

УДК 634.8.06

UDC 634.8.06

DOI 10.30679/2219-5335-2022-1-73-102-110

DOI 10.30679/2219-5335-2022-1-73-102-110

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ
ХАРАКТЕРИСТИКА
АГРОБИОЛОГИЧЕСКИХ
ПОКАЗАТЕЛЕЙ НЕКОТОРЫХ
РАННИХ СТОЛОВЫХ
СОРТОВ ВИНОГРАДА**

**COMPARATIVE
CHARACTERISTICS
OF AGROBIOLOGICAL
INDICATORS OF SOME
EARLY TABLE
GRAPE VARIETIES**

Горбунов Иван Викторович
канд. биол. наук
научный сотрудник
лаборатории виноградарства
и виноделия

Gorbunov Ivan Viktorovich
Cand. Biol. Sci.
Research Associate
of Viticulture and Wine-making
Laboratory

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

*Anapa Zonal Experimental Station
of Viticulture and Wine-making –
Branch of Federal State
Budgetary Scientific Institution
«North-Caucasus Federal
Scientific Center of Horticulture,
Viticulture, Wine-making»,
Anapa, Russia*

Данные агробиологических исследований имеют весомое значение при определении биологических возможностей сорта. Для винограда одними из основных агробиологических показателей являются – коэффициент плодоношения и урожайность. Научно-исследовательская работа по изучению агробиологических признаков сортов винограда всех сроков созревания и их урожайности проводится ежегодно в течение уже очень многих лет учеными Анапской зональной опытной станции. Агробиологические учёты проводятся в первой половине лета, при этом учитываются: среднее количество глазков на кусте, зелёных и плодоносных побегов, соцветий, процент распускания глазков, урожайность с куста и с гектара, а также высчитываются коэффициенты плодоношения и плодоносности. В 2019-2020 годах многие столовые ранние сорта селекции Анапской зональной

The data of agrobiological studies are of significant importance in determining the biological capabilities of the variety. For grapes, one of the main agrobiological indicators are the fruiting coefficient and yield. Research work on the study of agrobiological characteristics of grape varieties of all ripening periods and their yields has been carried out annually for many years by scientists of the Anapa zonal experimental Station. Agrobiological records are carried out in the first half of summer, taking into account: the average number of eyes on the bush, green and fertile shoots, inflorescences, the percentage of budding eyes, yields from the bush and per hectare, and also, the coefficients of fruiting and fruitfulness are calculated. In 2019-2020, many canteens

опытной станции показали хорошие результаты, в особенности по урожайности. Этому благоприятствовали погодные условия. В результате агробиологических исследований и сравнительной оценки урожайности некоторых ранних столовых сортов винограда селекции АЗОС и контрольных сортов установлено, что, несмотря на засушливое лето в исследуемые временные периоды сорта селекции АЗОС имеют высокий урожай и немного превосходят по этому показателю давно известные контрольные сорта. Это также подтверждается данными прошлых лет. Анализ сока ягод по сахаристости показывает превосходство ранних столовых сортов Мускат АЗОС, Лотос, Белый ранний над контрольными давно известными сортами, такими как, Русский ранний, Мадлен Анжевин, Ранний Магарача. Полученные данные являются подтверждением высоких биологических возможностей ранних столовых сортов винограда селекции Анапской зональной опытной станции.

Ключевые слова: ВИНОГРАД, СТОЛОВЫЙ СОРТ, АГРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ, БИОХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ, САХАРИСТОСТЬ, КИСЛОТНОСТЬ, УРОЖАЙНОСТЬ

of early breeding varieties of the Anapa zonal experimental station showed good results, especially in terms of yield. Weather conditions favored this. As a result of agrobiological studies and a comparative assessment of the yield of some early table grape varieties of AZOS selection and control varieties, it was found that, despite the dry summer in the studied time periods, AZOS selection varieties have a high yield and slightly exceed the long-known control varieties in this indicator. This is also confirmed by data from previous years. Analysis of berry juice by sugar content shows the superiority of early table varieties Muscat AZOS, Lotus, White early over control long-known varieties such as, Russian early, Madeleine Angevin, Early Magaracha. The data obtained confirm the high biological capabilities of early table grape varieties of the Anapa zonal Experimental Station Selection.

Key words: GRAPES, TABLE VARIETY, AGROBIOLOGICAL INDICATORS, BIOCHEMICAL ANALYSIS, SUGAR CONTENT, ACIDITY, YIELD

Введение. Культурный виноград *Vitis vinifera* является одной из наиболее ценных плодово-ягодных культур в мире по экономической эффективности и площадям выращивания [1]. Однако только порядка 400 сортов винограда являются экономически значимыми [2, 3]. В настоящее время, с целью удовлетворения запросов потребителя и обеспечения экологического благосостояния, предприятиям необходимо иметь достаточный выбор перспективных сортов винограда по направлениям их использования, срокам созревания и вкусовым достоинствам.

Основными задачами в селекции винограда на современном этапе является создание сортов винограда с коротким периодом вегетации, устойчивых к абиотическим (морозы, заморозки, засуха) и биотическим (возбудители болезней, вредители) факторам среды, с высокой и стабильной урожайностью. Особенно велика потребность в столовых сортах винограда очень раннего и раннего сроков созревания, с крупными и средними нарядными гроздьями, отличающимися необычной формой и красивым цветом ягод, характеризующимися высокими вкусовыми качествами [4-6].

Доминирующая часть генофонда Анапской ампелографической коллекции относится к виду *Vitis vinifera* L., около 2 % приходится на *Vitis labrusca* L. [7]. Единичные сорта относятся к некоторым иным видам винограда. Для обогащения генофонда винограда России новыми источниками ценных признаков большое внимание уделяется интродукции из стран дальнего зарубежья [8]. Объемы интродукции из стран дальнего зарубежья более скромны, чем из СНГ [9]. Основная причина – отсутствие на юге России интродукционно-карантинного питомника по винограду.

К задачам ампелографической коллекции относится не только сбор генотипов, а также изучение хозяйственно-ценных признаков виноградного растения. Ампелографическая коллекция – это то место, где собирается, сохраняется, сравнивается и исследуется сортовой фонд винограда [10-14]. Это как бы старт, откуда отправляются в промышленные виноградарские районы, сорта, выделенные по своим агробиологическим и хозяйственным характеристикам и пригодные для соответствующего направления использования [15-17].

Объекты и методы исследования. Объекты исследования – столовые сорта винограда раннего срока созревания селекции Анапской зональной опытной станции виноградарства и виноделия и иные сорта, хорошо за-

рекомендовавшие себя в виноградарстве. Данные сорта произрастают на ампелографической коллекции опытной станции. Методы по изучению столовых сортов винограда: фенологические, агротехнические, биохимические [18-19], с применением сравнительного анализа различных признаков между сортами.

Обсуждение результатов. Работа по изучению агробиологических признаков сортов винограда всех сроков созревания и их урожайности проводится ежегодно в течение уже очень многих лет [20-21]. В 2019-2020 годах многие столовые ранние сорта селекции АЗОСВиВ показали хорошие результаты, в особенности по урожайности. Этому благоприятствовали погодные условия.

Растения винограда в зиму 2019 года вошли в хорошем состоянии. Условия зимнего периода характеризовались теплым и мягким климатом. В третьей декаде января отмечалась самая низкая температура – минус 7,8 °С. Весна была ранняя, распускание почек на растениях винограда началось с 10-12 апреля. Развитие вегетативных органов виноградного куста в 2019 году началось на две недели раньше обычных сроков. Фаза цветения проходила с 24 по 28 мая. В фазу цветения были отмечены дни с незначительной дождливой погодой, однако это не сказалось на опылении виноградного растения. С третьей декады июня по первую декаду сентября наблюдался период высокой температуры +37,0-39,0 °С и отсутствием осадков. Начало созревания ягод и полная физиологическая зрелость проходили на две недели раньше, уборка урожая с кондиционными сахарами пришлось на первую декаду августа. Вызревание лозы хорошее.

Данные агробиологических наблюдений необходимы для того, чтобы определить биологические возможности сорта. Агробиологические учёты проводились в первой половине лета, при этом учитывались: среднее коли-

чество глазков на кусте, количество зелёных и плодоносных побегов и соцветий, процент распускания глазков, урожайность с куста и гектара, вычислялись коэффициенты плодоношения и плодоносности (рис.).

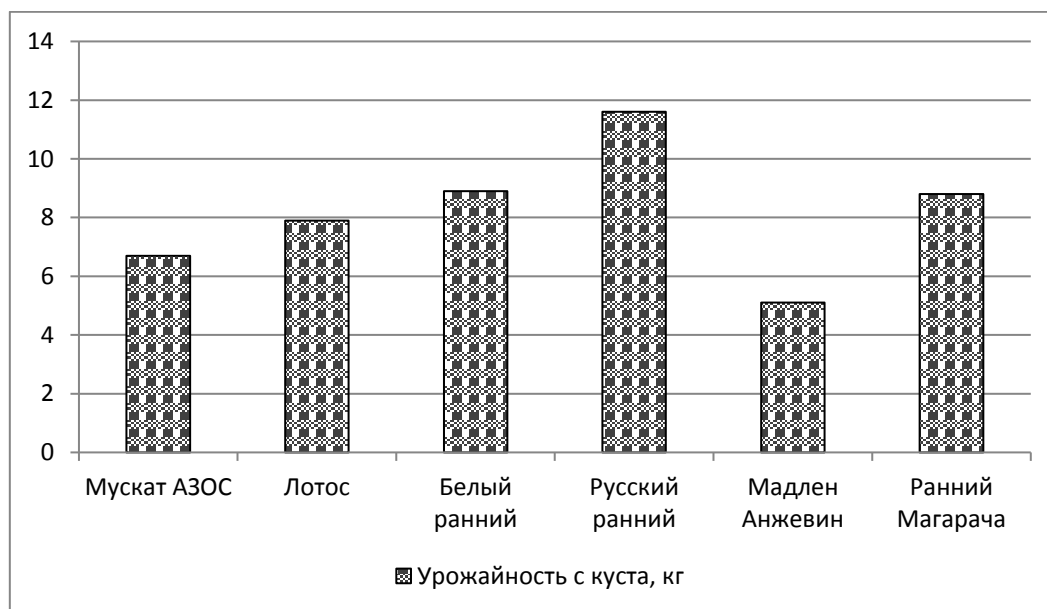


Рис. Урожайность с куста некоторых столовых ранних сортов винограда

Для винограда одними из основных агробиологических показателей являются – коэффициент плодоношения и урожайность. Для сравнения агробиологических данных 2019-2020 годов по урожайности столовых ранних сортов селекции Анапской зональной опытной станции виноградарства и виноделия (АЗОСВиВ) – Мускат АЗОС, Белый ранний и Лотос были взяты для контроля давно известные ранние столовые сорта, такие как Русский ранний, Мадлен Анжевин и Ранний Магарача с такими же характеристиками. В результате исследований установлено, что, несмотря на засушливое лето 2019-го и 2020-го годов сорта селекции Анапской опытной станции дали хороший урожай и немного превосходят в этом плане известные контрольные сорта. Это подтверждается данными прошлых лет (табл. 1).

Анализ ягод на содержание в них сахаров и кислот проводился после полной их биологической зрелости. Это одни из основных биохимических

показателей для столовых сортов винограда, по которым можно судить о качестве ягод того или иного сорта для дальнейшего их использования в свежем виде и технической переработки (табл. 2).

Таблица 1 – Агробиологические показатели некоторых столовых ранних сортов винограда (2019-2020 гг.)

Название сорта	Масса грозди, г		Коэффициент плодоношения		Урожай с куста, кг		Урожайность, ц/га	
	2019	2020	2019	2020	2019	2020	2019	2020
Сорта селекции АЗОСВиВ								
Мускат АЗОС	240,0	240,0	1,2	1,1	9,8	6,7	140,5	96,0
Лотос	335,0	324,0	1,6	1,8	11,1	7,9	157,8	112,0
Белый ранний	539,0	596,0	0,9	0,6	14,0	8,9	200,1	127,6
Контрольные сорта								
Русский ранний	210,0	210,0	1,6	1,1	12,2	11,6	173,9	164,9
Мадлен Анжевин	187,0	183,0	1,0	1,0	6,7	5,1	96,1	73,2
Ранний Магарача	420,0	420,0	1,0	1,3	9,7	8,8	137,9	125,9

Таблица 2 – Содержание сахаров и кислот в ягодах некоторых столовых сортов винограда (2019-2020 гг.)

Название сорта	Сахаристость сока ягод, г/см ³		Кислотность сока ягод, г/см ³	
	2019	2020	2019	2020
Сорта селекции АЗОСВиВ				
Мускат АЗОС	18,0	18,0	7,0	7,0
Лотос	19,0	19,0	9,0	9,0
Белый ранний	17,0	17,0	7,8	7,8
Контрольные сорта				
Русский ранний	17,0	17,0	6,5	6,5
Мадлен Анжевин	16,0	16,0	6,5	6,5
Ранний Магарача	17,5	17,5	7,6	7,6

В результате исследований по содержанию сахаров и кислот в соке ягод ранних столовых сортов винограда установлено, что у сортов селекции АЗОСВиВ более высокое содержание сахаров и как в 2019, так и в 2020 году. По кислотности наблюдается сходство данных как у сортов Мускат АЗОС и Белый ранний, так и у контрольных сортов.

Заключение. Данные агробиологических исследований 2019-2020 годов по массе грозди, урожайности с куста, урожайности с гектара, коэффициенту плодоношения, а также данные биохимического анализа по сахаристости сока ягод показывают превосходство ранних столовых сортов Мускат АЗОС, Лотос, Белый ранний селекции Анапской зональной опытной станции над контрольными сортами, такими как, Русский ранний, Мадлен Анжевин, Ранний Магарача. Полученные данные являются подтверждением высоких биологических возможностей ранних столовых сортов винограда селекции АЗОСВиВ.

Литература

1. Негруль А.М. Виноградарство. М.: Сельхозгиз, 1952. 427с.
2. Alleweldt, G. The genetic resources of Vitis / G. Alleweldt, E. Dettweiler -Siebeldingen. FRG, 1994. – 74 s.
3. Lefort, F., Massa M., Goryslavets S., Risovanna V. and Troshin L. Genetic profiling of Moldavian, Crimean and Russian cultivars of Vitis vinifera L., with nuclear microsatellite markers // In: Ocnologie. – Paris: Editions Tec and Doc., 2003. – P.71 – 73.
4. Heuertz, M., Goryslavets, S., Hausman, J.F., Risovanna V. Characterization of grapevine accessions from Ukraine using microsatellite markers // American Journal of Enology and Viticulture. - 2008. – V. 59. – P. 38 – 42.
5. Newton, R. Molecular and physiological genetics of drought tolerance in forest species / R.J. Newton, E.A. Funkhouser, F. Fong, C.G. Tauer // Forest Ecology and Management. – 1991. No 43. – P. 225 – 250.
6. Moore, J.N. «Relains» seedless grape. Hort. Science. – Vol.18. – P. 963
7. Alleweldt G. Die Resistenzzüchtung von Reben. Rebe Wein. – 1985, P. 75 – 77.
8. Bouquet, A. V. vinifera x Muscadinia hybridization: A new way in grape breeding for disease resistance in France. Proc. 3rd Intern. Symp. Grape Breeding, Davis. 1980, P. 42 – 51.
9. Winkler, A.J. General Viticulture / A.J. Winkler, 1962. – 241 p.
10. Трошин Л.П. Амπεлография и селекция винограда. Краснодар: РИЦ «Вольные мастера», 1999. 138 с.

11. Трошин Л.П. Ампелографическая и селекционная научно-исследовательская работа Кубанского госагроуниверситета // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. 2012. № 07 (081). С. 524-544.
12. Никулушкина Г. Е., Хмырова И. Л., Коваленко А. Г. Новые гибридные формы винограда селекции АЗОСВиВ – потенциал отечественного виноградарства [Электронный ресурс] // Плодоводство и виноградарство Юга России. 2017. № 47(5). С. 33-40. URL: <http://journalkubansad.ru/pdf/17/05/04.pdf>. (дата обращения: 28.12.2021).
13. Зармаев А.А., Борисенко М.Н. Исторические корни ампелографии и пути сохранения генофонда винограда в ФГБУН «ВНИИВВиВ «Магарач» РАН» // Магарач. Виноградарство и виноделие. 2017. № 4. С. 3-7.
14. 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.
15. Егоров Е.А., Ильина И.А., Серпуховитина К.А. Система виноградарства Краснодарского края. Методические рекомендации. Краснодар: СКЗНИИСиВ, 2007. 125 с.
16. 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.
17. Шихлинский Г.М. Генетика и селекция винограда. Баку: Муаллим, 2016. 456 с.
18. Лазаревский М.А. Изучение сортов винограда Ростов-на-Дону: Ростовский университет, 1963. 152 с.
19. Мелконян, М.В., Волынкин В.А. Методика ампелографического описания и агробиологической оценки винограда. Ялта: ИВиВ «Магарач», 2002. 27 с.
20. Горбунов И. В. Изучение элитных гибридов винограда технического направления селекции АЗОСВиВ [Электронный ресурс] // Плодоводство и виноградарство Юга России. 2020. № 65(5). С. 60–69. URL: <http://journalkubansad.ru/pdf/20/05/05.pdf>. DOI: 10.30679/2219-5335-2020-5-65-60-69 (дата обращения: 28.12.2021).
21. Горбунов И.В. Сравнительный анализ основных агробиологических показателей некоторых ранних столовых сортов винограда селекции АЗОСВиВ // Известия ОГАУ. № 82(2). 2020. С. 108-111.

References

1. Negrul' A.M. Vinogradarstvo. M.: Sel'hozgiz, 1952. 427s.
2. Alleweldt, G. The genetic resources of Vitis / G. Alleweldt, E. Dettweiler -Siebeldingen. FRG, 1994. – 74 s.
3. Lefort, F., Massa M., Goryslavets S., Risovanna V. and Troshin L. Genetic profiling of Moldavian, Crimean and Russian cultivars of Vitis vinifera L., with nuclear microsatellite markers // In: Ocnologie. – Paris: Editions Tec and Doc., 2003. – P.71 – 73.
4. Heuertz, M., Goryslavets, S., Hausman, J.F., Risovanna V. Characterization of grapevine accessions from Ukraine using microsatellite markers // American Journal of Enology and Viticulture. - 2008. – V. 59. – P. 38 – 42.
5. Newton, R. Molecular and physiological genetics of drought tolerance in forest species / R.J. Newton, E.A. Funkhouser, F. Fong, C.G. Tauer // Forest Ecology and Management. – 1991. No 43. – P. 225 – 250.

6. Moore, J.N. «Relains» seedless grape. Hort. Science. – Vol.18. – P. 963
7. Alleweldt G. Die Resistenzzüchtung von Reben. Rebe Wein. – 1985, P. 75 – 77.
8. Bouquet, A. V. vinifera x Muscadinia hybridization: A new way in grape breeding for disease resistance in France. Proc. 3rd Intern. Symp. Grape Breeding, Davis. 1980, P. 42 – 51.
9. Winkler, A.J. General Viticulture / A.J. Winkler, 1962. – 241 p.
10. Troshin L.P. Ampelografiya i selekciya vinograda. Krasnodar: Vol'nye mastera, 1999. 138 s.
11. Troshin L.P. Ampelograficheskaya i selekcionnaya nauchno-issledovatel'skaya rabota Kubanskogo gosagrouniversiteta // Politematicheskij setevoy elektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta (Nauchnyj zhurnal KubGAU) [Elektronnyj resurs]. 2012. № 07 (081). S. 524-544.
12. Nikulushkina G. E., Hmyrova I. L., Kovalenko A. G. Novye gibridnye formy vinograda selekcii AZOSViV – potencial otechestvennogo vinogradarstva [Elektronnyj resurs] // Plodovodstvo i vinogradarstvo Yuga Rossii. 2017. № 47(5). S. 33-40. URL: <http://journalkubansad.ru/pdf/17/05/04.pdf>. (data obrashcheniya: 28.12.2021).
13. Zarmaev A.A., Borisenko M.N. Istoricheskie korni ampelografii i puti sohraneniya genofonda vinograda v FGBUN «VNNIIViV «Magarach» RAN» // Magarach. Vinogradarstvo i vinodelie. 2017. № 4. S. 3-7.
14. Adzhiev A.M., Egorov E.A., Zarmaev A.A. Geneticheskij potencial vinogradarstva // Nauchno-prikladnye aspekty innovacionnogo razvitiya i modernizacii vinogradovodel'cheskoj otrasli Rossii. Mahachkala, 2013. S. 60-86.
15. Egorov E.A., Il'ina I.A., Serpuhovitina K.A. Sistema vinogradarstva Krasnodarskogo kraja. Metodicheskie rekomendacii. Krasnodar: SKZNIISiV, 2007. 125 s.
16. 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.
17. Shihlinskij G.M. Genetika i selekciya vinograda. Baku: Muallim, 2016. 456 s.
18. Lazarevskij M.A. Izuchenie sortov vinograda Rostov-na-Donu: Rostovskij universitet, 1963. 152 s.
19. Melkonyan, M.V., Volynkin V.A. Metodika ampelograficheskogo opisaniya i agrobiologicheskoy ocenki vinograda. Yalta: IViV «Magarach», 2002. 27 s.
20. Gorbunov I. V. Izuchenie elitnyh gibridov vinograda tekhnicheskogo napravleniya selekcii AZOSViV [Elektronnyj resurs] // Plodovodstvo i vinogradarstvo Yuga Rossii. 2020. № 65(5). S. 60–69. URL: <http://journalkubansad.ru/pdf/20/05/05.pdf>. DOI: 10.30679/2219-5335-2020-5-65-60-69 (data obrashcheniya: 28.12.2021).
21. Gorbunov I.V. Sravnitel'nyj analiz osnovnyh agrobiologicheskikh pokazatelej nekotoryh rannyh stolovyh sortov vinograda selekcii AZOSViV // Izvestiya OGAU. № 82(2). 2020. S. 108-111.