



Научная статья/Research Article

УДК 634.8.06

DOI: 10.36718/1819-4036-2024-6-3-10

Иван Викторович Горбунов<sup>1✉</sup>, Александр Григорьевич Коваленко<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Анапская зональная опытная станция виноградарства и виноделия – филиал Северо-Кавказского ФНЦ садоводства, виноградарства, виноделия, Анапа, Россия

<sup>1,2</sup>wunsch27@mail.ru

### ИСТОЧНИКИ КРУПНОЯГОДНОСТИ СОРТОВ ВИНОГРАДА АНАПСКОЙ АМПЕЛОГРАФИЧЕСКОЙ КОЛЛЕКЦИИ

*Цель исследования – изучение сортов винограда на коллекции Анапской опытной станции с целью выделения генетических источников крупноягодности. Сорта, являющиеся донорами или источниками хозяйственно ценных признаков, таких как высокая урожайность, крупноягодность, стрессоустойчивость, адаптивность, вкусовые качества, встречаются среди представителей эколого-географических групп европейско-азиатского винограда. Данная работа актуальна, так как является фундаментом для селекционного процесса виноградной культуры и получения новых районированных крупноягодных сортов, столь востребованных на рынке и необходимых во времена тенденции импортозамещения. В настоящее время коллекция состоит из множества сортов различного эколого-географического происхождения, столового и технического направлений использования. Генофонд винограда каждый год пополняется. Данные сорта ежегодно используются в селекции для выведения новых высококачественных сортов винограда. Объектами исследований послужили сорта-источники крупноягодности винограда из различных географических зон. В данной научно-исследовательской работе наряду с традиционными методиками селекции использовались современные программы и методы. В статье представлено четыре источника крупноягодности, дана их краткая характеристика, показана динамика основных фенологических и агробиологических показателей за 2021–2023 гг. Из сортов-источников по коэффициенту плодоношения выделяются сорта Бригантина (K1 – 1,0–1,2) и Муромец (K1 – 1,0–1,1), а по урожаю с куста – Победитель, Бригантина и Юбилей Молдавии. Данные сорта используются в экспериментальной работе по сортовому направленному скрещиванию предполагаемых носителей хозяйственно ценных селекционных признаков и дальнейшему получению семян нового гибридного потомства.*

**Ключевые слова:** виноград, столовый сорт, агробиологические показатели, сорт-источник, крупноягодность, ампелоколлекция, селекция.

**Для цитирования:** Горбунов И.В., Коваленко А.Г. Источники крупноягодности сортов винограда Анапской ампелографической коллекции // Вестник КрасГАУ. 2024. № 6. С. 3–10. DOI: 10.36718/1819-4036-2024-6-3-10

Ivan Viktorovich Gorbunov<sup>1✉</sup>, Alexander Grigorievich Kovalenko<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Anapa Zonal Experimental Station of Viticulture and Winemaking – branch of the North Caucasus FSC for Horticulture, Viticulture, Winemaking, Anapa, Russia

<sup>1,2</sup>wunsch27@mail.ru

## SOURCES OF LARGE-BERRY GRAPE VARIETIES OF THE ANAPA AMPELOGRAPHIC COLLECTION

*The aim of the study is to examine grape varieties in the collection of the Anapa Experimental Station in order to identify genetic sources of large-berry fruit. Varieties that are donors or sources of economically valuable traits, such as high productivity, large-berry fruit, stress resistance, adaptability, and taste, are found among representatives of the eco-geographical groups of European-Asian grapes. This work is relevant because it is the foundation for the selection process of grape culture and the production of new zoned large-berry varieties that are in great demand on the market and necessary in times of import substitution. Currently, the collection consists of many varieties of different eco-geographical origins, table and technical uses. The gene pool of grapes is replenished every year. These varieties are used annually in breeding to develop new high-quality grape varieties. The objects of research were the source varieties of large-berry grapes from different geographical zones. In this research work, modern programs and methods were used along with traditional breeding methods. The paper presents four sources of large-berry grapes, gives their brief characteristics, shows the dynamics of the main phenological and agrobiological indicators for 2021–2023. Among the source varieties, the following varieties stand out in terms of the fruiting coefficient: Brigantina (K1 – 1.0–1.2) and Muromets (K1 – 1.0–1.1), and in terms of yield per bush – Pobeditel, Brigantina and Yubiley Moldavii. These varieties are used in experimental work on varietal directed crossing of supposed carriers of economically valuable selection traits and further obtaining seeds of new hybrid offspring.*

**Keywords:** grapes, table variety, agrobiological indicators, source variety, large berries, ampelocollection, selection.

**For citation:** Gorbunov I.V., Kovalenko A.G. Sources of large-berry grape varieties of the Anapa ampelographic collection // Bulliten KrasSAU. 2024;(6): 3–10 (In Russ.). DOI: 10.36718/1819-4036-2024-6-3-10.

**Введение.** В современных условиях импортозамещения необходимо, чтобы виноградарско-винодельческая отрасль развивалась за счет внедрения в производство высокопродуктивных и высококачественных отечественных районированных сортов винограда. Для ученых-селекционеров поставлена серьезная научная проблема, требующая огромных усилий в получении новых столовых сортов, отвечающих всем требованиям искушенного потребителя. В частности, у нового сорта должны быть высокая урожайность, нарядная крупная гроздь и крупные ягоды, гармоничный вкус ягод, транспортability, повышенная устойчивость к основным заболеваниям, морозоустойчивость, засухоустойчивость, стабильное плодоношение и др. [1–3].

Исследователи-селекционеры Анапской зональной опытной станции виноградарства и виноделия (АЗОСВиВ) – филиала ФГБНУ Северо-Кавказского федерального научного центра са-

доводства, виноградарства, виноделия (СК ФНЦ СВВ) решают эту проблему и создают новые сорта винограда. Данные сорта обладают рядом достоинств: высокой адаптивностью, технологичностью, высоким качеством ягод и урожайностью, пригодностью для интенсивных, ресурсо-энергосберегающих технологий. При этом в основе лежит выявление закономерностей наследования селекционно ценных и адаптивно значимых признаков [4–6].

Актуальность данных исследований связана с тем, что в сортименте Черноморской зоны Краснодарского края недостаточно столовых крупно-ягодных сортов винограда, поэтому целью селекционеров АЗОСВиВ является выведение и передача для Государственного испытания новых сортов винограда. Сначала ученые получают новые гибридные формы, в течение многих лет исследований выделяют их в элиту по продуктивности, крупноягодности, устойчивости к факторам среды и т. д. [7]. Для Черноморской зоны

Краснодарского края изучение и решение данной проблемы актуально и представляет большой научный и практический интерес [8].

**Цель исследования** – изучение сортов винограда на коллекции Анапской опытной станции с целью выделения генетических источников крупноягодности.

**Объекты и методы.** При выполнении работ использованы лабораторные и полевые методы исследования по общепринятым и современным методикам [9–15].

Исследования проводились в 2021–2023 гг. Объектами изучения являются крупноягодные сорта винограда столового направления использования, произрастающие на коллекции АЗОСВиВ.

Природные условия зоны благоприятны для развития виноградарства. Отрицательными факторами для возделывания культуры винограда в этой зоне являются резкие колебания температуры в зимние и ранневесенние месяцы, весенние заморозки в первой декаде марта – до минус 2–4 °С, неустойчивый режим естественного увлажнения, неравномерное распределение осадков в течение вегетации. Около одной трети годовой нормы осадков выпадает летом, остальные зимой. Весной и ранней осенью ежегодно бывают продолжительные засухи. Среднегодовое количество осадков до 450 мм. Зима с продолжительными оттепелями, снеговой покров неустойчив. Лето жаркое, сухое (36–38 °С). Среднегодовая сумма активных температур воздуха составляет 11,1 °С, сумма активных температур 3500–3700 °С, продолжительность безморозного периода – до 190 дней [16].

**Результаты и их обсуждение.** В 2021 г. среднегодовая температура воздуха составила 13,8 °С, в период интенсивной вегетации (май – сентябрь) – 20,5 °С. Сумма активных температур – 3 323,6 °С. Самый теплый месяц – июль (25,4 °С), самый холодный – февраль (3,0 °С), при этом критически низкой температурой отмечался месяц январь – 15,1 °С мороза. Абсолютный максимум температуры воздуха – 35,7 °С (июль, август). Среднегодовое количество атмосферных осадков составило 745 мм, из которых 203,4 мм выпало только за II декаду августа, всего за период активного роста (май – сентябрь) – 558,4 мм, а за год – 1 050 мм. Сырая погода и затяжные дожди в период созревания ягод отрицательно сказались на накоплении сахара и вызревании побегов. Повышенную

влажность воздуха до 94,9 %, понижение температур до 14,7 °С повлекли за собой аномальные условия II декады августа.

По данным метеостанции Pessi Анапского района, среднегодовая температура воздуха в 2022 г. (январь – сентябрь) составила 14,3 °С, что на 0,5 °С больше, чем в прошлом году. В период интенсивной вегетации (май – сентябрь) – 21,1 °С. Сумма активных температур – 3 623,7 °С. Самым теплым был месяц август (26,4 °С), самым холодным – март (2,7 °С), при этом критически низкой температурой отмечался месяц январь – 11,3 °С мороза. Абсолютный максимум температуры воздуха – 36,2 °С (август). Среднегодовое количество атмосферных осадков составило 492,7 мм, за период активного роста (май – сентябрь) – 139,6 мм. Засушливыми периодами во время активной вегетации отмечались II декада июня, I и III декады августа с понижением влажности воздуха до 63,8 %.

В 2023 г. среднегодовая температура воздуха (январь – сентябрь) составила 14,9 °С, что на 0,6 °С больше, чем в прошлом году. В период интенсивной вегетации (май – сентябрь) – 21,5 °С. Сумма активных температур – 3 589 °С. Самым теплым периодом была III декада августа (27,8 °С), самым холодным – I декада февраля (–0,3 °С), при этом критически низкой температурой отмечалась I декада января – 11 °С мороза. Абсолютный максимум температуры воздуха 38 °С – II и III декады августа. Среднегодовое количество атмосферных осадков на данный период составило 303,8 мм, за период активного роста (май – сентябрь) – 191,4 мм.

Учеными Анапской зональной опытной станции виноградарства и виноделия ежегодно выделяются источники селекционно ценных признаков среди сортов винограда ампелографической коллекции, имеющих разное эколого-географическое происхождение [17].

Для увеличения рентабельности возделывания винограда путем возрастания основных показателей урожайности и внедрения сорта в производство проводится изучение и выделение сортов-источников по крупноягодности. Эти сорта изучаются и выделяются на ампелографической коллекции АЗОСВиВ.

Выделено четыре источника крупноягодности. Это столовые сорта разного срока созревания, с различными ампелографическими характеристиками: Муромец, Юбилей Молдавии, Бригантина, Победитель.

*Муромец* (*Северный* × *Победа*) – столовый ранний сорт винограда, в родителях у которого сорт Северный имеет корни дикорастущего амурского винограда. Второй родитель относится к эколого-географической группе *orientalis antasiatica*. Грозди крупные, конические, средней плотности. Ягоды крупные, овальные, тем-

но-фиолетовые с густым восковым налетом. Вкус простой, гармоничный. Мякоть мясистая, хрустящая, без аромата. Сорт обладает устойчивостью к милдью и морозу (до –26 °С). Повреждается оидиумом. Урожай, собранный в сухую погоду, пригоден для транспортировки и хранения, а также приготовления изюма (рис.).



Муромец



Юбилей Молдавии



Бригантина



Победитель

*Сорта-источники крупноягодности ампелоколлекции АЗОСВиВ*

*Юбилей Молдавии* (*Нимранг* × *Карманный*) × *Мускат де Сен-Валье*) – столовый сорт винограда позднего срока созревания. В родителях сорт Нимранг, относится к подгруппе восточной эколого-географической группы *subconvar antasiatica* Negr. Мускат де Сен-Валье относится к гибридам, прямым производителям. Грозди средние, цилиндрические, средней плотности или рыхлые. Ягоды крупные, округлые, темно-розовой окраски, весом 5–6 г. Вкус простой, гармоничный. Кожица тонкая. Мякоть мясисто-сочная. Урожайность 160 ц/га и выше. Сорт обладает устойчивостью к милдью, серой гнили, имеет повышенную устойчивость к оидиуму и филлоксеру. Повреждается паутинным клещом. Зимостойкость средняя. Сорт транспортабельный, лежкий.

*Бригантина* (*Молдова* × *Кардинал*) – столовый, очень ранний сорт винограда, у которого родители относятся к *Vitis vinifera* L. Молдова является носителем генов устойчивости, а Кардинал – носителем качества конечной продукции – свежего винограда. Грозди крупные, ширококонической формы, средней плотности, со средней массой 450 г. Ягоды крупные, округлой формы, темно-красные, как у сорта Кардинал. Мякоть сочно-мясистая. Кожица средней прочности. Вкус гармоничный. Урожайность высокая. Сахаристость сока ягод 17 г/100 см<sup>3</sup>, кислотность 7,8 г/дм<sup>3</sup>. Рост побегов сильный. Транспортабельность средняя. Сорт Бригантина отличается устойчивостью к милдью, оидиуму, серой гнили, вредителям. Устойчивость к морозу повышенная. Дегустационная оценка свежего винограда 8,7 балла.

*Победитель* (*Нимранг* × *Мускат гамбургский*). Столовый сорт винограда среднего срока созревания, родители относятся к *Vitis vinifera* L. Кусты средней силы роста. Грозди очень крупные, рыхлые. Средняя масса их 900 г. Отдельные достигают 3 кг. Ягоды очень крупные (10 г), овальные, темно-красные. Мякоть мясистая, с гармоничным сочетанием сахаристости и кислотности. При полной физиологической зрелости ягоды накапливают до 18 % сахара при кислотности 7–8 г/дм<sup>3</sup>. Морозостойкость, устойчивость к вредителям и болезням средние. Товар-

ность и транспортабельность высокие. Дегустационная оценка свежего винограда 8,7 балла.

Сорта каждый год исследуются по фенологическим и агробиологическим показателям [18, 19]. Основные фенологические показатели исследуемых сортов-источников винограда в динамике по годам представлены в таблице 1.

В результате изучения крупноягодных сортов винограда по агробиологическим показателям установлено, что наибольшим коэффициентом плодоношения и урожаем с куста ежегодно обладает сорт Бригантина (табл. 2).

Таблица 1

**Динамика основных фенофаз сортов винограда (2021–2023 гг.)**

Сорт	Начало распускания почек			Начало цветения			Начало плодоношения			Полная физиологическая зрелость		
	2021	2022	2023	2021	2022	2023	2021	2022	2023	2021	2022	2023
Муромец	18/04	15/04	18/04	02/06	03/06	03/06	14/07	12/07	12/07	02/08	05/08	05/08
Юбилей Молдавии	20/04	19/04	18/04	12/06	11/06	10/06	10/08	11/08	10/08	14/09	15/09	14/09
Бригантина	19/04	17/04	12/04	10/06	05/06	05/06	28/07	25/07	22/07	20/08	19/08	19/08
Победитель	22/04	23/04	19/04	12/06	10/06	08/06	03/08	05/08	04/08	30/08	30/08	30/08

Таблица 2

**Основные агробиологические показатели исследуемых сортов винограда (2021–2023 гг.)**

Сорт	Коэффициент плодоношения (K1)	Коэффициент плодоносности (K2)	Средний урожай с куста, кг
Муромец	1,1	1,6	13,7
Юбилей Молдавии	0,9	1,4	23,3
Бригантина	1,2	1,7	31,8
Победитель	0,9	1,3	18,6
НСР <sub>05</sub>	0,2	0,1	0,3

Из всех исследуемых сортов-источников по коэффициентам плодоношения и плодоносности отличаются сорта Муромец и Бригантина, а по урожаю с куста – Бригантина, Юбилей Молдавии и Победитель.

По среднему урожаю с куста превышение составляло (в зависимости от сорта и погодных условий года) от 4,7 до 18,1 кг. Это статистически доказуемо на 5 %-м уровне значимости во все годы исследований, но не у всех сортов. По коэффициенту плодоношения наименьшая существенная разница составляла 0,1, превышение данного показателя находится в пределах 0,1–0,3. Коэффициент плодоносности по НСР<sub>05</sub> имеет превышение от 0,1 до 0,4.

Данные сорта используются в экспериментальной работе по сортовому направленному скрещиванию предполагаемых носителей хозяйственно ценных селекционных признаков и дальнейшему получению семян нового гибридного потомства.

**Заключение.** В результате многолетней работы выделены и изучены по агробиологическим и фенологическим показателям источники крупноягодности среди сортов винограда ампелокolleкции АЗОСВиВ. Эти сорта используются в гибридизации для создания новых крупноягодных сортов винограда. Селекционерами Анапской опытной станции ежегодно проводится гибридизация для получения новых крупно-

ягодных гибридных форм, в которой участвуют в качестве родителей исследуемые сорта-источники крупноягодности. По коэффициентам плодоношения и плодоносности отличаются сорта Муромец и Бригантина, а по урожаю с куста – Бригантина, Юбилей Молдавии и Победитель. Хозяйственно полезные признаки исследуемых сортов-источников имеют стабильные агробиологические показатели.

#### Список источников

1. *Кравченко Л.В.* Научное обеспечение устойчивого ведения отрасли виноградарства. Новочеркасск: ВНИИВиВ, 2005. С. 13–14.
2. *Saniya Kanwar J., Naruka I.S., Singh P.P.* Genetic variability and association among colour and white seedless genotypes of grape (*Vitis vinifera*) // *Indian Journal of Agricultural Sciences*. 2018. № 88 (5). P. 737–745.
3. Genetic diversity analysis of cultivated and wild grapevine (*Vitis vinifera* L.) accessions around the Mediterranean basin and Central Asia / *S. Riaz* [et al.] // *BMC Plant Biology*. 2018. Vol. 18. № 1. P. 137.
4. *Migicovsky Z., Myles S.* Exploiting wild relatives for genomics-assisted breeding of perennial crops // *Frontiers in Plant Science*. 2017. Vol. 8. № MAR. P. 460.
5. Ampelographic and genetic characterization of Croatian grapevine varieties / *E. Maletić* [et al.] // *Vitis – Journal of Grapevine Research*. 2018. № 54 (Special Issue). P. 93–98.
6. *Savin Gh.* Crearea și implementarea soiurilor de viță de vie cu diferit grad de apirenție, utilizare diversă și rezistența sporită la factorii abiotici. I.N.V.V // *Teze ale conferinței științifice internaționale. Aspecte inovative în viticultură și vinificație-Chișinău*, 2005. P. 21–24.
7. Advanced seedless donors among grape varieties of the Anapa zonal experimental station for grape growing and wine making (AZESGGAWM) selection / *I.V. Gorbunov* [et al.] // *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science: conference proceedings, Krasnoyarsk, Russia, 13–14 ноября 2019 г.* / *Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering Associations*. Krasnoyarsk, Russia: Institute of Physics and IOP Publishing Limited, 2020. P. 52041.
8. Genetic mapping and localization of quantitative trait loci affecting fungal disease resistance and leaf morphology in grapevine (*Vitis vinifera* L.) / *L.J. Welter* [et al.] // *Mol. Breed.* 2007;20(4):359–374.
9. *Лазаревский М.А.* Изучение сортов винограда. Ростов н/Д.: Ростовский университет, 1963. 151 с.
10. *Погосян С.А.* Методические указания по селекции винограда. Ереван: Айастан, 1974. 226 с.
11. Программа Северокавказского центра по селекции плодовых, ягодных, цветочно-декоративных культур и винограда на период до 2030 года / под ред. *Е.А. Егорова*. Краснодар: СКЗНИИСиВ, 2013. 202 с.
12. Система виноградарства Краснодарского края: метод. рекомендации / под ред. *Е.А. Егорова* [и др.]. Краснодар: СКЗНИИСиВ, 2007. 125 с.
13. Современные методологические аспекты организации селекционного процесса в садоводстве и виноградарстве / под ред. *Г.В. Еремина*. Краснодар: СКЗНИИСиВ, 2012. 569 с.
14. Современные методология, инструментарий оценки и отбора селекционного материала садовых культур и винограда: монография / *Е.А. Егоров* [и др.]. Краснодар: СКФНЦСВВ, 2017. 282 с.
15. *Рязанова Л.Г., Проворченко А.В., Горбунов И.В.* Основы статистического анализа результатов исследования в садоводстве. Краснодар: КубГАУ, 2013. 61 с.
16. *Ткаченко Ю.Ю., Денисов В.И.* Особенности климата прибрежной зоны Северо-Восточной части Черного моря. Ростов н/Д., 2015. 79 с.
17. *Горбунов И.В.* Перспективные источники селекционно-ценных признаков среди сортов винограда Анапской ампелографической коллекции // *Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии*. 2022. № 2 (58). С. 67–74.
18. *Горбунов И.В.* Особенности фенологических показателей сортов винограда Анапской ампелографической коллекции в связи с аномальными погодными условиями // *Известия ОГАУ*. 2021. № 1 (87). С. 98–101.
19. *Горбунов И.В.* агробиологический анализ столовых гибридных форм винограда селекции АЗОСВиВ // *Вестник КрасГАУ*. 2023. № 5 (194). С. 24–31.

## References

1. *Kravchenko L.V.* Nauchnoe obespechenie ustojchivogo vedeniya otrasli vinogradarstva. Novoчеркассk: VNIIViV, 2005. S. 13–14.
2. *Saniya Kanwar J., Naruka I.S., Singh P.P.* Genetic variability and association among colour and white seedless genotypes of grape (*Vitis vinifera*) // *Indian Journal of Agricultural Sciences*. 2018. № 88 (5). P. 737–745.
3. Genetic diversity analysis of cultivated and wild grapevine (*Vitis vinifera* L.) accessions around the Mediterranean basin and Central Asia / *S. Riaz* [et al.] // *BMC Plant Biology*. 2018. Vol. 18. № 1. P. 137.
4. *Migicovsky Z., Myles S.* Exploiting wild relatives for genomics-assisted breeding of perennial crops // *Frontiers in Plant Science*. 2017. Vol. 8. № MAR. P. 460.
5. Ampelographic and genetic characterization of Croatian grapevine varieties / *E. Maletić* [et al.] // *Vitis – Journal of Grapevine Research*. 2018. № 54 (Special Issue). P. 93–98.
6. *Savin Gh.* Crearea și implementarea soiurilor de viță de vie cu diferit grad de apirenție, utilizare diversă și rezistența sporită la factorii abiotici. I.N.V.V // *Teze ale conferinței științifice internaționale. Aspecte inovative în viticultură și vinificație-Chișinău*, 2005. P. 21–24.
7. Advanced seedless donors among grape varieties of the Anapa zonal experimental station for grape growing and wine making (AZESGGAWM) selection / *I.V. Gorbunov* [et al.] // *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science: conference proceedings, Krasnoyarsk, Russia, 13–14 noiembrie 2019 г.* / Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering Associations. Krasnoyarsk, Russia: Institute of Physics and IOP Publishing Limited, 2020. P. 52041.
8. Genetic mapping and localization of quantitative trait loci affecting fungal disease resistance and leaf morphology in grapevine (*Vitis vinifera* L.) / *L.J. Welter* [et al.] // *Mol. Breed.* 2007; 20 (4):359–374.
9. *Lazarevskij M.A.* Izuchenie sortov vinograda. Rostov n/D.: Rostovskij universitet, 1963. 151 s.
10. *Pogosyan S.A.* Metodicheskie ukazaniya po selekcii vinograda. Erevan: Ajastan, 1974. 226 s.
11. Programma Severokavkazskogo centra po selekcii plodovyh, yagodnyh, cvetochno-dekorativnyh kul'tur i vinograda na period do 2030 goda / pod red. *E.A. Egorova*. Krasnodar: SKZNIISiV, 2013. 202 s.
12. Sistema vinogradarstva Krasnodarskogo kraja: metod. rekomendacii / pod. red. *E.A. Egorova* [i dr.]. Krasnodar: SKZNIISiV, 2007. 125 s.
13. Sovremennye metodologicheskie aspekty organizacii selekcionnogo processa v sadovodstve i vinogradarstve / pod red. *G.V. Eremina*. Krasnodar: SKZNIISiV, 2012. 569 s.
14. Sovremennye metodologiya, instrumentarij ocenki i otbora selekcionnogo materiala sadovyh kul'tur i vinograda: monografiya / *E.A. Egorov* [i dr.]. Krasnodar: SKFNCSVV, 2017. 282 s.
15. *Ryazanova L.G., Provorchenko A.V., Gorbunov I.V.* Osnovy statisticheskogo analiza rezul'tatov issledovaniya v sadovodstve. Krasnodar: KubGAU, 2013. 61 s.
16. *Tkachenko Yu.Yu., Denisov V.I.* Osobennosti klimata pribrezhnoj zony Severo-Vostochnoj chasti Chernogo morya. Rostov n/D., 2015. 79 s.
17. *Gorbunov I.V.* Perspektivnye istochniki selekcionno-cennyh priznakov sredi sortov vinograda Anapskoj ampelograficheskoj kolekcii // *Vestnik Ul'yanovskoj gosudarstvennoj sel'skohozyajstvennoj akademii*. 2022. № 2 (58). S. 67–74.
18. *Gorbunov I.V.* Osobennosti fenologicheskikh pokazatelej sortov vinograda Anapskoj ampelograficheskoj kolekcii v svyazi s anomal'nymi pogodnymi usloviyami // *Izvestiya OGAU*. 2021. № 1 (87). S. 98–101.
19. *Gorbunov I.V.* agrobiologicheskij analiz stolovyh gibridnyh form vinograda selekcii AZOSViV // *Vestnik KrasGAU*. 2023. № 5 (194). S. 24–31.

Информация об авторах:

**Иван Викторович Горбунов**<sup>1</sup>, научный сотрудник лаборатории виноградарства и виноделия, заведующий лабораторией виноградарства и виноделия, кандидат биологических наук

**Александр Григорьевич Коваленко**<sup>2</sup>, старший научный сотрудник лаборатории виноградарства и виноделия, кандидат сельскохозяйственных наук

Information about the authors:

**Ivan Viktorovich Gorbunov**<sup>1</sup>, Researcher at the Laboratory of Viticulture and Winemaking, Head of the Laboratory of Viticulture and Winemaking, Candidate of Biological Sciences

**Alexander Grigorievich Kovalenko**<sup>2</sup>, Senior Researcher at the Laboratory of Viticulture and Winemaking, Candidate of Agricultural Sciences

