

Научная статья / Research Article

УДК 634.8.06

DOI: 10.36718/1819-4036-2022-8-66-71

Иван Викторович Горбунов

Анапская зональная опытная станция виноградарства и виноделия – филиал Северо-Кавказского федерального научного центра садоводства, виноградарства, виноделия, Анапа, Краснодарский край, Россия

wunsch27@mail.ru

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ КРАСНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ СОРТА ВИНОГРАДА СЕЛЕКЦИИ АЗОСВиВ

В статье приводятся результаты исследований красных технических сортов винограда позднего срока созревания Анапской зональной опытной станции винограда и виноделия (АЗОСВиВ). Это сорта – Красностоп анапский, Красностоп АЗОС, Достойный. Дана агробиологическая оценка и биохимический анализ этих сортов. Агробиологическая оценка исследуемых сортов проводилась на ампелографической коллекции по результатам многолетних исследований. Биохимические исследования проводились в лаборатории на содержание в сусле ягод сахаров и кислот. За контрольный образец взят сорт Каберне Совиньон (классический красный поздний сорт винограда технического направления использования). Конечная цель – дальнейшая рекомендация по привлечению данных сортов в производство. В результате исследований установлено, что сорт винограда Красностоп анапский ежегодно имеет высокие стабильные урожаи (в среднем 120 ц/га) и высокие показатели по сахаронакоплению – 22,2–23,0 г/см³. То же самое зафиксировано у сорта Красностоп АЗОС, где урожайность ежегодно составляет в среднем 115 ц/га, сахаристость – 20,7–21,2 г/см³. Сорт Достойный имеет еще большую урожайность (в среднем 140 ц/га) при сахаристости 19,8–20,5 г/см³. Кроме того, коэффициент плодоношения у Красностопа АЗОС ежегодно стабильно выше контрольного сорта и составляет 1,3–1,4. Исследуемые сорта являются перспективными для выращивания их в промышленных масштабах и получения из них высококачественной конечной продукции – вина в сухом и десертном исполнении. Тем более что они имеют толерантность к филлоксеру (в отличие от контрольного образца), так как у них в родителях сорт Филлоксероустойчивый Джемте, который является донором генов устойчивости к филлоксеру и передает эти гены потомству.

Ключевые слова: виноград, перспективный сорт, техническое направление, агробиологическая оценка, биохимический анализ

Для цитирования: Горбунов И.В. Перспективные красные технические сорта винограда селекции АЗОСВиВ // Вестник КрасГАУ. 2022. № 8. С. 66–71. DOI: 10.36718/1819-4036-2022-8-66-71.

Ivan Viktorovich Gorbunov

Anapa Zonal Experimental Station of Viticulture and Winemaking - branch of the North Caucasian Federal Scientific Center for Horticulture, Viticulture, Winemaking, Anapa, Krasnodar Region, Russia

wunsch27@mail.ru

PROMISING RED TECHNICAL GRAPE VARIETIES OF AZOSViV SELECTION

The paper presents the results of studies of red technical grape varieties of late ripening at the Anapa Zonal Experimental Station of Vine and Winemaking (AZOSViV). These varieties are Krasnostop Anapa, Krasnostop AZOS, Dostojnyj. An agrobiological assessment and biochemical analysis of these varieties are given. Agrobiological assessment of the studied varieties was carried out on the ampelographic

collection based on the results of many years of research. Biochemical studies were carried out in the laboratory on the content of sugars and acids in the must of berries. The control sample was taken from Cabernet Sauvignon (a classic red late grape variety of technical use). The ultimate goal is a further recommendation to bring these varieties into production. As a result of research, it was found that the Krasnostop Anapa grape variety annually has high stable yields (on average 120 kg/ha) and high sugar accumulation rates - 22.2–23.0 g/cm³. The same was recorded in the variety Krasnostop AZOS, where the annual yield is on average 115 centners per hectare, sugar content is 20.7–21.2 g/cm³. Variety Dostojnyj has an even higher yield (average 140 c/ha) with a sugar content of 19.8–20.5 g/cm³. In addition, the fruiting coefficient of Krasnostop AZOS is annually consistently higher than the control variety and is 1.3–1.4. The studied varieties are promising for growing them on an industrial scale and obtaining high-quality final products from them - dry and dessert wines. Moreover, they have phylloxera tolerance (unlike the control sample), since they have the Phylloxera-resistant Dzhemete variety in their parents, which is a donor of phylloxera resistance genes and passes these genes on to offspring.

Keywords: grapes, promising variety, technical direction, agrobiological assessment, biochemical analysis.

For citation: Gorbunov I.V. Promising red technical grape varieties of AZOSViV selection // Bulliten KrasSAU. 2022. № 8. P. 66–71. DOI: 10.36718/1819-4036-2022-8-66-71.

Введение. Для того чтобы обеспечить запросы и экологическое благосостояние потребителей, сельхозпредприятиям важно предлагать широкий сортимент перспективных сортов винограда по различному направлению использования, разному сроку созревания и вкусовым качествам. Одним из способов прогрессирования данного процесса является расширение сортимента винограда селекционными и интродукционными методами.

Одной из характерных особенностей винодельческой продукции является богатый спектр типов и марок вина. Это обуславливается специфическими критериями: сортовая агротехника, сортовая технология переработки винограда, природно-климатические условия и др. [1–5]. На сегодняшний день актуальным является вопрос о создании и использовании районированных отечественных технических сортов винограда, обладающих высокой урожайностью, высоким сахаронакоплением, морозо- и засухоустойчивых, толерантных к филлоксеру и другим болезням.

К техническим сортам винограда есть определенные требования в зависимости от типа или марки вина, для приготовления которого они могут быть использованы. Для успешной селекционной работы в этом направлении у селекционера должно быть сортовое разнообразие исходного материала [6–9].

В настоящее время существует недостаток в районированном сортименте винограда технического направления использования как сверхранних сортов высокого качества, так и

сортосреднепозднего и позднего сроков созревания с высоким содержанием сахаров в ягодах и высокой урожайностью [10–13]. Поэтому селекционеры и виноделы АЗОСВиВ проводят большую комплексную научную работу по созданию новых районированных отечественных сортов винограда, в том числе и технического направления.

Цель исследования – получение высокоустойчивого к биотическим и абиотическим стрессорам и урожайного сорта с высокими показателями продуктивности и качества конечной продукции – вина [14]. Изучение этого вопроса для Анапо-Таманской зоны и России в целом актуально и представляет большой интерес.

Объекты и методы. Объектами изучения являются технические сорта винограда селекции АЗОСВиВ – Краностоп анапский, Краностоп АЗОС, Достойный. В качестве контроля взят классический сорт Каберне Совиньон. Данные сорта произрастают на ампелографической коллекции Анапской опытной станции. Методы, используемые в работе: фенологические, агротехнические, биохимические, статистические [15–20].

Результаты и их обсуждение. Агробιοлогическая оценка и биохимический анализ сортов винограда проводятся ежегодно в течение многих лет [21–22]. В период 2018–2020 гг. на ампелоколлекции АЗОСВиВ многие технические сорта винограда показали хорошие результаты по урожайности и продуктивности, в том числе Краностоп анапский, Краностоп АЗОС и До-

стойный. Способствовали этому погодные условия исследуемых лет.

Виноградные растения имели хорошее вызревание лозы и достаточный прирост. Зимние периоды в эти годы были теплыми и мягкими. Весна 2019 г. была ранняя, и распускание почек на растениях винограда началось с 1 апреля. Вегетативные органы начали свое развитие на 2 недели раньше нормы. Цветение проходило – 24/05 – 05/06, в жаркую сухую погоду. Третья декада июня – первая декада сентября – это период высоких температур – до 36,0–38,0 °С. Осадков практически не было. Начало созревания ягод и полная физиологическая зрелость пришлось на первую декаду августа. К уборке урожая приступили на две недели раньше положенных сроков.

Агробиологические учеты важны, так как позволяют определить биологические возмож-

ности того или иного сорта. Их проводили в первой половине лета. Основные показатели: среднее количество глазков на кусте, зеленых и плодоносных побегов, соцветий, процент распускания глазков, урожайность с куста и с гектара, а также коэффициенты плодоношения и плодоносности. Для технических сортов винограда одними из основных агробиологических показателей являются коэффициент плодоношения и урожайность.

В результате исследований установлено, что несмотря на засушливую погоду в периоды исследований, сорта селекции АЗОСВиВ имели высокую урожайность и превосходили в этом контрольный сорт. Наибольшую урожайность имел сорт Достойный – от 138,9 до 144,6 ц/га. Чуть меньшая урожайность наблюдалась у Красностопа анапского – от 114,9 до 123,4 ц/га (табл. 1).

Таблица 1

Основные агробиологические параметры исследуемых сортов винограда (2018–2020 гг.)

Сорт	Коэффициент плодоношения, K1			Урожайность с куста, кг			Потенциальная урожайность, ц/га		
	2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020
Красноstop анапский	1,1	1,1	1,1	8,5	8,1	8,7	120,5	114,9	123,4
Красноstop АЗОС	1,4	1,3	1,3	8,6	6,6	8,3	123,4	93,6	117,7
Достойный	1,1	1,2	1,1	10,2	10,0	9,8	144,6	141,8	138,9
Каберне Совиньон	1,2	1,0	1,1	9,2	7,9	7,8	130,5	112,0	110,6

По результатам биохимического анализа суслу при полной биологической зрелости ягод установлено, что наибольшее сахаронакопление среди исследуемых сортов ежегодно

наблюдается у сорта Красноstop анапский и находится в пределах 22,2–23,0 г/см³, что выше на 3,0–3,5 г/см³ по сравнению с контрольным сортом (табл. 2).

Таблица 2

Основные биохимические параметры суслу исследуемых сортов винограда (2018–2020 гг.), г/см³

Сорт	Сахаристость ягод			Кислотность ягод		
	2018	2019	2020	2018	2019	2020
Красноstop анапский	22,3	22,2	23,0	7,6	7,1	7,4
Красноstop АЗОС	20,7	20,9	21,2	8,6	8,6	8,6
Достойный	19,8	20,0	20,5	7,7	7,5	7,4
Каберне Совиньон	19,7	19,2	19,5	5,3	5,6	5,5

Технический сорт Красноstop АЗОС по сравнению с Каберне Совиньон также имеет более высокий показатель по сахаронакоплению в период кондиционной зрелости и при сборе урожая, который составляет 20,7–

21,2 г/см³, что выше на 1,0–1,7 г/см³, чем у контроля.

Соотношение кислотности сока ягод при достигнутых кондициях сахаристости в пределах нормы у исследуемых сортов, но немного

выше, чем у контрольного сорта. Так, например, самая высокая кислотность у сорта Красностоп АЗОС – 8,6 г/см³, что выше на 3,0–3,3 г/см³. Наименьшая – у Красностопа анапского – 7,1–7,6 г/см³.

Кроме того, исследуемые сорта винограда имеют более высокую толерантность к филлоксеру по сравнению с европейским контрольным сортом Каберне Совиньон, так как имеют в родителях сорт Филлоксероустойчивый Джемте. Он является донором генов устойчивости к филлоксеру и передает эти гены потомству. Поэтому исследуемые технические сорта винограда являются перспективными сортами для выращивания их в промышленных масштабах и получения из них высококачественной конечной продукции – вина в сухом и десертном исполнении. Доказательством этого, к примеру, является то, что вино, полученное из сорта Красностоп анапский, в 2022 г. признано лучшим вином России.

Заключение. В результате многолетних исследований по изучению сортов технического направления селекции Анапской опытной станции установлено:

– сорт винограда Красностоп анапский ежегодно имеет высокие стабильные урожаи (в среднем 120 ц/га) и высокие показатели по сахаронакоплению – 22,2–23,0 г/см³ по сравнению с контрольным сортом Каберне Совиньон;

– у сорта Красностоп АЗОС урожайность ежегодно составляет в среднем 115 ц/га, сахаристость – 20,7–21,2 г/см³, что выше контроля на 3,0–3,3 г/см³;

– сорт Достойный имеет самую высокую урожайность в сравнении с контрольным сортом и исследуемыми техническими сортами и составляет 138,9–144,6 ц/га при сахаристости 19,8–20,5 г/см³;

– соотношение сахара и кислоты в сусле в пределах нормы, но немного выше, чем у контроля.

Таким образом, технические сорта винограда Красностоп анапский, Красностоп АЗОС и Достойный являются перспективными сортами для выращивания их в промышленных масштабах и получения из них высококачественной конечной продукции – вина в сухом и десертном исполнении.

Список источников

1. Агротехнические исследования по созданию интенсивных виноградных насаждений на промышленной основе ВНИИВиВ им. Я.И. Потапенко / под ред. Б.А. Музыченко. Новочеркасск, 1978. 168 с.
2. Айвазян П.К., Докучаева Е.Н. Селекция виноградной лозы. Киев: Украинская академия сельскохозяйственных наук, 1960. 344 с.
3. Кравченко Л.В. Научное обеспечение устойчивого ведения отрасли виноградарства. Новочеркасск: ВНИИВиВ, 2005. С. 13–14.
4. 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. No. 88(5). P. 737–745.
5. Genetic diversity analysis of cultivated and wild grapevine (*Vitis vinifera* L.) accessions around the Mediterranean basin and Central Asia / S. Riaz, M. Andrew Walker, G. De Lorenzis [et al.] // BMC Plant Biology. 2018. Vol. 18. No 1. P. 137.
6. Migicovsky Z. Exploiting wild relatives for genomics-assisted breeding of perennial crops

/ Z. Migicovsky, S. Myles // Frontiers in Plant Science. 2017. Vol. 8. No MAR. P. 460.

7. Maletić E., Pejić I., Karoglan Kontić J. et al. Ampelographic and genetic characterization of Croatian grapevine varieties // Vitis – Journal of Grapevine Research. 2018. No. 54 (Special Issue). P. 93 – 98.

8. 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. pp.21–24.

9. Cuharschi M., Cebanu V. Optimizarea tehnologiei de cultivare a viței de vie în condițiile Republicii Moldova. Viticultura și Vinificația în Moldova. 2006. N 5. pp. 8–10.

10. Advanced seedless donors among grape varieties of the Anapa zonal experimental station for grape growing and wine making (AZESGAWM) selection / I.V. Gorbunov, A.A. Lukyanova, A.A. Lukyanov, Y.A. Akhmedova // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science: conference proceedings, Krasnoyarsk, Russia, 13–14 ноября 2019 года / Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Un-

ion of Scientific and Engineering Associations. Krasnoyarsk, Russia: Institute of Physics and IOP Publishing Limited, 2020. P. 52041.

11. Анапская ампелографическая коллекция – крупнейший центр аккумуляции и изучения генофонда винограда в России / М.И. Панкин [и др.] // Вавиловский журнал генетики и селекции. 2018. Т. 22. № 1. С. 54–59.
12. He F., Wang J., Duan C.-Q. Parental selection on wine grapevine breeding for frost hardiness in China. Interactive Ampelography and Grapevine Breeding: Collected Papers of the Int. Symp., 2022 Sept. 2011. Krasnodar, 2012; 232.
13. Heerden C.J., Burger P., Vermeulen A., Prins R. Detection of downy and powdery mildew resistance QTL in a 'Regent' x 'RedGlobe' population. Euphytica. 2014;200(2):281–295.
14. Welter L.J., Göktürk-Baydar N., Akkurt M., Maul E., Eibach R., Töpfer R., Zyprian E.M. Genetic mapping and localization of quantitative trait loci affecting fungal disease resistance and leaf morphology in grapevine (*Vitis vinifera* L.). Mol. Breed. 2007;20(4):359–374.
15. Лазаревский М.А. Изучение сортов винограда. Ростов-н/Д: Ростовский университет, 1963. 151 с.
16. Методическое и аналитическое обеспечение организации и проведения исследований по технологии производства винограда / под ред. К.А. Серпуховитина. А.М. Аджоева, Э.Н. Худовердов [и др.]. Краснодар, 2010. 182 с.
17. Система виноградарства Краснодарского края: метод. рекомендации / под ред. Е.А. Егорова [и др.]. Краснодар: ГНУ СКЗНИИСИВ, 2007. 125 с.
18. Современные методологические аспекты организации селекционного процесса в садоводстве и виноградарстве // под ред. Г.В. Еремина. Краснодар: СКЗНИИСИВ, 2012. 569 с.
19. Методы полевых экологических исследований: учеб. пособие / О.Н. Артаев [и др.]. Саранск, 2014. 412 с.
20. Ткаченко Ю.Ю., Денисов В.И. Особенности климата прибрежной зоны северо-восточной части Черного моря. Ростов-н/Д, 2015. 79 с.
21. Горбунов И.В. Особенности элитных гибридных форм винограда технического направления селекции Анапской зональной опытной станции виноградарства и виноделия // Магарач. Виноградарство и виноделие. 2019. Т. 21. № 4(110). С. 302–306.

22. Горбунов И.В. Динамика урожайности и сахаронакопления технических сортов винограда селекции Анапской зональной опытной станции виноградарства и виноделия // Плодоводство и виноградарство Юга России. 2020. № 66(6). С. 71–82.

References

1. Agrotekhnicheskie issledovaniya po sozdaniyu intensivnykh vinogradnykh nasazhdenii na promyshlennoi osnove VNIIV im. Ya.I. Potapenko / pod red. B.A. Muzychenko. Novocherkassk, 1978. 168 s.
2. Aivazyan P.K., Dokuchaeva E.N. Seleksiya vinogradnoi lozy. Kiev: Ukrainskaya akademiya sel'skokhozyaistvennykh nauk, 1960. 344 s.
3. Kravchenko L.V. Nauchnoe obespechenie ustoichivogo vedeniya otrasli vinogradarstva. Novocherkassk: VNIIV, 2005. S. 13–14.
4. 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. No. 88(5). P. 737–745.
5. Genetic diversity analysis of cultivated and wild grapevine (*Vitis vinifera* L.) accessions around the Mediterranean basin and Central Asia / S. Riaz, M. Andrew Walker, G. De Lorenzis [et al.] // BMC Plant Biology. 2018. Vol. 18. No 1. P. 137.
6. Migicovsky Z. Exploiting wild relatives for genomics-assisted breeding of perennial crops / Z. Migicovsky, S. Myles // Frontiers in Plant Science. 2017. Vol. 8. No MAR. P. 460.
7. Maletić E., Pejić I., Karoglan Kontić J. et al. Ampelographic and genetic characterization of Croatian grapevine varieties // Vitis – Journal of Grapevine Research. 2018. No. 54 (Special Issue). P. 93 – 98.
8. Savin, Gh. Crearea și implementarea soiurilor de viță de vie cu diferit grad de apirenție, utilizare diversă și rezistență sporită la factorii abiotici. I.N.V.V // Teze ale conferinței științifice internaționale. Aspecte inovative în viticultură și vinificație-Chișinău, 2005. pp.21–24.
9. Cuharschi M., Cebanu V. Optimizarea tehnologiei de cultivare a viței de vie în condițiile Republicii Moldova. Viticultura și Vinificația în Moldova. 2006. N 5. pp. 8–10.
10. Advanced seedless donors among grape varieties of the Anapa zonal experimental station for grape growing and wine making

- (AZESGGAWM) selection / I.V. Gorbunov, A.A. Lukyanova, A.A. Lukyanov, Y.A. Akhmedova // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science: conference proceedings, Krasnoyarsk, Russia, 13–14 noyabrya 2019 goda / 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.
11. Anapskaya ampelograficheskaya kolleksiya – krupneishii tsentr akkumulyatsii i izucheniya genofonda vinograda v Rossii / M.I. Pankin [i dr.] // Vavilovskii zhurnal genetiki i selektsii. 2018. T. 22. № 1. S. 54–59.
12. He F., Wang J., Duan C.-Q. Parental selection on wine grapevine breeding for frost hardiness in China. Interactive Ampelography and Grapevine Breeding: Collected Papers of the Int. Symp., 2022 Sept. 2011. Krasnodar, 2012; 232.
13. Heerden C.J., Burger P., Vermeulen A., Prins R. Detection of downy and powdery mildew resistance QTL in a 'Regent' x 'RedGlobe' population. Euphytica. 2014;200(2):281–295.
14. Welter L.J., Göktürk-Baydar N., Akkurt M., Maul E., Eibach R., Töpfer R., Zyprian E.M. Genetic mapping and localization of quantitative trait loci affecting fungal disease resistance and leaf morphology in grapevine (*Vitis vinifera* L.). Mol. Breed. 2007;20(4):359–374.
15. Lazarevskii M.A. Izucheniye sortov vinograda. Rostov-n/D: Rostovskii universitet, 1963. 151 s.
16. Metodicheskoe i analiticheskoe obespechenie organizatsii i provedeniya issledovaniy po tekhnologii proizvodstva vinograda / pod red. K.A. Serpukhovitina. A.M. Adzhoeva, Eh.N. Khudo-verdov [i dr.]. Krasnodar, 2010. 182 s.
17. Sistema vinogradarstva Krasnodarskogo kraia: metod. rekomendatsii / pod. red. E.A. Egorova [i dr.]. Krasnodar: GNU SKZNIISIV, 2007. 125 s.
18. Sovremennye metodologicheskie aspekty organizatsii selektsionnogo protsessa v sadovodstve i vinogradarstve // pod red. G.V. Eremina. Krasnodar: SKZNIISIV, 2012. 569 s.
19. Metody polevykh ehkologicheskikh issledovaniy: ucheb. posobie / O.N. Artaev [i dr.]. Saransk, 2014. 412 s.
20. Tkachenko Yu.Yu., Denisov V.I. Osobennosti klimata pribrezhnoi zony severo-vostochnoi chasti Chernogo morya. Rostov-n/D, 2015. 79 s.
21. Gorbunov I.V. Osobennosti ehlitnykh gibridnykh form vinograda tekhnicheskogo napravleniya selektsii Anapskoi zonal'noi opytnoi stantsii vinogradarstva i vinodeliya // Magarach. Vinogradarstvo i vinodelie. 2019. T. 21. № 4(110). S. 302–306.
22. Gorbunov I.V. Dinamika urozhainosti i sakharonakopleniya tekhnicheskikh sortov vinograda selektsii Anapskoi zonal'noi opytnoi stantsii vinogradarstva i vinodeliya // Plodovodstvo i vinogradarstvo Yuga Rossii. 2020. № 66(6). S. 71–82.

Статья принята к публикации 25.04.2022 /
The article has been accepted for publication 25.04.2022

Информация об авторах:

Иван Викторович Горбунов, научный сотрудник, заведующий лабораторией виноградарства и виноделия, кандидат биологических наук

Information about the authors:

Ivan Viktorovich Gorbunov, Researcher, Head of the Laboratory of Viticulture and Winemaking, Candidate of Biological Sciences

