

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА НОВЫХ ГИБРИДОВ СЕЛЕКЦИИ
АНАПСКОЙ ЗОНАЛЬНОЙ ОПЫТНОЙ СТАНЦИИ
ВИНОГРАДАРСТВА И ВИНОДЕЛИЯ**

**Дергунов А.В., канд. с.-х. наук, Лукьянов А.А., канд. с.-х. наук,
Горбунов И.В., канд. с.-х. наук, Михайловский С.С.**

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

Реферат. В статье представлены материалы исследований сусла и сухих вин из гибридных форм винограда селекции АЗОСВиВ – 62-21, 62-20 и 62-24. Данные гибриды исследуются в гибридном участке для выявления комплекса хозяйственно ценных и адаптивно значимых признаков и свойств, которые превышают стандартные сорта. В результате исследований выявлено, что наиболее оптимальным для получения высококачественных красных вин являлось сусло гибридов 62-21 и 62-24. Все гибридные формы содержали в ягодах больше фенольных веществ, чем Каберне Совиньон (контроль). Виноматериалы из изучаемых гибридов обладают большим запасом экстрактивных и фенольных веществ, превосходящим по этим параметрам контроль. По органолептическим характеристикам они не уступают Каберне Совиньон.

Ключевые слова: гибридная форма, сусло, вино, технохимическая характеристика, фенольные вещества, биохимический состав, органолептический анализ, качество вин

Summary. The article presents research materials on must and dry wines from hybrid forms of grapes of the AZESV&W breeding – 62-21, 62-20 and 62-24. These hybrids are studied in the hybrid site to identify a set of economically valuable and adaptively significant traits and properties that exceed the standard varieties. As a result of the research, it was revealed that the must of hybrids 62-21 and 62-24 was the most optimal for obtaining high-quality red wines. All hybrid forms contained more phenolic substances in berries than Cabernet Sauvignon (control). Wine materials from the studied hybrids have a large reserve of extractive and phenolic substances, which exceed the control in these parameters. They are not inferior to Cabernet Sauvignon according to organoleptic characteristics.

Key words: hybrid form, must, wine, techno-chemical characteristics, phenolic substances, biochemical composition, organoleptic analysis, wine quality

Введение. Сорт винограда является одним из основных факторов, определяющих урожайность и качество винограда как сырья для винодельческой промышленности. Технологические свойства и качественные характеристики винограда того или иного сорта в свою очередь находятся в прямой зависимости от экологических и агротехнических факторов. Один и тот же сорт в различных почвенно-климатических условиях может давать вина, резко различающиеся по типу и качеству [1-4].

В настоящее время в России возникла необходимость выпуска новых марок вин из местных сортов с высоким качеством, гигиенической и биологической ценностью. Для их производства необходимо тщательно подбирать сортимент винограда включая в него сорта современной отечественной селекции. В связи с этим возникла потребность в высокоадаптивных технических сортах, способных давать качественные вина [5].

Требования к техническим красным сортам винограда базируются на особенностях конкретного типа и марок вин, для приготовления которых они могут быть использованы.

С этой целью селекционерами АЗОСВиВ проводится большая работа, направленная на выведение новых высококачественных и урожайных технических сортов, адаптированных к местным природно-климатическим условиям, с высокими показателями продуктивности и качества, а также толерантных к опаснейшему вредителю – филлоксере [6, 7].

Внедрение в производство новых сортов винограда требует всестороннего их изучения и детальной теххимической и биохимической оценки. Заключительным и очень важным этапом технологической оценки новых гибридов и сортов технического винограда является изучение их технологических характеристик [8].

Ниша высококачественных вин, образовавшаяся в результате политики импортозамещения, должна быть заполнена отечественным продуктом.

Актуальность. Проблема получения биологически полноценной, гигиеничной и безопасной для человека винодельческой продукции постоянного состава и стабильно высокого качества из новых красных сортов винограда наиболее актуальна в обозримом периоде. Стратегическое решение этой проблемы должно базироваться на научных разработках и иметь комплексную основу агроэкологического и технологического характера.

Цель постановки вопроса на исследование заключается в выявлении механизмов формирования компонентного состава винодельческой продукции в зависимости от биотехнологических и агротехнических приемов (сорт винограда, включая новые сорта, агротехнические приемы) для создания высокоэффективных технологий производства высококачественной винодельческой продукции с использованием передовых биотехнологий и разработки цифровой модели управления качеством вин.

Объекты и методы исследований. Объектами исследований являлись сусло и виноматериалы из гибридов селекции АЗОСВиВ.

62-21 (Ф/У «Джемете» х Каберне Совиньон). Элитная гибридная форма технического направления, среднего срока созревания. Гроздь средняя, массой 200-220 г, цилиндрикоконическая или коническая, средней плотности. Ягода средняя, округлая, тёмно-синяя. Вкус мягкий, гармоничный. Урожайность высокая. Устойчива к милдью и толерантна к филлоксере.

62-20 (Ф/У Джемете х Каберне Совиньон) – гибридная форма технического направления, среднего срока созревания. Гроздь средняя, массой 220-240г, коническая, средней плотности. Ягода средняя, округлая, тёмно-синяя. Вкус мягкий, гармоничный. Семян в ягоде 2 шт., грушевидной формы. Урожайность высокая. Толерантна к филлоксере.

62-24 (Ф/У Джемете х Каберне Совиньон) – гибридная форма технического направления, среднего срока созревания. Гроздь средняя, массой 180-200 г, цилиндрикоконическая или коническая, средней плотности. Ягода средняя, округлая, тёмно-синяя. Мякоть сочная. Вкус гармоничный. Семян в ягоде 3 шт. Урожайность высокая. Устойчива к милдью и толерантна к филлоксере.

В качестве контроля использовалось сусло и виноматериалы из сорта Каберне Совиньон.

Виноматериалы производились методом микровиноделия в винцехе Анапской ЗОСВиВ. Массовые концентрации основных компонентов виноматериалов определялись согласно действующим ГОСТ и ГОСТ Р, а также по методикам, разработанным в научном центре виноделия СКФНЦСВВ [9]. Массовую концентрацию фенольных и красящих веществ в ягодах и виноматериале определяли с помощью методов, разработанных ВНИИВиВ «Магарач» [10]. Органолептические свойства виноматериалов оценивала дегустационная комиссия АЗОСВиВ.

Обсуждение результатов. В настоящее время виноград, предназначенный для промышленной переработки, оценивают по показателям углеводно-кислотного комплекса, механическому составу грозди, внешнему виду и санитарному состоянию ягод. Основными критериями, определяющими направление использования винограда, остаются массовая доля сахаров и массовая концентрация титруемых кислот. Однако эти показатели дают весьма ограниченную информацию о физико-химических, биохимических, а, следовательно, и технологических свойствах винограда, оказывающих влияние на развитие органолептического качества виноматериалов и вин. Эти свойства в значительной мере предопределяются компонентами фенольного и ароматобразующего комплексов [11-13].

Вегетационный период года исследования в целом был благоприятным для развития виноградного растения, а осадки в зимний и весенний период способствовали его активному росту. Однако выпадение осадков в апреле и июне месяце отличалось от многолетних наблюдений в большую сторону, а вот в июле и августе осадки были ниже нормы в 3,4 раза. К моменту уборки, изучаемые гибридные формы достигли следующих кондиций (табл. 1).

Таблица 1 – Химический состав сусла элитных гибридных форм Каберне Совиньон, 2022 г.

Вариант	рН	Массовая концентрация		Сумма фенольных веществ, мг/дм ³	Глюко-ацидометрический показатель
		сахаров, г/100 см ³	титруемых кислот, г/ дм ³		
Каберне Совиньон (контроль)	3,12	19,6	9,15	2265	2,1
62-21	3,50	21,0	5,32	3324	3,9
60-20	3,31	19,9	6,62	2847	3,0
62-24	3,47	21,2	5,04	3077	4,2
НСР ₀₅		3,1	2,7	802	

По сравнению с «донором качества» Каберне Совиньон (контроль) сахаристость сока гибридов была выше на 0,3-1,6 г/100 см³. О лучшем созревании к моменту уборки свидетельствует и уровень титруемой кислотности сока изучаемых гибридов. Между собой разница в кислотности у гибридов была небольшой 0,28-1,58 г/ дм³, а вот по сравнению с контролем она составила 2,53-4,11 г/ дм³. Таким образом, сусло с изучаемых гибридов является более сбалансированным для получения качественного красного вина.

Качество красного технического винограда во многом определяется количеством и качественным соотношением фенольного комплекса. К нему относятся лейкоантоцианы, катехины, антоцианы, и другие полифенольные соединения, обладающие антиоксидантной и Р-витаминной активностью. Благодаря этим соединениям виноградное сырьё оказывает существенное влияние на физико-химические свойства и органолептическую оценку конечного продукта.

К моменту уборки все 3 элитные гибридные формы накопили достаточное, для качественного красного вина количество фенольных соединений. По сумме фенольных веществ изучаемые гибриды в 1,25-1,47 раза превосходят этот показатель у Каберне Совиньон. Массовая концентрация фенольных веществ в сусле из изучаемых гибридных форм в 2022 году была заметно выше, чем у контроля качества красных вин – Каберне Совиньон, что свидетельствует о их более раннем сроке созревания и о высоком накоплении этих веществ в данных гибридах винограда.

По физико-химическим показателям исследуемые виноматериалы урожая 2022 г. соответствовали требованиям ГОСТ. Изучаемые виноматериалы имели достаточно высокую спиртуозность – 11,5 (60-20)-13,0 (62-24) % об. Образец из контрольного сорта содержал в себе наименьшее количество спирта – 10,9 % об. (табл. 2).

Массовая концентрация титруемых кислот в исследуемых виноматериалах составляла от 4,7 до 6,9 г/дм³. Наиболее кислотными показали себя образцы 60-20 и контроль (Каберне Совиньон), что повлияло на их вкусовую гармонию. Экстракт считается одним из важных показателей качества. В нашем опыте наиболее экстрактивными показали себя виноматериалы из винограда гибридных форм 62-21 и 62-24.

Таблица 2 – Технохимические параметры и органолептическая оценка столовых виноматериалов из гибридов селекции АЗОСВиВ урожая 2022 г.

Вино	Объёмная доля этилового спирта, %	Массовая концентрация					Дегустационная оценка, балл
		титруемых кислот, г/дм ³	летучих кислот, г/дм ³	приведенного экстракта, г/дм ³	фенольных веществ, мг/дм ³	антоцианов, мг/дм ³	
Каберне Совиньон	10,9	6,9	0,50	21,12	1975	290	7,87
62-21	12,7	4,9	0,54	25,6	2915	277	8,15
60-20	11,5	5,9	0,62	23,8	2564	262	7,84
62-24	13,0	4,7	0,56	24,7	2660	298	8,0

Являясь биологически активными веществами, полифенолы повышают гигиеническую ценность вин. В исследуемых образцах самое большое количество фенольных веществ было обнаружено в виноматериале из винограда гибридов 62-21 и 62-24 – 2915 и 2660 мг/дм³. В виноматериале, из контрольного Каберне Совиньон, массовая концентрация фенольных веществ была минимальной в опыте и составила 1975 мг/дм³.

Таким образом, массовая концентрация фенольных веществ в виноматериалах из изучаемых гибридных форм была выше, чем у контроля – Каберне Совиньон, что свидетельствует о высоком накоплении фенольных веществ в этих гибридах.

Наиболее интенсивно окрашенными в опыте проявили себя виноматериалы из контроля Каберне Совиньон и гибридной формы 62-24.

Определяющей характеристикой вина является его дегустационная оценка [14]. Оценки виноматериалов из опытных гибридов не уступали контролю – Каберне Совиньон (7,87 балла) и составили 7,84-8,15 балла. Самую высокую дегустационную оценку получили опытные виноматериалы из элитных гибридных форм 62-21 и 62-24 – 8,15 и 8,0 балла соответственно, что позволило этим винам по органолептическим параметрам превзойти оценку контрольного образца.

Выводы.

1. В благоприятный по погодным условиям 2022 год сахаристость сока гибридов была выше, чем у контрольного Каберне Совиньон на 0,3-1,6 г/100 см³.
2. Титруемая кислотность суслу контроля (Каберне Совиньон) в год исследования была существенно выше, чем в других вариантах опыта.
3. Все гибридные формы содержали в ягодах больше фенольных веществ, чем Каберне Совиньон (контроль). В сусле элитных гибридных форм 62-21 и 62-24 превышение по массовой концентрации фенольных веществ над контролем было существенным на 5 % уровне значимости.
4. Исходя из глюкоацидометрического показателя, наиболее оптимальным, для получения высококачественных красных вин являлось сусле гибридов 62-21 и 62-24.
5. По результатам дегустационного анализа виноматериалов из изучаемых гибридов выявлено, что они не уступают контролю Каберне Совиньон.

6. В результате технохимического анализа виноматериалов из изучаемых гибридов выявлено, что они обладают большим запасом экстрактивных и фенольных веществ, превосходящим по этим параметрам контроль.

7. Введение в сортимент России новых сортов селекции АЗОС, обладающих большим запасом веществ фенольной природы, позволит значительно расширить ассортимент высококачественных вин с высокой биологической ценностью.

Литература

1. Никулушкина Г.Е., Щербаков С.В., Хмыров А.П., Дергунов А.В., Зотин С.А. Новые перспективные сорта винограда селекции АЗОСВиВ для производства высококачественных вин // Виноделие и виноградарство. 2009. № 3. С. 34-36

2. Перов Н.Н., Дергунов А.В. Методы установления микрозон для производства вин контролируемых наименований по происхождению // Формы и методы повышения эффективности координации исследований для ускорения процесса передачи реальному сектору экономики завершённых разработок: материалы науч.-практ. конф. Краснодар, 2002. С. 188-190.

3. Разживина Ю.А., Ильяшенко О.М., Дергунов А.В., Ларькина М.Д., Волкова Е.В. Ампелографическая коллекция в решении оптимизации сортового состава промышленных виноградников // Виноделие и виноградарство. 2013. № 4. С. 35-37.

4. Дергунов А.В., Петров В.С., Антоненко М.В. Влияние схем посадки кустов на урожайность винограда и качество вина // Научные труды ГНУ Северо-Кавказский зональный научно-исследовательский институт садоводства и виноградарства РАСХН. Т. 11. Краснодар: СКЗНИИСиВ, 2016. С. 121-126.

5. Никулушкина Г.Е., Ларькина М.Д., Дергунов А.В., Щербаков С.В., Лопин С.А. Сорта винограда селекции Анапской ЗОСВиВ для биоэкологического виноделия отечественного производства // Виноделие и виноградарство. 2013. № 5. С. 48-50.

6. Щербаков С.В., Дергунов А.В., Ларькина М.Д., Никулушкина Г.Е., Лопин С.А. Гибридные формы винограда селекции Анапской ЗОСВиВ нового поколения // Виноделие и виноградарство. 2013. № 4. С. 38-40.

7. Горбунов И.В. Изучение новых элитных гибридов винограда технического направления Анапской опытной станции [Электронный ресурс] // Плодоводство и виноградарство Юга России. 2021. № 68(2). С. 94-104. URL: <http://journalkubansad.ru/pdf/21/02/08.pdf>. DOI: 10.30679/2219-5335-2021-2-68-94-104 (дата обращения: 14.06.2023).

8. Analytical and biochemical aspects of wine constituents that affect human health / Soleas g.j.// 2003.

9. Методическое и аналитическое обеспечение организации и проведения исследований по технологии производства винограда. Краснодар: ГНУ СКЗНИИСиВ, 2010. 182 с.

10. Гержикова В.Г. Методы технохимического контроля в виноделии. Симферополь: Таврида, 2002. 260 с.

11. Бедарев С.В., Дергунов А.В., Гугучкина Т.И., Пастарнакова О.П. Биологически активные вещества в виноматериалах из красных сортов винограда селекции АЗОСВиВ // Виноделие и виноградарство. 2010. № 1. С. 22- 24.

12. Дергунов А.В., Бедарев С.В., Алейникова Г.Ю., Пастарнакова О.П. Технологический запас фенольных и красящих веществ в красных сортах винограда селекции АЗОСВиВ // Обеспечение устойчивого производства виноградовинодельческой отрасли на основе современных достижений науки: материалы межд. дистанц. науч.-практ. конф. Анапа, 2010. С. 274-278.

13. Дергунов А.В., Лопин С.А., Ильяшенко О.М., Гугучкина Т.И., Якименко Е.Н. Влияние особенностей красных сортов винограда на их биохимические составляющие и качество винопродукции // Достижения, проблемы и перспективы развития отечественной виноградовинодельческой отрасли на современном этапе: материалы дистанц. межд. науч.-практ. конф. Новочеркасск, 2013. С. 239-243.

14. Алейникова Г.Ю., Якуба Ю.Ф., Гугучкина Т.И., Дергунов А.В., Панкин М.И., Бедарев С.В. Ароматичность красных сухих вин различных производителей // Критерии и принципы формирования высокопродуктивного виноградарства: материалы междунар. науч.-практ. конф. Анапа, 2007. С. 278-284.