куст	Массовая концентрация	
				сахаров, г/100 см ³	титруемых кислот, г/дм ³
ОАО СП «Черноморская Жемчужина», сорт Алиготе, 2010 г.					
I.	144,2	42,3	6,52	17,3	7,4
II.	179,1	42,9	7,68	19,2	7,1
III.	174,5	41,5	7,24	19,3	7,0
НСП ₀₅	11,6	3,6	0,57	0,3	0,2
ЗАСО АФ «Черноморец», сорт Алиготе, 2010 г.					
I.	78,1	20,5	1,6	21,2	6,9
II.	85,2	19,3	1,6	22,2	6,7
III.	83,8	20,3	1,7	21,7	6,7
НСП ₀₅	7,1	1,3	0,4	1,0	0,5

емой схемы защитных мероприятий от оидиума с использованием фунгицида Корнет (25% к.с.; 0,1 л/га) компании «Агросфера» была высокой на протяжении всего периода проведения защитных мероприятий. Через 14 дней после последнего опрыскивания эффективность испытываемой схемы защиты составила 86,2-96,1% на листьях и 86,0-89,5% на гроздях. Различия с эталонными вариантами (соответственно 85,1-93,6 и 92,8-98,0%) были не существенными, в пределах ошибки опыта.

Эффективность схемы защитных мероприятий против гроздовой листовёртки (с использованием инсектицидов Акцент, 40% к.э., 2,0 и ИнСет, 70%

в.р.г.; 0,07 кг/га) составила 92,7-93,1 и 91,5-93,4% во II и III генерациях соответственно и была на уровне эффективности, полученной в эталонных вариантах – 92,0-93,1 и 92,0-93,9%.

Техническая эффективность изучаемого акарицида Штурм, 20% с.п., 0,9 кг/га на 14 и 28 день после проведенной обработки составила, соответственно, 96,9 и 95,8% и была на уровне эталонного варианта, 95,1-96,5%.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Доспехов Б.А. Планирование полевого опыта и статистическая обработка его данных / Доспехов Б.А. – М.: Колос, 1979. – 206 с.
- Методики випробування і застосування

пестицидів / [С.О. Трибель, Д.Д. Сігарьова., М.П. Секун та ін.], за ред. проф. С.О. Трибеля – К.: Світ, 2001. – 448 с.

3. Методические рекомендации по агротехническим исследованиям в виноградарстве Украины / В.И. Иванченко, М.Р. Бейбулатов, В.П. Антипов [и др.]; под ред. Авидзба А.М. – Ялта: ИВиВ «Магарач». – 2004. – 264 с.

4. Методические рекомендации по применению фитосанитарного контроля в защите промышленных виноградных насаждений юга Украины от вредителей и болезней / [Н.А. Якушина, Е.П. Странишевская, Я.Э. Радиононская и др.]. // Симферополь: Полипресс, 2006. – 24 с.

Поступила 24.02.2011
©Н.А.Якушина, 2011
©Н.В.Алейникова, 2011
©Е.П.Странишевская, 2011
©В.Н.Шапоренко, 2011
©Н.И.Шадура, 2011
©Е.Д.Попова, 2011
©Р.А.Матюха, 2011
©А.А.Мизяк, 2011

*Н.А.Якушина, д.с.-х.н., профессор, ученый секретарь института;
Е.П.Странишевская, д.с.-х.н., вед.н.с.;
Н.В.Алейникова, д.с.-х.н., вед.н.с.;
Я.А.Волков, к.с.-х.н., н.с.;
В.Н.Шапоренко, к.с.-х.н., н.с.
Н.И.Шадура, к.с.-х.н., н.с.;
Е.Д.Попова, м.н.с.;
М.В.Волкова, м.н.с.;
Р.А.Матюха, агроном;
А.А.Мизяк
отдел защиты и физиологии растений
Национальный институт винограда и вина «Магарач»*

МИЛДИКАТ – НОВЫЙ ВЫСОКОЭФФЕКТИВНЫЙ ФУНГИЦИД ДЛЯ ЗАЩИТЫ ВИНОГРАДА ОТ МИЛДЬЮ

Сорта европейского винограда восприимчивы к ложной мучнистой росе (*Plasmopara viticola* Berl. et de Toni). При благоприятных условиях развития болезнь вызывает значительные потери урожая текущего года, резко снижает его качество. Интенсивное поражение листьев негативно влияет на накопление пластических веществ в однолетней лозе, что приводит к снижению зимостойкости виноградного растения, снижению показателей продуктивности куста [5, 6].

Основным методом защиты винограда от милдью остается химический. Применение фунгицидов осуществляется регулярно и почти до сбора урожая, что связано также с возможностью сохранения инфекции в качестве эпифита на здоровых листьях. Максимальная кратность обработок в различных зонах выращивания винограда на юге Украины – шесть-восемь. И только в годы с небольшим количеством осадков количество обработок можно сократить до двух-четырех [5, 6].

Возбудитель милдью *P. viticola* легко приобретает устойчивость к часто применяемым фунгицидам. Поэтому фирмами-производителями средств защиты проводится постоянный поиск

Экспериментально доказана высокая эффективность (81,5-100%) нового фунгицида Милдикат, к.с., в защите винограда от милдью. Показано, что применение данного фунгицида позволяет сохранить 15-40% урожая винограда в годы среднего и сильного развития заболевания.

Ключевые слова: виноград, милдью, защитные мероприятия, техническая эффективность.

новых действующих веществ и разработка пестицидов, позволяющих высокоэффективно защищать виноградные насаждения от милдью и снижать риск возникновения резистентности.

Работы по изучению эффективности схем защитных мероприятий для защиты виноградных насаждений от милдью проводили в базовых хозяйствах, расположенных в Одесской, Николаевской областях и в Автономной Республике Крым: ОАО СП «Черноморская Жемчужина» (с. Базарьянка, Одесская область, Татарбунарский район); ОАО ДП «Коблево» (с. Коблево Николаевская область, Березанский район) и ЗАО АФ «Черноморец» (с. Угловое, Бахчисарайский район, АР Крым).

Фитосанитарные обследования насаждений, изучение распространения и

развития милдью проводили на естественном фоне развития заболевания и на фоне пестицидных обработок. Площадь каждого варианта – 0,6 га, количество учетных кустов – 60 (три повторности по 20 растений в каждой). Размещение вариантов опыта на участке рендомизированное, повторностей – методом систематических повторений.

Учеты поражения болезнью виноградных растений проводили в соответствии с «Методическими рекомендациями по применению фитосанитарного контроля в защите промышленных виноградных насаждений юга Украины от вредителей и болезней» [4]. Опыты по изучению эффективности пестицидов, схем защитных мероприятий закладывали по Доспехову [1], «Методике випробування і застосування пестицидів» [2].

Агробиологические учёты структу-



Таблица 1

Метеорологические показатели

Метеостанция г. Татарбунары, Одесская область							
Показатель		апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь (I декада)
средне-голетние	температура воздуха, °C	9,1	15,3	19,2	22,0	20,7	15,8
	количество осадков, мм	32,5	34,2	28,9	36,2	45,3	23,4
2010 г.	температура воздуха, °C	13,9	17,3	21,7	24,6	25,9	16,9
	количество осадков, мм	46,1	69,8	54,4	39,6	54,0	19,0
Метеостанция п. Березанка, Николаевская область							
средне-голетние	температура воздуха, °C	9,2	16,5	20,7	22,8	22,5	17,0
	количество осадков, мм	28,8	33,3	47,6	54,5	30,7	29,4
2010 г.	температура воздуха, °C	10,3	16,6	21,9	24,5	26,3	17,9
	количество осадков, мм	77	117,9	75,1	375,2	34,6	139,2
Метеостанция с. Почтовое, АР Крым							
средне-голетние	температура воздуха, °C	9,9	14,7	18,7	20,8	20,6	13,4
	количество осадков, мм	28,0	47,0	59,0	56,0	48,0	23,5
2010 г.	температура воздуха, °C	10,2	16,5	22,1	24,2	25,2	13,0
	количество осадков, мм	11,7	18,0	50,5	19,0	10,8	30,4

ры показателей нагрузки виноградных растений, учёты массы урожая и его кондиций определяли по методике: «Методические рекомендации по агрохимическим исследованиям в виноградарстве Украины» [3]. Массовую концентрацию сахаров в соке ягод винограда определяли рефрактометром, по ГОСТ 27198-87, массовую концентрацию титруемых кислот в соке ягод – титрованием 1/3 моль/дм³ раствором NaOH (ГОСТ 25555-82).

В год проведения испытания препаратов устойчивый переход среднесуточной температуры воздуха через 10°C произошёл во второй декаде апреля. Сумма активных температур на момент уборки урожая составляла 3290-3315°C.

Агроклиматические условия, характеризующие условия вегетационного периода 2010 г., были благоприятными для развития виноградного растения и милдью.

За период апрель-сентябрь (первая декада) на виноградниках ОАО СП «Черноморская Жемчужина» выпало 282,9 мм осадков, что было выше среднеголетнего показателя – 200,5 мм, в 1,4 раза (табл. 1). Основное количество осадков, 63%, выпало в мае-июне и августе. Среднемесячные температуры на 1,1-5,2°C превышали аналогичные многолетние показатели.

В ОАО ДП «Коблево» среднесуточная температура воздуха в мае и сентябре практически не отличалась от среднеголетних среднесуточных показателей; в апреле, июне, июле и августе была на 1,1; 1,2; 1,8 и 3,8°C выше среднеголетней.

За апрель-сентябрь выпало 819 мм осадков, что было выше среднеголетнего показателя – 224,3 мм, в 3,7 раза (табл. 1). Основное количество осадков, 78%, выпало в мае, июле и сентябре. Относительная влажность воздуха в период вегетации, за исключением августа, превышала среднеголетние показатели и была на уровне 61-81%.

Количество осадков, выпавших в ЗАСО АФ «Черноморец», было ниже среднеголетних данных, а среднемесячные температуры на 0,3-4,6°C превышали многолетние показатели. Особенно жаркими были вторая половина июля и август, максимальная температура которого достигала 40,0°C.

Изучение особенностей распространения и развития милдью, эффективности пестицидных обработок (схема опытов представлена в табл. 2), проводили на широко районированных в зонах проведения исследований технических сортах винограда Алиготе и Совиньон зеленый. Культура неукрывная, неорошаемая. Подвой – Берландиери х Рипариа Кобер 5 ББ, формировка – двуплечий кордон. Сроки применения фунгицидов в опытных вариантах – согласно производственной практике, принятой в базовых хозяйствах и с учетом развития изучаемого заболевания в 2010 г.

До закладки опыта на вариантах II-IV защита против милдью была одинаковой; защита против оидиума, серой гнили и комплекса вредителей в период вегетации виноградного растения – одинаковая для всех вариантов опыта, включая абсолютный контроль.

Таблица 2

Схема опыта

Вариант	Действующее вещество	Норма, кг (л)/га	Даты обработок
ОАО СП «Черноморская Жемчужина», сорт Алиготе			
I. контроль	без обработок против милдью		
II. эталон – Танос, в.г.	Цимоксанил, 250 г/кг + Фамоксадон, 250 г/кг	0,4	18.06.; 02.07.; 17.07.; 02.08.
III. Милдикат, к.с.	Циазофомид, 250 г/л	3,5	18.06.; 02.07.; 17.07.; 02.08.
IV. Милдикат, к.с.	Циазофомид, 250 г/л	4,0	18.06.; 02.07.; 17.07.; 02.08.
ОАО ДП «Коблево», сорт Совиньон зеленый			
I. контроль	без обработок против милдью		
II. эталон – Танос, в.г.	Цимоксанил, 250 г/кг + Фамоксадон, 250 г/кг	0,4	14.06.; 28.06.; 16.07.; 04.08.
III. Милдикат, к.с.	Циазофомид, 250 г/л	3,5	14.06.; 28.06.; 16.07.; 04.08.
IV. Милдикат, к.с.	Циазофомид, 250 г/л	4,0	14.06.; 28.06.; 16.07.; 04.08.
ЗАСО АФ «Черноморец», сорт Алиготе			
I. контроль	без обработок против милдью		
II. эталон – Танос, в.г.	Цимоксанил, 250 г/кг + Фамоксадон, 250 г/кг	0,4	30.06, 13.07, 27.07, 10.08
III. Милдикат, к.с.	Циазофомид, 250 г/л	3,5	30.06, 13.07, 27.07, 10.08
IV. Милдикат, к.с.	Циазофомид, 250 г/л	4,0	30.06, 13.07, 27.07, 10.08

Условия для первичного заражения (более 10 мм осадков в течение 24 ч) сложились в ОАО СП «Черноморская Жемчужина» до цветения винограда – 29 мая, в период активного роста побегов. За сутки выпало более 18 мм осадков. В дальнейшем благоприятные для развития патогена ночные и среднесуточные температуры, высокая влажность воздуха, частые и обильные осадки и постоянное наличие капельно-жидкой влаги способствовали интенсивному распространению и развитию милдью. Единичные пятна милдью на контроле были зафиксированы 11 июня. На обработанных вариантах первые визуальные признаки развития милдью

были отмечены на листьях на двадцать три дня позже, чем на контроле.

До закладки опыта на контроле милдью было поражено более 5% листьев и гроздей. На вариантах II-IV, где проводились обработки, визуальных признаков развития заболевания на листьях и гроздях отмечено не было. В период проведения третьего учета на контроле было поражено 100% кустов. На фоне проводимых защитных мероприятий процент пораженных кустов не превышал 47. Процент пораженных листьев и гроздей на контроле составил, соответственно, 32,9 и 25,8. На вариантах II-IV эти показатели были ниже в 10,6-13,7 и 11,7-13,6

Таблица 3

Динамика развития милдью по вариантам опыта

Вариант	Развитие (R), %							
	на листьях				на гроздях			
ОАО СП «Черноморская жемчужина», сорт Алиготе, 2010 г.								
	17.06	16.07	31.07.	16.08	17.06.	16.07.	31.07.	16.08.
I. контроль	3,4	11,6	19,7	27,8	3,1	8,2	17,2	28,3
II. эталон – Танос, 0,4 кг/га	0,0	0,7	1,2	2,3	0,0	0,8	1,6	2,3
III. Милдикат, 3,5 л/га	0,0	0,7	1,7	2,9	0,0	1,1	2,2	2,4
IV. Милдикат, 4,0 л/га	0,0	0,6	1,5	2,6	0,0	1,1	2,1	2,3
НСР ₀₅	-	1,8	2,1	1,5	-	1,5	2,2	2,1
ОАО ДП «Коблево», сорт Совиньон зеленый, 2010 г.								
	14.06.	12.07.	30.07.	18.08.	14.06.	12.07.	30.07.	18.08.
I. контроль	8,2	21,5	29,8	42,6	4,3	23,8	34,6	64,8
II. эталон – Танос, 0,4 кг/га	0,0	1,3	3,7	5,8	0,0	1,9	5,2	7,3
III. Милдикат, 3,5 л/га	0,0	1,9	5,1	7,1	0,0	2,3	6,4	8,6
IV. Милдикат, 4,0 л/га	0,0	1,4	4,6	6,3	0,0	2,5	6,3	7,9
НСР ₀₅	-	2,4	2,6	2,2	-	1,6	2,7	3,3
ЗАСО АФ «Черноморец», сорт Алиготе, 2010 г.								
	25.06.	23.07.	15.08.	30.08.	25.06.	23.07.	15.08.	30.08
I. контроль	0	25,9	25,9	26,0	0	33,6	33,6	33,0
II. эталон – Танос, 0,4 кг/га	0	1,8	1,8	1,7	0	1,3	1,3	1,0
III. Милдикат, 3,5 л/га	0	1,4	1,4	1,4	0	1,0	1,0	0,8
IV. Милдикат, 4,0 л/га	0	1,5	1,5	1,4	0	0,9	0,9	0,8
НСР ₀₅	-	1,3	1,3	1,5	-	1,0	1,0	1,1

раза. Разница между контролем и обрабатываемыми вариантами в период проведения учета, на 14 день после последнего опрыскивания составила на листьях и гроздях, соответственно, 9,6-12,5 и 9,2-12,5 раза.

Степень развития заболевания (табл. 3) на контроле в период проведения второго учета составила 11,6% на листьях и 8,2% на гроздях. На 14 день после четвертого опрыскивания интенсивность развития милдью на контроле увеличилась на листьях в 2,4 раза, на гроздях – в 3,5 раза (по сравнению со вторым учетом), и составила 27,8 и 28,3% соответственно.

Проводимые обработки на вариантах II-IV сдерживали развитие заболевания на низком уровне. Интенсивность поражения листьев и гроздей в период проведения второго учета на обрабатываемых вариантах составляла 0,6-0,7 и 0,8-1,1% соответственно. Интенсивность развития заболевания на обрабатываемых вариантах через 14 дней после последнего опрыскивания не превышала 3% на листьях и гроздях, и была ниже, чем на контроле, соответственно, в 9,6-12,5 и в 11,8-12,3 раза. Разница между вариантами III-IV и эталоном по изучаемым показателям была незначительной, в пределах ошибки опыта.

В ОАО ДП «Коблево» условия для первичного заражения милдью (более 10 мм осадков в течение 24 ч) сложились до цветения винограда, в период активного роста побегов – 24 мая. За сутки выпало более 25 мм осадков. В дальнейшем благоприятные для развития патогена ночные и среднесуточные температуры, высокая влажность воздуха, частые и обильные осадки и постоянное наличие капельно-жидкой влаги способствовали интенсивному распространению и развитию патогена.

Единичные пятна милдью на абсолютном контроле были зафиксированы 6 июня. На обрабатываемых вариантах первые визуальные признаки развития заболевания были отмечены на листьях на семнадцать дней позже.

До закладки опыта на контроле милдью было поражено 14,8% листьев и 9,9% гроздей. На вариантах II-IV, где проводились обработки, визуальных признаков развития заболевания на листьях и гроздях отмечено не было. В период проведения второго учета на контроле было поражено 100% кустов. На фоне проводимых защитных мероприятий процент пораженных кустов не превышал 50. Процент пораженных листьев и гроздей на контроле составил, соответственно, 49,7 и 62,9. На вариантах II-IV эти показатели были ниже в 6,3-7,9 и 7,6-8,5 раза.

Степень развития заболевания на контроле в период проведения второго учета составила 21,5% на листьях и 23,8% на гроздях (табл.3). На 14 день после четвертого опрыскивания интенсивность развития милдью на контроле увеличилась на листьях в 1,4 раза, на гроздях – в 2,7 раза (по сравнению со вторым учетом).

Проводимые обработки на вариантах II-IV сдерживали развитие заболевания на низком уровне. Интенсивность поражения листьев и гроздей в период проведения второго учета на обрабатываемых вариантах составляла 1,3-1,9 и

1,9-2,5% соответственно. В период проведения четвертого учета, на фоне сильного поражения листьев и гроздей на контроле, интенсивность развития милдью на вариантах II-IV сдерживалась на низком уровне и не превышала 7,1% на листьях и 8,6% на гроздях.

Существенных различий по показателям развития милдью на листьях и гроздях между вариантами II и III-IV отмечено не было.

Условия для первичного заражения милдью в ЗАСО АФ «Черноморец» сложились 24 июня, когда на фоне оптимальных для развития патогена среднесуточных температур воздуха выпало 20,2 мм осадков. Первое визуальное проявление милдью на листьях в виде «маслянистых» пятен наблюдали в конце июня–начале июля. Осадки, выпавшие в третьей декаде июля, и высокая относительная влажность воздуха (75-90%) способствовали развитию заболевания. С третьей декады июля до конца августа отмечено 6 инкубационных периодов возбудителя болезни. Развитие милдью в вегетационном сезоне 2010 г. наблюдали в средней степени: максимальное развитие на листьях контрольного варианта составляло 26%, на гроздях – 33,6%.

Обработки, проводимые фунгицидом Милдикат 25, к.с., н.р. 3,5-4,0 л/га, сдерживали развитие болезни на низком уровне на протяжении всего периода исследований. Интенсивность развития заболевания, на вариантах III-IV не превышала 1,5% на листьях и 1,0% на гроздях (табл. 3). Разница с эталонным вариантом была незначительной, в пределах ошибки опыта.

Техническая эффективность изучаемого для защиты от милдью фунгицида была высокой на протяжении всего периода проведения защитных мероприятий (табл. 4). На виноградниках ОАО

СП «Черноморская Жемчужина» этот показатель, при высоком уровне развития заболевания на контроле через 14 дней после четвертого опрыскивания, составил на варианте III-IV (Милдикат, к.с., н.р. 3,5-4,0 л/га) 89,6-90,6 и 91,5-91,9% соответственно. Полученные данные были на уровне эффективности эталона (вариант II), которая составила в этот период 91,7% на листьях и 91,9% на гроздях.

На виноградниках ОАО ДП «Коблево», при эпифитотийном развитии милдью на контроле, техническая эффективность изучаемого фунгицида составляла 82,9-100% на листьях и 81,5-100% - на гроздях. Данные были на уровне эффективности, полученной на эталонном варианте – 86,4-100% на листьях и 85,0-100% - на гроздях.

В ЗАСО АФ «Черноморец» эффективность систем защитных мероприятий, включающих четырехкратное опрыскивание изучаемым фунгицидом Милдикат, к.с., н.р. 3,5-4,0 л/га, составила 94,2-94,6% на листьях и 97,0-97,6% на гроздях и была на уровне эталонного варианта (табл. 4).

Потери урожая на контроле по отношению к обрабатываемым вариантам составили от 15 до 40% – за счет уменьшения массы грозди. Урожай с защищаемых Милдикатом вариантов по всем показателям был на уровне урожая, собранного с эталонов, отклонения – в пределах ошибки опыта на 95%-ном уровне значимости при одинаковой потенциальной продуктивности растений.

Урожай, собранный с контрольных вариантов в ОАО СП «Черноморская жемчужина» и ОАО ДП «Коблево», по показателям качества был некондиционным.

При среднем уровне развития заболевания на контроле в ЗАСО АФ «Чер-

номорец», существенных различий по показателям качества между вариантами опыта не отмечено.

Таблица 4

Эффективность защиты от милдью

Вариант	Техническая эффективность, %							
	на листьях				на гроздях			
ОАО СП «Черноморская жемчужина», сорт Алиготе, 2010 г.								
	17.06.	16.07.	31.07.	16.08.	17.06.	16.07.	31.07.	16.08.
II. эталон – Танос, 0,4 кг/га	100	94,0	93,9	91,7	100	90,2	90,7	91,9
III. Милдикат, 3,5 л/га	100	94,0	91,4	89,6	100	86,6	87,2	91,5
IV. Милдикат, 4,0 л/га	100	94,8	92,4	90,6	100	86,6	87,8	91,9
ОАО ДП «Коблево», сорт Совиньон зеленый, 2010 г.								
	14.06.	12.07.	30.07.	18.08.	14.06.	12.07.	30.07.	18.08.
II. эталон – Танос, 0,4 кг/га	100	94,0	87,6	86,4	100	92,0	85,0	88,7
III. Милдикат, 3,5 л/га	100	91,2	82,9	83,3	100	90,3	81,5	86,7
IV. Милдикат, 4,0 л/га	100	93,3	84,6	85,2	100	89,5	81,8	87,8
ЗАО АФ «Черноморец», сорт Алиготе, 2010 г.								
	25.06.	23.07.	15.08.	30.08.	25.06.	23.07.	15.08.	30.08.
II. эталон – Танос, 0,4 кг/га	-	93,0	93,1	93,5	-	96,1	96,1	97,0
III. Милдикат, 3,5 л/га	-	94,6	94,6	94,6	-	97,0	97,0	97,6
IV. Милдикат, 4,0 л/га	-	94,2	94,2	94,6	-	97,3	97,3	97,6

Выводы:

Эффективность действия изучаемого для защиты от милдью фунгицида Милдикат, 25% к.с., н.р. 3,5-4,0 кг/га, была высокой на протяжении всего периода проведения защитных мероприятий во всех зонах проведения исследований, и через 14 дней после проведения четвертой обработки составила: 82,9-100 и 81,5-100% на листьях и гроздях соответственно. Полученные данные были на уровне эффективности эталонных вариантов – 86,4-100 и 85,0-100%.

Полученные результаты (высокая эффективность фунгицида Милдикат, 25% к.с., н.р.; 3,5-4,0 кг/га, и продолжительный срок защитного действия – до 14 дней) позволяют рекомендовать данный препарат для включения в «Список пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к использованию в Украине» для защиты промышленных виноградных насаждений от милдью.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Доспехов Б.А. Планирование полевого опыта и статистическая обработка его данных / Доспехов Б.А. – М.: Колос, 1979. – 206 с.
2. Методики випробування і застосування пестицидів / [С.О. Трибель, Д.Д. Сігарьова, М.П. Секун та ін.], за ред. проф. С.О. Трибеля – К.: Світ, 2001. – 448 с.
3. Методические рекомендации по агротехническим исследованиям в виноградарстве Украины / В.И. Иванченко, М.Р. Бейбулатов, В.П. Антипов [и др.]; под ред. А.М. А.М. – Ялта: ИВиВ «Магарач». – 2004. – 264 с.

4. Методические рекомендации по применению фитосанитарного контроля в защите промышленных виноградных насаждений юга Украины от вредителей и болезней / [Н.А. Якушина, Е.П. Странишевская, Я.Э. Радионовская и др.] // Симферополь: Полипресс, 2006. – 24 с.
5. Странишевская Е.П., Якушина Н.А., Гыренкова Я.Э. и др. Защита винограда от милдью, оидиума, серой гнили в годы эпифитотийного развития // Труды Научного центра виноградарства и виноделия. – Т. II, кн. 1. – Ялта, 2000. – С. 69-76.
6. Чичинадзе Ж.А., Якушина Н.А., Скориков А.С. и др. Вредители, болезни и сорняки

на виноградниках. – К.: Аграрна наука, 1995. – С. 39-44.

Поступила 24.01.2011
 ©Н.А.Якушина, 2011
 ©Е.П.Странишевская, 2011
 ©Н.В.Алейникова, 2011
 ©Я.А.Волков, 2011
 ©В.Н.Шапоренко, 2011
 ©Н.И.Шадура, 2011
 ©Е.Д.Попова, 2011
 ©М.В.Волкова, 2011
 ©Р.А.Матюха, 2011
 ©А.А.Мизяк, 2011

П.В.Доля, соискатель ученой степени
 Национальный институт винограда и вина «Магарач»

ПОЛЕВАЯ ВЫНОСЛИВОСТЬ В ДНЕПРОВСКОЙ ЛЕВОБЕРЕЖНОЙ СТЕПНОЙ ЗОНЕ ВІНОГРАДАРСТВА УКРАЇНИ СОРТОВ ВІНОГРАДА, ІДУЩИХ НА ПРИГОТОВЛЕННЯ ВИСОКОКАЧЕСТВЕННИХ КОНЬЯЧНИХ ВІНОМАТЕРІАЛІВ, К МІЛДЬЮ КАК ОСНОВА СОКРАЩЕНИЯ ПЕСТИЦИДНОЙ НАГРУЗКИ

В настоящее время на Украине для приготовления высококачественных коньячных спиртов, наряду с традиционным сортом Ркацители, широко используется урожай сортов винограда селекции НИВиВ «Магарач» Подарок Магарача и Первенец Магарача. Созданы эти сорта путем внутривидовой гибридизации при скрещивании сорта Ркацители и гибридной формы Магарач № 2-57-72 (Мцване кахетинский х Сочинский чер-

Виявлена достаточна висока степень полевой выносливости к милдью сортов винограда Подарок Магарача и Первенец Магарача при их возделывании по современным технологиям (высокоштамбовая культура со свободным свисанием прироста, кордонные формировки) в Днепропской левобережной степной зоне виноградарства Украины, что может явиться основой для сокращения количества применяемых фунгицидов и уровня экологической опасности систем защиты.

Ключевые слова: сорт, гибридная форма, милдью, комплексный инфекционный фон.

ный). При создании этих сортов велась, помимо селекции на высокую продуктивность, направленная селекция на устойчивость (толерантность) к корневой филлоксеры, милдью и серой гнили. Наиболее похож на родительскую форму (Ркацители) сорт Первенец Магарача – по морфологическим признакам листьев, гроздей и вкусу ягод. Однако его урожайность, также как и урожайность насаждений сорта Подарок Магарача, намного выше, как выше и устойчивость растений к болезням. По данным специалистов института «Магарач», на комплексном инфекционном фоне в Крыму в 1964-1977 гг. устойчивость к милдью (по пятибалльной шкале: чем выше балл, тем ниже устойчивость) составляла: у сорта Ркацители – 4, сортов Подарок Магарача и Первенец Магарача – 1 балл (по листьям); у сорта Ркацители – 4, сорта Подарок Магарача – 2 и сорта Первенец Магарача – 3 балла (по гроздьям) /1/. На Тамани в исследованиях Хлебникова А.И. в 1982-1984 годах устойчивость к милдью составила 1 балл у новых селекционных сортов и 4-5 баллов – у сорта Ркацители, а урожай превышал урожай родительской формы в 2 (Подарок Магарача) – 2,5 раза (Первенец Магарача). Отмечена также более высокая морозостойкость этих новых на то время сортов винограда /2/. По данным Якушиной Н.А. /3/, которая изучала эти сорта винограда в 1981-1984 годах в Крыму (степная, южнобережная и западная предгорно-приморская зоны виноградарства), на Тамани и в Чечено-Ингушетии, сорт Подарок Магарача характеризовался, по сравнению с сортом Ркацители, более высокой устойчивостью к милдью и морозам, а сорт Первенец Магарача – более высокой устойчивостью к милдью, оидиуму и серой гнили. На основании проведенных исследований были даны рекомендации о возможности резкого сокращения числа химических обработок на насаждениях этих устойчивых сортов винограда /4, 6, 7/ или даже до полного отказа от защитных мероприятий.

Сорта Подарок Магарача и Первенец Магарача занимают большие площади в ОАО «Таврия» Херсонской области. Урожайность их в ДП «Таврия-1» составляет 12-15 т/га. Однако система защитных мероприятий здесь такая же, как и на насаждениях европейских сортов, например, Ркацители. Поэтому целью исследований явилось сравнительное изучение развития основного заболевания – милдью – на сортах с групповой устойчивостью в Днепропровской левобережной степной зоне виноградарства Украины для научного обоснования возможности сокращения пестицидной нагрузки.

Стационарный опыт был заложен на промышленных насаждениях в ОАО «Таврия» (г. Новая Каховка Херсонской области), год закладки – 2001, схема посадки 3,0 х 1,0 м. Виноградники неукрывные, корнесобственные, на капельном орошении, формировка – двухсторонний кордон на среднем штамбе. Система ведения – вертикальная шпалера. Площадь каждого варианта опыта 0,02 га, повторность – трехкратная. В варианте выделено 60 учетных кустов (по 20 в каждой из трех повторностей

опыта), на которых проведены учеты и наблюдения. Размещение вариантов на опытном участке – рендомизированное, повторностей – методом систематических повторений. Опыт заложен согласно «Методическим указаниям по государственным испытаниям фунгицидов, антибиотиков и протравителей семян сельскохозяйственных культур» [8]. Защитные мероприятия от основного заболевания – милдью – не проводились.

За годы исследований погодные условия способствовали слабому (2007 г.), среднему (2009 г.) и эпифитотному (2008 г.) развитию милдью. За годы наблюдений на листьях сорта Подарок Магарача заболевание развивалось в 4,7-7,0 раза слабее, чем на контрольном сорте Ркацители: 5,6 против 38,9% во второй декаде июля и 10,1 против 47,9% – в конце августа (табл.). В эпифитотном 2009 г. отмечено более позднее (на месяц) поражение листьев. На листьях сорта Первенец Магарача милдью развивается медленнее, чем на сорте Ркацители, но к концу августа развитие заболевания было лишь на 17% меньше, чем на контрольном сорте (41 вместо 47,9%).

Развитие милдью на гроздях в среднем за три года исследований было более низким на растениях сорта Первенец Магарача по сравнению с контрольным сортом Ркацители: 7,5 против 9,7% во второй декаде июля и 7,8 против 18% – в конце августа. На гроздьях сорта Подарок Магарача это заболевание развивалось на 2,0-2,2% сильнее, чем на гроздьях сорта Первенец Магарача (разница статистически достоверна, НСР=0,8; 1,7).

Таким образом, у сортов Подарок Магарача и Первенец Магарача, при возделывании по современным технологиям в Днепропровской левобережной степной зоне виноградарства Украины, выявлена достаточно высокая степень полевой выносливости к милдью, что может явиться основой для сокращения количества применяемых фунгицидов и уровня экологической опасности систем защиты.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Голодрига П.Я. Теория, практика и очередные задачи по созданию комплексно-устойчивых высококачественных сортов винограда // Генетика и селекция винограда на иммунитет: Труды Всесоюзного симпозиума. – К.: Наукова думка, 1978. – С. 13-35.
2. Хлебников А.И. Внедрение устойчивых сортов винограда – основа успеха // Виноделие и виноградарство СССР. – 1986. – № 1. – С. 25-26.
3. Якушина Н.А. Устойчивость сортов Подарок Магарача и Первенец Магарача к болезням и вредителям // Виноделие и виноградарство СССР. – 1986. – № 4. – С. 16-18.

Таблица

Динамика развития милдью на разных по устойчивости сортах винограда, ДП «Таврия-1», 2007-2009 гг.

Сорт	Динамика развития заболевания по дате учета, %		
	24-27.06	19-23.07	26-29.08
<i>на листьях</i>			
<i>2007 год</i>			
Ркацители	0	0	0
Подарок Магарача	0	0	0
Первенец Магарача	0	0	0
<i>2008 г.</i>			
Ркацители	3,4	15,1	16,0
Подарок Магарача	9,5	11,2	12,7
Первенец Магарача	4,4	5,7	6,6
<i>2009 г.</i>			
Ркацители	0,3	62,6	79,7
Подарок Магарача	0	0	7,4
Первенец Магарача	0	31,9	75,4
<i>в среднем за 2007-2009 гг.</i>			
Ркацители	1,9	38,9	47,9
Подарок Магарача	4,8	5,6	10,1
Первенец Магарача	2,2	18,8	41,0
НСР ₀₅	0,4	1,2	3,6
<i>на гроздьях</i>			
<i>2007 г.</i>			
Ркацители	0	0	0
Подарок Магарача	0	0,9	0,9
Первенец Магарача	0	0,4	0,4
<i>2008 г.</i>			
Ркацители	0	20,4	20,9
Подарок Магарача	0	28,1	29,0
Первенец Магарача	0	20,6	21,2
<i>2009 г.</i>			
Ркацители	0	14,7	15,0
Подарок Магарача	0	0	0
Первенец Магарача	0	1,5	1,8
<i>в среднем за 2007-2009 гг.</i>			
Ркацители	0	17,6	18,0
Подарок Магарача	0	9,7	10,0
Первенец Магарача	0	7,5	7,8
НСР ₀₅	-	0,8	1,7

4. Новые сорта, устойчивые к грибным болезням и филлоксеры // Виноделие и виноградарство СССР. – 1986. – № 1. – С. 23-25.

5. Недов П.Н. Санитарное состояние виноградных насаждений страны и роль иммунитета в интегрированной защите от вредных организмов // Проблемные вопросы защиты винограда от вредных организмов: Материалы всесоюзной научно-практической конференции. – Ялта, 1990. – С. 10-17.

6. Гузун Н.И. Достижения в области селекции винограда на устойчивость к биотическим и абиотическим факторам // Проблемные вопросы защиты винограда от вредных организмов: Материалы всесоюзной научно-практической конференции. – Ялта, 1990. – С. 71-77.

7. Малюганов В.А., Толокова Р.П. Полевая выносливость новых сортов винограда к основным болезням и вредителям в Ростовской области // Проблемные вопросы защиты винограда от вредных организмов: Материалы всесоюзной научно-практической конференции. – Ялта, 1990. – С. 113-116.

8. Методические указания по государственным испытаниям фунгицидов, антибиотиков и протравителей семян сельскохозяйственных культур. – М., 1985 – 89 с.

Поступила 24.01.2011

©П.В. Доля, 2011



Н.С.Аникина, к.т.н., с.н.с, вед.н.с. отдела химии и биохимии вина
Национальный институт винограда и вина «Магарач»

ИДЕНТИФИКАЦИЯ ВИНОГРАДНЫХ ВИН ПО КРИТЕРИАЛЬНЫМ ПОКАЗАТЕЛЯМ КАТИОННО-АНИОННОГО СОСТАВА

Винный рынок Украины представлен разнообразной продукцией, ярко и красочно оформленной, имеющей звучные и привлекательные названия. Расширение ассортимента не всегда обеспечивается новыми технологическими решениями, зачастую недобросовестные производители применяют запрещенные добавки и приемы, что представляет угрозу экономическим интересам страны и может быть опасно для здоровья потребителей.

По данным Государственного комитета по вопросам технической регуляции и потребительской политики Украины только в 2009 году было забраковано 79,3 тыс. дал винодельной продукции на сумму 9,1 млн. грн, что составляет 30,8% от общего объема продукции 257,3 тыс. дал (рис.1).

Обеспечение достоверности и точности при идентификации подлинности и происхождения винопродукции является определяющим фактором в системе мероприятий по защите виноградных вин и коньяков от фальсификации, поддержке отечественных винопроизводителей и имиджа Украины на мировом рынке вина.

В ходе многолетних исследований НИВиВ «Магарач» была создана методическая база для идентификации и выявления фальсификации виноградных вин, а также для поэтапного контроля их производства, которая опирается на методы определения физико-химических показателей, таких как катионно-анионный состав, органические кислоты, фенольные вещества, физико-химические характеристики [1]. Катионно-анионный состав является одним из показателей, характеризующих происхождение виноградных вин, массовые концентрации катионов и органических анионов и их соотношения могут быть использованы для выявления возможной добавки воды при приготовлении виноматериалов и вин [2].

Целью данной работы является обобщение данных многолетних исследований катионно-анионного состава подлинных виноградных виноматериалов и вин Украины и зарубежных производителей.

Определение основных элементов катионно-анионного состава в работе проводили по национальным стандартам Украины, основанных на методах, принятых МОВВ и ЕС [3], а также методом капиллярного электрофореза [4].

Анализ натуральных виноматериалов и вин разных винодельческих зон Украины позволили установить средние значения массовых концентраций компонентов катионно-анионного состава, а также их расчетные соотношения (табл. 1.). Наибольшая разница меж-

Приведены результаты исследований виноградных вин разных стран-винопроизводителей по содержанию катионно-анионного состава. В качестве критериальных показателей предложены расчетные соотношения «натрий/хлориды», «тарtratный индекс».

Ключевые слова: ионы натрия, калия, кальция, магния, хлоридов.

ду образцами из различных зон установлена для таких показателей, как массовая концентрация ионов натрия и хлоридов, а также расчетных соотношений «натрий/хлориды», «калий/натрий».

Интеграция Украины в мировое сообщество обуславливает открытость рынка винодельческой продукции, качество и состав которой представляет научный и практический интерес для энохимии. Результаты исследования массовых концентраций катионов и анионов в некоторых образцах виноградных вин, произведенных в разных странах, приведены в табл. 2. Для вин производства Чили характерны низкие значения массовых концентраций суммы катионов, в частности массовых концентраций калия, натрия, и невысокое содержание хлоридов. В винах Франции установлено низкое содержание хлоридов и натрия. Вина из ЮАР и Австра-

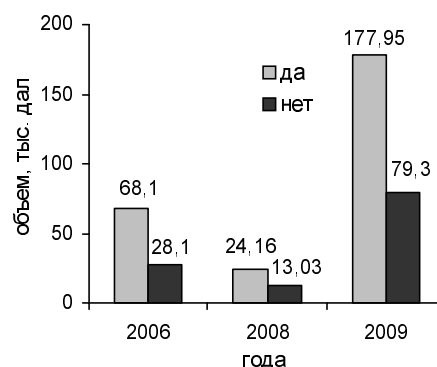


Рис. 1. Результаты анализа винопродукции, проведенного Государственным Комитетом по вопросам технической регуляции и потребительской политики Украины

Таблица 1
Средние значения катионно-анионного состава виноматериалов и вин Украины

Регион	Массовая концентрация ионов, мг/дм ³					Соотношения	
	калия	кальция	натрия	магния	хлоридов	натрий/хлориды	калий/натрий
Одесская область	722	83	63	74	72	1,6	13
Херсонская область	904	91	17	96	32	0,5	82
Николаевская область	653	80	289	78	432	0,7	2,3
АР Крым	473	108	12	74	16	0,8	46

Таблица 2
Катионно-анионный состав белых вин разных стран

№	Образец	Страна	Год урожая	Массовая концентрация, мг/дм ³					
				калия	натрия	каль- ция	маг- ния	суль- фатов	хло- ридов
Вина из винограда сорта Шардоне									
1	"Castillo de Molina"	Чили	2006	350	38	50	126	229	28
2	"Gato Negro"		2006	357	23	61	109	233	28
3	"Durbanville Hills"	ЮАР	2007	575	104	72	108	145	52
4	"OBikwa"		2007	868	43	80	133	-	40
5	"Oracle"		2006	467	45	70	128	224	32
6	"La Consulta"	Аргентина	2006	360	70	75	83	321	160
7	"Lindemans"	Австралия	2006	862	60	60	114	290	68
8	Chablis	Франция	2007	242	26	62	93	186	12
9	"Barton & Guestier"		2006	656	31	62	93	176	12
Вина из винограда сорта Совиньон белый									
10	"Durbanville Hills"	ЮАР	2007	425	73	—	84	99	32
11	"Oracle"		2007	650	47	60	89	187	36
12	"Castillo de Molina"	Чили	2007	140	37	55	95	74	20
13	"35° South"		2007	190	42	55	76	—	36

лии имели высокие значения массовых концентраций катионов калия и магния.

Расчетные соотношения компонентов катионно-анионного состава исследуемых вин представлены на рис. 2. Самые низкие значения расчетных соотношений «натрий/хлориды» (0,44) и «калий/натрий» (5,1) установлены для вин, произведенных в Аргентине, самые высокие значения этих соотношений характерны для вин Франции (в среднем 2,38 и 15,2 соответственно).

В ходе проведения исследований нами совместно с Госалкогольинспекцией Республики Татарстан (РФ) был создан банк данных по виноградным винам разных винопроизводителей, включающий информацию по 1430 образцам из 8 стран. В банке собрана информация по содержанию органических кислот и катионно-анионному составу винопродукции, поступившей на экспертизу в Госалкогольинспекцию Республики Татарстан.

При изучении катионно-анионного состава вин, произведенных в разных странах, установлено, что вина Германии характеризовались более высокими значениями массовых концентраций ионов калия (1445 мг/дм³), кальция (216 мг/дм³), магния (158 мг/дм³). В винах Болгарии определено минимальное содержание ионов калия (359 мг/дм³) и магния (47 мг/дм³). Низкое содержание ионов кальция отмечено в винах России и Молдовы (75 мг/дм³). Массовая концентрация натрия варьировала от 22 мг/дм³ в винах Франции до 72 мг/дм³ в винах Молдовы.

Обобщение результатов исследований расчетного соотношения «натрий/хлориды» позволило установить диапазоны варьирования его значений для вин разных стран (рис.3).

Как видно из представленных данных, по низким значениям соотношения «натрий/хлориды» близкими оказались вина, произведенные Германии, Чили, Италии и Испании. Минимальные значения исследуемого соотношения зафиксированы для вин Чили (в среднем 0,33). В винах, произведенных в Болгарии, Молдове и России, установлены более высокие значения соотношения «натрий/хлориды». Максимальные значения исследуемого соотношения установлены для вин Болгарии (в среднем 2,1) и Молдовы (в среднем 2,3).

Содержание натрия и хлоридов в виноматериалах и винах зависит от места выращивания винограда, то рас-

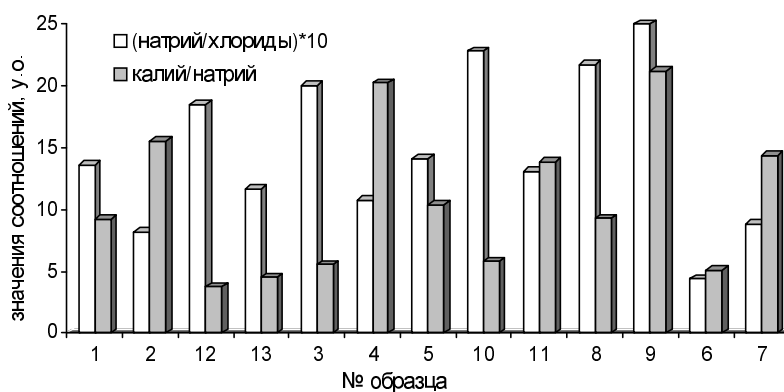


Рис.2. Расчетные соотношения виноградных вин, произведенных в разных странах: 1,2,12,13 – Чили; 3-5,10,11 – ЮАР; 8,9 – Франция; 6 – Аргентина; 7 – Австралия

четное соотношение «натрий/хлориды» можно использовать в качестве идентифицирующего критерия при подтверждении географического происхождения винопродукции.

Исследования содержания органических кислот в винах различных винодельческих регионов показали, что максимальная доля винной кислоты в сумме органических кислот установлена в винах Молдовы (46%) и Чили (42%), минимальная – в винах России (32%). Вина Германии, Болгарии и России характеризовались максимальной долей яблочной кислоты (23-25%), вина Чили, Франции и Италии – минимальной (12-13%). Доля молочной кислоты составляла 26-28% в винах Италии, Чили, Франции и 15-16% – в винах Болгарии и Молдовы. Доля янтарной кислоты колебалась в исследуемых образцах в пределах от 10% (Россия) до 16% (Чили). В винах Чили и Франции установлено незначительное содержание лимонной кислоты (3-4%), в то время как в винах России доля лимонной кислоты может

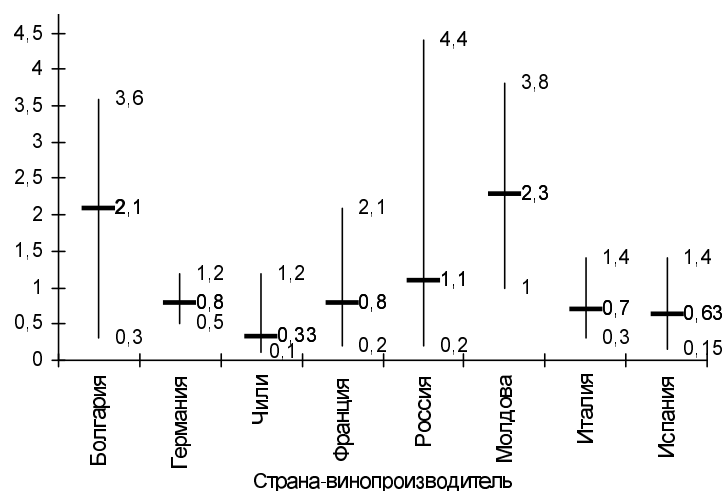


Рис. 3. Диапазон значений соотношения «натрий/хлориды» в образцах разных стран

достигать 16%. Такое соотношение органических кислот связано с особенностями технологических процессов производства виноматериалов в разных странах, в частности, с проведением яблочно-молочного брожения.

Соотношения неорганических и органических ионов могут быть использованы для идентификации виноградных виноматериалов и вин. Так, для выявления добавки винной кислоты используют тартратный индекс, представляющий собою соотношение винной кислоты и калия, выраженных в пересчете на битартрат калия [5].

Нами были проведены исследова-

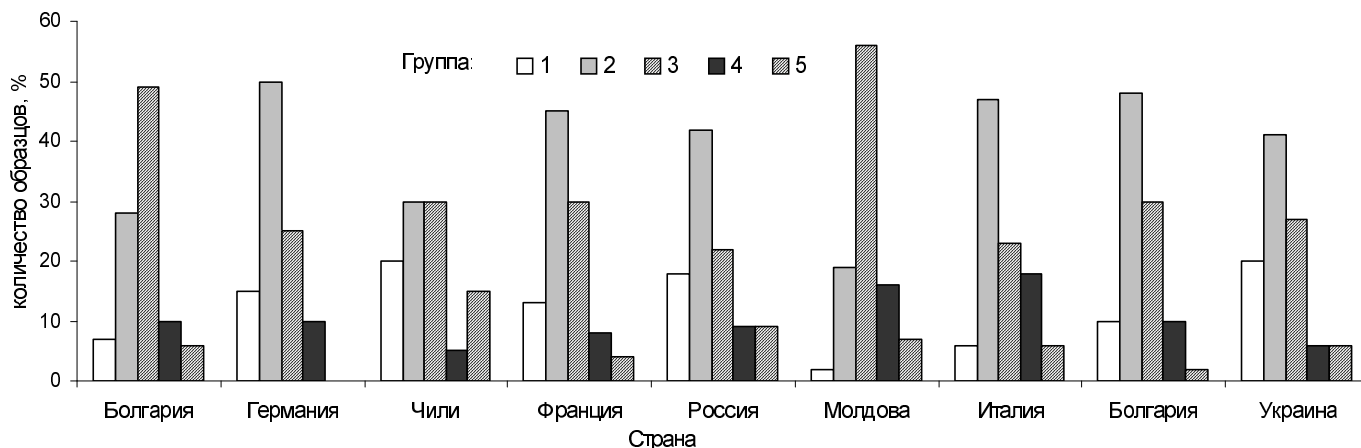


Рис. 4. Значения «тартатного индекса» для виноградных вин разных стран: 1 – <0,5; 2 – 0,5-1,0; 3 – 1,0-1,5; 4 – 1,5-2,0; 5 – >2,0



ния этого показателя в винах, произведенных в разных странах мира (рис.4). В результате статистической обработки полученных данных нами для каждой страны был определен так называемый «частотный профиль», когда все значения исследуемого показателя разбиваются на поддиапазоны и определяется количество образцов, попавших в этот поддиапазон (в % от общей суммы образцов). Как видно из данных, представленных в диаграммах, во всех странах преобладают образцы, имеющие значения «тарtratного индекса» 2-й и 3-ей групп, т.е. находящихся в диапазоне 0,5-1,5 у.е. В винах Болгарии и Молдовы большинство образцов относилось ко второй группе, в остальных – к третьей. Доля образцов в остальных группах была незначительна. Доля об-

разцов, в которых установлено значение тарtratного индекса больше 2 у.е., не превышало 10%. Значение «тарtratного индекса» больше 2 у.е. установлено нами также в образцах виноматериалов и вин, в которые была добавлена винная кислота.

Таким образом, вина, произведенные в разных странах, характеризуются индивидуальными соотношениями основных компонентов катионно-анионного состава, обусловленными местом их производства и особенностями их производственного цикла, что позволяет использовать такие соотношения, как «натрий/хлориды» и «тарtratный индекс», в качестве критериальных показателей при проведении идентификации виноградных вин.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Методы теххимического контроля в виноделии/ Под ред. В.Г. Гержиковой. 2-е изд. – Симферополь: Таврида, 2009. – 304 с.
2. Влияние разбавления водой на катионно-анионный состав виноградных вин/ В.Г. Гержикова, Н.С.Аникина, Т.А. Жилкова и др. – «Магарац. Виноделие и виноградарство». – Ялта, 2008. – №1. – С. 34-35.
3. Вина і виноматеріали. Національні стандарти України. Київ, ДКУПТРСРП, 2003.
4. Минеральный состав виноградных вин – идентификационный признак их аутентичности / Н.С. Аникина, В.Г. Гержикова, Т.А. Жилкова и др. – Магарац «Виноделие и виноградарство». – Ялта, 2010. – №1. – С.33-34.
5. Wyrding G. Chemie des Weines / G. Wyrding, R. Woller. – Stuttgart: Ulmer, 1989. – S.628-648.

Поступила 25.01.2011
©Н.С.Аникина, 2011

*И.П.Лутков, к.т.н., с.н.с. лаборатории игристых вин
Национальный институт винограда и вина «Магарац»*

ВЛИЯНИЕ КРАТКОВРЕМЕННОГО НАСТАИВАНИЯ МЕЗГИ НА КАЧЕСТВО ВИНОМАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ИГРИСТЫХ ВИН

Для производства игристых вин используются виноматериалы, которые положительно зарекомендовали себя в ходе многолетней практики их использования: Пино фран, Шардоне, Рислинг рейнский, Алиготе, Совиньон зеленый и др. Но именно классические шампанские сорта группы Пино и Шардоне являются наиболее эффективными для улучшения типичных свойств игристых вин. Кроме того, особой популярностью у потребителя пользуются мускатные игристые вина. В связи с этим виноград сортов группы Пино, Шардоне, Мускат белый ценится несколько выше, чем другие сорта, например, такие как Алиготе и Ркацителли. Поэтому определённый научный интерес представляют работы, направленные на максимально эффективное использование указанного сырья для получения игристых вин с улучшенными типичными свойствами.

Ранее в НИВиВ «Магарац» уже проводилось изучение влияния процессов мацерации и различных температур брожения сусла на качество получаемых виноматериалов и игристых вин [1-3]. В результате было установлено, что наиболее тонкие вина получались при непродолжительном настаивании мез-

Показано, что в процессе кратковременной холодной мацерации улучшаются пенистые свойства виноматериалов для игристых вин. В дальнейшем планируется изучение физико-химических показателей игристых вин, полученных из исследованных виноматериалов.

Ключевые слова: мацерация, сульфитирование, пенистые свойства.

ги, невысокой температуре первичного и вторичного брожения при условии полного выбраживания сахаров на чистых культурах дрожжей. Исходя из этого, определённый интерес представляет изучение процессов, происходящих при кратковременной холодной мацерации, и их влияние на типичные свойства виноматериалов для игристых вин.

Целью работы являлось изучение влияния кратковременной холодной мацерации на качество полученных виноматериалов для игристых вин.

Для исследований были выбраны сорта винограда Пино фран, Шардоне и Мускат белый 2009 года урожая. Виноград собирали при массовой концентрации сахаров 190-200 г/дм³ и подвергали ручной переработке в условиях микровиноделия. При этом выход сусла-самотёка не превышал 50 дм³/100 кг винограда (контроль). Параллельно проводили опыты с использованием наста-

ивания мезги: после дробления винограда на валковой дробилке и отделения гребней мезгу сульфитировали до 75 мг/дм³ и проводили её настаивание в течение 6 ч при 0°С с последующим отделением сусла в количестве не более 50 дм³/100 кг винограда. Полученное сусло (опыт и контроль) направляли на брожение, которое проходило при постоянной температуре 15°С. В полученных виноматериалах определяли физико-химические показатели общепринятыми методами [4], для определения показателей пенистых свойств виноматериалов применяли метод, разработанный лабораторией игристых вин НИВиВ «Магарац» [5] и проводили их дегустационную оценку (табл.1, 2).

Полученные данные (табл. 1) показали, что в результате процесса кратковременной холодной мацерации (КХМ) объёмная доля этилового спирта в готовых опытных виноматериалах

Таблица 1

Физико-химические показатели и дегустационная оценка виноматериалов

Наименование образца	Объемная доля этилового спирта, %	Значение показателей				Массовая концентрация, мг/дм ³		Показатели пенных свойств		Дегустационная оценка, балл
		pH	Eh, мВ	желтизны, G	вязкости (динамическая), МП	суммы фенольных веществ	красящих веществ	максимальный объем пены, см ³	скорость разрушения пены, см ³ /с	
Шардоне, контроль	12,0	3,33	175	6,35	1,701	148	-	740	21,3	7,94
Шардоне, настаивание мезги 6 ч при 0°C	12,0	3,09	181	5,19	1,664	200	-	>1000	19,9	7,83
Пино фран, контроль	11,9	3,48	156	14,40	1,692	168	10	800	20,8	8,00
Пино фран, настаивание мезги 6 ч при 0°C	11,9	3,50	175	29,06	1,663	223	26	>1000	19,6	7,83
Мускат белый, контроль	11,5	3,32	146	7,60	1,674	214	-	>1000	17,4	7,78
Мускат белый, настаивание мезги 6 ч при 0°C	11,5	3,34	159	6,93	1,664	249	-	>1000	18,1	7,71

Таблица 2

Массовая концентрация органических кислот и катионов металлов в виноматериалах

Название	Массовая концентрация органических кислот, г/дм ³					Массовая концентрация катионов металлов, мг/дм ³						
	титруемых	лимонной	винной	яблочной	молочной + янтарной	Zn ²⁺	Fe ³⁺	Cu ²⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺	K ⁺
Пино фран, контроль	7	0,28	1,9	3,5	1,06	0,39	0,50	0,02	72	68	8	950
Пино фран, настаивание 6 ч при 0°C	6,7	0,33	2,5	3,2	0,65	0,39	0,60	0,02	77	72	5	1350
Шардоне, контроль	6,9	0,24	2	3,3	0,91	0,22	0,40	0,02	87	80	4	800
Шардоне, настаивание 6 ч при 0°C	8,3	0,3	2,8	3,7	1,45	0,21	0,40	0,015	105	80	6	625
Мускат белый, контроль	8,9	0,5	2,7	4,2	1,2	0,35	0,60	0,02	105	100	6	1020
Мускат белый, настаивание 6 ч при 0°C	9,4	0,65	2,75	4,9	0,98	0,20	0,40	0,04	124	104	5	1250

не изменялась по сравнению с контрольными образцами, массовая концентрация титруемых кислот увеличилась в виноматериалах Шардоне (что привело к значительному снижению показателя pH) и в Мускате белом, а в Пино фран незначительно снизилась. Судя по составу органических кислот (преобладание яблочной кислоты над винной) (табл. 2), процесс яблочно-молочного брожения не проходил ни в одном из опытных виноматериалов. В результате процесса КХМ увеличилось значение показателя Eh (по-видимому, это может быть связано с большей растворимостью кислорода при низких температурах), произошло увеличение концентрации фенольных веществ, в том числе и красящих, в опытных виноматериалах Пино фран, а показатель динамической вязкости снизился. В опытных виноматериалах из белых сортов винограда в результате КХМ произошло снижение показателя желтизны, а в виноматериале Пино фран, вероятно, за счёт увеличения концентрации красящих веществ этот показатель уве-

личился. Происходило увеличение массовой концентрации таких катионов металлов, как Ca²⁺, Mg²⁺, K⁺, а массовая концентрация Zn²⁺, Fe³⁺, Cu²⁺, Na⁺ практически не изменялась. Пенные свойства (максимальный объём пены) в результате КХМ повысились, но дегустационная оценка незначительно снизилась. Следует отметить, что по физико-химическим показателям и дегустационной оценке виноматериалы из винограда сортов Пино фран и Шардоне (и опытные, и контрольные) соответствуют требованиям нормативной документации. А виноматериалы из Муската белого можно использовать в купажах, в частности, для приготовления мускатных игристых вин.

Таким образом, показано, что в процессе кратковременной холодной мацерации улучшаются пенные свойства виноматериалов для игристых вин. В дальнейшем планируется изучение физико-химических показателей игристых вин, приготовленных из исследованных виноматериалов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Влияние мацерации на качество виноматериалов для игристых вин/ Макаров А. С., Лутков И. П., Жиликова Т. А., Аристова Н.И., Луткова Н.Ю., Ермолин Д.В. // «Магарач». Виноградарство и виноделие. - 2007. - №2. - С.16-18.
2. Влияние температуры брожения виноградного сусла на качество виноматериалов для игристых вин / Лутков И. П., Макаров А. С., Жиликова Т. А., Аристова Н.И., Беляев В.И., Псутири Д.И. // Виноделие и виноградарство. - 2007. - №1. - С.22-23.
3. Исследования физико-химических показателей виноматериалов, полученных с использованием процесса мацерации мезги/ Макаров А. С., Лутков И. П., Жиликова Т. А., Аристова Н.И., Беляев В.И., Луткова Н.Ю., Ермолин Д.В., Псутири Д.И., Пушкарёва А.В. // «Магарач». Виноградарство и виноделие. - 2008. - №4. - С.17-20.
4. Методы технокимического контроля в виноделии./ Под ред. Гержиковой В.Г. - Симферополь: Таврида, 2009. - 303 с.
5. Спосіб визначення пінних властивостей виноматеріалів і вин: Деклар. пат. на корисну модель №3424, Україна МПК С12G1/06/Коловсов С.А., Макаров О.С., Загоруйко В.О., ІвіВ «Магарач» УААН. - Заява №2004031468 від 01.03.2004. Опубл. 15.11.2004, Бюлл. №11.

Поступила 22.12.2010

©И.П.Лутков, 2011



*Г.Ю.Алейникова, к.т.н., м.н.с. научного центра виноделия,
Т.И.Гугучкина, д.с.-х.н., проф., зав. лабораторией стабилизации,
химии и микробиологии вин,
А.В.Прах, к.с.-х.н., с.н.с. и.о. зав.сектором технологической оценки
сортов винограда научного центра виноделия
Государственное научное учреждение Северо-Кавказский зональный
научно-исследовательский институт садоводства и виноградарства
Россельхозакадемии, Краснодар, Россия,
М.А.Грюнер,
Б.В.Чигрик,
А.В.Кретов
АФ «Южная», Краснодарский край, Россия*

ВЛИЯНИЕ АГРОТЕХНИЧЕСКИХ ПРИЕМОВ НА КАЧЕСТВО СУСЛА ИЗ ИНТРОДУЦИРОВАННЫХ НА КУБАНЬ ИТАЛЬЯНСКИХ КЛОНОВ

Интродукция – один из часто используемых способов расширения существующего сортимента виноградных насаждений. Как известно, качество получаемого винограда и вина зависит от условий произрастания, и чем благоприятнее они для раскрытия потенциальных технически ценных особенностей сорта, тем стабильнее возможность получать урожай высокого качества. Проводимые нами ранее исследования химического состава сусла интродуцированных на Кубань (Темрюкский район) сортов и клонов винограда установили повышенное содержание кислот в сусле, что предполагает проведение дополнительных технологических приемов для получения качественных вин [1,2]. Детальный анализ литературных источников и опыт исследований прошлых лет показал возможность корректировки качества урожая при помощи проведения специальных агротехнических мероприятий [3]. В связи с этим, актуальным направлением в работе является установление влияния разгрузки урожая и прореживания гроздей, проводимых совместно с удалением листьев, на химический состав сусла из интродуцированных в Италии клонов сортов винограда Каберне-Совиньон, Мерло и Сира.

Проводимое прореживание гроздей (ПГ) предполагало удаление рядом расположенных гроздей, касающихся друг друга. При этом на побеге было оставлено по 1-2 грозди с нормированием урожая 5-6 кг/куст. Также в пригроздевой зоне удалялись листья с целью полного освещения ягод солнечным светом и лучшего проветривания воздушными потоками.

При разгрузке урожая (РУ) проводилось ручное удаление гроздей выше установленной нормы – 3,5 кг/куст совместно с удалением листьев в пригроздевой зоне.

Данные агротехнические мероприятия осуществлялись с целью получения кондиционного урожая винограда для выработки высококачественных вин.

Объектами наших исследований служило сусло из следующих клонов сортов винограда технического направ-

На виноградниках Темрюкского района Краснодарского края использовали приёмы дефолиации и прореживания гроздей для понижения кислотности виноградного сусла.

Ключевые слова: агротехнические приемы, интродуцированные сорта, клоны, качество, сусло.

ления, интродуцированных на Кубань из Италии: Мерло ISV-FV 4, Мерло R-12, Мерло R 3, Мерло 447 клон, Каберне-Совиньон 169 клон, Каберне-Совиньон 338 клон, Каберне-Совиньон 685 клон, Сира 470 клон и Сира 585 клон.

Из винограда исследуемых сортов было получено сусло по единой технологической схеме, исключающей влияние на оценку качества сорта. В свежеприготовленном сусле были определены основные качественные показатели: сахаристость, титруемая кислотность, содержание основных органических кислот, аминокислотный состав (Сира 585 кл) и содержание биологически активных веществ (клоны Сира).

Для определения качественных показателей сусла применяли как национальные стандарты, так и новые методики, разработанные в научном центре виноделия СКЗНИИСиВ. В работе использовали современное оборудование, включая «Winkan» и «Капель 105», ИК-спектроскопию и капиллярный электрофорез.

В ходе исследований химического состава сусла было установлено, что применение, как разгрузки урожая, так и прореживания гроздей в подавляющем большинстве случаев снижает массовую концентрацию титруемых кислот в сусле исследуемых клонов сортов Каберне-Совиньон, Мерло и Сира (рис.1). Исключение составили прореживание гроздей на клоне Мерло ISV FV 4 (увеличение кислотности на 0,1 г/дм³) и разгрузка урожая на клоне Мерло R 3 (увеличение кислотности на 0,2 г/дм³), что является несущественным и может составлять погрешность измерений.

Все исследуемые образцы сусла были кондиционными и имели массовую концентрацию сахаров в диапазоне от 17,7 (Сира 470 кл контроль) до 25,8 г/100 см³ (Мерло R 12 контроль).

Как показали проведенные исследования, влияние агротехнических приемов (разгрузки урожая и прореживания гроздей) на массовую концентрацию сахаров в сусле не однозначно. Так, на клонах Мерло R3, 447, Каберне-Совиньон 338, 685 и Сира 470 отмечено повышение сахаристости в сравнении с контролем на 0,3-3,2 г/100 см³ как при разгрузке урожая, так и при прореживании гроздей (рис. 1). Исследуемые агротехнические приемы несколько снизили сахаристость винограда клонов Мерло R12, Мерло ISV FV 4 (ПГ), Каберне-Совиньон 169 и Сира 585 (РУ). Однако в сусле данных клонов винограда отмечено снижение массовой концентрации титруемых кислот в сравнении с контролем, кроме Мерло ISV FV 4 (ПГ), где титруемая кислотность увеличилась на 0,1 г/дм³, что можно отнести к погрешности титрования. Следует отметить, что даже при некотором снижении сахаристости вследствие применения агротехнических приемов уровень накопления сахаров в винограде был достаточно высок и составлял от 19,4 до 24,6 г/100 см³.

Показатель суммарного содержания органических кислот зачастую превосходит значения титруемой кислотности сусла, так как органические кислоты, определяемые методом капиллярного электрофореза, находятся как в свободном (титруемом), так и в связанном состоянии (в виде солей).

Диапазон значений суммарного содержания органических кислот в сусле интродуцированных сортов и клонов при проведении разгрузки урожая и прореживания гроздей находился в пределах от 8,6 до 12,5 г/дм³ (рис. 2).

Влияние проводимых агротехнических мероприятий на состав и содержание органических кислот в большинстве вариантов опыта положительное,

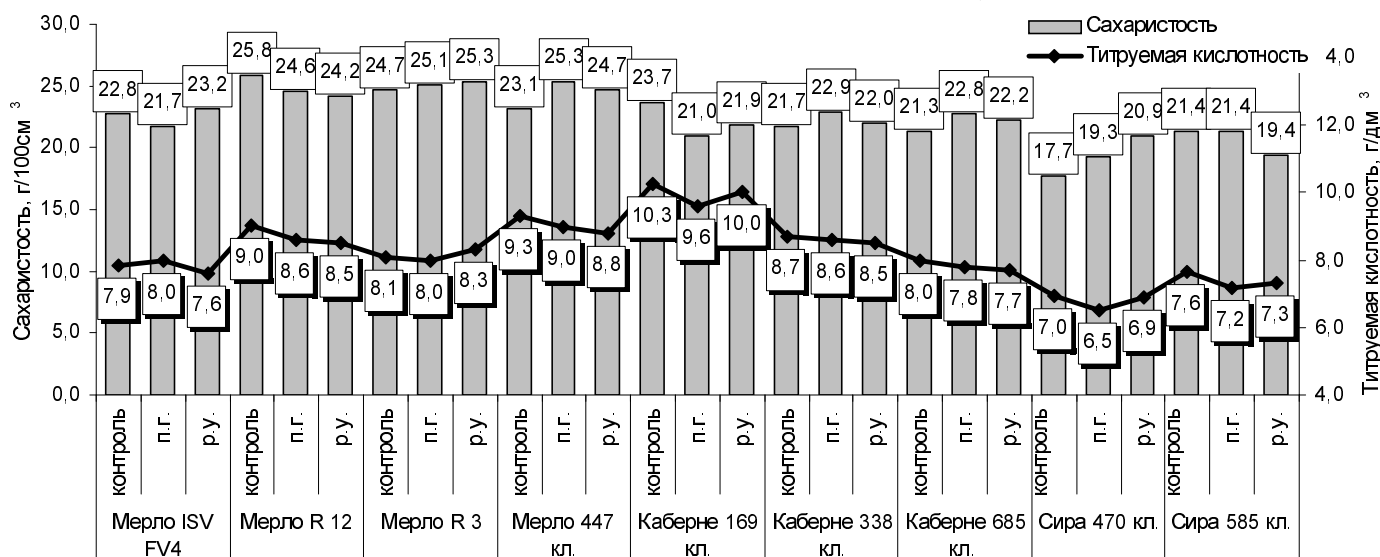


Рис. 1. Влияние прореживания гроздей (п.г.) и разгрузки урожая (р.у.) на сахаристость и титруемую кислотность сусла интродуцированных клонов сортов Каберне-Совиньон, Мерло и Сира (2009 г.)

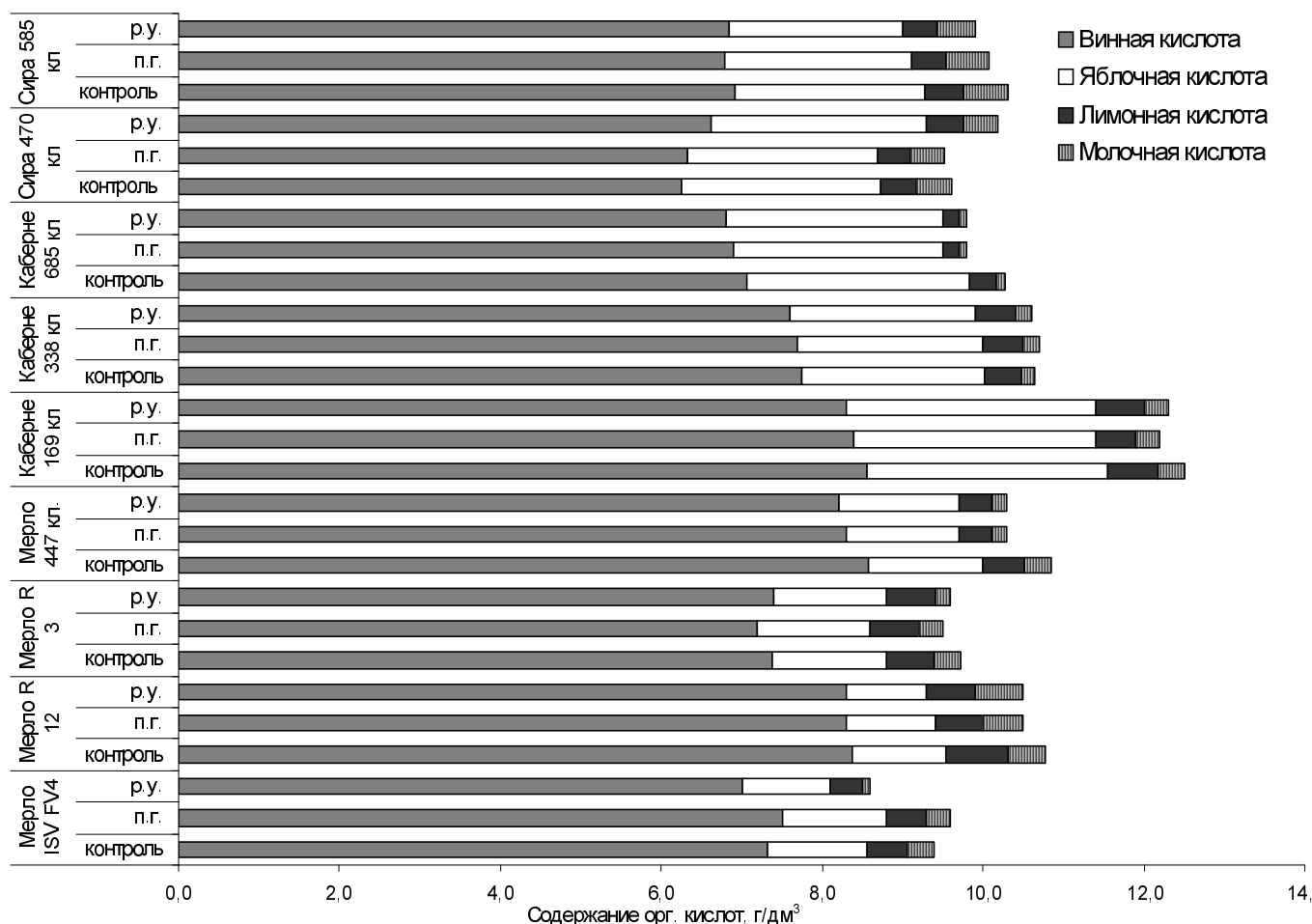


Рис. 2. Влияние прореживания гроздей (п.г.) и разгрузки урожая (р.у.) на содержание органических кислот в сусле интродуцированных клонов сортов Каберне-Совиньон, Мерло и Сира (2009 г.)

приводящее к снижению суммы органических кислот, за исключением образцов Мерло ISV FV 4 (ПГ), Каберне-Совиньон 338 (ПГ) и Сира 470 (РУ), где зафиксировано незначительное увеличение содержания органических кислот (рис. 2).

Нехарактерно высокими значениями как титруемых, так и органических кислот, отличились контрольный и

опытные образцы Каберне-Совиньон 169 (рис. 1, 2). Этому могли способствовать прошедшие в третьей декаде сентября дожди.

Впервые было установлено влияние исследуемых агротехнических приемов на содержание биологически активных веществ в сусле интродуцированных клонов красных сортов винограда (Мерло ISV FV4, Мерло R3, Мерло 447

клон, Каберне-Совиньон 169, 338, 685 клоны, Сира 470 и 585 клоны). Были определены биологически активные вещества (витамины и витаминоподобные вещества), такие как ресвератрол, мальвидин, аскорбиновая, хлорогеновая, никотиновая, оротовая, кофейная, галловая и протокачетовая кислоты. В исследуемых образцах сусла протокачетовая кислота, ресвератрол и маль-

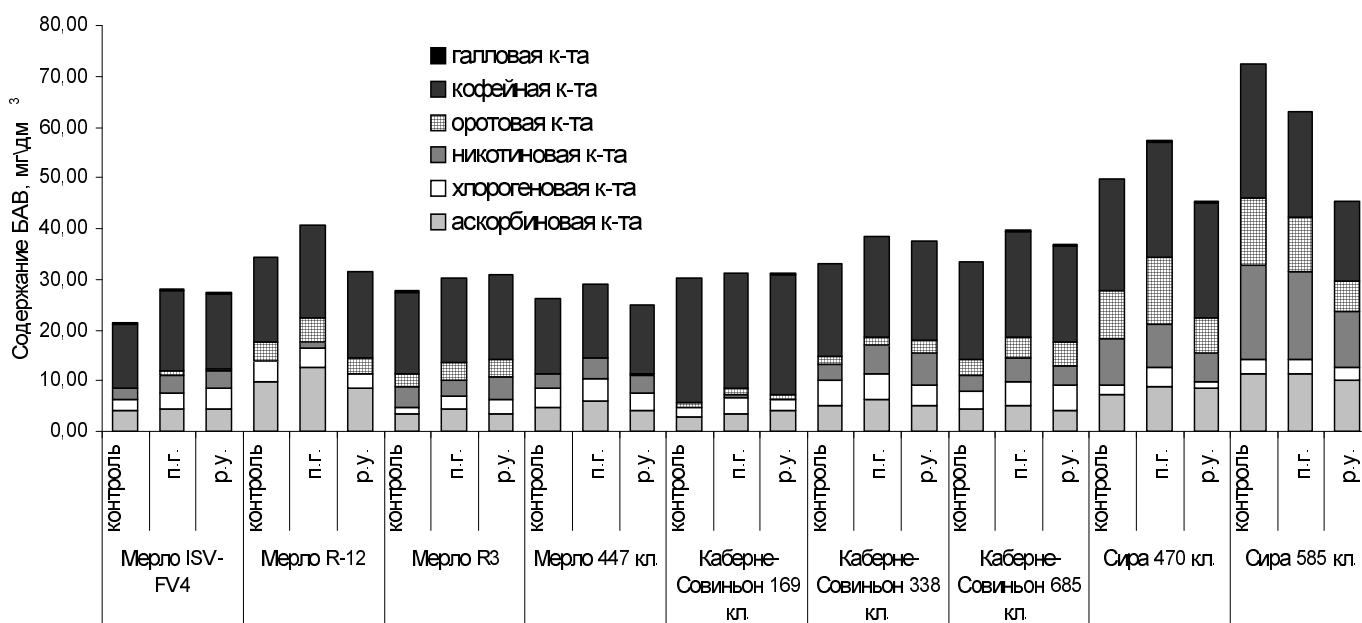


Рис. 3. Влияние разгрузки урожая и прореживания гроздей на содержание БАВ в сусле интродуцированных клонов сортов Каберне-Совиньон, Мерло и Сира (2009 г.)

видин не идентифицированы, за исключением образца сусла Сира 585 клон (контроль) – ресвератрол 0,25 мг/дм³ (рис. 3).

При проведении разгрузки урожая и прореживания грозди отмечено повышение суммарного содержания биологически активных веществ (БАВ) в сравнении с контролем у клонов Мерло ISV FV4, Мерло R3, Каберне-Совиньон 169, 338 и 685 клоны. В вариантах применения прореживания грозди на всех клонах сортов Мерло, Каберне-Совиньон и Сира 470 кл. наблюдается увеличение содержания БАВ за счет количественного изменения концентрации всех определяемых компонентов (рис. 3).

Аминокислоты являются наиболее значимыми простейшими азотистыми соединениями в винограде и в вине. Часть из них (лизин, β-фениланин, лейцин, метионин, валин, треонин, триптофан) являются незаменимыми, так как попадают в организм человека вместе с пищей, и не синтезируются в организме. Кроме того аминокислоты, содержащиеся в винограде, являются важным источником питания дрожжей, осуществляющих алкогольное брожение. Состав аминокислот в сусле зависит от сорта винограда, почвенно-климатических условий произрастания, удобрения и т.д.

Исследования аминокислотного состава сусла из винограда интродуцированных красных сортов и клонов показали их высокую пищевую ценность. А на примере клона сорта Сира 585 было рассмотрено влияние разгрузки урожая и прореживания грозди на аминокислотный состав сусла (рис. 4).

В ходе исследований было установлено, что при проведении агротехнических приемов, нормирующих урожай, улучшающих освещенность и воздушный режим гроздей, повышается суммарное содержание как заменимых, так и незаменимых аминокислот в сусле винограда сорта Сира 585 клон (рис. 4). При этом содержание аминокислот увеличивается на 227-294 мг/дм³ в сравнении с контролем.

Учитывая, что аминокислоты являются предшественниками высших спиртов и ряда других компонентов, можно говорить о том, что из сусла с разнообразным составом аминокислот при соблюдении технологического процесса возможно получить качественный виноматериал, богатый ароматическими веществами.

В ходе проведенных исследований были сформулированы следующие выводы.

Применение, как разгрузки урожая, так и прореживания гроздей, в подавляющем большинстве случаев снижает массовую концентрацию титруемых кислот и суммарное содержание органических кислот в сусле исследуемых клонов сортов Каберне-Совиньон, Мерло и Сира. Учитывая, что для виноделия «по-красному» очень важно невысокое содержание титруемых кислот, данные агротехнические приемы важны и свидетельствуют об эффективности их применения.

Применение прореживания грозди повышает содержание БАВ в сусле из всех клонов сортов Мерло, Каберне-Совиньон и Сира 470 кл. Отмечено увеличение содержания БАВ при разгрузке урожая в сусле клонов Мерло ISV FV4, Мерло R3, Каберне-Совиньон 169, 338 и 685 клоны. Вина с высоким содержанием БАВ рекомендуем использовать в энотерапии, которая возрождается в курортологии Краснодарского края.

Таким образом, исследования показали, что в условиях Темрюкского района высокую кислотность виноградного сусла можно корректировать путем проведения таких агротехнических мероприятий, как прореживание грозди и нормирование урожая совместно с удалением листьев в пригроздевой зоне. Использование приемов дефолиации и

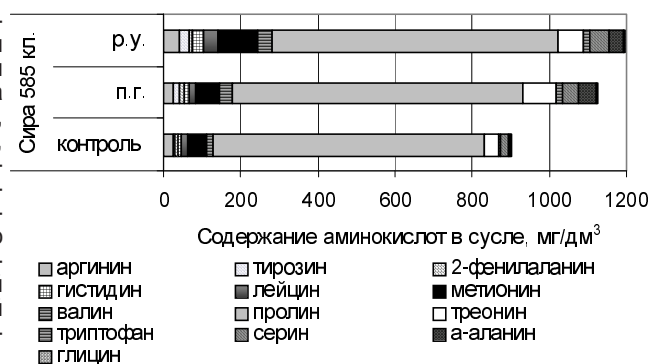


Рис. 4. Влияние разгрузки урожая и прореживания гроздей на содержание аминокислот в сусле винограда сорта Сира 585 клон (2009 г.)

прореживания гроздей, широко применяющихся на виноградниках в европейских странах, свидетельствует о развитии культуры виноградарства на Кубани.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гугучкина, Т.И. Особенности химического состава сусла из интродуцированных на Кубань сортов и клонов винограда/ Т.И. Гугучкина, Г.Ю. Алеиникова, А.В. Прах, Б.В. Чигрик, М.А. Грюнер// Виноделие и виноградарство. – 2009 – № 4. – С. 16-17.
2. Гугучкина, Т.И. Особенности химического состава сусла из интродуцированных на Кубань сортов и клонов винограда/Т.И. Гугучкина, Г.Ю. Алеиникова, А.В. Прах, Б.В. Чигрик, М.А. Грюнер// Виноделие и виноградарство. – 2009 – № 5. – С. 8-9.
3. Гугучкина, Т.И. Влияние дефолиации листьев и нормирования урожая на качественные показатели сусла и виноматериалов из клонов сортов Мерло, Каберне Совиньон и Сира/Т.И. Гугучкина, Г.Ю. Алеиникова, Е.Н. Гондарева, А.В. Прах, М.А. Грюнер, Б.В. Чигрик// Виноделие и виноградарство. – 2009 – № 3. – С. 16-20.

Поступила 26.10.2011
©Г.Ю.Алейникова, 2011
©Т.И.Гугучкина, 2011
©А.В.Прах, 2011
©М.А.Грюнер, 2011
©Б.В.Чигрик, 2011
©А.В.Кретов, 2011

*Н.Г.Таран, д.т.н. проф.,
И.Н.Пономарева, д.т.н., с.н.с.,
Е.В.Солдатенко, д.т.н., вед. н.с.,
Публичное учреждение «Научно-практический институт садоводства,
виноградарства и пищевых технологий», Республика Молдова, Кишинев,
И.Н.Троцкий, зам. директора по технологиям,
ЗАО «Минский завод виноградных вин», Республика Беларусь,
В.Г.Цыра, зам. директора по производству,
А.П.Шова, зам. директора по качеству
Комбинат игристых и марочных вин А.О. «Cricova», Республика Молдова,
г. Криково*

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СХЕМ ОБРАБОТКИ КУПАЖЕЙ ВИНМАТЕРИАЛОВ НА ПОКАЗАТЕЛИ ИХ ПЕНИСТЫХ СВОЙСТВ

В практике виноделия для обработки виноматериалов и, в частности, для производства игристых вин применяется широкий спектр вспомогательных материалов, однако наиболее часто используются бентониты, танины, рыбий клей, коллоидный раствор SiO_2 , желатин, желтая кровяная соль и другие.

Полученные экспериментальные данные [1, 2] показывают, что оклейка вин белковыми соединениями (казеином, рыбьим клеем, желатином) и комбинированные технологические обработки с использованием танина и железисто-синеродистого калия способствуют улучшению пенистых свойств виноматериалов. Известно, что полифенолы являются самыми сильными стабилизаторами пены вина не только как макромолекулярные соединения, которые формируют адсорбционные эластичные слои, но и как соединения, реагирующие с белками вина, которые образуют гелеобразную структуру [3-6].

В результате обработки виноматериалов и купажей оклеивающими веществами минеральной природы (бентониты, SiO_2) игристые и пенистые свойства менее выражены, чем в случае оклейки вина рыбьим клеем и танином, что объясняется адсорбцией белков бентонитами [7].

Целью исследований явилось изучение влияния различных схем технологических обработок на физико-химические показатели и пенистые свойства виноматериалов для игристых вин. Исследования были проведены в лаборатории «Игристые вина и микробиология» Научно-практического института садоводства, виноградарства и пищевых технологий (НПИСВПТ).

Для исследований были использованы купажи виноматериалов для игристых вин из различных сортов винограда, полученных в условиях микровиноделия в НПИСВПТ: Шардоне, Пино белый, Пино серый, Совиньон, Рислинг и Алиготе. Физико-химические показатели виноматериалов для игристых вин (объемную долю этилового спирта; массовые концентрации титруемых кислот, летучих кислот, сернистой кислоты, приведенного экстракта, железа; значение pH , показатель оптической плотности,

Приведены результаты исследований по изучению влияния различных схем обработки купажей виноматериалов на их физико-химические показатели и показатели пенистых свойств.

Ключевые слова: бентонит, танин, рыбий клей, игристые вина.

значение ОВ-потенциала) определяли согласно методам Международной организации винограда и вина и по усовершенствованным методикам НПИСВПТ. Показатели пенистых свойств виноматериалов определяли инструментально по методике с использованием прибора "Mosalux" (Франция).

Для проведения исследований были приготовлены два купажа для производства игристых вин из различных сортов винограда урожая 2006 г. следующего состава:

- купаж № 1: Шардоне - 40%, группа

Пино - 60% (Пино белый - 50%, Пино серый - 10%), предназначенный для производства игристого вина бутылочным способом.

- купаж № 2: Совиньон - 30%, Алиготе - 30%, Рислинг - 20%, Пино белый - 20%, предназначенный для производства игристого вина резервуарным способом.

Показатели пенистых свойств экспериментальных купажей были исследованы в сравнении с производственными купажами Комбинат по производству марочных и игристых вин

Таблица 1
**Влияние состава купажа на показатели пенистые свойства купажей
виноматериалов для игристых вин**

Состав купажа для производства игристых вин	Предприятие, учреждение	Год урожая	Показатели пенистых свойств		
			Максимальная высота пены, (НМ), мм	Высота стабилизации пены, (НС), мм	Время стабилизации пены, (ТС), с
Шардоне - 40 %, группа Пино-60 % (Пино белый-50%, Пино серый-10 %)	НПИСВПТ	2006	92	72	424
Совиньон -30 %, Алиготе - 30 %, Рислинг -20 %, Пино белый - 20 %	НПИСВПТ	2006	61	45	234
Пино белый-20 %, Алиготе-30 %, Совиньон-50 %	"Vismos" АО	2006	47	22	124
Алиготе - 40 %, Совиньон -50 %, Пино фран - 10 %	"Vismos" АО.	2006	36	24	80
Пино белый - 30 %, Алиготе - 70 %	"Vismos" АО	2006	38	26	151
Пино фран- 40 %, Пино белый - 60 %	"Vismos" АО	2006	60	46	254
Мерло, Каберне -Совиньон	"Vismos" АО	2005	44	30	196
Шардоне - 60 %, Пино белый - 40 %	"Cricova" АО	2006	107	85	348
Алиготе-40 %, Совиньон-40 %, Шардоне-20 %	"Cricova" АО	2006	57	30	213



АО "Cricova" и АО "Vismos" (Молдова). Результаты исследований приведены в табл. 1.

Из данных, приведенных в табл. 1, видно, что купажи виноматериалов для игристых вин, в состав которых входили виноматериалы из винограда сортов Шардоне и группы Пино, имели более высокие показатели пенистых свойств, по сравнению с аналогичными показателями купажей, в состав которых входили сортовые виноматериалы Алиготе, Рислинг, Совиньон. В результате купажи виноматериалов, основу которых составляют сорта Шардоне и Пино белый «Комбината марочных и игристых вин АО "Cricova"» обладают максимальными показателями пенистых свойств, максимальной высотой пены и высотой стабилизации пены соответственно 107 мм и 85 мм, а купаж, составленный из сортов Пино фран и Пино белый, «Комбината марочных и игристых вин АО "Vismos"» имеет самые высокие показатели пенистых свойств из всех исследуемых купажей на данном предприятии: максимальная высота пены 60 мм. Купаж виноматериалов, составленный на основе сортов Шардоне и группы Пино, приготовленный в лаборатории "Игристые вина и микробиология" Научно-практического института садоводства, виноградарства и пищевых технологий, также имеет максимальные значения показателей пенистых свойств: максимальная высота пены 92 мм, высота стабилизации пены 72 мм.

Таким образом, полученные данные подтверждают результаты исследований, проведенных ранее, по оценке влияния сортов винограда на показатели пенистых свойств [8, 9, 10].

В дальнейшем для определения влияния различных технологических схем обработки на физико-химические показатели и показатели пенистых свойств виноматериалов для игристых вин были отобраны и исследованы некоторые вспомогательные материалы (бентониты, танины, рыбий клей, желатин), используемые для осветления вин.

Для исследований были использованы: купаж № 1, предназначенный для производства игристых вин бутылочным способом и купаж № 2, предназначенный для производства игристых вин резервуарным способом, а также различные бентониты из Франции, Италии, Грузии, желатин растворимый из Франции, рыбий клей и танин из России.

Физико-химические показатели виноматериалов (исходные и после обработки) приведены в табл. 2 и 3.

В табл. 2 представлены результаты исследований влияния различных схем обработки купажа виноматериалов (купаж № 1), предназначенного для производства игристых вин бутылочным способом, на физико-химические показатели и степень их прозрачности.

Как видно из приведенных в табл. 2 данных, наблюдается значительное влияние используемых технологических схем на физико-химические показатели обработанного купажа. В зависимости от используемой дозы бентонита и страны-производителя, массовая концентрация титруемых кислот снижается на 0,5-0,6 г/дм³, а показатель pH повышается на 0,2 - 0,3.

В результате обработки купажа по

Таблица 2

Влияние различных технологических схем обработки на физико-химические показатели купажа виноматериалов для игристых вин (купаж № 1: Шардоне 40 % и группа Пино – 60 % (Пино белый -50 % и Пино серый - 10 %))

№	Название вещества, страна-производитель	Доза, г/дм ³	Массовая концентрация титруемых кислот, г/дм ³	Значения			Степень прозрачности
				pH	ОВ-потенциала мВ	электропроводности, мСм/см ³	
Контроль (необработанный купаж № 1)		-	9,0	3,04	219	1,84	прозрачный
1	бентонит (Италия)	0,3	8,8	3,25	202	2,00	прозрачный
2		0,5	8,9	3,27	197	2,03	прозрачный
3		1,0	8,5	3,35	200	2,06	прозрачный с блеском
4		1,5	8,4	3,35	201	2,06	прозрачный
5	бентонит (Франция)	0,3	8,7	3,29	197	1,98	прозрачный
6		0,5	8,7	3,34	200	1,95	прозрачный
7		1,0	8,5	3,31	198	1,98	прозрачный
8		1,5	8,4	3,36	199	1,99	прозрачный с блеском
9	бентонит (Грузия)	0,3	8,8	3,32	196	1,99	прозрачный
10		0,5	8,7	3,32	199	1,99	прозрачный
11		1,0	8,6	3,33	199	2,00	прозрачный
12		1,5	8,4	3,33	199	1,98	прозрачный
13	танин (Россия)	0,01/0,01	8,9	3,31	199	1,92	мутный
14	→ рыбий клей (Россия)	0,01/0,02	8,8	3,30	200	1,94	мутный
15		0,02/0,02	8,7	3,30	200	1,91	мутный
16	желатин	0,005/0,5	8,6	3,28	201	1,99	прозрачный
17	(Франция) →	0,01/0,5	8,7	3,28	201	1,93	прозрачный
18	Бентонит (Италия)	0,02/1,0	8,4	3,29	201	1,97	прозрачный с блеском

Таблица 3

Влияние различных технологических схем обработки на физико-химические показатели купажа виноматериалов для игристых вин (купаж № 2: Совиньон - 30 %, Алиготе -30 %, Рислинг- 20 %, Пино белый - 20 %)

№	Название вещества, страна-производитель	Доза г/дм ³	Массовая концентрация титруемых кислот, г/дм ³	Значения			Степень прозрачности
				pH	ОВ-потенциала мВ	Электропроводности мСм/см ³	
Контроль (необработанный купаж № 2)		-	9,1	3,03	219	1,714	прозрачный
1	Бентонит (Италия)	0,3	9,0	3,20	210	1,881	прозрачный
2		0,5	8,9	3,21	211	1,879	прозрачный
3		1,0	8,7	3,23	207	1,887	прозрачный с блеском
4		1,5	8,5	3,26	209	1,895	прозрачный с блеском
5	Бентонит (Франция)	0,3	9,0	3,18	211	1,784	прозрачный
6		0,5	8,9	3,19	212	1,8	прозрачный
7		1,0	8,8	3,20	209	1,869	прозрачный
8		1,5	8,5	3,20	210	1,813	прозрачный с блеском
9	Бентонит (Грузия)	0,3	9,0	3,22	211	1,888	прозрачный
10		0,5	8,9	3,19	210	1,947	прозрачный
11		1,0	8,6	3,23	210	1,838	прозрачный
12		1,5	8,6	3,21	209	1,813	прозрачный
13	Танин (Россия)	0,01/0,01	9,1	3,21	209	1,851	мутный
14	→ Рыбий клей	0,01/0,02	9,0	3,23	210	1,851	мутный
15	(Россия)	0,02/0,02	8,9	3,19	210	1,816	мутный
16	Желатин	0,005/0,5	8,7	3,20	210	1,819	прозрачный
17	(Франция) →	0,01/0,5	8,7	3,21	210	1,831	прозрачный
18	Бентонит (Италия)	0,02/1,0	8,6	3,21	209	1,915	прозрачный с блеском

различным технологическим схемам значение окислительно-восстановительного потенциала снижается на 15-25 мВ, что положительно влияет на качество виноматериалов, предназначенных для приготовления игристых вин. Также после обработки купажа № 1 наблюдается снижение показателя электропроводности обработанных вин, значение которого колеблется в зависимости от доз бентонита и типа оклеивающих веществ.

Наиболее существенные изменения в исследуемых виноматериалах наблюдаются в образцах виноматериалов, обработанных с применением максимальных доз бентонита по схеме: желатин > бентонит. По степени прозрачности испытуемых виноматериалов самые лучшие результаты были получены в случае применения схемы обработки: желатин > бентонит в дозах, составляющих соответственно 0,01 и 1,0 г/дм³. Из трех исследуемых бентонитов на процесс обработки и прозрачности купажа № 1 оптимальные результаты были получены в случае использования бентонита, производимого во Франции. Бентонит из Грузии по степени влияния на прозрачность исследуемых виноматериалов является самым низким по качеству (табл. 2).

Аналогичные результаты, которые подтверждают более высокое качество бентонита из Италии, в процессе обработки виноматериалов для игристых вин были получены и в случае исследований, проводимых с использованием его на купаже № 2. Из табл. 3 видно, что оптимальная доза обработки виноматериалов является 1,0 г/дм³ для бентонита из Италии и 1,5 г/дм³ для бентонита из Франции. Бентонит из Грузии не обеспечил получение необходимой степени прозрачности при дозе 1,5 г/дм³.

В купажах виноматериалов для игристых вин после обработки различными оклеивающими веществами в разных дозах определяли показатели пенных свойств. Результаты представлены в табл. 4 и 5. Полученные данные указывают на существенное влияние технологических схем обработки и используемых доз бентонита на показатели пенных свойств виноматериалов для игристых вин.

Анализ результатов табл. 4 позволяет установить, что использование бентонита приводит к значительному уменьшению показателей пенных свойств купажа виноматериалов, предназначенных для игристых вин, а увеличение доз до 1,5 г/дм³ снижает высоту пены в 2-3 раза в зависимости от страны-производителя бентонита. Наибольшее уменьшение показателей пенных свойств (НМ и HS) наблюдается в случае обработки вин бентонитом из Франции, затем из Грузии и наименьшее - из Италии.

Использование схемы обработки: желатин → бентонит приводит к снижению показателей пенных свойств, по сравнению с исходным купажем, и является самой жесткой технологической обработкой по ее степени воздействия на пенные свойства.

Аналогичные результаты, касающиеся отрицательного влияния различных технологических схем обработки на показатели пенных свойств, были получены и в случае исследования влияния различных технологических обработок в

Таблица 4

Влияние различных технологических схем обработки на показатели пенных свойств купажа виноматериалов для игристых вин (купаж № 1: Шардоне 40 % и группа Пино - 60 % (Пино белый - 50 % и Пино серый - 10 %))

№	Название вещества, страна-производитель	Дозы, г/дм ³	Показатели пенистых свойств		
			максимальная высота пены, (НМ), мм	высота стабилизации пены, (НС), мм	время стабилизации пены, (ТС), с
Контроль (необработанный купаж № 1)		-	92	72	424
1	бентонит (Италия)	0,3	76	62	393
2		0,5	72	60	244
3		1,0	62	52	196
4		1,5	52	44	167
5	бентонит (Франция)	0,3	65	60	352
6		0,5	56	48	305
7		1,0	42	36	292
8		1,5	29	25	106
9	бентонит (Грузия)	0,3	80	69	359
10		0,5	72	56	290
11		1,0	59	51	187
12		1,5	45	38	143
13	танин	0,01/0,01	78	58	100
14	(Россия) →Рыбий	0,01/0,02	74	56	96
15	клей (Россия)	0,02/0,02	70	55	90
16	желатин (Франция) → Бентонит (Италия)	0,005/0,5	51	38	176
17		0,01/0,5	28	20	160
18		0,02/1,0	12	8	148

Таблица 5

Влияние различных технологических схем обработки на показатели пенных свойств купажа виноматериалов для игристых вин (купаж № 2: Совиньон -30 %, Алиготе -30 %, Рислинг - 20 %, Пино белый - 20 %)

№	Название вещества, страна-производитель	Дозы, г/дм ³	Показатели пенистых свойств		
			максимальная высота пены, (НМ), мм	высота стабилизации пены, (HS), мм	Время стабилизации пены, (TS), с
Контроль (необработанный купаж № 2)		-	56	45	250
1	бентонит (Италия)	0,3	54	43	234
2		0,5	49	38	147
3	бентонит (Италия)	1,0	34	28	136
4		1,5	32	27	123
5	бентонит (Франция)	0,3	33	29	152
6		0,5	23	20	131
7		1,0	18	15	55
8		1,5	8	7	39
9	бентонит (Грузия)	0,3	28	17	152
10		0,5	23	15	143
11		1,0	16	10	124
12		1,5	8	7	43
13	танин	0,01/0,01	56	41	246
14	(Россия) → Рыбий	0,01/0,02	49	38	138
15	клей (Россия)	0,02/0,02	12	11	105
16	желатин (Франция) → Бентонит (Италия)	0,005/0,5	21	16	165
17		0,01/0,5	19	14	143
18		0,02/1,0	10	8	106

купаже № 2 (табл. 5).

Из исследуемых бентонитов наиболее заметное влияние на показатели пенных свойств было установлено для бентонитов из Грузии и из Франции.

Таким образом, на основании проведенных исследований можно заключить, что использование определенных технологических схем обработки

виноматериалов для игристых вин оказывает существенное влияние на показатели их пенных свойств.

Увеличение доз используемого бентонита при обработке виноматериалов приводит к заметному снижению показателей пенных свойств. Кроме того, на степень снижения показателей пенных свойств виноматериалов оказывает существенное влияние происхождение



дение бентонита.

Таким образом, указанные факторы необходимо учитывать в производственных условиях при выборе оклеивающих и других вспомогательных веществ, а также при установлении оптимальных доз в процессе проведения технологических обработок ассамбляжей или купажей виноматериалов, предназначенных для производства игристых вин высокого качества.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мерджаниан А.А. Технологическая оценка физико-химических свойств шампанских виноматериалов // Известия вузов СССР. Пищевая технология. - 1965. - № 5. - С. 194-199.
2. Гержикова В.Г., Бойко В.А., Полонская А.К., Датунашвили В.Н. Изменение состава виноматериалов при подготовке их к шампа-

низации // Садоводство и виноградарство Молдавии. - 1986. - № 10. - С. 42-44.

3. Валушко Г.Г., Папилян А.Б. Методы контроля окислительно-восстановительных процессов в виноделии. Современные методы регулирования технологических процессов виноделия // Сб. науч. тр. ВНИИВ и ПП «Магарац». - 1986. - С. 3-16.

4. Влияние технологической обработки на фенольный и ароматический комплекс столовых и шампанских виноматериалов // «Магарац». Виноградарство и виноделие. - 2006. - № 1-2. - С. 35-38. / Гержикова В.Г., Ткаченко О.Б., Аникина Н.С., Погорелов Д.Ю., Рябинина О.В., Ткаченко Д.П.

5. Зинченко В.И., Загоруйко В.А. Опыт применения препаратов диоксида кремния в технологии виноделия. - Ялта: ВНИИВПП «Магарац». - 1987. - 52 с.

6. Ежов В.Н. Исследование полисахаридов винограда и вина и их роль в формировании коллоидных помутнений. Автореф. дис. к.т.н. - Кишинев, 1977. - 18 с.

7. Таран Н.Г., Зинченко В.И. Современные технологии стабилизации вин. Ch.: Tîrîg. A.S.M., 2006. - 240 с.

8. Пономарева И.Н. Совершенствование технологии производства игристых вин на основе изучения пенистых свойств: автореф. дис. к.т.н. - Кишинев, 2009. - 30 с.

9. Влияние способа осветления суслу на пенистые и игристые свойства вин / В.А. Виноградов, А.С. Макаров, В.А. Загоруйко, В.Д. Коржов, С.А. Колосов // «Магарац». Виноградарство и виноделие. - 2005. - № 4. - С. 33-35.

10. Пенообразующая способность шампанских виноматериалов / Э.М. Соболев, М.В. Мишин, О.Р. Таланян, В.С. Зотин // Виноград и вино России. - 2001. - № 1. - С. 36-38.

Поступила 28.07. 2011

©Н.Г.Таран, 2011

©И.Н.Пономарева, 2011

©Е.В.Солдатенко, 2011

©И.Н.Троцкий, 2011

©В.Г.Цыра, 2011

*А.Я.Яланецкий, к.т.н., с.н.с., начальник отдела технологии виноделия
Национальный институт винограда и вина «Магарац»*

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ БЕЛОГО СТОЛОВОГО ВИНА «РКАЦИТЕЛИ АЛЬМА»

Функциональная активность вина зависит от состава ценных пищевых и биологически активных веществ. До 70% объема столовых вин приходится на биологически чистую воду, играющую ключевую роль в регуляции всех видов обмена и физиологических функций организма человека. Этанол является главным энергетическим и биологически активным компонентом вина. Организм человека постоянно вырабатывает в ходе обмена веществ определенные количества этилового спирта, содержание которого в крови и тканевых жидкостях составляет от 0,03 до 0,04 объемных % (30-40 мг/дм³). Он оказывает стресс-лимитирующее действие на человека за счет эйфорического, сосудорасширяющего и стимулирующего (дыхание и сердцебиение) эффектов, а также за счет увеличения энергетических углеводных ресурсов организма. Именно стресс-лимитирующим действием этанола обусловлено систематическое употребление алкогольных напитков большей частью взрослого населения. В результате многоцентровых эпидемиологических исследований установлено, что умеренное употребление виноградного столового вина в дозе от 200 до 600 см³ в сутки существенно снижает риск смертности при сердечно-сосудистых заболеваниях [1-4]. Однако реакция организма на алкоголь существенно зависит от его количества, при превышении оптимальной дозы возникают негативные эффекты.

Проведены исследования использования столового белого вина «покахетински» как функционального продукта питания для больных с артериальной гипертензией, находящихся на санаторно-курортном восстановительном лечении на курорте Южного берега Крыма. Позитивное влияние вина проявляется в успешном противодействии стрессу и в оптимизации гемодинамики.

Ключевые слова: столовое белое вино, функциональный продукт питания, лечебно-профилактическое влияние.

Фактором риска возникновения гипертонической болезни является систематическое употребление мужчинами и женщинами более 27 и 15 см³ этанола в сутки (соответственно). Потребление алкогольных напитков вызывает направленную динамику таких риск-факторов для заболеваний сердечно-сосудистой системы, как коагулянты (фибриноген, VII фактор, фактор Виллебранда), факторы воспаления (С-реактивный белок и др.) и эндотелиальные факторы [5].

Полифенольные соединения винограда также обладают широкой стресс-лимитирующей активностью, в т.ч. в отношении оксидантного стресса [1-9]. Они предупреждают негативные последствия оксидантного стресса (снижают содержание фермента лактатдегидрогеназы в межклеточной среде и усиливают активность метаболизма глутатиона), тогда как этанол усиливает оксидантный стресс прямо пропорционально дозе принятого алкоголя [6].

Сосудорасширяющий эффект антоцианов и олигомерных танинов возникает за счет увеличения массовой концентрации оксида азота (NO) и предотвращения вхождения Ca²⁺ в клетки [7, 8]. Полифенолы винограда также оптимизируют в целом кислородзависимый энергообмен организма человека [9]. При этом имеются многочисленные свидетельства антагонистического характера действия этанола и полифенольного комплекса в отношении параметров сердечно-сосудистой, дыхательной, антиоксидантной и стресс-лимитирующей систем, а также липидного обмена и красной крови. Однако при умеренном употреблении вина возможно обеспечение лечебно-профилактического потенциала вина за счет совместного действия этанола и фенольных соединений. Антиоксидантное действие вин носит дозо-зависимый характер и у красных вин более выражено, чем у белых вин, за счет большего содержания полифенолов [1, 2, 4-8, 10].

Столовые белые вина, лечебно-профилактическое действие которых широко используется при заболеваниях желудочно-кишечного тракта и опорно-двигательного аппарата, также предположительно могут быть эффективными при артериальной гипертензии [2, 11, 12]. Повышение лечебно-профилактических свойств столовых белых вин может достигаться за счет их обогащения полифенольными соединениями. В частности, использование технологии «покахетински» позволяет существенно (в 5-6 раз) увеличить содержание полифенолов в вине. Однако, при увеличении содержания полифенолов в составе вина необходимо принимать во внимание, что они, как и другие антиоксиданты, могут проявлять и окислительные свойства. Фенольные соединения имеют в своей структуре активные радикалы, которые хотя и малоактивны, но их накопление сверх определенной нормы также нежелательно, как и других оксидантов. Относительный избыток полифенольных антиоксидантов может существенно тормозить нормальные окислительно-восстановительные реакции и, вследствие этого, играть негативную, антиресурсную роль для организма. Проведенные ранее исследования применения концентрата полифенолов винограда сорта Каберне-Совиньон при лечении больных с гипертонической болезнью показали, что негативные реакции на полифенолы, обусловленные их антиресурсным действием, проявляются тем больше, чем меньше выражен стресс и чем меньше потребность организма в полифенолах [9].

Цель работы: обоснование функциональной активности столового белого вина с условным наименованием «Ркацител Альяма» как продукта питания для больных с гипертонической болезнью.

Материалы и методы исследования. Анализ эффективности использования столового вина проведен совместно с Крымским государственным медицинским университетом им. С.И.Гергиевского в группе 60 больных с гипертонической болезнью в ходе комплексного санаторно-курортного восстановительного лечения в санатории «Украина» на Южном берегу Крыма. Контролируемое клиническое исследование проводилось в соответствии с действующими стандартами. Отбор пациентов для исследования осуществлялся методом сплошной выборки с рандомизацией по критериям достаточной длительности лечения (не менее 18 дней) и наличия необходимых исследований до и после курса лечения (с информированного согласия пациентов). Противопоказанием для включения вина в курс лечения являлась аллергия на виноград и продукты его переработки.

Исследованное вино имеет следующие характеристики: содержание спирта – 12,7% об.; массовые концентрации: сахаров – 3 г/дм³; титруемых кислот – 4,5 г/дм³; фенольных соединений – 1700 мг/дм³. Суточные дозы приема вина составляли 250 мл. Курсовые дозы вина составили 3133,33 (у = 462,999) мл вина, т.е. 397,933 мл спирта (у = 58,801), принятого в ходе 12,533 (у = 1,852) процедур.

При изучении влияния вина сравнение полученных данных проводилось

между двумя группами: А) основная группа - с применением вина на фоне комплексного лечения, Б) группа сравнения - с применением комплексного лечения без вина. Все больные получали лечение, которое предусматривало полноценное применение всех индивидуально показанных пациентам лечебных факторов – климатотерапии, лечебной физкультуры, массажа, бальнеотерапии, аппаратной физиотерапии, и др. в соответствии с принятыми стандартами санаторно-курортного лечения. Примененные в ходе исследования методы оценки результатов влияния вина включали в себя: 1) оценку качества жизни больных, 2) оценку интегрального эффекта лечения, 3) оценку уровня стресса и 4) оценку морфо-функционального состояния ведущих физиологических систем по данным объективных, лабораторных и функциональных методов исследований (всего более 70 показателей). Все исследования проводились дважды, с фиксацией результатов на момент до начала курса лечения и после его окончания. Математический анализ полученных данных проводился с помощью пакета стандартных программ Microsoft (Excel Windows XP 2000), включая вариационную статистику и корреляционный анализ. Достоверность различия средних значений и коэффициентов парной корреляции (г) принималась при $p < 0,05$ и менее.

Результаты исследования и их обсуждение. Кахетинская технология [2,13,14] была положена в основу разработанной нами технологии изготовления вина «Ркацител Альяма». Для выработки виноматериалов использовался виноград сорта Ркацител в соответствии с ДСТУ 2366: 2009 с массовой концентрацией сахаров не менее 190 г/дм³. Мезга с гребнями сбрасывалась в эмалированном реакторе на ЧКД расы 47К. Дополнительно перед брожением в мезгу добавляли в количестве 3-5% к массе мезги ферментирования гребни и выжимку. Ферментация проводилась на открытом воздухе при температуре 18-22°C в течение 2-3 суток. Сброженный насухо виноматериал выдерживался на твердых частях винограда в анаэробных условиях в течение 3-5 месяцев с периодическим перемешиванием. В марте виноматериал декантировался открытой переливкой и направлялся на 2-годовую выдержку в дубовой таре. Обработка производилась по принятой технологии.

Примененная нами технология обеспечивает накопление в виноматериале фенольных соединений в количестве 1500-2500 мг/дм³ и высокую органолептическую оценку, которая для исследованного образца вина составила 9,25-9,35 балла (по 10-балльной системе).

Таким образом, исследованное вино «Ркацител Альяма» содержит в своем составе этанол и фенольные соединения в более оптимальном соотношении, по сравнению с классической технологией столового белого вина. Тем не менее, содержание этанола в исследованном вине соответствовало средним значениям для белых столовых вин. Поэтому особое внимание нами было обращено на вопрос о возможном негативном влиянии вина, учитывая

риск-факторное влияние алкоголя у больных гипертонической болезнью. В проведенном исследовании средняя суточная доза алкоголя составила 0,365 (у = 0,125) мл на кг массы тела, т.е. несколько превысила риск-факторную величину, которая составляет 0,250-0,300 мл алкоголя на кг массы тела. Однако частота возникновения побочных нежелательных эффектов приема исследованных доз вина была невелика (23%) и не имела связи ни с дозой алкоголя, ни с имеющимися у больных сопутствующей патологией и осложнениями гипертонической болезни. Более того, в ходе лечения с использованием столового вина «Ркацител Альяма» у больных гипертонической болезнью изменялись в лучшую сторону большее число параметров, чем без вина. Корреляционный анализ выявил 19 достоверных корреляционных связей, свидетельствующих о том, что прием данного вина не влияет отрицательно на динамику основных контролируемых параметров сердечно-сосудистой системы пациентов.

Анализ эффектов столового вина «Ркацител Альяма» показывает, что его позитивная функциональная активность проявляется в более успешном противодействии стрессу. Прежде всего, самочувствие больных, которое отражает интегральную самооценку больными качества жизни, в основной группе к концу курса лечения достоверно выше показателей в группе Б. Общая сумма баллов всех жалоб, как интегральная самооценка больными выраженности имеющегося стресса, в основной группе к концу курса лечения достоверно ниже показателей в группе Б. Позитивная динамика диастолического артериального давления крови - важного показателя гемодинамического стресса миокарда - в основной группе к концу курса лечения достоверно ниже показателей в группе Б. И, наконец, увеличение к концу курса лечения выраженности всех реакций адаптации и стресса по Гаркави было достоверно ниже в группе А, что свидетельствует о менее напряженной активации физиологических функций в процессе лечения у больных, принимавших вино.

Таким образом, столовое белое вино «Ркацител Альяма» по кахетинской технологии обладает лечебно-профилактической функциональной активностью и может применяться в качестве диетического фактора в составе комплексного лечения больных с гипертонической болезнью.

Новизна полученных нами данных заключается в том, что функциональная лечебно-профилактическая активность столового белого вина «Ркацител Альяма» по кахетинской технологии впервые получила оценку в ходе комплексного лечения артериальной гипертензии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Авидзба А.М., Иванченко В.И., Загоруйко В.А., Огай Ю.А. Перспективы разработки новых биологически активных продуктов питания на основе винограда. // Виноградарство и виноделие. - 2001. - №1. - С. 30-31.
2. Валушко Г.Г. Технология виноградных вин. - Симферополь: Таврида, 2001. - 624 с.
3. Валушко Г.Г. Вино и здоровье. - Симферополь: Ди Ай Пи, 2007. - 170 с.



4. Jackson R.S. Wine science. Principles and applications. 3 rd ed. – Oxford: Elsevier, 2008. – 794 p.
5. Vidal P.M., Mazoyer E., Ripoll L., et al. Alcohol consumption (quantitative and qualitative) and cardiovascular risk factors in southwestern France. In: XXVeme congres mondial de la vigne et du vin. Paris, 19-23 June 2000. Section IV «Vin et Sante». – p. 71.
6. Cascon E., Roig R., Salvado M.J., Arola L., Blade C. Effects of vine flavonoids and dealcoholated red wine intake on rat plasma and lipoproteins. In: XXVeme congres mondial de la vigne et du vin. Paris, 19-23 June 2000. Section IV «Vin et Sante». – pp 147-153.
7. Rotondo S., de Gaetano G. Protection from cardiovascular disease by wine and its derived

- products: epidemiological evidence and biological mechanisms // World Rev Nutr Diet. – Basel. Karger. – 2000. – v. 87. – pp-90-113.
8. Дрель В.Р., Гнатуш А. Р., Яланецкий А. Я., Мізін В.І., Гержикова В.Г., Загоруйко В. О., Сибірна Н.О. Протекторна дія виноградних вин за нітрозативного стресу, зумовленого експериментальним цукровим діабетом // Український біохімічний журнал. – 2010. – Т 82. – № 1. – с. 71-79
9. Мізін В.І. Факторна оптимізація санаторно-курортного відновлювального лікування. Автореферат дис. докт. мед. наук. – Одеса, 2007. – 40 с.
10. Maxwell S., Cruikshank A., Thorpe G. Red wine and antioxidant activity in serum. // The Lancet. – 1994. – v 344. – pp.193-194.

11. Холмгрен Е., Литвак В. Компоненты вина и здоровье // Виноград и вино России. – 2002. – №2. – с. 8-10.
12. Загайко А.Л., Вороніна Л.М., Кравченко Г.Б. та ін. Перспективи застосування природних антиоксидантів у профілактиці атеросклерозу: монографія. – Харків: НфаУ, 2010. – 272 с.
13. Стуруа З.Ш. Разработка технологии приготовления столовых вин типа кахетинского в Крыму. Автореферат дисс. канд. техн. наук. – Москва, 1973. – 30 с.
14. Гиашвили М.Д. Исследование технологических процессов и разработка нового способа приготовления столового вина кахетинского типа. Дисс. канд. техн. наук. – Ялта, 1979. – 134 с.

Поступила 27.12.2010
©А.Я.Яланецкий, 2011

*Р.Г.Тимофеев, к.т.н., н.с. отдела технологии виноделия
Национальный институт винограда и вина «Магарач»*

НЕКОТОРЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ К ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗМЕЩЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПОСАДОК ВИНОГРАДА

Сырьевая база промышленного производства продуктов виноградарства и виноделия напрямую зависит от того, насколько агроклиматические и почвенные ресурсы местности возделывания способствуют раскрытию биологического потенциала сортов в контексте обеспечения количественных и качественных показателей урожая. Положение усложняется еще тем, что параметры, характеризующие агроклиматические ресурсы местности возделывания, в отличие от почвенных ресурсов, сами по себе являются величинами, широко варьирующими от года к году, что зачастую приводит к неустойчивости сырьевой базы по количественным и качественным показателям. Это должно учитываться при планировании агропромышленного производства винограда и продуктов его переработки. Возникает проблема количественно оценить риски ведения культуры различных сортов винограда исходя из существующих агроклиматических условий местности.

Существующие методики оценки агроклиматических ресурсов местности позволяют определять такие важные с точки зрения культуры винограда показатели, как теплообеспеченность периода вегетации, величину периода вегетации, морозоопасность территорий, опираясь на данные метеонаблюдений, а также учитывать влияние географического положения участка и морфо-

Статья посвящена разработке методологических подходов к решению задачи оценки эффективности размещения промышленных посадок винограда многоцелевого использования. Сформулированы критерии эффективности размещения сортов винограда путем вычисления вероятности гарантированного получения по количеству и качеству урожая. Предложена практическая формула, позволяющая оценить эффективность ведения культуры винограда, начиная от отдельного участка и заканчивая отраслью в целом.

Ключевые слова: эффективность виноградарства, риски ведения культуры винограда, вероятность, специализация виноградарства.

метрических условий местности на эти показатели [1-3]. Однако единого критерия эффективности размещения сортов винограда в масштабах отдельного участка, хозяйства и отрасли в целом, к сожалению не существует. Целью данной статьи является разработка подходов к решению этой задачи путем оценки вероятности получения количественных и качественных показателей урожая винограда, исходя из вычисления вероятности обеспечения агроклиматическими ресурсами винограда различных сортов.

Виноградное растение как биологический объект характеризуется требованиями к агроклиматическим условиям возделывания для каждого конкретного сорта, которые обеспечивают нормальное физиологическое состояние куста и определяют качество и количество получаемого урожая. Следует от-

метить, что агробиологические требования сортов винограда к агроклиматическим условиям определяются не только минимальными требованиями сортов, но также зависят от специализации виноградарства в контексте направлений использования урожая, что ставит также задачу при оценке вероятности получения урожая гарантированного качества при различных стратегиях развития производства винограда многоцелевого назначения.

В общем случае требования сорта к агроклиматическим условиям возделывания определяются набором показателей, наиболее важными из которых является:

- необходимая сумма активных температур;
- продолжительность вегетационного периода;
- морозостойкость;

- требования к наличию продуктивной влаги.

Как основные критерии обеспечения жизнедеятельности и продуктивности сорта винограда в данных агроклиматических условиях можно сформулировать так

$$\begin{cases} T_{\min} \geq T_{kr} \\ \sum T_{akt} \geq A_c \\ ПВ \geq ВП \\ ГТК \geq 0,6, \end{cases} \quad (1)$$

где $T_{\min}$ – абсолютный минимум температур в данной местности, T_{kr} – критическая температура для данного сорта винограда в зимний период, ниже которой наблюдается повреждение куста, $\sum T_{akt}$ и A_c – сумма активных температур на участке и необходимая для вызревания данного сорта винограда, соответственно, $ПВ$ – период вегетации, $ВП$ – вегетационный период, $ГТК$ – гидротермический коэффициент, характеризующий наличие в почве продуктивной влаги.

Таким образом, в общем случае, задача сводится к нахождению вероятности обеспечения сорта винограда агроклиматическими ресурсами и отсутствия повреждений морозами исходя из агроклиматических условий местности возделывания, определенных на основании агрометеорологических наблюдений и расчетных методов оценки микроклиматических условий каждого конкретного участка местности, для которого необходимо оценить эффективность ведения культуры винограда. Можно идти и другим путем – оценить риски, связанные с повреждениями морозами и недополучением термических ресурсов, нехваткой продуктивной влаги и не обеспечением необходимой продолжительности периода вегетации и на основании полученных вероятностей вычислить вероятность благоприятного исхода.

Для нахождения вероятностей отдельных событий, а также их комбинаций и сочетаний, удобно перейти от абсолютных частот повторяемости событий и процента обеспеченности термическими ресурсами к классическому определению вероятности наступления события A , вероятность которого определена, как отношение количества благоприятных событий (наступление события A) m к общему числу равно-возможных случаев n [4]

$$P(A) = \frac{m}{n} \quad (2)$$

Например, m – количество лет, (не) благоприятных для винограда, n – общее количество лет наблюдения, дает вероятность наступления (не)благоприятного для виноградарства года.

Для перехода от процента обеспеченности тепловыми ресурсами к вероятности обеспечения термическими

ресурсами, следует числовое значение процента обеспеченности разделить на 100%. При этом величина $P(A)$ может варьировать в интервале (от 0 до 1).

Пусть $P(T_{\min} > T_{kr})$, $P(\sum T_{akt} < A_c)$, $P(ПВ < ВП)$, и $P(ГТК < 0,6)$ вероятности повреждения куста морозами (случай A), неопределенности вегетационного периода необходимой суммой активных температур (случай B), нехватки продолжительности периода вегетации (случай C) и количества продуктивной влаги (случай D), соответственно. Обозначим их соответственно $P(A)$, $P(B)$, $P(C)$, $P(D)$. Тогда вероятность одновременно наступления (в течение одного года) всех этих четырех неблагоприятных случаев может быть оценена как произведение вероятностей наступления всех этих неблагоприятных факторов по формуле

$$P(ABCD) = P(A) \times P(B) \times P(C) \times P(D). \quad (3)$$

Как видно из представленного произведения, вероятность наступления такого случая очень мала, в силу того, что каждый из членов произведения меньше единицы, и такой случай связан с полной потерей урожая целого года.

Например, при 20% вероятности повреждения сорта винограда низкими температурами и 90% обеспеченностью вегетационного периода суммой активных температур, вероятность одновременного поражения куста (в течение одного года) низкими температурами и нехватки термических ресурсов может быть оценена как

$$P(AB) = P(A) \times P(B) = 0,2 \times 0,1 = 0,02 (2\%),$$

что говорит о том, что два раза за сто лет такой случай возможен.

Вероятность наступления хотя бы одного из этих случаев может быть оценена по формуле

$$P(A+B) = P(A) + P(B) - P(AB), \quad (4)$$

что для нашего случая будет составлять величину

$$P(A+B) = 0,2 + 0,1 - 0,02 = 0,28 (0,28\%)$$

и говорит о том, что в 28 годах из ста такой случай возможен.

Формула для вычисления вероятности наступления хотя бы одного из большего, чем двух событий значительно усложняется и для трех событий принимает вид:

$$P(A+B+C) = P(A) + P(B) + P(C) - P(AB) - P(AC) - P(BC) + P(ABC). \quad (5)$$

При числе слагаемых событий более трех, для нахождения вероятности события $A_1 + A_2 + A_3 + \dots + A_n = \sum_{i=1}^n A_i$ рациональнее воспользоваться формулой

$$P\left(\sum_{i=1}^n A_i\right) = 1 - \prod_{i=1}^n P(\bar{A}_i), \quad (6)$$

где $\bar{A}_i$ – соответствующее A_i противоположное событие и вероятность наступления, которого оценивается по формуле

$$P(\bar{A}_i) = 1 - P(A_i). \quad (7)$$

Для случая 90%-ной обеспеченности термическими ресурсами и 20%-ной вероятности повреждения морозами формула (6) для вычисления вероятности наступления хотя бы одного из неблагоприятных событий дает следующую величину

$$P(A+B) = 1 - (1 - 0,8 \times 0,9) = 1 - 0,72 = 0,28 (0,28\%),$$

что полностью соответствует результату, полученному по формуле (4) для этого же случая.

Таким образом, при необходимости оценить риски ведения культуры винограда, следует сначала оценить отдельно вероятности выполнения каждого из неравенств системы (1), а затем последовательно оценить по формулам (3-6) вероятности наступления различных комбинаций случаев, связанных с возникновением неблагоприятных условий для ведения культуры винограда и, следовательно, оценить риски связанные с потерей качественных и количественных показателей урожая.

Если проделать подобную работу для каждого конкретного участка и сорта винограда, растущего на этом участке и, например, оценить вероятность получения гарантированного по количеству и качественным показателям урожая, то можно оценить вероятность получения гарантированного урожая для хозяйства в целом по формуле:

$$P = \frac{\sum_{i=1}^n P_i \cdot S_i}{\sum_{i=1}^n S_i}, \quad (8)$$

где P_i – вероятность получения гарантированного по качеству и количеству урожая на i -м участке, S_i площадь i -го участка.

Можно по формуле (8) также оценить вероятность получения гарантированного урожая в масштабах всей отрасли. В этом случае P_i вероятность получения гарантированного урожая в i -м хозяйстве отрасли, площадь виноградников которого S_i , соответственно.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Синявский Г.В. Расчетные методы определения микроклиматических параметров для размещения виноградников // Экология и размещение винограда в Молдавии. - Кишинев, 1981. - С.90-100.
2. Белоглазова Е.А., Костюченко В.Е., Пономарев В.Ф. Влияние микрорельефа на распределение отрицательных температур воздуха в связи с дифференцированным подходом к ведению культуры винограда: Сб. научн. трудов УСХА. - К., 1987. - С.63-67.
3. Софрони В.Е. Энтонзон М.М. Методы расчета температурных показателей и их использование в сельскохозяйственном производстве // Почвы Молдавии и их использование в условиях интенсивного земледелия. - Кишинев: Штиинца, 1978. - С.42-49.
4. Мацкевич И.П., Свирид Г.П. Высшая математика: Теория вероятностей и математическая статистика: Учеб. Мн.: Выш. шк., 1993. - 269 с.: ил.

Поступила 27.12. 2010
©Р.Г.Тимофеев, 2011



Т.И.Гугучкина, д.с.-х. н., проф.,
М.В.Антоненко, к.т.н.,
Е.Н.Гонтарева, к.т.н.

Государственное научное учреждение Северо-Кавказский зональный научно-исследовательский институт садоводства и виноградарства Россельхозакадемии, Россия

КОНТРОЛЬ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ВИНОДЕЛЬЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ С ПОМОЩЬЮ МЕТОДА КАПИЛЛЯРНОГО ЭЛЕКТРОФОРЕЗА

Как известно, виноград подвергается различным грибным болезням, поэтому его многократно обрабатывают средствами химической защиты. Виноград накапливает остаточные количества микотоксинов (охратоксин А и патулин) и пестицидов, среди них обнаруживаются остатки триазолов (системных фунгицидов), которые обладают мутагенными, канцерогенными, тератогенными и другими опасными для человеческого организма свойствами [1].

Вопросы экологии виноделия стали обсуждаться в конце XX века с появлением первых публикаций о присутствии остаточных количеств пестицидов и микотоксинов в винограде и продуктах его переработки. К числу актуальных проблем современного виноделия относится получение экологически безопасной винодельческой продукции, обладающей высокими пищевыми, диетическими и лечебно-профилактическими свойствами.

Методы анализа остаточных количеств пестицидов, как и микотоксинов: охратоксина А, патулина достаточно сложные. Применяется в основном тонкослойная газожидкостная хроматография (ГЖХ) и высокоэффективная жидкостная хроматография (ВЭЖХ). Эти методы длительны, трудоемки и требуют больших затрат.

В последние десятилетия в мире отмечено активное стремление к использованию нового, интенсивно развивающегося метода разделения сложных смесей – капиллярному электрофорезу, позволяющему анализировать ионные и нейтральные компоненты различной природы с высокой экспрессностью и уникальной эффективностью [2]. Простота и доступность этого метода, а также неоспоримые преимущества, которые он даёт при выполнении измерений, позволяют надеяться на динамичное развитие методического обеспечения и скорейшее включение капиллярного электрофореза в перечень физико-химических методов анализа, наиболее часто применяемых в повседневной лабораторной практике.

Цель. Разработка более современного метода определения микотоксинов и пестицидов в винопродукции с помощью капиллярного электрофореза. Нами проверена возможность использования в аналитической практике оп-

Разработать эффективный метод определения микотоксина и пестицидов в виноматериалах и винах, на основе которого разработан проект национального стандарта.

Ключевые слова: качество вина, остаточные количества пестицидов, остаточные количества микотоксинов.

ределения охратоксина А, патулина, пестицидов группы триазолов: пенконазола, флутриафола, триадименола и тебуконазола в виноградных винах и виноматериалах методом капиллярного электрофореза, получившего большое признание в странах Евросоюза и России.

Объекты и методы исследований. Объектами исследований служили вина и виноматериалы, как белые, так и красные. В ряде экспериментов использовали модельные растворы – вина, в которые вносились препараты триазольной группы: пенконазол, флутриафол, тебуконазол, и триадименол. и стандартные растворы микотоксинов: охратоксина А, патулина. Для определения этих токсичных веществ в ГНУ СКЗНИИСиВ Россельхозакадемии использовали метод капиллярного электрофореза, реализуемый на приборе «Капель-105» [2].

Обсуждение результатов.

Разработка методики определения триазолов. В основе определения триазолов методом капиллярного электрофореза лежат три критерия: электроосмотический поток, нейтральный заряд триазольных групп и комплексобразование с поверхностно-активным веществом, которое формирует псевдостационарную мицеллярную фазу [3]. Такой метод, предложенный Терабе в 1984 году, называется мицеллярная электрокинетическая капиллярная хроматография (МЭКХ), он основан на комбинации электрофоретического и хроматографического принципов разделения и позволяет разделять незаряженные компоненты пробы за счет различной вероятности нахождения их в водной подвижной и псевдостационарной фазах [2].

Для реализации режима МЭКХ при анализе триазолов в качестве добавки к буферу нами был использован анионный детергент додецилсульфат натрия. Получаемые мицеллы носят гидрофобный характер внутри и имеют отрицательный заряд снаружи, чем и достигается электрофоретическая подвиж-

ность триазолов в электрическом поле. Получаемое разделение нейтральных компонентов пробы основано на их различном распределении между буферным раствором и внутренней частью мицелл согласно их гидрофобности. Вследствие того, что молекулы пробы взаимодействуют с псевдостационарной фазой, точность метода МЭКХ соответствует точности обычного хроматографического метода [4].

Мицеллярная электрокинетическая капиллярная хроматография (МЭКХ), предложена нами для количественного определения триазолов в вине как альтернатива к газовой хроматографии. Результаты, полученные при анализе различных вин капиллярным электрофорезом, были хорошо скоррелированы с теми, что были получены стандартной газовой хроматографией. Кроме того, метод МЭКХ показал хорошую чувствительность, точность и воспроизводимость, сокращал время пробоподготовки, анализа и расход высокоочищенных реактивов.

В рамках настоящей работы впервые в России изучались возможности быстрого и эффективного определения фунгицидов последних поколений триазольного химического класса на уровне следа методом капиллярного электрофореза в соке ягод винограда и виноматериалах на приборе капиллярного электрофореза «Капель-105» в связи с тем, что действующая методика их определения методом газожидкостной хроматографии трудоемка и длительна. Разделение всех триазолов происходит от 15 до 18 минут (рис. 1). Регистрация и идентификация интересующих веществ происходит по времени удерживания или методом добавки. Возможно появление посторонних неизвестных пиков, что не мешает разметке триазолов. Погрешность анализа от 6-12%.

С помощью капиллярного электрофореза определяли триазолов на уровнях предельно допустимых концентраций (МДУ), то есть таких, с которыми

обычно сталкиваются в экологических образцах.

Нами была показана возможность применения капиллярного электрофореза для прямого определения пестицидов триазольного химического класса в продуктах виноделия [5,6]. Полученные калибровки показывают хорошую линейность в диапазонах концентрации 1-10 мг/дм³ для триазолов, при предварительной концентрации пробы, предел обнаружения составил 0,01 мг/дм³.

Из ограничений КЭ следует отметить невысокую, по сравнению с ВЭЖХ, концентрационную чувствительность и требование к анализируемым соединениям растворяться в воде и разбавленных водно-органических смесях. В то же время эти ограничения являются преодолимыми. Так недостаточную чувствительность определения при использовании УФ-детектирования (из-за малой длины оптического пути, равно- го внутреннему диаметру капилляра) может скомпенсировать использование различных приемов on-line концентрирования пробы (например, стэкинг и свиппинг).

Разработка методики определения микотоксинов. В ходе исследований экспериментальным путем подобраны необходимые условия определения массовой концентрации охратоксина А в вине и виноматериалах методом капиллярного электрофореза: буферный раствор, длина волны спектрофотометрического детектора, напряжение, дозирование пробы – пневматическое при 30 мБар; время анализа 12 мин, температура термостатирования капилляра 25°C.

Для пробоподготовки использовали различные патроны, производили добавки в вино, использовали различные растворители, которые не дали положительных результатов для полной экстракции охратоксина А. Наилучшие результаты по экстракции микотоксина показал хлористый метилен. Выявлено, что пик стандартного раствора охратоксина А выходит на 9 минуте (рис. 2). На рис. 3 показано, как выглядит электрофореграмма сухого белого вина с остаточным количеством охратоксина А.

Метод определения охратоксина А прошел апробацию в «Люмекс-центрум» г. Москва и имеет положительное заключение по его применению в испытательных центрах, оснащенных прибором «Капель 105».

Также экспериментальным путем подбирались необходимые условия (буферный раствор, температура, длина волны, напряжение, время анализа), при которых определялась наиболее оптимальная массовая концентрация патулина в продуктах переработки винограда методом капиллярного электрофореза.

В ходе исследований проведены работы по оптимизации пробоподготовки яблочного вина с использованием различных патронов, добавок, растворителей, которые бы дали положительные результаты по определению патулина и сокращению времени анализа.

Выявлено, что пик стандартного раствора патулина выходит на 5 минуте (рис. 4).

Изучение метода капиллярного электрофореза открывает огромные перспективы по его широкому внедре-

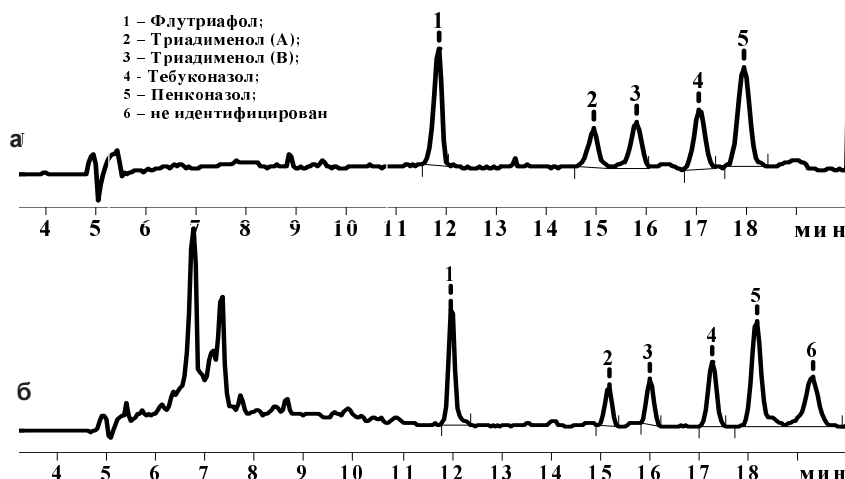


Рис. 1. Фрагмент электрофореграмм стандартного раствора триазолов (а) и образца винопродукции с добавкой стандартного раствора триазолов (б).

нию в различные направления аналитических исследований, экологического, санитарного и технологического контроля.

Преимущество капиллярного электрофореза при определении микотоксинов и микроколичеств триазолов заключается в высокой эффективности разделения компонентов, малых объемах анализируемой пробы и буферного раствора, экспрессности анализа, в повышении безопасности аналитика за счет уменьшения расхода высокотоксичных растворителей, в отсутствии дорогостоящих хроматографических колонок, насосов, необходимых для ВЭЖХ и упрощенной пробоподготовке вина и виноматериалов для анализа по сравнению с ГЖХ, ВЭЖХ, ТСХ и капиллярным электрофорезом в странах ЕС.

Сравнительные испытания и техническая апробация разработанной методики определения триазолов проведены в НИИ прикладной и экспериментальной экологии КубГАУ. В протоколе испытаний отмечена прецизионность методики, ее экспрессность. Социально-экономический эффект при использовании новой методики определения остаточных количеств триазолов в сравнении с методом газовой хроматографией составил 15,5 тыс. руб. на 100 образцов вин.

Выводы. Проведенные исследования позволили разработать более современный и точный метод обнаружения микотоксинов и триазолов. Подго-

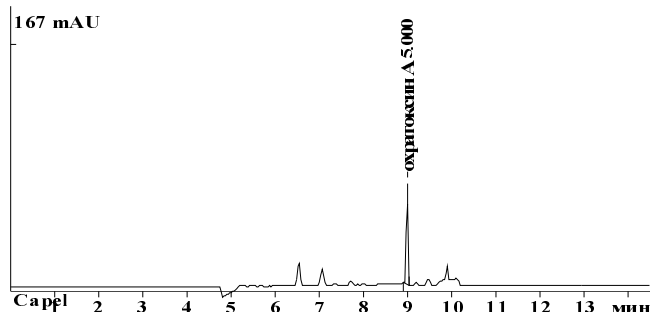


Рис. 2 Электрофореграмма. Стандартный раствор охратоксина А.

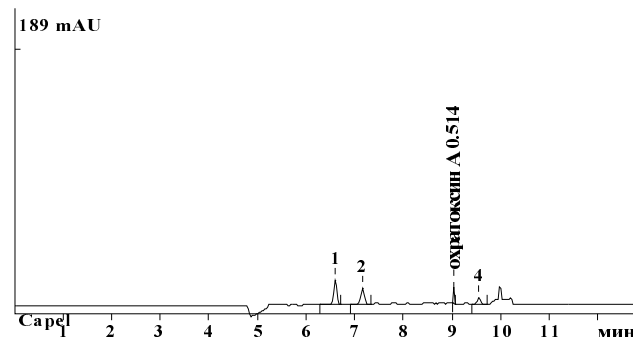


Рис. 3 Электрофореграмма. Образец винопродукции.

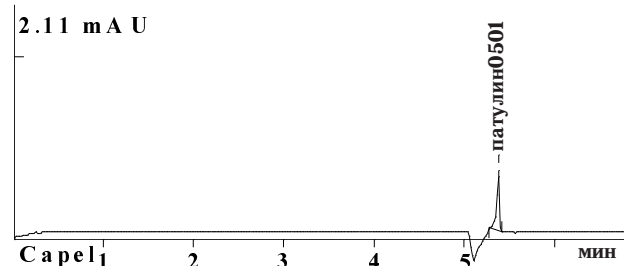


Рис. 4 Электрофореграмма. Стандартный раствор патулина.

товлены проекты национальных стандартов, введение, в действие которых, позволит с большей эффективностью проводить мониторинг токсичных соединений в винах российского и импортного производства.

Разработан проект национального стандарта «Продукция винодельческая. Определение массовой концентра-



ции пестицидов группы триазолов методом капиллярного электрофореза в сочетании с твердофазной экстракцией», который утвержден в установленном порядке в Ростехрегулировании РФ. План вступления в действие ГОСТ Р в 2011 году.

Разработчикам «Технического регламента» на вино научным центром виноделия ГНУ СКЗНИИСИВ Россельхозакадемии внесены предложения об ограничении количественного состава охратоксина А в вине - не более 2 мкг/дм³, патулина - не более 0,05 мкг/дм³ и пестицидов группы триазолов, с тем, чтобы усилить контроль за безопасностью на винодельческом рынке Российской Федерации.

Разработанные методики определения триазолов и микотоксинов будут востребованы на винодельческих предприятиях России и лабораториях занимающихся экотоксикологическим мониторингом для получения готовой про-

дукции с повышенной конкурентоспособностью, экологической и потребительской безопасностью.

Представленные проекты согласованы с экологической доктриной РФ, основными приоритетами которой являются улучшение качества жизни, здоровья и увеличение продолжительности жизни населения путём снижения неблагоприятного воздействия экологических факторов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Кретьова, Л.Г. Микотоксины, Загрязнение продукции и аналитический контроль. Методическое пособие/ Л.Г. Кретьова, к.б.н., М.И. Луцев, к.х.н.// Москва ГУП Агропрогресс, 2000, 80 с.
- 2 Комарова, Н.В. Практическое руководство по использованию систем капиллярного электрофореза «КАПЕЛЬ»/ Н.В. Комарова, Я.С. Каменцев // СПб: ООО «Веда», 2006. – 212 с.
3. Ravelo-Perez, L.M. Multiple pesticide analysis in wine by MEKC combined with solid-

phase microextraction and sample stacking / L.M. Ravelo-Perez, J. Hernandez-Borges, T.M. Borges-Miquel et al. // Electrophoresis. - 2007. - 28. - P. 4072 – 4081.

4. Руководство по методам анализа качества и безопасности продуктов / Под ред. И.М. Скурихина, В.А. Путельно. – М.: Брадес, Медицина. - 1998.-342 с.

5. Гугучкина, Т.И. Качество виноградного сырья и экологическая безопасность винодельческой продукции / Т.И. Гугучкина, Е.Н. Якименко, М.Г. Марковский, М.В. Антоненко // Виноделие и виноградарство. - 2009. - №1. - С. 5.

6. Марковский, М.Г. Быстрое определение триазольных пестицидов в продуктах виноделия методом капиллярного электрофореза / М.Г. Марковский, М.В. Антоненко // Оптимальные технологико-экономические параметры биолого-технологических систем: Сб. матер. по основным итогам науч. исследований за 2007 год. – Краснодар: Изд-во ГНУ СКЗНИИСИВ, 2008. - С. 358 - 360.

Поступила 16.10.2010
©Т.И.Гугучкина, 2011
©М.В.Антоненко, 2011
©Е.Н.Гонтарева, 2011

Х.К.Фаталиев, д.т.н.,
Азербайджанский государственный университет,
В.Ш.Микаилов, к.т.н.,
Азербайджанский научно-исследовательский институт виноградарства и виноделия

СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ВИНОДЕЛИЯ АЗЕРБАЙДЖАНА

В 1984 году в Азербайджане с 300 тыс. га виноградников было собрано около 2 млн т винограда. Такие виноградовинодельческие районы, как Шемахинский и Джалилабадский производили 30-40% валового урожая винограда в республике. Поступления от виноградовинодельческой отрасли составили около 40% в республиканском бюджете.

В республике выпускали высококачественные натуральные марочные вина – «Матраса», «Красный Мартуни», «Алабашлы», «Кюрдамир», «Кара Чанах», «Азербайджан», «Мил», «Карабах», «Шемаха»; игристое – шампанское (сухое, полусухое, брют, полусладкое), «Жемчужина Азербайджана»; коньяки – «Ширван», «Азербайджан», «Москва», «Юбилей», «Баку», «Гянджа», «Гек-гель» и другие.

После известного решения высшего руководства Советского Союза от 7 мая 1985 года «О мерах по борьбе по преодолению пьянства и алкоголизма» за 2-3 года были сведены на нет почти все достижения отрасли. В республике были тотально выкорчеваны виноградники не только технических сортов, но также и столовых. В 2005 году по сравнению с 1985 г. площадь виноградников в республике уменьшилась в 25 раз и

Статья содержит фактические сведения о структурных преобразованиях в виноградовинодельческой отрасли республики за последние 10 лет.

Ключевые слова: аборигенные и интродуцированные сорта винограда, ассортимент вин, новое технологическое оборудование.

составляла всего 9,6 тыс. гектаров. Объем производства винограда составил 79,7 тыс т. В результате ущерб винодельческой отрасли республики был огромным. Прекратили работу 116 заводов первичного виноделия.

В 2002 году был принят закон «О развитии виноградарства и виноделия», в 2004-м и 2008 гг. - государственные программы «О социально – экономическом развитии регионов». Эти документы стали правовой базой для развития отрасли, объявленной приоритетной в аграрном секторе. Закон предусматривает меры по контролю качества виноделия. Принятый закон и государственные программы позволили еще больше укрепить начавшуюся стабилизацию виноградовинодельческой отрасли и создали условия для дальнейшего развития ее на научной осно-

ве, опираясь на законы рынка.

Спад производства винограда продолжился до 2005 года, после чего наблюдается его постепенный рост (рис. 1).

В 2009 г виноградники республики занимали 14952 га. Большая часть ви-

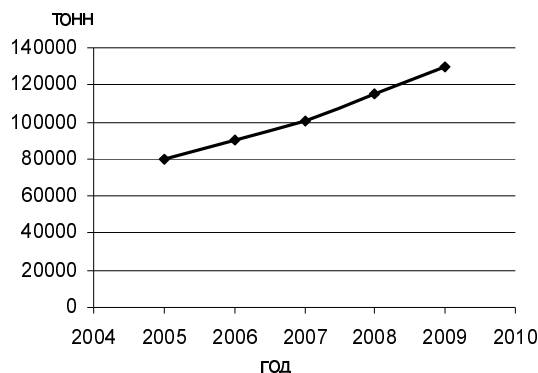


Рис. 1. Валовый сбор винограда (2005-2009 гг.).

ноградников находится в Гянджа-Казахской, горной Ширванской, Аранской экономических зонах (около 60%). Остальные виноградные насаждения расположены в семи зонах страны. Из них наибольшие: 1498 га в - Бакинской, 1239 га - в Шеки-Загаталинской и 1725 га - в Ленкоранской и меньшие - 999 га в Нахичиванской, 569 га - Куба-Хачмазской 186 га - Апшеронской зонах и 119 га в Верхнем Карабахе.

В Бакинской, Гянджа-Казахской, Аранской и Нахичиванской экономических зонах собирают 76% винограда республики, а из оставшегося валового сбора (30177 т) приходится на долю Горной Ширванской (8579 т), Шеки-Загаталинской (8813 т), Куба-Хачмазской (6830 т), Горной Карабахской (1256 т) экономических зон. Меньше всего винограда дает Апшеронская зона (134 т).

Несмотря на то, что виноградарством в республике занимаются во всех десяти экономических зонах, вина и виноматериалы производятся только в пяти, а бренди - в семи экономических зонах.

По производству виноградных вин с 2005 по 2008 гг. наблюдается стабильный рост, а в 2009 г. - некоторое уменьшение (рис.2).

На долю Гянджа-Казахской зоны в общем объеме производства вин и виноматериалов приходится около 50%, а коньяка - 80%.

Производство коньяка в республике с 2005 по 2007 гг. увеличилось. Начиная с 2008 по 2009 гг. наблюдалось снижение выпуска коньяка до 50-80 процентов (рис. 3). Это объясняется тем, что ранее закладываемые на выдержку коньячные спирты уже были реализованы, а полученный новый коньячный спирт был поставлен на хранение.

Некоторая часть урожая винограда используется в свежем виде, определенные объемы виноматериалов и коньячного спирта закладываются на длительное хранение.

В Гянджа-Казахской зоне выращиваются аборигенные сорта винограда - Гянджинский столовый (Табризи), Баян ширей и интродуцированные сорта - Ркацители, Саперави, Алиготе, Пино белый, Пино серый, Рислинг, Каберне-Совиньон, Шираз, мускаты и др. Здесь находятся известные предприятия - Гянджинский завод №1 (в прошлом винзавод Низами), Гекгельский винзавод (в прошлом Ханларский агропромвинкомбинат), Шамкирские заводы №2 и коньячный завод, Самухские винзаводы Карачаных и Заман. Сегодня некоторые из них не отвечают современным требованиям и почти не работают. Гянджинский завод ООО №2, Восточная звезда ООО (Шамкирский район), Тауз-Балтия (Таузский район), Гекгельский винзавод ООО (Гекгельский район) и другие производят качественные столовые (по республиканской классификации - натуральные) и крепленые вина, коньяки и другие алкогольные напитки.

В Горной Ширванской экономической зоне выращиваются аборигенные сорта Матраса, Маранди Шемахинский; интродуцированные сорта Ркацители, Алиготе, Каберне-Совиньон, Мускат белый; а также столовые сорта Табризи, Халили, Аг кишиш и др. Из сорта Матраса в зоне приготавливаются ка-

чественные вина типа кагор «Шемаха» и натуральное сухое вино «Матраса».

В низменных экономических зонах для приготовления крепких и десертных вин используются сорта винограда Ширваншах, Ркацители, Мускат белый, Мускат розовый, Каберне-Совиньон и др. Для натуральных вин используют сорта Баян ширей и Ркацители. Основные аборигенные сорта винограда - Аг Шира и Ширваншах. Из последнего по курдамирскому способу получают всемирно известный кагор «Курдамир» [2].

В Верхней Карабахской зоне выращивают аборигенные сорта винограда Баян ширей, Хиндогны и Ширваншах; интродуцированные Ркацители, Пино белый, Мускат розовый и др. В низменных районах Карабаха из сорта Ркацители вырабатывают высококачественное десертное вино «Миль».

В последние годы интенсивный рост виноградников наблюдается в Джалилабадском, Геранбойском, Гекгельском, Курдамирском, Ленкоранском, Шамкирском, Шемахинском и в других районах. В Гянджа-Казахской зоне закладывают завезенный из Франции посадочный материал. В Сальянском районе общая площадь виноградников достигла 3000 га. Интерес к виноградарству и виноделию проявляют жители горной части Ширвана, некоторых южных районов республики. В Саатлинском районе впервые начали выращивать виноград. В последние 5 лет в республике заложено 5000 га, а до 2013 гг. намечается заложить еще 10000 га виноградников.

Динамическое развитие винодельческой отрасли связано с увеличением спроса на винодельческие продукты как внутри страны, так и за ее пределами. Этот фактор стимулирует интенсивное развитие винодельческих предприятий и оснащение их современными технологическими линиями.

Богатый набор аборигенных и интродуцированных сортов винограда позволил разработать новый ассортимент вин и коньяков. В 1980-х годах в Азербайджане выпуск крепленых вин в общем объеме производства винодельческой продукции составлял около 95%. В последние годы это соотношение изменилось в пользу натуральных вин. Как известно, первичная переработка винограда для натуральных вин требует мягкого режима, исключаящего окислительные процессы, а также протирание кожицы и особенно семян винограда. Традиционное советских времен оборудование не обеспечивает производство высококачественных вин, в том числе и натуральных. После 2000 гг. в республике началось переоснащение предприятий европейским оборудованием и технологическими емкостями. Тем, кто не ведет работу в этом направлении, приходится прекращать производство, несмотря на достижения в прошлом. Те же производители, которые хорошо адаптировались в современных условиях, создали образцовые предприятия: Гекгельский винзавод, Азербинвест, Гекчайский винзавод, Восточная звезда, Джалилабад

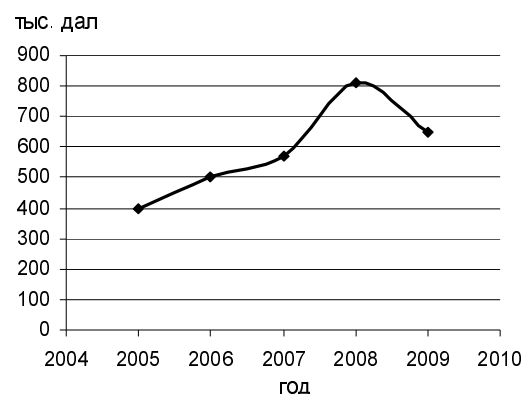


Рис. 2. Производство вин (2005-2009 гг.).

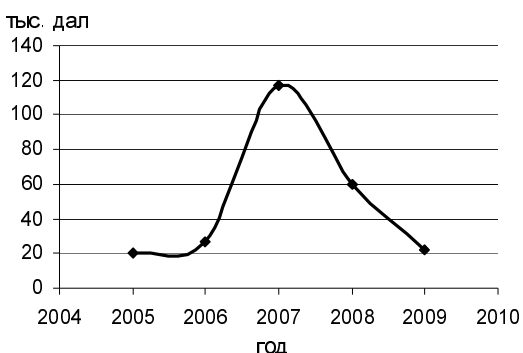


Рис.3. Производство коньяков (2005-2009 гг.).

Шараб №2, Гянджинский винзавод №2, Апшерон Шараб, Тауз-Балтия и др. В последние годы этими предприятиями заложены новые виноградники из лучших местных и интродуцированных сортов. Так, Азербинвест имеет более 1000 га, Гянджинский винзавод №2 - 300 га, Восточная звезда - 120 га, Джалилабад Шараб №2 - 300 га, Гекгельский винзавод - 500 га виноградников. Это дает возможность создать новые бренды вин и коньяков.

При переоснащении предприятий ключевую роль играют деловые связи винопроизводителей с ведущими мировыми компаниями. Закладка виноградников, проектирование, монтаж новых винзаводов проводится при участии таких фирм, как Padovan Defranceschi, Bucher-Vaslin, Vasslin, Diemme и др. Для прессования применяются вакуум-прессы; для охлаждения до низкой температуры - ультраохладители; для брожения при регулируемых параметрах температуры - резервуары с автоматическим управлением и т.д.

В настоящее время вина и коньяки Азербайджана экспортируются в Российскую Федерацию, Украину, Беларусь, Польшу, республики Прибалтики, Германию, Японию, Китай, Индию и др. страны. В последние годы отечественные вина и крепкие напитки удостоены наивысших наград и призов на международных конкурсах и выставках.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Фаталиев Х.К. - Виноградарство и виноделие Азербайджана: состояние и перспективы развития. Виноделие и виноградарство, №2, 2005. - С.12-13.
2. Фаталиев Х.К. - Технология алкогольных напитков. Баку: Элм, 2007. - 516 с.

Поступила 22.02.2011

©Х.К.Фаталиев, 2011

©В.Ш.Микаилов, 2011



А.М.Авидзба, д.с.-х.н., профессор, академик НААН Украины и РАСХН, директор института,
И.Г.Матчина, д.э.н., зав. сектором промышленной экономики,
Д.Б.Волинкина, к.э.н., с.н.с. сектора промышленной экономики
Национальный институт винограда и вина «Магарач»

СОСТОЯНИЕ ВНЕШНЕТОРГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В УКРАИНЕ В ОБЛАСТИ ВІНОПРОДУКЦІЇ І ЇЇ РЕГУЛЮВАННЯ

Внутренний рынок винопродукции Украины характеризуется несбалансированностью - по всем видам продукции наблюдается значительное превышение предложения над спросом, причем, несбалансированность имеет тенденцию возрастания: избыток предложения вина виноградного и плодово-ягодного в 2007 г. выше спроса в 2,3 раза, шампанского - на 68%, коньяка - на 111%. В 2007 г. по сравнению с 2000 г. перепроизводство вина увеличилось на 65%, коньяка - на 177%, шампанского - на 59%.

В условиях неравновесного рынка и либерализации внешней торговли важно определить доминанты развития внешнеторговой деятельности Украины в области винопродукции и меры по их реализации. Внешнеторговая деятельность характеризуется состоянием экспорта и импорта.

Анализ состояния экспорта и импорта винопродукции проводился в ряде работ [2, 3]. Однако в них анализировался более ранний период и не в полной мере раскрывался механизм регулирования этих процессов [1, 2, 4].

Целью статьи является определение доминант развития внешнеторговой деятельности Украины в области винопродукции и мер по их реализации.

Для этого необходим анализ внешнеторговой деятельности Украины в области винопродукции по ряду показателей:

- объемы и структура экспорта и импорта;
- темпы роста экспорта и импорта;
- доля экспорта в производстве;
- доля импорта в потреблении;
- доля импортного сырья в потреблении;
- торговое сальдо.

В 2007 г. экспорт в объеме производства вина виноградного занимал 6,3%, игристых вин - 8,2%, коньяка - 4,6%.

Объемы экспорта винопродукции, включая вина тихие и игристые, в 2007 г. по сравнению с 2000 г. возросли почти в два раза (табл.1).

В 2007 г. произошло снижение объемов экспорта тихих вин по сравнению с 2005 г. на 21%.

Структура экспорта в 2007 г. характеризуется следующим образом: тихие вина в общем объеме экспорта занимали 97,1%, игристые - 2,3%, виноградное сусло - 0,6%. В 2007 г. среди тихих вин на столовые приходилось 94%, а на

Рассматриваются состояние, тенденции, предметная и географическая структура экспорта и импорта винопродукции за период 2000-2007 гг., влияние импорта на потребление, экспорта - на производство. Определены доминанты развития внешнеторговой деятельности, предлагаются меры по увеличению экспорта и ограничению импорта организационного, экономического и правового характера.

Ключевые слова: экспорт, импорт, квотирование.

крепкие - 6%. Имеет место тенденция роста доли столовых вин по сравнению с предшествующим периодом. В экспорте винопродукции наибольший удельный вес по всем видам ее занимают Россия и Белоруссия. В 2007 г. в эти страны вывозилось 85,8% от общего объема экспорта тихих и игристых вин, и 99% коньяка. Основным импортером среди них является Россия, куда вывозилось 78,2% тихих и игристых вин и 90,3% коньяка от общего объема экспорта в эти страны. Таким образом, Россия является при экспорте винодельческой продукции основным партнером Украины.

Объемы импорта винопродукции, включая вина тихие и игристые, в 2007 г. по сравнению с 2000 г. возросли более чем в 10 раз (табл. 2). Структура импорта в 2007 г. характеризуется следующим образом: тихие вина в общем объеме импорта занимали 97,7%, игристые - 2,3%. Среди тихих вин на столовые приходилось 86,8%, на крепкие - 13,2%.

В импорте винопродукции наибольший удельный вес по всем видам ее занимают Молдова и Грузия. При этом тихие и игристые вина, ввозимые из этих стран, занимали 92,3%, из которых преобладают поставки из Молдовы - 84,2%. Ввоз коньяка из этих стран составил 84,7% от общих объемов импорта этих продуктов. Причем из Грузии была ввезена основная часть коньяка и коньячных спиртов - 66,1%. Таким образом, Молдова и Грузия являются при импорте

те винодельческой продукции основными партнерами Украины.

Импортная винопродукция в объеме потребления составляет достаточно высокую долю. В 2007 году она занимала в объеме потребления тихих вин - 18,1%, игристых и газированных - 8,2%, коньяка - 20,1%.

Импорт в потреблении с учетом вин наливом и виноматериалов составил за этот же период:

- по вину - 39,0%;
- по шампанскому - 9,2%;
- по коньяку - 33,6%.

Следует отметить, что для внешнеторговой деятельности Украины характерно отрицательное торговое сальдо по винодельческой продукции в целом, включая виноматериалы и коньячные спирты. Имеет место тенденция его роста, поскольку темпы роста импорта превышают темпы роста экспорта (табл. 3). Сложившееся отрицательное торговое сальдо внешнеторговых операций по винопродукции говорит о несбалансированности спроса и предложения на внешних рынках и необходимости наращивания экспорта опережающими темпами по сравнению с импортом.

В условиях кризиса необходимо ограничение импорта. Для этого целесообразно повышение таможенных тарифов.

Кроме того, проведенные НИВиВ «Магарач» расчеты на базе данных за 2005 - 2007 гг. показали, что по вину и коньяку импорт является чрезмерным и в соответствии с Соглашением ВТО по

Таблица 1
Объемы экспортируемой винопродукции* и ее динамика, тыс. дал

Наименование продукции	Объем экспорта, всего			Темпы роста экспорта, %, разы		
	Годы			2005 г. к 2000 г.	2007 г. к 2005 г.	2007 г. к 2000 г.
	2000	2005	2007			
Вина тихие	728,5	1535,1	1212,4	210,7	79,0	166,4
Игристое	233,2	411,1	501,5	176,3	122,0	215,0
Коньяк	3,1	88,4	164,3	28,5 раз	185,9	53 раза

*Без учета виноматериалов, коньячных спиртов.

сельскому хозяйству возможно использование мер по защите национального производителя от иностранной конкуренции. Для защиты отечественного рынка возможно применение тарифных квот, представляющих собой двухъярусный тариф. Суть тарифной квоты такова, что во время установленного периода применяется более низкий тариф в пределах квоты к обозначенному объему импорта, в то время как весь последующий импорт облагается более высоким тарифом за пределами квот.

Необходимо отметить, что нулевые ставки ввозной пошлины на винопродукцию, установленные при пересечении границ Молдовы и Грузии, фактически сводят на нет повышение таможенных тарифов и возможность использования защитных мер для отечественного производителя.

На этом основании НИВиВ «Магарац» предложено Статью 15 Закона Украины «О государственном регулировании производства и оборота спирта этилового, коньячного и плодового, алкогольных напитков и табачных изделий» от 19.12.95 №481/95-ВР дополнить абзацем следующего содержания: «В случае избыточного импорта винодельной продукции вводятся тарифные квоты. Перечень продукции и объемы квот ежегодно определяются Министерством аграрной политики и утверждаются Кабинетом Министров Украины». Ежегодный экономический эффект от применения квот составит 27,5 млн грн.

Параллельно с этим необходимо из режима свободной торговли с Молдовой и Грузией по двустороннему согласию сторон изъять виноград столовых и технических сортов, винодельческую продукцию.

Мерами по увеличению экспорта в условиях вступления Украины в ВТО являются:

- соответствие международным стандартам качества;
- внедрение систем управления качеством; сертификаты по ISO открывают дополнительные возможности для экспорта продукции;
- расширение географии вывоза;
- разработка маркетинговой стратегии продвижения на новые рынки, в частности, Китай;
- повышение стабильности столовых вин и увеличение срока хранения до 1 года;
- урегулирование вопросов наименований вин в соответствии с Соглашением TRIPS;
- увеличение роли государства в продвижении продукции на новые рынки. Для увеличения экспорта необходима поддержка государства при проведении выставок, ярмарок, дегустаций и так далее путем заключения межправительственных соглашений.

Соглашения ВТО не устанавливают требований относительно качества продукции, реализуемой на внутреннем рынке. Это остается компетенцией правительства. Однако от экспортеров страны могут требовать подтверждения характеристик продукции международным стандартам качества и безопасности. При этом важно установить, какими методами производится определения этих характеристик. Очевидно, что использование европейских сертифицированных методов анализа позволит

Объемы импортируемой винопродукции*, ее динамика тыс. дал

Наименование продукции	Объем импорта, всего			Темпы роста импорта, %, разы		
	годы			2005 г. к 2000 г.	2007 г. к 2005 г.	2007 г. к 2000 г.
	2000	2005	2007			
Вина тихие	507,5	1577,3	5331,6	310,8	338	10,5 раз
Игристое	2,6	37,7	125,4	14,5 раза	332,6	48,2 раза
Коньяк	71,0	183,3	478,5	13,7 раз	113,5	15,6 раза

*Без учета виноматериалов, учета коньячных спиртов.

Торговое сальдо и его динамика, тыс. дол. США

Наименование продукции	Торговое сальдо, всего			Темпы роста, %, разы		
	годы			2005 г. к 2000 г.	2007 г. к 2005 г.	2007 г. к 2000 г.
	2000	2005	2007			
Вина тихие	-1942	-10165	-44092	5,2 р.	4,3 р.	22,7 р.
Игристое	+5443	+9502	+11615	174,6%	122,2%	213,4%
Коньяк	-3384	-9154	-24642	270,5%	269,2%	7,2 р.
Всего	+117	-9817	-57118	-83,9 р	5,8 р.	-488 р.

прийти к согласию по этому вопросу.

В соответствии с достигнутыми договоренностями Украина будет отдавать преимущество международным стандартам как основе для разработки собственных стандартов, технических регламентов и предоставит ВТО пересмотренный перечень товаров, которые подлежат обязательной сертификации до 31 января 2012 года.

Разработка стандартов на винодельческую продукцию должна предусматривать основной перечень показателей и их уровень, соответствующие требованиям международных стандартов, и включать специфические для Украины показатели или их уровни с целью защиты внутреннего рынка, как это принято в других странах. У каждой страны имеются свои требования к качеству продукции. Польша, к примеру, в качестве дополнительного критерия допускает экспертизу на предмет содержания в вине охротоксина. В других странах вина проверяются на наличие изотопа сахарозы, на соотношение глюкозы и фруктозы, на наличие молекул воды, нехарактерных для виноградного вина, на происхождение спирта-ректификата и др.

В настоящее время разработано 70 стандартов, учитывающих требования европейских и международных норм. Однако, поскольку европейская и международная нормативные базы постоянно совершенствуются, то и процесс национальной стандартизации является перманентным и требует постоянного финансирования.

Выводы. В 2007 г. экспорт в объеме производства вина виноградного занимал 6,3%, игристых вин – 8,2%, коньяка – 4,6%. В 2007 году импорт занимал в объеме потребления тихих вин – 18,1%, игристых и газированных – 8,2%, коньяка – 20,1%. За этот же период импорт в потребление, с учетом вин наливом и виноматериалов, составил: по вину - 39,0%; шампанскому - 9,2%, коньяку - 33,6%. Объемы экспорта и импорта винопродукции растут. Импорт превышает экспорт. Отрицательное торговое сальдо имеет тенденцию к увеличению. Структура экспорта в 2007 г. характеризуется

следующим образом: тихие вина в общем объеме экспорта занимали 97,1%, игристые – 2,3%, виноградное сусло – 0,6%. Среди тихих вин на столовые приходилось 94%, крепленые -6%. Структура импорта характеризуется следующим образом: тихие вина в общем объеме импорта занимали 97,7%, игристые – 2,3%. Среди тихих вин на столовые приходилось 86,8%, крепкие – 13,2%. Основным импортером украинской винопродукции является Россия, куда вывозилось 78,2% тихих и игристых вин и 90,3% коньяка от общего объема экспорта в эти страны. Молдова и Грузия являются при импорте винодельческой продукции основными партнерами Украины. По тихим и игристым винам преобладают поставки из Молдовы - 84,2%. Из Грузии была ввезена основная часть коньяка и коньячных спиртов - 66,1%. Мерами по увеличению экспорта в условиях вступления Украины в ВТО являются:

- соответствие международным стандартам качества;
- внедрение систем управления качеством; сертификаты по ISO открывают дополнительные возможности для экспорта продукции;
- расширение географии вывоза;
- разработка маркетинговой стратегии продвижения на новые рынки, в частности, Китай;
- повышение стабильности столовых вин и увеличения срока хранения до 1 года;
- увеличение роли государства в продвижении продукции на новые рынки. Для увеличения экспорта необходима поддержка государства при проведении выставок, ярмарок, дегустаций и так далее, путем заключения межправительственных соглашений.

Для защиты отечественного рынка необходимо повышение таможенных тарифов, введение тарифных квот, изъятие из режима свободной торговли с Молдовой и Грузией по двустороннему согласию сторон винограда столовых и технических сортов, винодельческой продукции.

Для законодательного закрепления



предложений по квотированию следует Статью 15 Закона Украины «О государственном регулировании производства и оборота спирта этилового, коньячного и плодового, алкогольных напитков и табачных изделий» от 19.12.95 №481/95-ВР дополнить абзацем следующего содержания: «В случае избыточного импорта винодельной продукции вводятся тарифные квоты. Перечень продукции и объемы квот ежегодно определяются Министерством аграрной политики и утверждаются Кабинетом Министров Украины».

Ежегодный экономический эффект от применения квот составит 27,5 млн. грн. Предложения по внесению изменений в действующее законодательство были поданы в УААН письмом за №20-3/1890 от 16.12.2008 г. и в Министерство аграрной политики Украины письмом за №20-3/1889 от 16.12.2008 г.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Авідзба А.М., Загоруйко В.О., Матчина І.Г., Волинкіна Д.Б. Можливість застосування заходів захисту відносно імпорту винопродукції при вступі України до СОТ // Вісник аграрної науки. - 2007. - №10. - С.71-73.

2. Агафонов М.Ф., Шевченко І.В., Білоус І.В. Особливості функціонування виноградарства України та його державної підтримки в умовах СОТ // Виноград. - 2008. - №8. - С. 41-48.

3. Загоруйко В.А., Матчина І.Г., Волинкіна Д.Б. Состояние экспорта и импорта винопродукции на Украине // Виноградарство и виноделие. - 2007. - № 4. - С.36-37.

4. Загоруйко В.А., Матчина І.Г., Волинкіна Д.Б., Ефименко А.В. Проблеми виноградарства и виноделия при вступлении Украины в ВТО // Стратегія економічного розвитку України. - 2008. - №1-2. - С.615-620.

©Поступила 10.01.2011

©А.М.Авідзба, 2011

©І.Г.Матчина, 2011

©Д.Б.Волинкіна, 2011

ЮБИЛЯРЫ - 2011

Коллектив, совет ветеранов Национального института винограда и вина «Магарах» и редакция журнала «Магарах» Виноградарство и виноделие» горячо поздравляют работающих и находящихся на заслуженном отдыхе сотрудников института.

Дорогие коллеги, наставники, старшие друзья! Благодарим вас за многолетний добросовестный труд, за вклад в развитие отечественного виноградарства и виноделия. Желаем доброго здоровья и бодрого духа. Двери «Магараха» всегда открыты для вас.

Коваленко Татьяна Андреевна 09.01.1941 г	– 70 лет
Соплейко Галина Александровна 20.01.1931 г.	– 80 лет
Банний Владимир Антонович 01.02.1936 г.	– 75 лет
Юдашкин Иван Лаврентьевич 23.02.1916 г.	– 95 лет
Борисова Людмила Серафимовна 13.03.1941 г.	– 70 лет
Зепалова Валентина Ерофеевна 14.03.1931	– 80 лет
Дубовенко Александр Петрович 15. 03. 1921 г.	– 90 лет
Благонравова Людмила Николаевна 17.05.1936 г.	– 75 лет
Якубович Александр Николаевич 31. 05. 1931 г.	– 80 лет
Хлебцова Вера Яковлевна 19.07.1941 г.	– 70 лет
Андреев Борис Хрисанфович 17.08.1921 г.	– 90 лет
Рызык Афанасий Моисеевич 28.06. 1936 г.	– 75 лет
Огай Алевтина Васильевна 30.08.1941	– 70 лет
Коновалюк Любовь Лукьяновна 25.08.1941 г.	– 70 лет
Федоров Юрий Константинович 10. 09. 1931 г.	– 80 лет
Выпов Михаил Федорович 16.09.1931 г.	– 80 лет
Дубовенко Неонелла Петровна 29.09.1931 г.	– 80 лет
Ольбишевский Григорий Николаевич 30.09.1926 г.	– 85 лет
Налимова Александра Ароновна 17.10.1926 г.	– 85 лет
Хмельярчук Альбина Павловна 16.11.1941	– 70 лет
Рыбак Стефания Степановна 26.11. 1936	– 75 лет
Тимофеева Марина Владимировна 28.11. 1931.	– 80 лет
Мокрова Екатерина Васильевна 08.12.1921 г.	– 90 лет

SUMMARIES

A. M. Avidzba, L. A. Chekmariov, M. N. Borissenko
THE PRODUCTION OF GRAFTED VEGETATING ROOTED VINES
BY THE USE OF THE *IN VITRO* TECHNIQUE

A method to obtain grafted vegetating rooted vines by the use of the *in vitro* technique during one vegetation was developed.

N. L. Studennikova

ON THE INHERITANCE OF THE GRAPE LEAF DISSECTION
PATTERN

The results of hybridological analysis of the leaf dissection pattern in 312 grape seedlings from 14 cross-combinations are reported.

E. Sh. Memetova

A METHOD TO STERILIZE GRAPE SHOOTS AND SEEDS WITH
ALUMINIUM HYDROXYCHLORIDE

An effective method to sterilize grape seeds with aluminium hydroxychloride was developed, enabling a 95% yield of aseptic material to be cultured *in vitro*. The method suggested to establish grape shoots and seeds in *in vitro* culture can be used for obtaining grape hybrids and for clonal micropropagation of grape varieties.

V. N. Laskavyi, E. P. Kuzmenko, S. V. Mikhailov

TABLE GRAPE VARIETIES UNDER THE CONDITIONS OF
ZAPOROZH'IE PROVINCE

Grape varieties developed both in Ukraine and abroad have been studied under the soil and climatic conditions of Zaporozh'ie province for a long period, and the results obtained are reported.

N. A. Yakushina, N. V. Aleinikova, E. P. Stranishevskaya,
V. N. Shaporenko, N. I. Shadura, E. D. Popova,
R. A. Matiukha, A. A. Miziak

AN EFFECTIVE TECHNOLOGY TO CONTROL PESTS AND
DISEASES OF GRAPEVINE WITH THE USE OF PESTICIDES
MANUFACTURED BY THE AGROSPHERA COMPANY

The effectiveness of a system of measures to control major pests and diseases of grapevine with the use of insecticides and pesticides manufactured by the Agrosphera Company was tested, and the results obtained are reported.

N. A. Yakushina, E. P. Stranishevskaya, N. V. Aleinikova,
Ya. A. Volkov, V. N. Shaporenko, N. I. Shadura,
E. D. Popova, M. V. Volkova, R. A. Matiukha, A. A. Miziak
MILDICAT – A NEW EFFECTIVE FUNGICIDE TO CONTROL
MILDEW OF GRAPEVINE

The high effectiveness of the new fungicide Mildicat s.c. (81/5-100%) in control of mildew of grapevine was proved by experiment. The preparation enables 15-40% of the grape yield to be saved in the years when the occurrence of the disease is medium and high.

P. V. Dolia

FIELD MILDEW RESISTANCE OF GRAPE VARIETIES TO BE
MADE INTO QUALITY BRANDY MATERIALS UNDER THE
CONDITIONS OF THE DNIEPER LEFT-BANK STEPPE GRAPE-
GROWING ZONE OF UKRAINE AS A PREREQUISITE FOR
REDUCTION OF THE PESTICIDE LOAD

A considerably high level of field mildew resistance was revealed in the grape varieties Podarok Magaracha and Pervenets Magaracha cultivated with the use of modern technologies (high-trunk with free hanging terminal shoots, cordon forms) under the conditions of the Dnieper Left-Bank steppe grape-growing zone of Ukraine. This may underlie the possibility to reduce the pesticide load and to improve the environment-friendliness of protection systems applied.

N. S. Anikina

THE IDENTIFICATION OF GRAPE WINES ACCORDING TO THE
CRITERIAL INDICES OF THE CATION-ANION COMPOSITION

The cation-anion composition of wines produced in different grape-growing countries was investigated. The calculated ratios of sodium to chlorides and tartrate index were suggested as the criterial indices of the cation-anion composition of wines.

I. P. Loutkov

THE EFFECT OF A SHORT-TERM SKIN CONTACT ON THE
QUALITY OF SPARKLING MATERIALS

A short-term cold skin contact was found to improve the foaming properties of sparkling materials. Physico-chemical characteristics of sparkling wines made from the materials studied will further be studied.

G. Yu. Aleinikova, T. I. Guguchkina, A. V. Prakh,
M. A. Gruner, B. V. Chigric, A. V. Kretov

THE EFFECT OF CULTURAL PRACTICES ON THE QUALITY
OF MUST FROM CLONES OF ITALIAN GRAPE VARIETIES
INTRODUCED TO THE REGION OF KUBAN

Defoliation and cluster thinning were used to achieve must deacidification with clones of Italian grape varieties cultivated in the Temriuk region of Krasnodar province.

N. G. Taran, I. N. Ponomariova, E. V. Soldatenko,
I. N. Trotskiy, V. G. Tsyra, A. P. Shova

THE EFFECTS OF DIFFERENT TECHNOLOGICAL SCHEMES
FOR TREATMENT OF BLENDED WINE MATERIALS ON THE
INDICES OF THEIR FOAMING PROPERTIES

The effects of different technological schemes for treatment of blended wine materials on their physico-chemical characteristics and the indices of their foaming properties were studied, and the results obtained are reported.

A. Ya. Yalanetskiy

THE FUNCTIONAL ACTIVITY OF THE WHITE TABLE WINE
'RKATSITELI ALMA'

The effect of the Kakheti-style white table wine 'Rkatsiteli Alma' as a functional foodstuff administered by patients with arterial hypertension during sanatorium-and-spa treatment and medical rehabilitation in the resort area of the South Coast of the Crimea was studied. The positive effect of the product lies in an improved stress tolerance and a better hemodynamics.

R. G. Timofeiev

SOME APPLICATIONS OF PROBABILITY THEORY TO THE
EVALUATION OF THE LOCATION EFFECTIVENESS OF
COMMERCIAL GRAPE CULTURE

Methodological approaches to the evaluation of the location effectiveness of commercial grape culture with multiple uses of the fruit were developed. The criteria of the location effectiveness were formed by calculating the probability of obtaining yields with guaranteed size and quality. A practical formula enabling the effectiveness of grape culture to be evaluated is reported, relating both to a definite plot and the total area of commercial vineyards.

T. I. Guguchkina, M. V. Antonenko, E. N. Gontariova

CONTROL OF CONSUMER PRODUCTS SAFETY IN RELATION
TO WINES BY THE USE OF CAPILLARY ELECTROPHORESIS

An effective method to determine mitoxin and pesticides in wine materials and wines was developed, leading to a national draft standard.

Kh. K. Fataliev, V. Sh. Mikailov

THE CURRENT STATUS AND PROSPECTS OF GRAPE AND
WINE GROWING IN AZERBAIJAN

The structural changes in the grape and wine industry of Azerbaijan over the recent ten-year period are reported.

A. M. Avidzba, I. G. MatchinA, J. B. Volynkina

THE CURRENT STATUS AND REGULATION OF FOREIGN
TRADE ACTIVITIES IN RELATION TO WINE IN UKRAINE

The current status, the trends, the commodity and geographical structure of wine exportations and importations over 2007-2010 as well as the effect of wine importations on the wine consumption and that of wine exportations on the wine production of Ukraine are discussed. Dominants governing the development of foreign trade activities in relation to wine were developed. Organizational, economical and legislative measures aimed to increase wine exportations and to reduce wine importations are suggested.