Научная статья
УДК 634.852(470.61)
DOI: 10.36718/1819-4036-2022-4-24-30

Валентина Алексеевна Ганич[1], Людмила Георгиевна Наумова[2]✉, Наталья Викторовна Матвеева[3]
[1,2,3]Всероссийский научно-исследовательский институт виноградарства и виноделия им. Я.И. Потапенко – филиал Федерального Ростовского аграрного научного центра, Новочеркасск, Ростовская область, Россия
[1]ganich1970@yandex.ru
[2]LGnaumova@yandex.ru
[3]n-matveeva78@mail.ru

СОРТОИЗУЧЕНИЕ МАЛОРАСПРОСТРАНЕННЫХ АБОРИГЕННЫХ ДОНСКИХ СОРТОВ ВИНОГРАДА

Цель исследований – агробиологическое и технологическое изучение малораспространенных аборигенных донских технических сортообразцов винограда, выделение наиболее урожайных из них с высоким технологическим потенциалом. Исследования проведены в 2016–2020 гг. Объект исследования – 6 малораспространенных аборигенных донских сортов: Белобуланый, Бессергеневский-7, Дурман, Косоротовский, Махроватчик, Неизвестный донской. Контрольный вариант – европейский сорт Рислинг рейнский, используемый для качественного виноделия. Работа проведена на коллекции ВНИИВиВ им. Я.И. Потапенко. Виноградники привитые, с укрытием кустов на зиму. Проанализированы данные метеорологических условий проведения исследований. Приведен анализ агробиологических показателей, оценки урожайности и его качества, определены химические показатели виноматериалов, проведен сенсорный анализ опытных образцов вин, дана их качественная и количественная оценка. Процент сохранившихся глазков в укрывном валу у изучаемых сортов был в пределах от 60 % у сорта Косоротовский до 76,3 % у сорта Неизвестный донской. С очень высокой и высокой расчетной урожайностью выделились сорта: Белобуланый (196 т/га), Бессергеневский-7 (192 т/га), Махроватчик (141 т/га) и Дурман (126 т/га). Наибольшее сахаронакопление отмечено у сортов: Дурман – 21,2 г/100 см^3, Косоротовский – 20,5, Неизвестный донской – 20,0 и контрольный сорт Рислинг рейнский – 20,9 г/100 см^3. Качество вина из сорта Белобуланый (8,8 балла) не уступало контрольному сорту Рислинг рейнский, незначительно уступали сорта Косоротовский и Махроватчик (8,7 балла). Выделены как перспективные по качеству винодельческой продукции в сочетании с высокой урожайностью малораспространенные аборигенные донские сорта – Белобуланый и Махроватчик.

***Ключевые слова**: ампелографическая коллекция, виноград, сортоизучение, аборигенные донские сорта, технологическая оценка, кондиции урожая, урожайность*

***Для цитирования**: Ганич В.А., Наумова Л.Г., Матвеева Н.В.* Сортоизучение малораспространенных аборигенных донских сортов винограда // Вестник КрасГАУ. 2022. № 4. С. 24–30. DOI: 10.36718/1819-4036-2022-4-24-30.

Valentina Alekseevna Ganich[1], Lyudmila Georgievna Naumova[2]✉, Natalia Viktorovna Matveeva[3]
[1,2,3] All-Russian Research Ya.I. Potapenko Institute for Viticulture and Winemaking» – Branch of the Federal State Budget Scientific Institution «Federal Rostov Agricultural Research Centre, Novocherkassk, Rostov Region, Russia
[1]ganich1970@yandex.ru
[2]LGnaumova@yandex.ru
[3]n-matveeva78@mail.ru

© Ганич В.А., Наумова Л.Г., Матвеева Н.В., 2022
Вестник КрасГАУ. 2022. № 4. С. 24–30.
Bulliten KrasSAU. 2022;(4):24–30.

VARIETY STUDYING RARE NATIVE DON GRAPE VARIETIES

The purpose of research is the agrobiological and technological study of the rare native Don technical grape varieties, the selection of the most productive of them with high technological potential. The studies were carried out in 2016–2020. The object of the study is 6 rare native Don varieties: Belobulany, Bessergenevsky-7, Durman, Kosorotovsky, Makhrovatchik, Neizvestny Donskoy. The control variant is the European Rhine Riesling used for quality winemaking. The work was carried out on the collection of ARRIV&W named after Ya.I. Potapenko. Vineyards grafted with shelter bushes for the winter. The data of meteorological conditions of research are analyzed. The analysis of agrobiological indicators, assessment of yield and its quality is given, chemical indicators of wine materials are determined, sensory analysis of experimental samples of wines is carried out, their qualitative and quantitative assessment is given. The percentage of preserved eyes in the covering shaft of the studied varieties ranged from 60 % for the Kosorotovsky variety to 76.3 % for the Neizvestny Donskoy variety. With very high and high estimated yields, the following varieties stood out: Belobulany (196 t/ha), Bessergenevsky-7 (192 t/ha), Makhrovatchik (141 t/ha) and Durman (126 t/ha). The highest sugar accumulation was observed in varieties: Durman – 21.2 g/100 cm^3, Kosorotovsky – 20.5, Neizvestny Donskoy – 20.0 and the control variety Riesling Rhine – 20.9 g/100 cm^3. The quality of wine from the Belobulanyi variety (8.8 points) was not inferior to the control Riesling Rhine variety, the varieties Kosorotovsky and Makhrovatchik were slightly inferior (8.7 points). The rare aboriginal Don varieties – Belobulany and Makhrovatchik – are singled out as promising in terms of the quality of wine products in combination with high yields.

***Keywords**: ampelographic collection, grapes, variety study, native Don varieties, technological assessment, harvest conditions, productivity*

***For citation:** Ganich V.A., Naumova L.G., Matveeva N.V.* Variety studying rare native Don grape varieties // Bulliten KrasSAU. 2022;(4): 24–30. (In Russ.). DOI: 10.36718/1819-4036-2022-4-24-30.

Введение. Совершенствование сортимента винограда необходимо для закладки насаждений, имеющих генетическую устойчивость к абиотическим и биотическим стрессорам, высокий потенциал продуктивности и качества урожая. Пригодность региона для выращивания винограда обусловлена климатом, который является основным компонентом терруара, контролирующим производство и качество винограда. Не менее важными факторами также являются почвы, сортовые особенности и применяемые агротехнические мероприятия [1–5].

Селекционный процесс основывается на использовании генетических ресурсов, предварительно прошедших объективное сортоизучение на базе научно-исследовательских учреждений в области виноградарства. Большое количество сортообразцов культуры диктует задачи сбора, сохранения и систематизации генофонда винограда. При мобилизации интродуцированных сортов винограда некоторую трудность представляет акклиматизация из-за различной адаптивной способности растений [6–16].

Изучение биологических свойств и хозяйственно ценных признаков сортов винограда на ампелографических коллекциях представляет собой непрерывный процесс.

В рамках Программы импортозамещения необходимо увеличивать в виноградных насаждениях долю сортов отечественной селекции и аборигенных. Именно эти сорта в отличие от интродуцентов имеют наследственные признаки высокой адаптивности, урожайности и качества продукции.

Анализ изученности донских аборигенных сортов винограда, произрастающих на Донской ампелографической коллекции, показал, что в основном с момента закладки коллекции (1936 г.) и до 2005 г. в изучении находились только сорта, получившие широкое распространение и внесенные в Госреестр РФ. Поэтому мы решили включить в изучение сорта, которые раньше не изучались и считались неперспективными.

Цель исследования – изучение малораспространенных аборигенных донских технических сортов винограда, выделение сортов, обладающих технологическим потенциалом с высокой урожайностью.

Объекты и методы. Работа проведена в 2016–2020 гг. на ампелографической коллекции института. Предметом изучения были шесть белоягодных технических малораспространенных аборигенных донских сортов винограда: Белобуланый, Бессергеневский-7, Дурман, Косоротов-

ский, Махроватчик, Неизвестный донской, в качестве контрольного – Рислинг рейнский.

Кусты посажены по схеме 3×1,5 м. Виноградник привитой (подвой БР Кобер 5ББ), укрывной, возделывается в богарных условиях.

При выполнении данной работы нами были использованы общепринятые в виноградарстве методики и ГОСТы. Работа выполнялась в лабораториях ампелографии и технологии виноделия ВНИИВиВ – филиала ФГБНУ ФРАНЦ. Оценка образцов вин проходила на дегустациях (по 10-балльной системе).

Результаты и их обсуждение. Метеорологические условия проведения исследований были благоприятными по подготовке и перезимовке растений винограда, абсолютный минимум температуры воздуха отмечен значительно выше среднемноголетних данных. Сумма отрицательных температур осенне-зимних месяцев была ниже среднемноголетних показателей только в зиму 2016–2017 гг. (на минус 3,9 °С). Самая теплая зима была в 2019–2020 гг. (табл.1).

Таблица 1

Абсолютный минимум температуры воздуха осенне-зимних месяцев, °С

Годы исследований	Месяц						Сумма отрицательных температур, °С
	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Январь	Февраль	Март	
2015–2016	–3,5	–4,0	–13,7	–20,5	–5,5	–5,8	199,9
2016–2017	–4,3	–9,5	–18,9	–18,1	–16,7	–3,8	389,2
2017–2018	0,5	–7,6	–3,6	–13,6	–13,6	–10,0	243,9
2018–2019	0,5	–9,2	–8,9	–11,2	–11,5	–3,5	226,4
2019–2020	–3,1	–11,3	–5,5	–6,2	–19,3	–6,3	108,1
Многолетние значения	–6,2	–25,4	–26,2	–28,3	–31,7	–21,6	385,3

Процент сохранившихся почек является показателем зимостойкости данного сорта. По данным проведенных агробиологических исследований (табл. 2) показатель процента раскрывшихся глазков был от 60 % (Косоротовский) до 76,3 % (Неизвестный донской).Такие показатели распускания глазков оцениваются как высокая зимостойкость (по методике М.А. Лазаревского).

Средняя масса грозди изучаемых сортов значительно превышала контрольный сорт Рислинг рейнский. Самые крупные грозди у сорта Бессергеневский-7 – 335 г, а наименьшую массу грозди имели сорта Неизвестный донской и Дурман – 176 г и 165 г соответственно.

Таблица 2

Показатели продуктивности и кондиции сортов

Сортообразец	Распустилось глазков, %	Коэффициент плодоношения	Масса грозди, г	Урожайность расчетная, т/га	Дата сбора урожая	Кондиция урожая	
						Сахаристость, г/100 см^3	Титруемая кислотность, г/дм^3
Белобуланый	76,1	1,1	277	19,6	28.09	17,9	6,8
Бессергеневский-7	66,6	1,0	335	19,2	24.09	17,2	5,8
Дурман	70,7	1,3	165	12,6	20.09	21,2	7,3
Косоротовский	60,0	0,7	294	6,8	18.09	20,5	7,6
Махроватчик	72,2	1,0	263	14,1	24.09	18,2	8,0
Неизвестный донской	76,3	1,1	176	11,9	25.09	20,0	7,0
Рислинг рейнский	70,5	1,3	84	6,1	14.09	20,9	8,0
НСР $_{0,95}$	9,9		61,3	8,2		1,9	1,1

Масса грозди контрольного сорта Рислинг рейнский находилась на уровне 84 г. Данные многолетнего изучения сорта Рислинг рейнский в условиях Ростовской области показали довольно высокий коэффициент плодоношения при сравнительно небольшой средней массе грозди. Так, за 35 лет изучения коэффициент плодоношения сорта составил 1,2 при средней массе грозди 110 г.

Высокая расчетная урожайность отмечена у сортов: Белобуланый (196 т/га), Бессергеневский-7 (192 т/га), Махроватчик (141 т/га) и Дурман (126 т/га). Урожайность у сорта Косоротовский в среднем за изучаемый период низкая (6,8 т/га), по годам колебалась от 3,6 т/га в 2017 г. до 13,3 т/га в 2018 г.

Заключительным этапом изучения технических сортов на коллекции является технологическая оценка сорта. Качество изготавливаемой продукции напрямую зависит от сырья. Виноград, поступающий на переработку на сухие столовые белые вина, должен иметь сахаристость не ниже 16 г/100 см^3. Наибольшее сахаронакопление отмечено у сортов: Дурман – 21,2 г/100 см^3, Косоротовский – 20,5 г/100 см^3, Неизвестный донской – 20 г/100 см^{3}и у контрольного сорта Рислинг рейнский – 20,9 г/100 см^3.

Концентрация титруемых кислот, согласно ГОСТу, не нормируется, но ее количество влияет на вкус винодельческой продукции. Массовая концентрация титруемых кислот в соке ягод была оптимальной и находилась в диапазоне от 5,8 у сорта Бессергеневский-7 до 8,0 г/дм^3 у сортов Махроватчик и Рислинг рейнский.

Кондиционное сырье позволило получить вина высокого качества. Объемная доля этилового спирта была на уровне 11,7–12,8 %, это способствовало микробиологической стабильности вин.

Содержание титруемых кислот в виноматериалах было 5,8–7,0 г/дм^3, такое количество способствует стабилизации вин (табл. 3).

От количества летучих кислот зависит здоровье вина, их концентрация находилась на уровне 0,38–0,68 г/дм^3, что было в пределах ГОСТа.

Таблица 3

Содержание виноматериалов

Сорт винограда	Приведенный экстракт, г/дм^3	Летучие кислоты, г/дм^3	Общий диоксид серы, мг/дм^3	Титруемые кислоты, г/дм^3	Сахара, г/дм^3
Бессергеневский-7	17,9	0,44	108,4	7,0	1,8
Дурман	21,6	0,68	120,2	5,8	1,2
Косоротовский	20,4	0,63	171,8	6,9	2,1
Махроватчик	18,5	0,38	148,9	5,9	1,5
Неизвестный донской	18,0	0,64	106,5	6,4	1,8
Рислинг рейнский	18,8	0,54	128,2	6,8	2,0

Показателем качества вина является приведенный экстракт, который позволяет судить о натуральности вин, делает вино более полным во вкусе и типичным. Наиболее высокий приведенный экстракт был у сортов: Дурман (21,6 г/дм^3) и Косоротовский (20,4 г/дм^3), минимальный показатель для таких типов вин 16 г/дм^3.

Общий диоксид серы в данных образцах вин был в диапазоне ГОСТа (не выше 200 мг/дм^3).

При приготовлении белых сухих вин очень важно соблюдать все технологические приемы, так как белые вина более требовательны к условиям приготовления и в них легко обнаруживаются малейшие недостатки. На рисунке приводятся дегустационные оценки столовых сухих белых вин из изучаемых сортов в сравнении с контролем (проходной балл вина – 8,2). Все вина имели бледно-соломенный или светло-соломенный цвет, у Белобуланого и Косоротовского отмечен легкий зеленоватый оттенок (это положительный признак).

Вино из контрольного сорта Рислинг рейнский обладало тонким сортовым ароматом, имело вкус умеренно свежий, полный, гармоничный.

Изучаемые образцы вин отличались своеобразной ароматикой, у них прослеживался аромат полевых трав и цветов, тонкие медовые нотки у Белобуланого, легкие медово-мускатные оттенки у Махроватчика, цветочно-мускатные у Дурмана. Во вкусе у сортов Махроватчик и Неизвестный донской была пикантная горчинка. У всех образцов вкус был слаженный, с долгим приятным послевкусием.

Дегустационная оценка вин (среднее за 2016–2020 гг.)

У Белобуланого дегустационная оценка вина – 8,8 балла (на уровне контроля), у Косоротовского и Махроватчика – 8,7 балла.

Заключение. Работа с малоизученными аборигенными донскими сортами винограда ведется не так давно, было установлено, что по качеству приготавливаемой винодельческой продукции данные сорта не уступают классическим, поэтому их можно использовать не только для селекционных целей, но и для закладки новых насаждений сортами отечественной селекции с целью получения высококачественных вин.

По результатам проведенной работы мы выделили сорта с высокой, стабильной по годам урожайностью и качеством производимой винодельческой продукции – Махроватчик и Белобуланый.

Изучение данной группы сортов будет продолжено с применением индивидуального подхода при приготовлении различных типов вин, позволяющих максимально раскрыть сортовой потенциал.

Список источников

1. *Cheng G.* et al. Effects of climatic conditions and soil properties on Cabernet Sauvignon berry growth and anthocyanin profiles. Molecules. 2014, 19, 13683–13703.
2. *Zerihun A.* et al. Deconvoluting effects of vine and soil properties on grape berry composition. J. Sci. Food Agric. 2015;95:193–203.
3. *Van Leeuwen C., Destrac-Irvine A., Ollat N.* Modified grape composition under climate change conditions requires adaptations in the vineyard. J. Int. Sci. Vigne Vin. 2017;51:147–154.
4. *Favero A.C.* et al. Physiological responses and production of 'Syrah' vines as a function of training systems. Sci. Agric. 2010;67:267–273.
5. *Pérez-Bermudez P., Olmo M., Gil J., Garcia-Ferriz L., Olmo C.,Boluda R.,Gavidial.* Effects of traditional and light pruning on viticultural and oenological performance of Bobal and Tempranillo vineyards. J. Int. Sci. Vigne Vin. 2015;49:145–54.
6. *Ганич В.А., Наумова Л.Г.* Автохтонный грузинский сорт винограда Грдзелмтевана в условиях Нижнего Придонья // Вестник российской сельскохозяйственной науки. 2021. № 4. С. 28–32.
7. *Pankin M.I.* et al. The Anapa ampelographic collection is the largest center of vine gene pool accumulation and research in Russia // Vavilov Journal of Genetics and Breeding. 2018;22(1):54–59. DOI 10.18699/VJ18.331.
8. *Лашин С.А.* и др. Информационная система по биоресурсным коллекциям институтов ФАНО России // Вавиловский журнал генетики и селекции. 2018. № 22(3). С. 386–393. DOI: 10.18699/VJ18.360.
9. *Kamenski P.A., Sazonov A.E., Fedyanin A.A., Sadovnichy V.A.* Biological collections: Chasing the ideal. ActaNaturae. 2016;8(2):6–9.
10. *Ivanova N.V., Shashkov M.P.* Biodiversity databases in Russia: towards a national portal.

Arctic Sciense. 2016;3(3):560–576. DOI 10.1139/as-2016-0050.
11. *Cuevas H.E., Rosa-Valentin G., Hayes C.M., Rooney W.L., Hoffmann L.* Genomic characterization of a core set of the USDA-NPGS Ethiopian sorghum germplasm collection: implications for germplasm conservation, evaluation, and utilization in crop improvement. BMC Genomics. 2017; 18(1):108. DOI: 10.1186/ s12864-0163475-7.
12. *Wang C., Hu S., Gardner C., Lübberstedt T.* Emerging avenues for utilization of exotic germplasm. Trends Plant Sci. 2017;22(7):624–637. DOI: 10.1016/2017.04. 002.
13. *Novikova L.Y., Naumova L.G.* Dependence of fresh grapes and wine taste scores on the origin of varieties and weather conditions of the harvest year in the northern zone of industrial viticulture in Russia. Agronomy. 2020; T. 10. № 10. October. DOI: 10.3390/agronomy 10101613
14. *Калмыкова Н.Н., Калмыкова Е.Н., Гапонова Т.В.* Влияние бутылочной выдержки на качественные показатели вин из сортов винограда межвидового происхождения // Вестник КрасГАУ. 2021. № 11. С. 212–218.
15. *Носульчак В.А., Смурыгин А.С., Трошин Л.П.* Интродукция генофонда винограда и проблемы его сохранения // Мобилизация и сохранение генетических ресурсов винограда, совершенствование методов селекционного процесса: мат-лы науч.-практ. конф. Новочеркасск, 2008. С. 55–61.
16. *Коннолли Т., Бегг К.* Базы данных. Проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика = Database Systems: a Practical Approach to Design, Implementation, and Management. 3-е изд. М.: Вильямс, 2003. 1436 с.

References

1. *Cheng G.* et al. Effects of climatic conditions and soil properties on Cabernet Sauvignon berry growth and anthocyanin profiles. Molecules. 2014, 19, 13683-13703.
2. *Zerihun A.* et al. Deconvoluting effects of vine and soil properties on grape berry composition. J. Sci. Food Agric. 2015;95:193–203.
3. *Van Leeuwen C., Destrac-Irvine A., Ollat N.* Modified grape composition under climate change conditions requires adaptations in the vineyard. J. Int. Sci. Vigne Vin. 2017;51:147–154.
4. *Favero A.C.* et al. Physiological responses and production of 'Syrah' vines as a function of training systems. Sci. Agric. 2010;67:267–273.
5. *Pérez-Bermudez P., Olmo M., Gil J., Garcia-Ferriz L., Olmo C.,Boluda R.,GavidiaI.* Effects of traditional and light pruning on viticultural and oenological performance of Bobal and Tempranillo vineyards. J. Int. Sci. Vigne Vin. 2015;49:145–54.
6. *Ganich V.A., Naumova L.G.* Avtohtonnyj gruzinskij sort vinograda Grdzelmtevana v usloviyah Nizhnego Pridon'ya // Vestnik rossijskoj sel'skohozyajstvennoj nauki. 2021. № 4. S. 28–32.
7. *Pankin M.I.* et al. The Anapa ampelographic collection is the largest center of vine gene pool accumulation and research in Russia // Vavilov Journal of Genetics and Breeding. 2018;22(1):54–59. DOI 10.18699/VJ18.331.
8. *Lashin S.A.* i dr. Informacionnaya sistema po bioresursnym kollekciyam institutov FANO Rossii // Vavilovskij zhurnal genetiki i selekcii. 2018. № 22(3). S. 386–393. DOI: 10.18699/ VJ18.360.
9. *Kamenski P.A., Sazonov A.E., Fedyanin A.A., Sadovnichy V.A.* Biological collections: Chasing the ideal. ActaNaturae. 2016;8(2):6–9.
10. *Ivanova N.V., Shashkov M.P.* Biodiversity databases in Russia: towards a national portal. Arctic Sciense. 2016;3(3):560–576. DOI 10.1139/as-2016-0050.
11. *Cuevas H.E., Rosa-Valentin G., Hayes C.M., Rooney W.L., Hoffmann L.* Genomic characterization of a core set of the USDA-NPGS Ethiopian sorghum germplasm collection: implications for germplasm conservation, evaluation, and utilization in crop improvement. BMC Genomics. 2017; 18(1):108. DOI: 10.1186/ s12864-0163475-7.
12. *Wang C., Hu S., Gardner C., Lübberstedt T.* Emerging avenues for utilization of exotic germplasm. Trends Plant Sci. 2017;22(7):624–637. DOI: 10.1016/2017.04. 002.
13. *Novikova L.Y., Naumova L.G.* Dependence of fresh grapes and wine taste scores on the origin of varieties and weather conditions of the harvest year in the northern zone of industrial viticulture in Russia. Agronomy. 2020; T. 10. № 10. October. DOI: 10.3390/agronomy 10101613

14. *Kalmykova N.N., Kalmykova E.N., Gaponova T.V.* Vliyanie butylochnoj vyderzhki na kachestvennye pokazateli vin iz sortov vinograda mezhvidovogo proishozhdeniya // Vestnik KrasGAU. 2021. № 11. S. 212–218.
15. *Nosul'chak V.A., Smurygin A.S., Troshin L.P.* Introdukciya genofonda vinograda i problemy ego sohraneniya // Mobilizaciya i sohranenie geneticheskih resursov vinograda, sovershenstvovanie metodov selekcionnogo processa: mat-ly nauch.-prakt. konf. Novocherkassk, 2008. S. 55–61.
16. *Konnolli T., Begg K.* Bazy dannyh. Proektirovanie, realizaciya i soprovozhdenie. Teoriya i praktika = Database Systems: a Practical Approach to Design, Implementation, and Management. 3-e izd. M.: Vil'yams, 2003. 1436 s.

Статья принята к публикации 19.01.2022 / The article accepted for publication 19.01.2022.

Информация об авторах:

Валентина Алексеевна Ганич, ведущий научный сотрудник лаборатории ампелографии, кандидат сельскохозяйственных наук
Людмила Георгиевна Наумова, ведущий научный сотрудник лаборатории ампелографии, кандидат сельскохозяйственных наук
Наталья Викторовна Матвеева, старший научный сотрудник лаборатории технологии виноделия

Information about the authors:

Valentina Alekseevna Ganich, Leading Researcher, Laboratory of Ampelography, Candidate of Agricultural Sciences
Lyudmila Georgievna Naumova, Leading Researcher, Laboratory of Ampelography, Candidate of Agricultural Sciences
Natalia Viktorovna Matveeva, Senior Researcher, Laboratory of Winemaking Technology