

**РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ АНАПСКОЙ ЗОНАЛЬНОЙ ОПЫТНОЙ  
СТАНЦИИ ВИНОГРАДАРСТВА И ВИНОДЕЛИЯ  
ЗА 2017 г.**

**Лукьянов А.А., канд. с.-х. наук, Дергунов А.В., канд. с.-х. наук**

*Анапская зональная опытная станция виноградарства и виноделия – филиал  
Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Северо-  
Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия»  
(Анапа)*

**Реферат.** Исследования Анапской зональной опытной станции направлены на решение актуальных проблем и вопросов современной виноградовинодельческой отрасли. В данной статье представлены результаты изучения процессов деградации почвы на виноградниках; рассмотрены факторы «интенсивность обработки почвы», «крутизна склона» и «критерий водопрочности» в земледелии виноградарства. Анапская ампелографическая коллекция является собранием в местном терруаре разнообразных сортов, клонов, форм и видов винограда, предназначенных для изучения и выделения наиболее ценных из них в селекционных целях и для производственного использования, сорта-доноры хозяйственно ценных признаков выявляются среди представителей различных эколого-географических групп винограда.

Селекционерами АЗОСВиВ была проведена работа, направленная на выведение новых высококачественных и урожайных технических сортов, адаптированных к местным природно-климатическим условиям, с высокими показателями продуктивности. Создана база данных Анапской ампелографической коллекции. В число возможностей программной платформы входит поиск образцов в базе по ряду параметров, отображение общего списка образцов и отображение подробной информации по каждому сорту в отдельности. Проведена ДНК-паспортизация сортов, которая будет интегрирована с единой базой данных.

Выявлено, что сорта сербской селекции Космополита, Петра, Бачка и Панония являются перспективными для российской виноградовинодельческой отрасли. Они могут быть рекомендованы для выращивания в условиях анапо-таманской зоны виноградарства и как доноры полезных признаков урожайности и устойчивости к неблагоприятным экологическим факторам. Установлено, что вина из этих сортов обладают хорошим качеством и высоким потенциалом выдержки, что способно расширить ассортимент качественной винопродукции в России. Показано, что применение дистиллята винного приводит к излишне высокому накоплению нежелательных групп соединений, таких как метанол и другие сивушные масла, что снижает качество белого ликёрного вина. В год исследования наиболее высокие дегустационные оценки получили варианты белых ликёрных мускатных вин, приготовленных с применением в качестве спиртующего агента спирта-ректификата по ГОСТ5962-2013.

**Ключевые слова:** эрозия почвы, сорт, селекция, ампелографическая коллекция, доноры, база данных, генофонд, ДНК-паспортизация, биохимический состав, органолептический анализ, спиртующий агент, качество вина

**Summary.** Studying of the Anapa Zonal Experimental Station are aimed at solving the urgent problems of the modern grape and wine industry. The results of studying the soil degradation processes in vineyards are presented in this article, as well as the factors of "intensity of soil cultivation", "steepness of the slope" and "criterion of water resistance" in the viticulture cultivation are considered. Anapa ampelographic collection is a collection in the local terroir of various varieties, clones, forms and types of grapes intended for studying and isolating the most valuable of them for breeding purposes and production use; variety-donors of economically valuable signs are found among representatives of different ecological-geographical groups of grapes. Breeders of AZOSV&V have been carried out the work aimed at the de-

velopment of new high-quality and yielding technical varieties adapted to local natural and climatic conditions, with high productivity. The database of the Anapa ampelographic collection was created. Among the features of the software platform is the search for samples in the database for a number of parameters, the displaying a common list of samples and displaying detailed information for each class separately. DNA-certification of varieties was carried out, which will be integrated with a total database.

It has been revealed that the varieties of Serbian selection of Cosmopolita, Petra, Bachka and Panonia are promising for the Russian vine and wine industry. They can be recommended for growing in the Anapa-Taman zone of viticulture and as donors of useful traits on yield and resistance to unfavorable environmental factors. It is found that the wines from these varieties have good quality and high aging potential that can expand the range of high-quality wine production in Russia.

It is shown that the use of wine distillate leads to an excessively high accumulation of undesirable groups of compounds, such as methanol and other fusel oils, thereby reducing the quality of white liquor wine. In the year of study, the highest tasting ratings were obtained for white liquor muscat wines prepared using alcohol-rectificate alcohol as an alcoholizing agent in accordance with GOST5962-2013.

**Key words:** soil erosion, variety, breeding, ampelographic collection, donors, database, gene pool, DNA-passportization, biochemical composition, organoleptic analysis, alcoholizing agent, wine quality

**Введение.** В 2017 году АЗОСВиВ – филиал ФГБНУ СКФНЦСВВ выполнял научно-исследовательские работы в соответствии с Планом научно-исследовательской работы на 2017-2019 гг., составляющим основу государственного задания на 2017 год, и Программой фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2013-2020 гг.

Цель постановки на исследование вопроса заключались в разработке методологических подходов к созданию систем содержания почв ампелоценозов для предотвращения их деградации; изучении физико-химического и биохимического состава винограда и выдержанного вина из винограда сербской селекции, характеристика его по основным оценочным показателям для создания новых качественных вин; выявлении закономерностей изменения качества мускатных ликерных вин под действием спиртующих агентов различной природы и процесса выдержки, а также разработка и внедрение технологических приемов, направленных на улучшение качественных характеристик белых ликерных вин.

На современном этапе изучения генетических ресурсов винограда ампелографические описания, агробиологические и хозяйственные характеристики дополняют ДНК-профиль и служат основой для достоверной идентификации генотипов. Для решения приоритетных задач селекции винограда, мобилизации и сохранения генетических ресурсов создается электронная база.

**Объекты и методы исследований.** Объектами наших исследований являются почва и виноград (сорта и гибридные формы), вина, спиртующие агенты. Для достижения поставленных целей были использованы экспедиционные, стационарные полевые и лабораторные методы исследования [1]. Селекционные, агротехнические и технологические исследования проводились с использованием общепринятых и разработанных методов и методик [2-5].

Органолептические свойства выдержанных вин оценивала дегустационная комиссия Анапской ЗОСВиВ и СКФНЦСВВ. Молекулярно-генетические исследования проводились на базе ФГБНУ СКФНЦСВВ по общепринятой методике [6]: ДНК выделяли методом ЦТАБ из молодых листьев апикальной части побегов. Полимеразная цепная реакция проводилась по стандартной методике с экспериментальной оптимизацией параметров реакции.

Математическая обработка данных, полученных в результате исследований, осуществлялась по Б.А. Доспехову [7], с использованием методов математической статистики StatSoft STATISTICA 8.0 и Microsoft office Excel 2003.

**Обсуждение результатов.** В ходе маршрутно-полевых исследований большое внимание уделялось территориям, на которых проявлялись процессы возникновения и развития водной эрозии, с учетом следующих факторов: «интенсивность обработки почвы», «крутизна склона», «критерий водопрочности», «процентное содержание гумуса».

Важное значение при развитии водной эрозии имеет уровень обеспеченности почвы органическим веществом: чем его меньше, тем выше вероятность развития водной эрозии. Согласно расчетам окончательное уравнение регрессии (1) имеет следующий вид:

$$\text{Вод эр} = 4,60 + 2,32 * x_1 - 2,01 * x_2 + 0,92 * x_3, \quad (1)$$

где  $x_1$  – интенсивность обработки почвы,  
 $x_2$  – обеспеченность почвы гумусом,  
 $x_3$  – крутизна склона

Исходя из уравнения регрессии следует, что наибольшую долю влияния на степень развития водной эрозии имеет фактор «интенсивность обработки почвы», на втором месте стоит «обеспеченность гумусом» (знак «-» говорит об обратной корреляции), на третьем месте – «крутизна склона»; «критерий водопрочности» по отношению к перечисленным факторам имеет незначительную долю.

В ходе проведенных исследований при изучении процессов возникновения и развития деградации почвы на участках, длительное время используемых под виноградниками, были сформулированы основные методологические подходы к системам содержания почв виноградников: обеспечение положительного баланса элементов питания; обеспечение бездефицитного притока органики в почвообразовательный процесс агроландшафтов; использование биологических систем содержания почвы, основанных на травосеянии (сидераты, кратковременное задернение, полосное задернение и др.); создание оптимального водно-воздушного режима почвы; дифференцированный подход к обработке почвы, заключающийся в чередовании полосного посева трав со сплошными культивациями междурядий раз в два года.

На Ампелографической коллекции по результатам изучения было выделено 5 сортов винограда – источников различного срока созревания и направления использования: Горули Мцване, Дружба, Махроватчик, Рислинг итальянский, Степняк. По этим сортам был составлен «Паспорт источника» – документ, отражающий факторы, выраженные в определенных параметрах, и объединенные в единую ампелосистему, в которой сорт наиболее полно проявляет наследственные положительные биологические особенности, отражающие характеристику сорта.

На основе изучения закономерностей наследования хозяйственно-ценных признаков расширен местный сортимент винограда новыми сортами (столовыми, бессемянными и техническими) селекции АЗОСВиВ – высокого качества, устойчивыми к биотическим и абиотическим факторам среды. Выведен новый сорт технического направления с рабочим названием Сириус (К-1-74-1). Получен патент на сорт технического направления Сатурн, подана заявка на патент столового сорта винограда Лотос.

Для решения приоритетных задач селекции винограда необходима мобилизация и сохранение генетических ресурсов, с созданием электронной базы данных. Анапская ампелографическая коллекция пополнена 10 сортами технического направления в корнесобственной культуре: Памяти Судоплатова, Спецназ, Димон белый, Теремной, Престиж, Мержаниани, Гордый, Аттика, Рилаис Пинк Сидлис, Рубин Голодриги.

В настоящее время сохраняемый генофонд винограда насчитывает 4921 генотип. Ценность и важность создания электронных баз данных генетических ресурсов давно и в полной мере понята международным научным сообществом.

Анапская ампелографическая коллекция обладает собственной системой управления базой данных с открытым WEB-интерфейсом. Кроме того, с участием лаборатории селекции, сортоизучения и сохранения генофонда винограда ФГБНУ СКФНЦСВВ проводится ДНК-паспортизация сортов, которая будет интегрирована с единой базой данных [8].

В работу были включены сорта селекции АЗОСВиВ – филиала ФГБНУ СКФНЦСВВ (Бархатный, Достойный, Красностоп АЗОС, Красностоп анапский, Надежда АЗОС, Юлия, Филлоксероустойчивый Джемте, Рислинг АЗОС, Анапский устойчивый, Бригантина, Каберне АЗОС), селекции ФГБНУ СКФНЦСВВ (Алькор, Антарис, Сацимлер, Ларни мускатная, Литдар, Рексави, Курчанский, Мицар, Владимир, Гранатовый), а также известные европейские сорта Алиготе, Мускат гамбургский, Мадлен Анжевин, Пино фран, произрастающие на Анапской ампелографической коллекции.

По результатам микросателлитного профилирования, изучаемые сорта винограда показали сорт-специфическую комбинацию аллелей. Полученные ДНК-паспорта сортов на практике могут эффективно применяться для определения чистосортности посадочного материала и насаждений винограда, уточнения родительских форм образца и в спорных вопросах авторства сорта. Исследование поддержано программой развития биоресурсных коллекций ФАНО России.

Органолептическая оценка выдержанных вин из винограда сербской селекции, показавшего свой высокий адаптивный потенциал, позволила выявить сорта, способные давать качественные вина. Высокую дегустационную оценку получили опытные выдержанные вина Петка и Космополита – 8,23 и 7,94 балла. Эти оценки были выше, чем у классического выдержанного вина из контрольного сорта Рислинг рейнский, оцененного в 7,92 балла. Вина из этих сортов обладают хорошим качеством и высоким потенциалом выдержки, что позволяет расширить ассортимент качественной винопродукции в России.

Наибольшее общее количество сложных эфиров показал образец ликёрного вина Бархатный, урожая 2016 г., с применением в качестве спиртующего агента дистиллята винного – 201,83 мг/дм<sup>3</sup>. Это худший образец по органолептической оценке. Максимальное содержание изоамилола было также обнаружено в этом варианте. Кроме изоамилола из группы высших спиртов (сивушных масел) преобладали изобутанол, 1-пропанол, и 1-гексанол. Все эти соединения в максимальных количествах обнаружены в вариантах с применением в качестве спиртующего агента бидистиллята винного.

Как известно, интегральным показателем качества вина является его органолептическая оценка. В проведённом нами эксперименте наиболее высокие дегустационные оценки получили варианты белых ликёрных мускатных вин, приготовленных с использованием в качестве спиртующего агента спирта-ректификата зернового происхождения крепостью 96,6 % об.

Установлено, что критерием качественного белого ликёрного мускатного вина является концентрация экстрактивных веществ в пределах 17,5- 10,5 мг/дм<sup>3</sup>. Изучение качества ликёрных вин, полученных с применением различных спиртующих агентов, даёт направление для более глубоких исследований в сфере раскрытия механизмов формирования групп соединений, определяющих качественный состав вин.

**Заключение.** Использование биологических систем содержания почвы, обеспечение положительного баланса элементов питания, бездефицитного притока органики в почвообразовательный процесс, создание оптимального водно-воздушного режима почвы, чередование полосного посева трав со сплошными культивациями междурядий 1 раз в два года способны сдерживать деградационные процессы почв на виноградниках.

Практическое использование результатов научных исследований на ампелографической коллекции по выделению и изучению селекционных источников способствует со-

вершенствованию сортимента, повышению потенциала продуктивности виноградных насаждений, и стабилизации отрасли виноградарства.

Выделенные в проведенных исследованиях сорта могут быть переданы для производственного сортоиспытания, а также использоваться как источники хозяйственно ценных признаков в комбинативной селекции. Новый сорт винограда технического направления с рабочим названием Сириус (К-I-74-1) рекомендован к передаче на сортоиспытание в 2018 г. Получен патент на сорт технического направления Сатурн, также подана заявка на патент столового сорта Лотос.

Полученные ДНК-паспорта сортов на практике могут эффективно применяться для определения чистосортности посадочного материала и насаждений винограда, уточнения родительских форм образца и в спорных вопросах авторства сорта.

В результате исследований выявлено, что сорта сербской селекции Космополита, Петра, Бачка и Панония являются перспективными для российской виноградовинодельческой отрасли и могут быть рекомендованы для выращивания в условиях анапо-таманской зоны виноградарства, а также как доноры полезных признаков по урожайности и устойчивости к неблагоприятным экологическим факторам. Вина из сортов Петка и Космополита могут расширить ассортимент качественной винопродукции в России.

В процессе выдержки частично нивелируются негативные влияния на качество ликёрных вин винного спирта. Однако применение бидистиллята винного приводит к излишне высокому накоплению нежелательных групп соединений, таких как сложные эфиры, высшие спирты, включая метанол и другие сивушные масла, тем самым снижается качество белого ликёрного вина.

Наиболее высокие дегустационные оценки получили варианты белых ликёрных мускатных вин, приготовленных с применением в качестве спиртующего агента спиртаректификата зернового происхождения.

### Литература

1. Вадюнина, А.Ф. Методы исследования физических свойств почв / А.Ф. Вадюнина, З.А. Корчагина. – М.: Агропромиздат, 1986. – 416 с.
2. Лазаревский, М.А. Изучение сортов винограда / М.А. Лазаревский. – М., 1963. – 152 с.
3. Агротехнические исследования по созданию интенсивных виноградных насаждений на промышленной основе. – Новочеркасск: ВНИИВиВ им Я.И. Потапенко, 1978. – 174 с.
4. Современные методологические аспекты организации селекционного процесса в садоводстве и виноградарстве. – Краснодар: ГНУ СКЗНИИСиВ, 2012. – 569 с.
5. Методическое и аналитическое обеспечение организации и проведения исследований по технологии производства винограда. – Краснодар: ГНУ СКЗНИИСиВ, 2010. – 182 с.
6. Rogers S.O., Bendich A.J. Extraction of DNA from milligram amounts of fresh, herbarium and mummified plant tissues // *Plant Molecular Biology*. 1985. - V. 19. - № 1. P. 69-76.
7. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
8. Лукьянов, А.А., Большаков В.А., Ильницкая Е.Т. Создание базы данных и ДНК-паспортизация сортов Анапской ампелографической коллекции / А.А. Лукьянов, В.А. Большаков, Е.Т. Ильницкая // *Плодоводство и виноградарство Юга России [Электронный ресурс]*. – Краснодар: СКФНЦСВВ, 2018. – № 51(3). – С. 50-59. – Режим обращения: <http://journalkubansad.ru/pdf/18/03/05.pdf>. DOI: 10.30679/2219-5335-2018-3-51-50-59 (дата обращения: 01.06.2018).