

Научная статья/ Research Article

УДК 634.8.06

DOI: 10.36718/1819-4036-2024-9-44-48

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</sup>wunsch27@mail.ru

<sup>2</sup>azosviv@mail.ru

## АГРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАННИХ СТОЛОВЫХ СОРТОВ ВИНОГРАДА СЕЛЕКЦИИ АЗОСВиВ

Цель исследования – агробиологическая характеристика ранних столовых сортов винограда селекции АЗОСВиВ. Объектами исследования являются столовые сорта винограда раннего срока созревания селекции АЗОСВиВ и контрольные сорта, произрастающие на ампелографической коллекции опытной станции. Исследования проводились в 2022–2023 гг. Методы по изучению столовых сортов винограда: фенологические, агротехнические, биохимические с применением сравнительного анализа различных признаков между сортами. Полученные данные в результате агробиологических исследований 2022–2023 гг. по урожайности, коэффициентам плодоношения и плодоносности, а также данные биохимического анализа по сахаристости и кислотности суслу ягод показывают перспективность ранних столовых сортов селекции Анапской зональной опытной станции – Муската раннего, Муската АЗОС, Фантазии в сравнении с контрольным сортом для дальнейшего их изучения и привлечения в селекцию. Так, например, наибольшей урожайностью в годы исследований обладал сорт Фантазия, причем в 2023 г. урожайность была выше в два раза – 37,0 кг с куста, чем в 2022 г. – 17,0 кг. Чуть меньшая урожайность была у сорта Мускат АЗОС, у которого наблюдалась обратная тенденция – в 2023 г. урожайность была ниже почти в два раза. У Муската раннего урожайность была стабильной в пределах 15,0–16,0 кг с куста. Но у всех исследуемых сортов урожайность была выше, чем у контрольного сорта Русского раннего. Стабильные агробиологические показатели этих сортов являются подтверждением высоких биологических возможностей ранних столовых сортов винограда селекции АЗОСВиВ.

**Ключевые слова:** виноград, столовый сорт, ампелоколлекция, урожайность винограда, ранний срок созревания винограда, агробиологическая характеристика винограда

**Для цитирования:** Горбунов И.В., Коваленко А.Г. Агробиологическая характеристика ранних столовых сортов винограда селекции АЗОСВиВ // Вестник КрасГАУ. 2024. № 9. С. 44–48. DOI: 10.36718/1819-4036-2024-9-44-48.

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 Federal Scientific Center of Horticulture, Viticulture, Winemaking, Anapa, Russia

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

<sup>2</sup>azosviv@mail.ru

## AGROBIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF AZESV&W SELECTION EARLY TABLE GRAPE VARIETIES

The objective of the study is the agrobiological characteristics of early table grape varieties bred by AZESV&W. The objects of the study are early ripening table grape varieties bred by AZESV&W and control varieties growing in the ampelographic collection of the experimental station. The studies were conducted in 2022–2023. Methods for studying table grape varieties: phenological, agrotechnical, biochemical

using a comparative analysis of various traits between varieties. The data obtained as a result of agrobiological studies in 2022–2023 on yield, fruiting and fruiting coefficients, as well as biochemical analysis data on sugar content and acidity of berry must show the promise of early table varieties bred by the Anapa zonal experimental station - Muscat early, Muscat AZOS, Fantasia in comparison with the control variety for their further study and involvement in breeding. For example, the Fantazia variety had the highest yield during the years of research, and in 2023 the yield was twice as high – 37.0 kg per bush, than in 2022 – 17.0 kg. The Muscat AZOS variety had a slightly lower yield, which showed the opposite trend – in 2023 the yield was almost two times lower. The Muscat early yield was stable within 15.0–16.0 kg per bush. But all the studied varieties had higher yields than the control variety Russkoe rannee. Stable agrobiological indicators of these varieties confirm the high biological capabilities of early table grape varieties bred by AZOSViV.

**Keywords:** grapes, table variety, ampelo collection, grape yield, early ripening period of grapes, agrobiological characteristics of grapes

**For citation:** Gorbunov I.V., Kovalenko A.G. Agrobiological characteristics of AZESV&W selection early table grape varieties // Bulliten KrasSAU. 2024;(9): 44–48 (In Russ.). DOI: 10.36718/1819-4036-2024-9-44-48.

**Введение.** Как известно, *Vitis vinifera* L. – виноград культурный, считается самой ценной плодово-ягодной культурой во всем мире, что доказывается экономической эффективностью и площадями по ее выращиванию [1]. Но, несмотря на это, всего около четырехсот сортов данной культуры – экономически значимые [2, 3]. На сегодняшний день, чтобы удовлетворять спрос потребителя, организациям виноградо-винодельческой отрасли важно выращивать широкий ассортимент перспективных технических и столовых сортов винограда разных сроков созревания. Потребителю нужны столовые сорта винограда крупноягодные, с крупной гроздью, необычной формой и нарядной, привлекательной окраской ягод, гармоничным и приятным вкусом ягод [4–6].

К основной задаче селекционеров винограда в современное время относится получение новых сортов, гибридов или клонов с малым вегетационным периодом, устойчивых к разным стрессорам – морозу, засухе, болезням, вредителям, дающих высокие, стабильные урожаи.

Для создания новых сортов винограда важна база или генетический фундамент, из которой берется селекционный материал. Таким фундаментом для селекционеров Анапской зональной опытной станции виноградарства и виноделия – филиала ФГБНУ Северо-Кавказского федерального научного центра садоводства, виноградарства, виноделия (АЗОСВиВ – филиал ФГБНУ СКФНЦСВВ) является Анапская ампелографическая коллекция (ААК). Она насчитывает в настоящее время более четырех тысяч сортов, большая часть из которых относится к виду *Vitis vinifera* L., около двух процентов приходит-

ся на *Vitis labrusca* L., единичные экземпляры – иные виды [7].

Генофонд винограда РФ на ААК ежегодно пополняется новыми интродуцентами – источниками хозяйственно ценных признаков из различных коллекций России и зарубежных стран [8, 9]. Задачами сотрудников ААК являются: сбор генотипов винограда, изучение их хозяйственно ценных признаков, выделение источников этих признаков для включения их в селекционный процесс с целью создания новых сортов винограда [10].

**Цель исследования** – агробиологическая характеристика ранних столовых сортов винограда селекции АЗОСВиВ.

**Объекты и методы.** Объектами исследования являются столовые сорта винограда раннего срока созревания селекции АЗОСВиВ и контрольные сорта, произрастающие на ампелографической коллекции опытной станции. Исследования проводились в 2022–2023 гг. Методы по изучению столовых сортов винограда: фенологические, агротехнические, биохимические [11–15], с применением сравнительного анализа различных признаков между сортами.

**Результаты и их обсуждение.** Погодные условия по данным автоматической интернет-метеостанции, находящейся непосредственно на территории ААК, в 2022–2023 гг. примерно были схожими по среднегодовой температуре воздуха, в среднем она составила 14,6 °С, а за период вегетации – 21,3 °С. По сумме активных температур тоже есть сходство, в среднем – 3 500 °С. Критически низкая температура наблюдалась в январе и составила минус 11,2 °С. Максимальная температура воздуха отмечена в

августе – в среднем 37,7 °С. По среднегодовому количеству осадков есть существенная разница – в 2022 г. выпало за весь период 493 мм, за вегетацию – 140 мм, а в 2023 г. – 304 и 191 мм соответственно. Засушливые периоды в 2022 г. – середина июня и весь август, а в 2023 г. – с июля по сентябрь включительно.

Изучение агробиологических показателей сортов винограда осуществляется ежегодно – это многолетняя работа [17]. В 2022–2023 гг. многие столовые ранние сорта селекции АЗОС-ВиВ показали хорошие результаты, в т. ч. и по урожайности.

Агробиологические учеты проводятся весной – в начале лета, при этом учитываются: среднее количество глазков на растении, развившихся и плодоносных побегов, соцветий,

процент распускания глазков, урожайность с куста и гектара, кроме того, рассчитываются коэффициенты плодоношения и плодоносности.

У виноградного растения основными агробиологическими показателями являются коэффициенты плодоношения и плодоносности, урожайность. При сравнении данных за 2022–2023 гг. по урожайности столовых ранних сортов селекции АЗОСВиВ (Мускат ранний, Мускат АЗОС, Фантазия) был взят для контроля ранний столовый сорт Русский ранний с похожими характеристиками. В результате исследований установлено, что, несмотря на засушливое лето и начало осени 2022 и 2023 гг., сорта селекции Анапской опытной станции имели хороший урожай и превосходили по урожайности контрольный сорт (табл. 1).

Таблица 1

### Основные агробиологические показатели столовых сортов винограда (2022–2023 гг.)

Сорт	Коэффициент плодоношения		Коэффициент плодоносности		Урожайность с куста, кг		Расчетная урожайность, ц/га	
	2022	2023	2022	2023	2022	2023	2022	2023
Мускат ранний	1,1	1,2	1,8	1,7	16,0	15,0	225,0	205,0
Мускат АЗОС	1,4	1,1	1,8	1,6	20,0	11,3	282,0	158,0
Фантазия	0,5	0,8	1,3	1,4	17,0	37,0	242,0	524,0
Русский ранний (контроль)	1,2	1,3	1,7	1,8	11,0	12,3	153,0	172,0
НСР <sub>05</sub>	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,3	0,2	0,5

Так, например, наибольшая урожайность в годы исследований была у сорта Фантазия, причем в 2023 г. урожайность была выше в два раза – 37,0 кг с куста, чем в 2022 г. – 17,0 кг. Чуть меньшая урожайность была у сорта Мускат АЗОС, у которого наблюдалась обратная тенденция – в 2023 г. урожайность была ниже почти в два раза. У Муската раннего урожайность была стабильной в пределах 15,0–16,0 кг с куста. Но у всех исследуемых сортов урожайность была выше, чем у контрольного сорта Русского раннего.

Анализ суслу на содержание в них сахаров и кислот проводился при полной биологической зрелости ягод. Как известно, это одни из основных биохимических показателей столовых сортов винограда. По нему можно оценивать качество конечной продукции, в частности свежего винограда, для дальнейшего его использования в свежем виде и технической переработки (табл. 2).

Таблица 2

### Анализ суслу столовых сортов винограда на содержание сахаров и кислот (2022–2023 гг.)

Сорт	Сахаристость ягод, г/100 см <sup>3</sup>		Кислотность ягод, г/дм <sup>3</sup>	
	2022	2023	2022	2023
Мускат ранний	19,5	19,5	6,0	6,0
Мускат АЗОС	18,0	18,0	7,0	7,0
Фантазия	18,0	18,5	6,5	6,5
Русский ранний (контроль)	17,0	17,5	6,0	6,0
НСР <sub>05</sub>	0,1	0,1	0,05	0,04

В результате исследований по содержанию сахаров и кислот в сусле установлено, что у сортов селекции АЗОСВиВ более высокое содержание сахаров – 18,0–19,5 г/100 см<sup>3</sup>, чем у контрольного сорта – 17,0–17,5 г/100 см<sup>3</sup>, причем как в 2022, так и в 2023 г. По содержанию кислоты в сусле наблюдается сходство у Муската раннего с контролем.

Исследуемые сорта, обладающие хозяйственно полезными фенотипическими признаками, такими как крупноягодность, раннеспелость, мускатный аромат ягод, используются в экспериментальной работе по сортовому направленному скрещиванию.

**Заключение.** Полученные данные в результате агробиологических исследований 2022–2023 гг. по урожайности, коэффициентам плодоношения и плодоносности, а также данные биохимического анализа по сахаристости и кислотности сусла ягод показывают перспективность ранних столовых сортов селекции Анапской зональной опытной станции – Муската раннего, Муската АЗОС, Фантазии в сравнении с контрольным сортом для дальнейшего их изучения и привлечения в селекцию. Так, например, наибольшей урожайностью в годы исследований обладал сорт Фантазия, причем в 2023 г. урожайность была выше в два раза – 37,0 кг с куста, чем в 2022 г. – 17,0 кг. Чуть меньшая урожайность была у сорта Мускат АЗОС, у которого наблюдалась обратная тенденция – в 2023 г. урожайность была ниже почти в два раза. У Муската раннего урожайность была стабильной в пределах 15,0–16,0 кг с куста. Но у всех исследуемых сортов урожайность была выше, чем у контрольного сорта Русский ранний. Стабильные агробиологические показатели этих сортов являются подтверждением высоких биологических возможностей ранних столовых сортов винограда селекции АЗОСВиВ.

#### Список источников

1. Ampelographic and genetic characterization of Croatian grapevine varieties / E. Maletić [et al.] // *Vitis – Journal of Grapevine Research*. 2018. № 54 (Special Issue). P. 93–98.
2. Alleweldt G. The genetic resources of *Vitis*. Siebeldingen. FRG, 1994. 74 s.
3. Molecular and physiological genetics of drought tolerance in forest species / R.J. Newton [et al.] // *Forest Ecology and Management*. 1991. № 43. P. 225–250.
4. Winkler A.J. General Viticulture. 1962. 241 p.
5. Аджиев А.М., Егоров Е.А., Зармаев А.А. Генетический потенциал виноградарства // Научно-прикладные аспекты инновационного развития и модернизации виноградо-винодельческой отрасли России. Махачкала, 2013. С. 60–86.
6. 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.
7. 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.
8. 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.
9. Егоров Е.А., Ильина И.А., Серпуховитина К.А. Система виноградарства Краснодарского края: метод. рекомендации. Краснодар: СКЗНИИСиВ, 2007. 125 с.
10. Иванова Е.А., Мурсалимова Г.Р. Генетический ресурс плодовых, ягодных культур и винограда в решении фундаментальных и прикладных научных исследований ГНУ Оренбургская ОССиВ ВСТИСП // *Садоводство и виноградарство*. 2014. № 2. С. 10–15.
11. Система виноградарства Краснодарского края: метод. рекомендации / Е.А. Егоров [и др.]; СКЗНИИСиВ, Департамент сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности Краснодарского края. Краснодар, 2007. 125 с.
12. Лазаревский М.А. Изучение сортов винограда. Ростов н/Д.: Ростовский университет, 1963. 152 с.
13. Мелкоян М.В., Волынкин В.А. Методика ампелографического описания и агробиологической оценки винограда. Ялта: ИВиВ «Магарач», 2002. 27 с.
14. 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.
15. Горбунов И.В. Агробиологический анализ столовых гибридных форм винограда селекции АЗОСВиВ // *Вестник КрасГАУ*. 2023. № 5 (194). С. 24–31.

## References

1. Ampelographic and genetic characterization of Croatian grapevine varieties / E. Maletić [et al.] // *Vitis – Journal of Grapevine Research*. 2018. № 54 (Special Issue). P. 93–98.
2. *Alleweldt G.* The genetic resources of *Vitis*. Siebeldingen. FRG, 1994. 74 s.
3. Molecular and physiological genetics of drought tolerance in forest species / R.J. Newton [et al.] // *Forest Ecology and Management*. 1991. № 43. P. 225–250.
4. *Winkler A.J.* General Viticulture. 1962. 241 p.
5. *Adzhiev A.M., Egorov E.A., Zarmaev A.A.* Geneticheskij potencial vinogradarstva // Nauchno-prikladnye aspekty innovacionnogo razvitiya i modernizacii vinogrado-vinodel'cheskoj otrasli Rossii. Mahachkala, 2013. S. 60–86.
6. *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.
7. 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.
8. *Gorbunov I.V.* Osobennosti fenologicheskikh pokazatelej sortov vinograda Anapskoj ampelograficheskoi kollekcii v svyazi s anomal'nymi pogodnymi usloviyami // *Izvestiya OGAU*. 2021. № 1 (87). S. 98–101.
9. *Egorov E.A., Il'ina I.A., Serpuhovitina K.A.* Sistema vinogradarstva Krasnodarskogo kraja: metod. rekomendacii. Krasnodar: SKZNIISiV, 2007. 125 s.
10. *Ivanova E.A., Mursalimova G.R.* Geneticheskij resurs plodovyh, yagodnyh kul'tur i vinograda v reshenii fundamental'nyh i prikladnyh nauchnyh issledovanij GNU Orenburgskaya OSSiV VSTISP // *Sadovodstvo i vinogradarstvo*. 2014. № 2. S. 10–15.
11. Sistema vinogradarstva Krasnodarskogo kraja: metod. rekomendacii / E.A. Egorov [i dr.]; SKZNIISiV, Departament sel'skogo hozyajstva i pererabatyvayushej promyshlennosti Krasnodarskogo kraja. Krasnodar, 2007. 125 s.
12. *Lazarevskij M.A.* Izuchenie sortov vinograda. Rostov n/D.: Rostovskij universitet, 1963. 152 s.
13. *Melkonyan M.V., Volynkin V.A.* Metodika ampelograficheskogo opisaniya i agrobiologicheskoi ocenki vinograda. Yalta: IViV «Magrach», 2002. 27 s.
14. *Gorbunov I.V.* Perspektivnye istochniki selekcionno-cennyh priznakov sredi sortov vinograda Anapskoj ampelograficheskoi kollekcii // *Vestnik Ul'yanovskoi gosudarstvennoi sel'skohozyajstvennoi akademii*. 2022. № 2 (58). S. 67–74.
15. *Gorbunov I.V.* Agrobiologicheskij analiz stolovyh gibridnyh form vinograda selekcii AZOSViV // *Vestnik KrasGAU*. 2023. № 5 (194). S. 24–31.

Статья принята к публикации 26.08.2024 / The article accepted for publication 26.08.2024.

Информация об авторах:

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

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

Information about the authors:

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

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