

УДК 634.8.06

UDC 634.8.06

DOI 10.30679/2219-5335-2022-5-77-58-67

DOI 10.30679/2219-5335-2022-5-77-58-67

**ВЫДЕЛЕНИЕ И ИЗУЧЕНИЕ  
СОРТОВ ВИНОГРАДА В АНАПСКОЙ  
АМПЕЛОГРАФИЧЕСКОЙ  
КОЛЛЕКЦИИ КАК ИСТОЧНИКОВ  
СЕЛЕКЦИОННО-ЦЕННЫХ  
ПРИЗНАКОВ**

**SELECTION AND STUDY  
OF GRAPE VARIETIES  
IN THE ANAPA AMPELOGRAPHIC  
COLLECTION AS SOURCES  
OF BREEDING-VALUABLE  
TRAITS**

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 Северо-Кавказского  
федерального научного центра  
садоводства, виноградарства  
виноделия,  
Анапа, Россия*

*Anapa Zonal Experimental  
Station of Viticulture and Winemaking –  
a branch of the North Caucasus  
Federal Scientific Center  
for Horticulture, Viticulture  
and Winemaking,  
Anapa, Russia*

Генофонд винограда Анапской зональной опытной станции виноградарства и виноделия (АЗОСВиВ) включает сорта-интродуценты из различных эколого-географических мест произрастания, которые ежегодно используются в селекционной работе. Учеными-селекционерами станции ведется активный поиск новых источников хозяйственно ценных признаков и устойчивости к биотическим и абиотическим стрессорам на ампелографической коллекции генетических ресурсов виноградной культуры. В предлагаемой статье содержатся основные результаты научных исследований по выделению новых источников селекционной-ценных признаков среди сортов винограда ампелоколлекции. Объектами исследований послужили сорта винограда различного эколого-географического происхождения из генофонда АЗОСВиВ. При изучении использовались традиционные и усовершенствованные селекционные

The gene pool of grapes of the Anapa zonal experimental station of Viticulture and Wine-making (AZESV&W) includes introduced varieties from various ecological and geographical places of growth, which are used annually in breeding work. Plant breeders of the Station are actively searching for new sources of economically valuable traits and resistance to biotic and abiotic stressors on the ampelographic collection of genetic resources of grape culture. The proposed article contains the main results of scientific research on the identification of new sources of breeding-valuable traits among grape varieties of ampelocollection. The objects of research were grape varieties of various ecological and geographical origin from the AZESV&W gene pool. Traditional and improved breeding programs and methods were used in the study. As a result of the research, some features of the reaction of grape varieties of various ecological

программы и методики. В результате исследований выявлены некоторые особенности реакции сортов винограда различных эколого-географических групп и сроков созревания на нетипичные условия вегетационного периода 2021 года. Выделено 4 источника ценных признаков среди сортов винограда, а именно – один сорт по филлоксероустойчивости – Пьеррель; два сорта по крупноягодности – Дочь Нимранга и Аркадия; бессемянности – Память Домбковской. Основная цель данного рода исследований – создание новых сортов, клонов и гибридов винограда, обеспечивающих повышение устойчивости агроценоза и стабильность плодоношения, внедрение которых в производство может повысить рентабельность выращивания винограда за счёт увеличения количественных и качественных показателей урожая. Данные сорта-источники ежегодно исследуются по фенологическим и агробиологическим признакам. Сорта с высокими показателями хозяйственно-ценных признаков активно используются в гибридизации для получения новых высококачественных сортов винограда.

*Ключевые слова:* ВИНОГРАД, СОРТ, ИСТОЧНИК, СЕЛЕКЦИОННО-ЦЕННЫЙ ПРИЗНАК

and geographical groups and maturation periods to atypical conditions of the growing season of 2021 have been revealed. There are 4 sources of valuable traits among grape varieties, namely, one variety for phylloxerostability – Pierrel; two varieties for large-berry trait – the Daughter of Nimrang and Arkadiya; seedlessness – Pamyat' Dombkovskoy. The main purpose of this kind of research is the creation of new varieties, clones and hybrids of grapes, providing an increase in the hardiness of the agrocenosis and the stability of fruiting, the introduction of which into production can increase the profitability of growing grapes by increasing the quantitative and qualitative indicators of the yield. These source varieties are annually examined for phenological and agrobiological characteristics. Varieties with high indicators of economically valuable traits are actively used in hybridization to obtain new high-quality grape varieties.

*Key words:* GRAPES, VARIETY, SOURCE, BREEDING AND VALUABLE TRAIT

**Введение.** Более ста лет направление исследований по селекции виноградной культуры является одним из главных среди ученых Анапской зональной опытной станции виноградарства и виноделия (АЗОСВиВ) – филиала Северо-Кавказского федерального научного центра садоводства, виноградарства, виноделия (СКФНЦСВВ). Решение проблемных вопросов и разработка новых технологий по сортоизучению, генеративной и клоновой селекции столовых, технических и подвойных сортов винограда – основные задачи научно-исследовательской работы опытной станции [1, 2]. Селекционные программы станции заключаются в получении новых сортов винограда с высокой адаптивной способностью, с высоким уровнем устойчивости к биотическим и абиотическим стрессорам, с высоким качеством конечной

продукции (вина или свежего винограда) и обеспечиваются классическими селекционными методами – отдаленной межвидовой и межсортовой гибридизацией и современными – выделением и изучением клонов [3].

Для селекционной работы важно привлечение сортов-источников хозяйственно ценных признаков для передачи их новому потомству (устойчивость к филлоксере, милдью, морозу, засухе, крупноплодность, ранний и сверхранний сроки созревания, высокое качество виноматериала и др.) [5-8].

От правильного подбора родительских пар с использованием новых сортов-источников селекционно-ценных признаков зависит скорость селекционного процесса [9-14]. Ампелоколлекция АЗОСВиВ состоит из генотипов винограда, имеющих различное эколого-географическое происхождение и используемых на практике в гибридизации учеными опытной станции и иных научных учреждений РФ, СНГ и Дальнего зарубежья [15-17].

***Объекты и методы исследования.*** Объекты исследований – это сорта винограда, произрастающие на Анапской ампелографической коллекции, которая является научной базой исследований АЗОСВиВ. В работе использовались селекционные программы и методики, в том числе разработанные с участием сотрудников центра [18-21].

Растения винограда исследуемых сортов сформированы на высоком штамбе «Спиральный кордон АЗОС-1», площадь питания – 7 м<sup>2</sup>, расстояние в ряду между растениями 2 м, а в междурядьях – 3,5 метра. Выращиваются сорта на подвое Кобер 5ББ, на южных, слабо выщелоченных, слабо гумусных, мощных чернозёмах с тяжело суглинистым гранулометрическим составом, которые сформированы на лессовидных тяжелых суглинках.

Цель работы, результаты которой представлены в данной статье, – выделение и изучение новых источников хозяйственно ценных признаков в сохраняемом и ежегодно пополняемом генофонде винограда на ампелоколлекции АЗОСВиВ.

**Обсуждение результатов.** В Анапской ампелографической коллекции содержатся и используются в селекционных программах 30 сортов винограда – источников селекционно-ценных признаков.

В процессе исследований прошлого года выделено 4 источника селекционно-ценных признаков для создания новых сортов, клонов и гибридов винограда, обеспечивающих повышение устойчивости агроценоза и стабильность плодоношения, внедрение которых в производство может повысить рентабельность выращивания винограда за счёт увеличения количественных и качественных показателей урожая.

Выделено 4 источника ценных признаков среди сортов винограда, в том числе: филлоксероустойчивости (1 – Пьеррель); крупноягодности (2 – Дочь Нимранга, Аркадия); бессемянности (1 – Памяти Домбковской). Большинство из них использовались в отчетном году в скрещиваниях для создания новых сортов, клонов и гибридов винограда, обеспечивающих повышение устойчивости агроценоза и стабильность плодоношения (рис.).



Пьеррель    Дочь Нимранга    Аркадия    Памяти Домбковской    Чауш белый  
(контроль)

Рис. Источники селекционно-ценных признаков винограда

Использование сортов-источников в селекционной работе важно для получения новых высококачественных и высокоурожайных сортов винограда.

**Пьеррель** (*Сейв Виллар 12-375*) – универсальный сорт винограда, позднего срока созревания, белый. Гроздь крупная, коническая и ширококоническая, среднеплотная. Ягода крупная, яйцевидная, иногда с заостренным концом, белая. Мякоть мясистая. Наиболее спелые ягоды имеют слабый мускатный аромат. Сахаристость 20 г/100 см<sup>3</sup>, кислотность 7-8 г/дм<sup>3</sup>. Урожайность высокая. Среднеустойчив к морозу и грибным болезням. Толерантен к филлоксере. Виноград используется для потребления в свежем виде и приготовления вина.

**Дочь Нимранга** (*Нимранг x Карабурну*) – столовый сорт винограда. Гроздь большая, массой 600-700 г, ветвистая, рыхлая. Отдельные грозди достигают 3-4 кг. Ягода крупная 10-12 г, по форме и окраске напоминает материнский сорт Нимранг. Созревает в конце сентября. Сила роста кустов большая, вызревание побегов хорошее. Коэффициент плодоношения 0,8-0,9. Сахаристость 16-18 г/100 см<sup>3</sup> при кислотности 7-9 г/дм<sup>3</sup>. Сорт требует полного комплекса мероприятий по защите от грибных болезней, мороза и филлоксеры.

**Аркадия** (Молдова x Кардинал) – столовый очень ранний сорт винограда (115-125 дней). Средне- или сильнорослый. Грозди крупные и очень крупные, 500-700 г (лучшие до 2 кг). Ягоды крупные и очень крупные – 28x23 мм и более (7-15 г), в зависимости от нагрузки куста и агротехники, яйцевидной (сердцевидной) формы, белые. При полном созревании имеет легкий мускатный аромат. Мякоть мясисто-сочная, кожица прочная, но не толстая - транспортабельность высокая. Побегги вызревают хорошо. Плодоносных побегов 55-75 %, коэффициент плодоносности 1,1-1,5. Урожайность очень высокая.

**Памяти Домбковской** – ранний бессемянный столовый сорт винограда. Гроздь крупная и очень крупная, плотная, крылатая, 30 x 20 см, средний вес 350 г, наиболее крупных – более 1 кг. Ягода средняя, черная, сок красящий – бордовой окраски, вкусовые качества хорошие. Памяти Домб-

ковской отличается высокой морозостойкостью, устойчивостью к грибковым заболеваниям. Лоза вызревает к моменту укрытия на 100 % даже в неблагоприятные по климатическим условиям годы [22].

**Чауш белый** (контрольный сорт) – ранне-средний столовый сорт винограда. Гроздь средней величины или крупная (длиной 18-23, шириной 8-15 см), цилиндро-коническая или неопределенной формы, часто ветвистая, разной плотности. Масса грозди 240-350 г. Ягода крупная (длиной 22-25, шириной 18-22 мм), овальная или яйцевидная, желтовато-зеленая, на солнечной стороне с загаром. Кожица покрыта густым пруином, тонкая, рвущаяся. Мякоть мясисто-сочная. Вкус умеренно сладкий. Он относится к группе сортов винограда с относительной устойчивостью корней к филлоксеру и гнилостному процессу.

**Бархатный** (контрольный сорт) – (Кировабадский столовый х Мускат гамбургский) – технический сорт винограда позднего периода созревания. Грозди средние и крупные (280-380 г) ветвистые, средней плотности. Ягоды средние, округлые, при полном созревании желтые с загаром и ярко выраженным мускатным ароматом. Мякоть нежная, очень сочная. Кусты сильнорослые. Вызревание побегов хорошее. Урожайность высокая – 150-200 ц/га. Морозоустойчивость сорта низкая; слабо устойчив к грибным болезням.

По результатам исследований среди сортов-источников столового направления наибольшим коэффициентом плодоношения и урожайностью обладают сорта: Дочь Нимранга и Памяти Домбковской в сравнении с контрольным сортом Чауш белый.

Урожай собирался в третьей декаде августа. Погодные условия 2021 года характеризовались нестабильными с частыми аномальными проявлениями, в частности, сырая погода и затяжные дожди в период созревания ягод отрицательно сказались на количестве урожая, накоплении сахара и вызревании побегов. Повышенная влажность воздуха – до 94,9 %, понижение температур до 14,7 °С повлекли за собой аномальные условия второй

декады августа. Дожди в период созревания способствовали растрескиванию и гниению ягод, следовательно, ухудшили качество винограда. Сильные ливневые дожди, часто сопровождаемые ветром, принесли большой вред виноградникам: поломали побеги, размыли почву, особенно на склонах, и нанесли ее в других местах, что привело к невозможности своевременных уходных работ и, как следствие, к вспышке грибковых заболеваний, к засоренности виноградных насаждений.

Но несмотря на это, выделенные сорта-источники винограда имели высокий урожай с куста, чуть ниже, по сравнению с 2019 и 2020 годами (табл. 1).

Таблица 1 – Динамика агробиологических показателей сортов-источников винограда столового направления

Название сорта	Масса грозди, г			Коэффициент плодоношения			Урожайность с куста, кг		
	2019	2020	2021	2019	2020	2021	2019	2020	2021
Дочь Нимранга	720,0	685,5	714,5	1,1	0,9	1,0	15,6	14,2	15,4
Аркадия	525,0	480,0	510,0	0,9	0,8	0,9	12,0	10,5	11,8
Памяти Домбковской	420,0	358,0	378,0	1,0	1,0	1,1	12,0	11,6	11,8
Чауш белый (контроль)	360,0	350,0	350,0	0,8	0,8	0,8	7,5	8,0	7,5

Результаты исследований технического сорта-источника винограда по динамике сахаронакопления и содержания кислоты в соке ягод показаны в таблице 2. Контрольным сортом выступал среднепоздний технический сорт Бархатный.

Таблица 2 – Динамика основных биохимических показателей технических сортов винограда

Название сорта	Содержание сахаров, г/100 см <sup>3</sup>			Титруемая кислотность, г/дм <sup>3</sup>		
	2019	2020	2021	2019	2020	2021
Пьеррель	20,5	21,0	21,5	7,5	7,6	7,5
Бархатный (контроль)	22,2	22,5	22,5	6,4	6,5	6,5
НСР <sub>05</sub>	7,9	6,9	4,5	19,7	10,6	14,7

**Заключение.** В результате научно-исследовательской работы выделено четыре источника селекционно-ценных признаков среди сортов винограда Анапской зональной опытной станции виноградарства и виноделия, используемых в скрещиваниях для создания новых сортов. Данные сорта-источники, ежегодно исследуемые по фенологическим и агробиологическим признакам, имеют стабильно высокие показатели.

Среди сортов-источников столового направления наибольшим коэффициентом плодоношения и урожайностью ежегодно обладают сорта Дочь Нимранга и Памяти Домбковской в сравнении с контрольным сортом Чауш белый.

Сорт-источник, ежегодно имеющий высокие показатели по сахаронакоплению – важному признаку для виноделия, а также комплексной устойчивости к биотическим и абиотическим факторам, в том числе по филлоксероустойчивости, – Пьеррель, активно используется в гибридизации для получения новых высококачественных и устойчивых технических сортов винограда.

### Литература

1. Горбунов И.В. Новые источники бессемянности винограда селекции Анапской опытной станции // Вестник Ульяновской ГСХА. № 2(54). 2021. С. 95-102.
2. Горбунов И.В., Лукьянова А.А. Изучение и сохранение генофонда винограда на ампелографической коллекции Анапской зональной опытной станции виноградарства и виноделия // Вестник КрасГАУ. Вып. № 4. 2021. С. 3-13.
3. Программа Северо-Кавказского центра по селекции плодовых, ягодных, цветочно-декоративных культур и винограда на период до 2030 года / под общ. ред. Е.А. Егорова. Краснодар: ГНУ СВКЗНИИСиВ, 2013. 202 с.
4. Современные методология, инструментарий оценки и отбора селекционного материала садовых культур и винограда: монография / Е.А. Егоров [и др.]. Краснодар: ФГБНУ СКФНЦСВВ, 2017. 282 с. ISBN: 978-5-98272-114-3.
5. Royo C.; Torres-Perez R., Mauri N. et al. The Major Origin of Seedless Grapes is Associated with a Missense Mutation in the MADS-Box Gene VviAGL11 // Plant physiology. – 2018. – Т. 177. V.3. – P. 1234–1253.
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. – Т. 88. V. 5. – P. 737–745.

7. Da Oliveira, L.D.S., De Moura, M.S.B., De Leão, P.C.S., Da Silva, T.G.F., Souza, L.S.B., 2017. Características agrônômicas e sensibilidade ao rachamento de bagas de uvas sem-sementes. *J. Environ. Anal. Prog.* 2 (3), 274–282.
8. Cabezas, J.A., Cervera, M.T., Ruiz-Garcia, L., Carreno, J., Martinez-Zapater, J.M., 2006. A genetic analysis of seed and berry weight in grapevine. *Genome* 49 (12), 1572–1585.
9. Maul E. Die reben genetischen Ressourcen in Deutschland // Geilweilergof aktuell: Mitt. Des Inst. Fur Rebenzuchtung. – Siebeldingen, 2006. – Jg. 34, H. 2. – P. 9 – 14.
10. Khiari R.; Zemni H.; Mihoubi D. Raisin processing: physicochemical, nutritional and microbiological quality characteristics as affected by drying process // *Food research international*. – 2018. – T. 35, V. 3 - P. 246-298.
11. Olivati C., Paula de Nishiyama, Teodoro de Souza et al Effect of the pre-treatment and the drying process on the phenolic composition of raisins produced with a seedless Brazilian grape cultivar // *Food research international*. – 2019. - T: 116. P. 190-199.
12. Alleweldt, G. The genetic resources of Vitis / G. Alleweldt, E. Dettweiler - Siebeldingen. FRG, 1994. – 74 s.
13. Perl, A. Breeding of new seedless table grapes in Israel conventional and biotechnological approach / A. Perl [et al.] // *Acta Hortic*, 2003. – 603 – pp. 185–187.
14. Gerdemann-Knorck, M. Utilization of asymmetric somatic hybridization for the transfer of disease resistance from Brassica nigra to Brassica napus / M. Gerdemann-Knorck, M.D. Sacristan, C. Breeding // *Pestic. Outlook*. – 1993. – №4. – P. 22 – 25.
15. Анапская ампелографическая коллекция – крупнейший центр аккумуляции и изучения генофонда винограда в России / М.И. Панкин, В.С. Петров, А.А. Лукьянова [и др.] // *Вавиловский журнал генетики и селекции*. 2018. Т. 22. № 1. С. 54-59.
16. Анапская ампелографическая коллекция (биологические растительные ресурсы): монография / Е.А. Егоров [и др.]; отв. ред. В.С. Петров. Краснодар: ФГБНУ СКФНЦСВВ. 2018. 194 с.
17. База данных сортов винограда Анапской ампелографической коллекции: Свидетельство о регистрации базы данных RUS 2018620901 07.05.2018 / В.А. Большаков, М.И. Панкин, В.С. Петров [и др.].
18. Современные методологические аспекты организации селекционного процесса в садоводстве и виноградарстве / Е.А. Егоров [и др.]. Краснодар: СКЗНИИСИВ, 2012. 569 с.
19. Современные методология, инструментарий оценки и отбора селекционного материала садовых культур и винограда: монография / Е.А. Егоров [и др.]. Краснодар: ФГБНУ СКФНЦСВВ, 2017. 282 с.
20. Рязанова Л.Г., Проворченко А.В., Горбунов И.В. Основы статистического анализа результатов исследования в садоводстве. Краснодар: КубГАУ, 2013. 61 с.
21. Горбунов И.В. Новые элитные гибридные формы винограда селекции АЗОСВиВ // *Известия ОГАУ*. №83(3). 2020. С. 97-101.
22. Электронный ресурс: <https://vinograd.info/sorta/besemyannye/pamyat-dombkovskoi.html>

## References

- 1 Gorbunov I.V. Novye istochniki besemyannosti vinograda selekcii Anapskoj opytnoj stancii // *Vestnik Ul'yanovskoj GSHA*. № 2(54). 2021. S. 95-102.
2. Gorbunov I.V., Luk'yanova A.A. Izuchenie i sohranenie genofonda vinograda na ampelograficheskoj kollekcii Anapskoj zonal'noj opytnoj stancii vinogradarstva i vinodeliya // *Vestnik KrasGAU*. Vyp. № 4. 2021. S. 3-13.

3. Programma Severo-Kavkazskogo centra po selekcii plodovyh, yagodnyh, cve-tochno-dekorativnyh kul'tur i vinograda na period do 2030 goda / pod obshch. red. E.A. Egorova. Krasnodar: GNU SVKZNIISiV, 2013. 202 s.
4. Sovremennye metodologiya, instrumentarij ocenki i otbora selekcionnogo materiala sadovyh kul'tur i vinograda: monografiya / E.A. Egorov [i dr.]. Krasnodar: FGBNU SKFNCSVV, 2017. 282 s. ISBN: 978-5-98272-114-3.
5. Royo C.; Torres-Perez R., Mauri N. et al. The Major Origin of Seedless Grapes is Associated with a Missense Mutation in the MADS-Box Gene VviAGL11 // Plant physiology. – 2018. – T. 177. V.3. – P. 1234–1253.
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. – T. 88. V. 5. – P. 737–745.
7. Da Oliveira, L.D.S., De Moura, M.S.B., De Leão, P.C.S., Da Silva, T.G.F., Souza, L.S.B., 2017. Características agrônômicas e sensibilidade ao rachamento de bagas de uvas sem-sementes. J. Environ. Anal. Prog. 2 (3), 274–282.
8. Cabezas, J.A., Cervera, M.T., Ruiz-Garcia, L., Carreno, J., Martinez-Zapater, J.M., 2006. A genetic analysis of seed and berry weight in grapevine. Genome 49 (12), 1572–1585.
9. Maul E. Die rebengenetischen Ressourcen in Deutschland // Geilweilergof aktuell: Mitt. Des Inst. Fur Rebenzuchtung. – Siebeldingen, 2006. – Jg. 34, H. 2. – P. 9 – 14.
10. Khiari R.; Zemni H.; Mihoubi D. Raisin processing: physicochemical, nutritional and microbiological quality characteristics as affected by drying process // Food research international. – 2018. – T. 35, V. 3 - P. 246-298.
11. Olivati C., Paula de Nishiyama, Teodoro de Souza et al Effect of the pre-treatment and the drying process on the phenolic composition of raisins produced with a seedless Brazilian grape cultivar // Food research international. – 2019. - T: 116. R. 190-199.
12. Alleweldt, G. The genetic resources of Vitis / G. Alleweldt, E. Dettweiler - Siebeldingen. FRG, 1994. – 74 s.
13. Perl, A. Breeding of new seedless table grapes in Israel conventional and biotechnological approach / A. Perl [et al.] // Acta Hortic, 2003. – 603 – pp. 185–187.
14. Gerdemann-Knorck, M. Utilization of asymmetric somatic hybridization for the transfer of disease resistance from Brassica nigra to Brassica napus / M. Gerdemann-Knorck, M.D. Sacristan, S. Breeding // Pestic. Outlook. – 1993. – №4. – P. 22 – 25.
15. Anapskaya ampelograficheskaya kollekcija – krupnejshij centr akumuljatsii i izucheniya genofonda vinograda v Rossii / M.I. Pankin, V.S. Petrov, A.A. Luk'yanova [i dr.] // Vavilovskij zhurnal genetiki i selekcii. 2018. T. 22. № 1. S. 54-59.
16. Anapskaya ampelograficheskaya kollekcija (biologicheskie rastitel'nye resursy): monografiya / E.A. Egorov [i dr.]; otv. red. V.S. Petrov. Krasnodar: FGBNU SKFNCSVV. 2018. 194 s.
17. Baza dannyh sortov vinograda Anapskoj ampelograficheskoi kollekcii: Svidetel'stvo o registracii bazy dannyh RUS 2018620901 07.05.2018 / V.A. Bol'shakov, M.I. Pankin, V.S. Petrov [i dr.].
18. Sovremennye metodologicheskie aspekty organizacii selekcionnogo processa v sadovodstve i vinogradarstve / E.A. Egorov [i dr.]. Krasnodar: SKZNIISiV, 2012. 569 s.
19. Sovremennye metodologiya, instrumentarij ocenki i otbora selekcionnogo materiala sadovyh kul'tur i vinograda: monografiya / E.A. Egorov [i dr.]. Krasnodar: FGBNU SKFNCSVV, 2017. 282 s.
20. Ryazanova L.G., Provorchenko A.V., Gorbunov I.V. Osnovy statisticheskogo analiza rezul'tatov issledovaniya v sadovodstve. Krasnodar: KubGAU, 2013. 61 s.
21. Gorbunov I.V. Novye elitnye gibridnye formy vinograda selekcii AZOSViV // Izvestiya OGAU. №83(3). 2020. S. 97-101.
22. Elektronnyj resurs: <https://vinograd.info/sorta/bessemnyanye/pamyat-dombkovskoi.html>