

## Продуктивность местных сортов винограда Крыма

Полулях А.А.<sup>✉</sup>, Волынкин В.А., Лиховской В.В.

Всероссийский национальный научно-исследовательский институт виноградарства и виноделия «Магарач» РАН, Россия, 298600, Республика Крым, г. Ялта, ул. Кирова, 31

<sup>✉</sup>alla\_polulyakh@mail.ru

**Аннотация.** Местные сорта винограда Крыма представляют интерес для современной селекции и производства как генотипы, обладающие рядом ценных хозяйственных характеристик. Изучение биологических свойств этих сортов актуально для выявления и использования источников ценных признаков. Цель работы – изучить показатели продуктивности и качества винограда местных сортов винограда Крыма и выделить источники ценных признаков, максимально адаптированных к условиям и потребностям Республики Крым. Место проведения исследований – базовая коллекция винограда ФГБУН «ВНИИВиВ «Магарач» РАН». Объект исследований – 72 местных сорта винограда Крыма. В исследовании использованы стандартные методики сортоизучения. В результате оценки местных сортов винограда Крыма в 2019–2021 гг. по показателям продуктивности и качества винограда выделены источники ценных хозяйственных признаков для селекции: винные сорта Абла аганын изюм, Тергульмек, Капитан Яни кара, Херсонесский, Кокур белый клон 46-10-3, Кокур белый клон 46-10-6; столово-винные сорта Эмир Вейс, Солнечная долина 58, Ташлы; столовые сорта Аджем мискет, Альбурла, Манжил ал и Танагоз. По показателям урожайности, качества винограда и устойчивости к стресс-факторам в 2021 г. выделены и включены в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию, 35 местных сортов винограда Крыма ампелографической коллекции (АК) «Магарач»: Абла аганын изюм, Аджем мискет, Айбатлы, Аксеит кара, Амет Аджи Ибрам, Артин зерва, Бияс айбатлы, Богос зерва, Дардаган, Кандаваста, Кирмизи сап судакский, Кок хабх, Кокур белый полурассеченный, Кокурдес белый, Куртсеит аганын изюм, Кутлакский черный, Мисгиули кара, Мискет, Мурза изюм, Мускат крымский, Насурла, Сале аганын кара, Сафта дурмаз, Солнечная долина 16, Солнечная долина 58, Сых дане, Танагоз, Ташлы, Тергульмек, Халиль изюм, Хачадор, Черный крымский, Шира изюм, Эмир Вейс и Яных зерва. Полученные результаты способствуют эффективному использованию генетических ресурсов винограда в научных исследованиях.

**Ключевые слова:** местные сорта винограда Крыма; продуктивность сорта; источники ценных хозяйственных признаков.

**Для цитирования:** Полулях А.А., Волынкин В.А., Лиховской В.В. Продуктивность местных сортов винограда Крыма // «Магарач». Виноградарство и виноделие. 2022;24(3):227-234. DOI 10.34919/IM.2022.24.3.005.

## Productivity of local grapevine cultivars of Crimea

Polulyakh A.A., Volynkin V.A., Likhovskoi V.V.

All-Russian National Research Institute of Viticulture and Winemaking Magarach of the RAS, 31 Kirova str., 298600 Yalta, Republic of Crimea, Russia

**Abstract.** Local grapevine cultivars of Crimea are of interest for modern breeding and production as genotypes with a number of valuable economic characteristics. The study of biological properties of these cultivars is relevant for identification and using sources of valuable traits. The purpose of the work is to study the indicators of productivity and quality of grapes of Crimean local grapevine cultivars and to identify sources of valuable traits maximum adapted to the conditions and needs of the Republic of Crimea. The place of research is the Basic Collection of Grapes of the FSBSI Institute Magarach of the RAS. The object of research is 72 local grapevine cultivars of Crimea. The research used standard methods of varietal study. As an assessment result of local grapevine cultivars of Crimea in 2019–2021, in terms of productivity and quality of grapes, the sources of valuable for breeding economic traits were identified: wine cultivars ‘Abla Aganyn Izium’, ‘Tergulmek’, ‘Kapitan Yani Kara’, ‘Khersonesskiy’, ‘Kokur Belyi clone 46-10-3’, ‘Kokur Belyi clone 46-10-6’; table-wine cultivars ‘Emir Weiss’, ‘Solnechnaya Dolina 58’, ‘Tashly’; table grapes ‘Adgem Misket’, ‘Alburla’, ‘Manzhil Al’ and ‘Tanagoz’. In terms of cropping capacity, grape quality and resistance to stress factors in 2021, the quantity of 35 local cultivars of Crimean grapes of the Magarach Ampelographic Collection (AC) have been identified and included in the State Register of Breeding Achievements approved for usage: ‘Abla Aganyn Izium’, ‘Adgem Misket’, ‘Aibatly’, ‘Akseit Kara’, ‘Amet Agi Ibram’, ‘Artin Zerva’, ‘Biyas Aibatly’, ‘Bogos Zerva’, ‘Dardagan’, ‘Kandavasta’, ‘Kirmizi Sap Sudakskiy’, ‘Kok Habakh’, ‘Kokur Belyi Polurassechennyi’, ‘Kokurdes Belyi’, ‘Kurtseit Aganyn Izium’, ‘Kutlakskiy Chernyi’, ‘Misgiuli Kara’, ‘Misket’, ‘Murza Izium’, ‘Muscat Krymskiy’, ‘Nasurla’, ‘Sale Aganyn Kara’, ‘Safta Durmaz’, ‘Solnechnaya Dolina 16’, ‘Solnechnaya Dolina 58’, ‘Sykh Dane’, ‘Tanagoz’, ‘Tashly’, ‘Tergulmek’, ‘Khalil Izium’, ‘Khachador’, ‘Chernyi Krymskiy’, ‘Shira Izium’, ‘Emir Weiss’ and ‘Yanykh Zerva’. The results obtained contribute to the efficient use of grape genetic resources in scientific research.

**Key words:** local grapevine cultivars of Crimea; productivity of the cultivar, sources of valuable economic traits.

**For citation:** Polulyakh A.A., Volynkin V.A., Likhovskoi V.V. Productivity of local grapevine cultivars of Crimea. Magarach. Viticulture and Winemaking. 2022;24(3):227-234. DOI 10.34919/IM.2022.24.3.005 (in Russian).

## Введение

Базовая Ампелографическая коллекция «Магарач» (АК «Магарач») существует с 1814 г. и является одной из старейших коллекций винограда и насчитывает 3357 сортообразцов винограда. Мобилизация сортовых ресурсов винограда и размещение их в ампелографической коллекции играет важную роль в сохранении и использовании генофонда винограда [1, 2]. Проблема сбора, сохранения, изучения и использования генетических ресурсов винограда чрезвычайно важна на современном этапе развития виноградарства [3, 4]. Для каждого виноградарского региона характерен свой уникальный местный сортимент винограда, который формировался на протяжении длительного времени в определенных условиях и обладает рядом ценных свойств и признаков [5, 6]. Наиболее полно в коллекции представлены местные сорта Крыма, у которых в процессе эволюции выработались свойства произрастать и давать урожай хорошего качества в условиях засушливого климата, на бедных каменистых почвах, на почвах с высоким содержанием солей и извести [5–7]. Актуальность изучения местных сортов винограда Крыма АК «Магарач» заключается в том, что эти сорта представляют интерес для современной селекции для создания сортов нового поколения – аналогов крымских автохтонов винограда, обладающих генетически обусловленными признаками экологической адаптивности к условиям региона [8–10]. Местные сорта Крыма, обладающие рядом ценных хозяйственных характеристик и возможностью получения уникальной винодельческой продукции, также представляют интерес и для производства [11, 12]. Для этого важно получить оценочные данные местных сортов винограда Крыма АК «Магарач» – информацию о значении их качественных и количественных признаков, которая необходима для выявления селекционной значимости этих сортов, агроклиматических потребностей и определения их целевого использования в научно-исследовательском и селекционном процессах [13].

**Цель работы** – изучить показатели продуктивности и качества винограда местных сортов винограда Крыма и выделить источники ценных признаков, максимально адаптированных к условиям и потребностям Республики Крым.

## Материалы и методы исследования

Место проведения исследований – базовая коллекция винограда ФГБУН «ВНИИВиВ «Магарач» РАН» (ЦКП АК «Магарач») [14], которая находится в Западном предгорно-приморском районе Крыма (с. Вилино, Бахчисарайский р-н, Республика Крым). Ампелографическая коллекция заложена в 1978–1988 гг. по схеме 3 х 1,5 м. Кусты сформированы по типу горизонтального двуплечего кордона на среднем штамбе (60–80 см). Коллекция занимает площадь 15,8 га и привита на филлоксероустойчивом подвое Кобер 5ББ. Агротехнический уход осуществляется по «Технологической карте по уходу за плодоносящими виноградниками». Каждый образец в коллекции представ-

лен 10 кустами. Объект исследований – 72 местных сорта винограда Крыма ЦКП АК «Магарач», в том числе 44 винных сорта, 13 столово-винных и 15 столовых сортов винограда. В качестве контроля были отобраны 11 крымских местных сортов, которые включены в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию: винные сорта Капсельский, Кок пандас, Кокур белый, Крона, Джеват кара, Кефесия, Сары пандас, Солнечно-долинский; универсальный сорт Солдаий; столовые сорта Шабаш, Асма.

Изучение продуктивности местных сорта винограда Крыма ЦКП АК «Магарач» проводилось в 2019–2021 гг. В работе использованы методики: «Codes des caracteres descriptifs des varietes et especes de Vitis» [15], которая предложена МОБВ и используется в международной практике; «Изучение сортов винограда» [16]; ГОСТ 32114-2013; ГОСТ 27198-87.

Общая статистическая обработка данных проведена по принятым в селекции и генетике методикам [17] с помощью стандартных программ Microsoft Office.

## Результаты и их обсуждение

*Характеристика продуктивности винных сортов винограда.*

Местные сорта Крыма винного направления, произрастающие в АК «Магарач», представлены кустами различной силы роста, нагрузка на куст составляла в среднем 12,0–21,0 глазков на куст у сортов со слабой силой роста, и 23,7–35,5 глазков на куст у сортов со средней и сильной силой роста (табл. 1). Процент распустившихся и развившихся побегов от нагрузки глазками на куст у изученных сортов в среднем составил 85,5–92,0%. У сорта со слабой силой роста Чивсиз сары, в среднем на куст процент плодоносных побегов составил от 18,2%. Максимальный процент плодоносных побегов отмечен у сорта Морской 19 – 88,6%. Коэффициент  $K_1$ , который показывает количество гроздей на побег, у изученных сортов составил 0,20–1,23. У сортов Чивсиз сары, Айбатлы и др. развивлось в среднем по одной грозди на плодоносный побег ( $K_2=1,00$ ). У остальных сортов – 1–2 грозди на плодоносный побег, и соответственно  $K_2=1,01–1,44$ .

Масса грозди сортов винного направления составила от 95 г у сорта Херсонесский до 330 г у сорта Капитан Яни кара. Величина среднего отклонения ( $a$ ), которое характеризует меру разброса значений массы грозди сортов винного направления в 2019–2021 гг. вокруг их среднего значения, составила от 7 г у сорта Абла аганын изюм до 27 г у сорта Сары пандас. Величина стандартного отклонения ( $s_0$ ), которое характеризует степень изменчивости массы грозди по годам, составила от 10 г до 40 г. Изменчивость значений массы грозди за годы исследований была незначительной у сортов Абла аганын изюм, Мурза изюм, Сафта дурмаз и др., коэффициент вариации ( $V$ ) массы грозди которых не превысил 10%, средней у сортов Кокур белый рассеченный, Сале аганын кара, Морской 19 и др. ( $V=10–20\%$ ). Наиболее значительным варьиро-

**Таблица 1.** Продуктивность местных сортов винограда Крыма винного направления (среднее за 2019–2021 гг.)  
**Table 1.** Productivity of local wine grapevine cultivars of Crimea (average for 2019–2021)

Название сорта	Количество глазков на кусте, шт.	Развилась побегов (%) от нагрузки кустов глазками	Плодоносных побегов, %	Кoeffициент		Масса грозди, г				Урожай с куста, кг				Массовая концентрация титруемых кислот в соке ягода, г/дм <sup>3</sup>	Массовая концентрация сахаров в соке ягода, г/100 см <sup>3</sup>	Сила роста, балл *
				Плодоношения, К <sub>1</sub>	Плодоносности, К <sub>2</sub>	Среднее значение ( $\bar{X}$ )	Среднее отклонение ( $\alpha$ )	Стандартное отклонение, $s_0$	Кoeffициент вариации (V), %	Среднее значение ( $\bar{X}$ )	Среднее отклонение ( $\alpha$ )	Стандартное отклонение, $s_0$	Кoeffициент вариации (V), %			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Абла аганын изюм	25,5	83,9	77,3	0,83	1,07	250	7	10	4	4,2	0,6	1,0	24	8,5	20,4	7
Айбатлы	31,1	90,0	71,1	0,72	1,00	210	20	26	13	4,0	0,6	0,7	20	8,3	18,1	5
Амет Аджы Ибрам	33,7	83,4	73,5	0,80	1,09	200	12	20	10	4,3	0,3	0,5	12	7,8	19,6	7
Артин зерва	28,9	88,2	72,4	0,74	1,02	225	20	25	12	4,1	0,7	1,0	24	7,4	21,1	5
Бияс айбатлы	29,4	77,9	64,2	0,78	1,21	220	20	26	12	3,9	0,5	0,7	18	7,1	20,1	5
Богос зерва	28,9	85,5	69,7	0,72	1,03	235	13	20	9	3,9	0,7	1,0	26	7,6	18,8	5
Демир кара	29,5	91,9	66,0	0,68	1,02	215	26	35	16	3,9	0,7	1,0	26	8,9	20,5	5
Джеват кара (контроль)	25,8	81,4	65,2	0,67	1,02	200	26	40	20	2,7	0,4	0,7	26	7,9	21,1	5
Кандаваста	28,4	84,2	86,5	0,88	1,01	193	18	23	12	4,0	0,5	0,8	20	7,9	19,6	7
Капитан Яни кара	24,4	88,5	48,8	0,54	1,11	330	20	28	11	4,8	0,5	0,7	26	7,1	20,9	5
Капсельский (контроль)	32,8	86,9	68,5	0,73	1,06	195	20	26	14	3,8	0,5	0,8	21	6,6	19,6	7
Кефесия (контроль)	30,9	87,1	83,9	0,93	1,11	160	20	26	17	3,9	0,5	0,8	21	8,5	19,1	5
Кок пандас (контроль)	29,3	82,6	76,2	0,80	1,05	205	16	23	11	3,7	0,4	0,5	15	7,5	21,5	5
Кокур белый (контроль)	25,8	88,8	87,9	1,04	1,18	160	20	30	19	3,6	0,3	0,5	14	7,3	22,1	5
Кокур белый клон 46-10-3	25,5	85,5	83,0	0,98	1,18	265	20	26	16	4,5	0,5	0,7	22	7,4	22,5	5
Кокур белый клон 46-10-6	26,7	6,9	79,4	0,95	1,19	268	20	26	17	4,6	0,5	0,7	22	7,4	21,8	5
Кокур белый полурассеченный	25,0	88,0	86,3	0,93	1,08	252	17	25	10	4,6	0,4	0,6	13	7,4	21,2	5
Кокур белый рассеченный	27,2	71,7	84,0	0,91	1,08	165	13	18	11	2,8	0,3	0,4	16	7,4	20,6	5
Кокур красный	23,8	79,8	74,3	0,79	1,06	170	16	22	13	2,4	0,4	0,6	27	8,1	23,2	5
Кокур черный	30,3	83,5	51,8	0,53	1,02	150	13	20	13	2,3	0,4	0,6	28	7,7	18,3	5
Крона (контроль)	33,1	83,1	64,8	0,72	1,10	165	20	27	17	3,1	0,4	0,7	23	8,2	22,5	7
Куртсеит аганын изюм	31,7	82,6	76,8	0,88	1,14	230	20	26	12	4,5	0,3	0,4	10	6,6	19,8	5
Морской 19	27,9	90,7	88,6	0,92	1,04	110	13	17	16	2,4	0,4	0,5	24	8,2	18,1	5
Мурза изюм	29,7	87,2	78,4	0,83	1,06	195	10	13	7	4,0	0,7	1,1	28	7,3	19,8	5
Павло изюм	23,7	82,7	73,1	0,79	1,08	210	20	30	14	3,3	0,7	1,1	31	8,3	18,6	5
Полковник изюм	21,0	89,5	64,0	0,68	1,06	220	13	20	9	2,7	0,5	0,7	26	7,6	19,2	3
Сале аганын кара	31,7	85,8	74,1	0,82	1,11	180	13	20	11	4,1	0,6	0,9	23	8,5	18,3	5
Сары пандас	30,1	74,7	80,0	0,91	1,13	205	27	36	18	3,6	0,6	1,0	28	8,6	18,8	5
Сафта дурмаз	34,0	73,8	57,3	0,62	1,08	286	14	19	7	4,0	0,7	1,1	28	7,1	21,3	5
Солнечная долина 16	30,1	92,0	82,2	0,85	1,03	175	17	23	13	4,1	0,4	0,6	14	7,0	20,5	5
Солнечная долина 31а	28,3	86,9	65,8	0,73	1,12	160	23	30	19	2,6	0,5	0,8	31	7,6	20,1	5
Солнечная долина 65	32,7	87,5	69,5	0,72	1,04	200	20	26	13	3,9	0,7	1,1	28	7,1	22,4	5

Окончание табл. 1.  
End of Table 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Солнечная долина 71/7	27,7	81,9	74,1	0,76	1,05	190	13	20	11	3,2	0,6	0,9	28	8,2	17,5	5
Солнечнодолинский	28,8	81,9	79,3	0,82	1,04	205	20	27	14	3,7	0,5	0,7	19	7,3	19,8	5
Сух дане	33,4	85,6	85,8	0,91	1,07	175	20	26	15	4,0	0,6	0,9	23	7,7	22,3	5
Тергульмек	30,5	84,3	77,5	0,82	1,06	205	26	36	18	4,2	0,4	0,6	14	7,5	20,1	5
Фирский ранний	28,7	68,6	79,0	0,86	1,09	120	10	15	13	2,6	0,4	0,6	23	6,5	20,5	7
Харко	17,6	86,4	65,4	0,74	1,13	205	20	26	13	2,1	0,3	0,5	24	6,5	20,1	3
Хачадор	29,1	86,2	83,2	0,90	1,08	190	16	22	11	4,2	0,4	0,6	14	6,9	20,1	5
Херсонесский	35,5	89,0	85,5	1,23	1,44	95	10	13	14	3,6	0,7	1,0	28	7,5	19,4	5
Чивсиз сары	12,0	91,7	18,2	0,20	1,00	180	13	20	11	1,2	0,2	0,3	25	6,8	20,2	3
Чингине кара	12,2	86,9	77,2	0,96	1,24	120	23	30	25	1,2	0,2	0,3	26	7,1	19,5	3
Шира изюм	24,7	86,6	87,3	0,94	1,08	210	13	17	8	4,2	0,6	1,0	24	7,1	20,2	5
Яных якуб	31,1	89,4	69,9	0,71	1,02	155	20	26	17	2,9	0,6	0,9	32	7,2	19,9	5
НСР	1,5	1,6	3,9	0,04	0,02	13,9	1,4	1,8	1,1	0,2	0,04	0,06	1,7	0,1	0,4	0,3

*Примечание.* \*Сила роста побега: 1 – очень слабая, до 0,5 м; 3 – слабая, 0,6–1,2 м; 5 – средняя, 1,3–2,0 м; 7 – сильная, 2,1–3,0 м; 9 – очень сильная, более 3 м

вание величины массы грозди было у сорта Чингине кара, и составило 25%.

На величину урожайности изученных сортов также повлияла сила роста кустов и у сортов с ослабленной силой роста урожай составил в среднем 1,2–2,9 кг с куста. У контрольных сортов Кефесия, Солнечнодолинский, Кокур белый, Сары пандас, Кок пандас и Капсельский урожай с куста составил 2,7–3,9 кг, у сортов Кокур белый клон 46-10-3, Кокур белый клон 46-10-6, Капитан Яни кара, Айбатылы и др. урожай с куста превысил показатели контрольных сортов и составил в среднем 4,0–4,8 кг. Величина среднего отклонения ( $a$ ) величины урожая с куста от их среднего значения составила от 0,2 кг до 0,7 кг, величина стандартного отклонения ( $s_0$ ) составила 0,3–1,1 кг, степень варьирования ( $V$ ) величины урожая с куста составила от 10 до 32%. Наиболее значительное варьирование показателя урожая с куста отмечено у сортов Солнечная долина 31а, Павло изюм и Яных якуб, коэффициент вариации у которых составляет 31–32%. Средняя и значительная изменчивость массы грозди и величины урожая с куста местных сортов винограда Крыма АК «Магарач» за годы изучения объясняется влиянием сложных природно-климатических условий. В совокупности неблагоприятные условия 2019 и 2020 гг. повлияли на силу роста, величину и качество урожая исследуемых сортов. В течение вегетационного периода 2019 г. количество осадков с марта по май составило 78 мм, и с августа по ноябрь – 90 мм. Недостаток влаги в течение вегетационного периода 2020 г. способствовали слабому приросту лозы, снижению количеству запасных веществ в однолетней лозе, плохому вызреванию лозы (50–70 %).

Массовая концентрация сахаров в соке ягод изучаемых сортов составляла 17,5–23,2 г/100 см<sup>3</sup>, массовая концентрация титруемых кислот в соке ягод – 6,5–8,9 г/дм<sup>3</sup> (см. табл. 1).

*Характеристика продуктивности столово-винных и столовых сортов винограда.*

У сортов столово-винного направления развилось в среднем 24,3–35,4 глазков на куст, процент развившихся побегов составил 74,7–92,1%, процент плодоносных побегов – 61,0–90,4% (табл. 2). Коэффициент  $K_1$ , который показывает количество гроздей на побег, составил 0,76–1,14. У изученных сортов столово-винного направления развивается в среднем 1–2 грозди на плодоносящий побег, соответственно величина коэффициента плодоносности  $K_2$  составила 1,02–1,27. Средняя масса грозди составила 130–225 г, урожай с куста – 2,3–4,7 кг. Массовая концентрация сахаров в соке ягод изучаемых сортов – 18,2–21,5 г/100 см<sup>3</sup>, массовая концентрация титруемых кислот в соке ягод – 5,6–8,3 г/дм<sup>3</sup>.

У сортов столового направления в среднем на кусте развилось от 12,1 до 38,1 глазков, процент развившихся побегов составил 72,5–86,8%, плодоносных побегов – 48,5–90,3% (см. табл. 2). Коэффициент  $K_1=0,59–0,98$ . У изученных местных сортов столового направления развивается в среднем 1–2 грозди на плодоносящий побег, соответственно величина коэффициента плодоносности  $K_2$  составила 1,02–1,34. Установлено, что средняя масса грозди сильно варьирует по сортам – от 165 г у сорта Кокур дес черный до 500 г у контрольного сорта Асма. Разброс по величине урожая с куста у столовых сортов составил от 1,3 кг у сорта Мускат кутлакский до 7,6 кг у контрольного сорта Асма. Массовая концентрация сахаров в соке ягод изученных сортов – 18,5–21,2 г/дм<sup>3</sup>, массовая концентрация титруемых кислот в соке ягод – 6,0–8,2 г/100 см<sup>3</sup> (см. табл. 2).

Сложные климатические условия периода изучения местных сортов винограда Крыма АК «Магарач» также оказали влияние на стабильность показателей продуктивности сортов столово-винного и

**Таблица 2.** Продуктивность местных сортов винограда Крыма столово-винного и столового направления (среднее за 2019–2021 гг.)**Table 2.** Productivity of local table-wine grapevine cultivars of Crimea (average for 2019–2021)

Название сорта	Количество глазков на кусте, шт.	Развилость побегов (%) от нагрузки кустов глазками	Плодоносных побегов, %	Коэффициент		Масса грозди, г			Урожай с куста, кг				Массовая концентрация титруемых кислот в соке ягода, г/дм <sup>3</sup>	Массовая концентрация сахаров в соке ягода, г/100 см <sup>3</sup>	Сила роста, балл *	Дегустационная оценка, балл	
				Плодоношения, K <sub>1</sub>	Плодоносности, K <sub>2</sub>	Среднее значение ( $\bar{X}$ )	Среднее отклонение ( $\alpha$ )	Стандартное отклонение, $s_0$	Коэффициент вариации (V), %	Урожай с куста, кг	Среднее отклонение ( $\alpha$ )	Стандартное отклонение, $s_0$					Коэффициент вариации (V), %
<b>Столово-винные сорта</b>																	
Канагын изюм	27,4	80,3	75,8	0,79	1,04	215	23	31	16	3,5	0,4	0,5	15	6,9	20,8	5	-
Кок хабах	34,8	74,7	79,1	0,87	1,10	180	12	18	10	4,1	0,2	0,4	10	6,9	20,7	5	-
Кокурдес белый	26,7	92,1	84,4	0,96	1,14	200	20	30	15	4,4	0,3	0,5	11	6,6	20,4	5	-
Кутлакский черный	25,9	85,7	90,4	0,96	1,06	220	20	26	12	4,4	0,5	0,8	18	6,5	18,5	5	-
Мисгюли кара	32,5	81,5	77,5	0,86	1,11	206	15	19	10	4,2	0,6	1,0	24	6,8	20,1	5	-
Мискет	29,9	90,0	69,4	0,76	1,09	215	7	10	5	4,2	0,6	0,9	21	8,3	18,6	5	-
Солдайя (контроль)	35,4	78,0	89,8	1,14	1,27	135	20	26	20	4,1	0,7	1,1	27	6,8	20,5	5	-
Солнечная долина 40	27,7	86,6	61,0	0,77	1,26	130	23	30	23	2,3	0,2	0,3	13	7,1	21,2	5	-
Солнечная долина 58	29,9	91,3	88,5	0,95	1,07	192	20	26	14	4,7	0,7	1,1	22	6,9	18,5	5	-
Ташлы	24,3	86,0	88,5	1,06	1,20	200	16	21	11	4,5	0,5	0,7	17	8,0	19,1	5	-
Халиль изюм	27,9	86,0	88,2	0,99	1,12	180	13	20	11	4,1	0,3	0,5	12	5,6	20,1	5	-
Черный крымский	26,8	78,0	89,4	0,91	1,02	225	40	28	12	4,1	0,5	0,7	17	7,7	21,5	7	-
Эмир Вейс	29,5	91,9	71,5	0,80	1,12	223	26	35	16	4,5	0,7	1,0	22	8,2	18,2	5	-
<b>Столовые сорта</b>																	
Аджем мискет	30,3	87,8	87,2	0,93	1,07	170	13	17	10	4,6	0,7	1,0	24	8,2	19,2	5	8,1
Аксейт кара	20,8	80,3	84,1	0,86	1,02	290	17	23	8	4,1	0,7	0,8	21	8,0	18,6	5	7,9
Альбулла	30,5	86,2	61,3	0,64	1,05	280	10	15	5	4,9	0,3	0,4	9	6,9	20,6	7	8,2
Асма (контроль)	31,1	83,3	61,6	0,63	1,02	500	33	50	10	7,6	0,8	1,1	15	7,1	18,5	7	8,0
Дардаган	25,7	80,5	84,7	0,91	1,08	218	20	26	12	3,9	0,5	0,8	21	8,0	18,9	7	7,8
Кирмизи сап судакский	31,1	83,6	48,5	0,65	1,34	300	27	36	12	4,5	0,4	0,5	11	8,0	18,2	7	7,9
Кокурдес черный	27,6	74,6	82,1	0,93	1,13	165	13	28	17	3,1	0,4	0,6	19	6,1	19,3	5	8,0
Манжил ал	30,4	75,3	72,2	0,79	1,09	205	17	23	11	4,7	0,5	0,8	22	6,2	20,2	5	8,1
Морской 75	28,8	83,0	79,7	0,82	1,03	250	13	20	8	4,5	0,5	0,7	16	6,0	22,1	5	8,0
Мускат крымский	31,3	81,5	77,0	0,98	1,27	196	15	19	10	4,3	0,5	0,8	19	6,0	19,8	5	8,1
Мускат кутлакский	12,1	86,8	75,3	0,75	1,02	180	17	21	10	1,3	0,5	0,9	21	7,2	19,5	3	8,1
Насурла	38,1	74,8	61,7	0,95	1,09	216	20	26	12	4,0	0,5	0,8	20	6,3	19,5	5	8,1
Танагоз	32,7	72,5	90,3	0,95	1,05	200	17	25	13	4,6	0,7	1,1	26	7,5	21,3	5	8,2
Шабаш (контроль)	29,7	83,2	59,7	0,61	1,02	200	20	26	13	2,9	0,6	0,8	31	6,8	19,2	5	7,8
Шабаш крупноягодный	29,4	84,0	57,0	0,59	1,02	205	20	28	14	2,8	0,6	0,9	29	6,4	19,1	3	8,0
НСР	1,8	2,1	4,6	0,05	0,03	26,3	2,6	2,9	1,5	0,4	0,06	0,09	2,2	0,3	0,4	0,3	0,07

*Примечание.* \* Сила роста побега: 1 – очень слабая, до 0,5 м; 3 – слабая, 0,6–1,2 м; 5 – средняя, 1,3–2,0 м; 7 – сильная, 2,1–3,0 м; 9 – очень сильная, более 3 м

столового направления. Для сортов столово-винного направления среднее отклонение ( $\alpha$ ) по массе грозди составляет 7–40 г, столового направления – 10–33 г, стандартное отклонение ( $s_0$ ) для сортов столово-вин-

ного направления составляет 10–35 г, столового направления – 15–50 г, коэффициент вариации средней массы грозди столово-винных сортов составил 5–23%, столовых сортов – 5–17%. Величина среднего

отклонения урожая с куста сортов столово-винного направления от их среднего значения составила от 0,2 кг до 0,7 кг, столового направления – 0,3–0,8 кг, величина стандартного отклонения ( $s$ ) сортов столово-винного направления составила 0,3–1,1 кг, столового направления – 0,4–1,1 кг. Степень варьирования ( $V$ ) величины урожая с куста сортов столово-винного направления составила от 10 до 27%, у сортов столового направления – 9–31%. Наиболее стабильные показатели продуктивности за годы исследований выявлены у сорта Альбурла, коэффициент вариации ( $V$ ) массы грозди равен 5%, коэффициент вариации ( $V$ ) урожая с куста – 9%.

Проведена дегустационная оценка столовых сортов винограда. Наивысший дегустационный балл отмечен у сортов Альбурла и Танагоз – 8,2. У контрольных сортов Асма и Шабаш дегустационная оценка составила 8,0 и 7,8 баллов соответственно. У сортов Аджем мискет, Манжил ал, Мускат крымский и Насурла дегустационный балл (8,1) также превысил показатели контрольных сортов.

Изучение рядом исследователей местных сортов винограда Крыма в других виноградовинодельческих зонах полуострова также подтверждает биологическую ценность этих сортов [18, 19]. Изучение технического сорта Джеват кара, культивируемого в восточном районе Южнобережной зоны Крыма, дало основание рекомендовать его для использования в селекции в качестве источника хозяйственно ценных признаков по накоплению в ягодах красящих и фенольных веществ [20]. Изучение изменчивости хозяйственных признаков сорта Кокур белый позволило провести работу по улучшению данного сорта [21], а результаты биохимической оценки сорта Шабаш дали возможность выделить 11 перспективных протоклонов этого сорта [22].

#### Выводы

По результатам оценки 72 местных сортов винограда Крыма в 2019–2021 гг. по показателям продуктивности и качества винограда выделены источники ценных хозяйственных признаков для селекции:

– винные сорта Абла аганын изюм и Тергульмек (среднего срока созревания), Капитан Яни кара и Херсонесский (среднепозднего срока созревания), Кокур белый клон 46-10-3 и Кокур белый клон 46-10-6 (позднего срока созревания);

– столово-винные сорта Эмир Вейс (среднего срока созревания), Солнечная долина 58 (среднепозднего срока созревания) и Ташлы (позднего срока созревания);

– столовые сорта Аджем мискет, Альбурла, Манжил ал (среднепозднего сроков созревания) и Танагоз (позднего срока созревания).

По результатам изучения 72 местных сортов винограда Крыма ЦКП АК «Магарач» по показателям урожайности, качества винограда и устойчивости к стресс-факторам рекомендованы и в 2021 г. включены в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию, 35 сортов вино-

града: Абла аганын изюм, Аджем мискет, Айбатлы, Аксеит кара, Амет Аджи Ибрам, Артин зерва, Бияс айбатлы, Богос зерва, Дардаган, Кандаваста, Кирмизи сап судакский, Кок хабах, Кокур белый полурасеченный, Кокурдес белый, Куртсеит аганын изюм, Кутлакский черный, Мисгюли кара, Мискет, Мурза изюм, Мускат крымский, Насурла, Сале аганын кара, Сафта дурмаз, Солнечная долина 16, Солнечная долина 58, Сых дане, Танагоз, Ташлы, Тергульмек, Халиль изюм, Хачадор, Черный крымский, Шира изюм, Эмир Вейс и Яных зерва.

Полученные результаты будут способствовать целенаправленному отбору исходного материала в селекционных программах и эффективному использованию генетических ресурсов винограда в научных исследованиях.

#### Источники финансирования

Работа выполнена в рамках государственного задания № FEUU-2019-0016.

#### Financing source

The work was conducted under public assignment No. FEUU-2019-0016.

#### Конфликт интересов

Не заявлен.

#### Conflict of interest

Not declared.

#### Список литературы

1. FAO. The future of food and agriculture – Trends and challenges. Food Agric. Org. United Nations (FAO). Rome. 2017. <http://www.fao.org/agriculture/crops/thematic-sitemap/>. Access mode: 20.07.2022.
2. FAO. Genebank Standards for Plant Genetic Resources for Food and Agriculture. Food Agric. Org. United Nations (FAO). Rome. 2014. <http://www.fao.org/agriculture/crops/thematic-sitemap/theme/seeds-pgr/gbs/en/>. Access mode 20.07.2022.
3. Maghradze D., Maletic E., Maul E., Faltus M., Failla O. Field genebank standards for grapevines (*Vitis vinifera* L.). *Vitis*. 2015;54:273-279. DOI 10.5073/vitis.2015.54.special-issue.273-279.
4. Maul E., Töpfer R., Carka F., Cornea V., Crespan M., Dallakyan M., T. de Andrés Domínguez, G. de Lorenzis, Dejeu L., Goryslavets S., Grando S., Hovannisyan N., Hudcovicova M., Hvarleva T., Ibáñez J., Kiss E., Kocsis L., Lacombe T., Laucou V., Maghradze D., Maletic E., Melyan G., Mihaljević M. Z., Muñoz-Organero G., Musayev M., Nebish A., Popescu C. F., Regner F., Risovanna V., Ruisa S., Salimov V., Savin G., Schneider A., Stajner N., Ujmajuridze L., Failla O. Identification and characterization of grapevine genetic resources maintained in Eastern European Collections. *Vitis*. 2015;54:5-12.
5. Полулях А.А., Волынкин В.А., Лиховской В.В. Генетические ресурсы винограда института «Магарач». Проблемы и перспективы сохранения // Вавиловский журнал генетики и селекции. 2017;21(6):608-616. DOI 10.18699/VJ17.276.
6. Volynkin V., Polulyakh A., Levchenko S., Vasylyk I., Likhovskoi V. Autochthonous grape species, varieties and cultivars of Crimea. *Acta Horticulturae*. 2019;1259:91-98. DOI 10.17660/ActaHortic.2019.1259.16.
7. Ostroukhova E.V., Rybalko E.A., Levchenko S.V., Boiko V.A., Belash D.Yu., Viugina M. Relationship between agroecological resources of vineyards and the anthocyanins complex in berries. *E3S Web of Conferences*. 2021;247:01013.

- DOI 10.1051/e3sconf/202124701013.
8. Зленко В.А. Совершенствование методов отбора генотипов винограда с целью ускорения селекционного процесса // «Магарач». Виноградарство и виноделие. 2015;4:11-13.
  9. Васылык И.А. Эффективность гибридизации крымских автохтонных сортов винограда // Плодоводство и виноградарство Юга России. 2020;63(3):14-29. DOI 10.30679/2219-5335-2020-3-63-14-29.
  10. Васылык И.А. Оценка устойчивости к морозу в синтетических популяциях крымских автохтонных сортов винограда // Плодоводство и виноградарство Юга России. 2022;74(2):75-88. DOI 10.30679/2219-5335-2022-2-74-75-88.
  11. Остроухова Е.В., Пескова И.В., Пробейголова П.А., Луткова Н.Ю. Анализ технологических параметров винограда крымских аборигенных сортов: разработка информационных моделей // «Магарач». Виноградарство и виноделие. 2018;20(2):31-34.
  12. Бейбулатов М.Р., Урденко Н.А., Тихомирова Н.А., Буйвал Р.А. Потенциал автохтонных сортов винограда и интродуцированных клонов для обеспечения конкурентоспособности продукции виноградовинодельческой отрасли в условиях черноморского региона // Проблемы развития АПК региона. 2019;3(39):37-43.
  13. Хлесткина Е.К. Генетические ресурсы России: от коллекций к биоресурсным центрам // Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции. 2022;183(1):9-30. DOI 10.30901/2227-8834-2022-1-9-30.
  14. Ампелографическая коллекция «Магарач». <http://magarach-institut.ru/ampelograficheskaja-kollekcija-magarach/>. Дата обращения: 20.12.2021.
  15. Codes des caracteres descriptifs des varietes et especes de Vitis. OIV. 2009. <http://oiv.int/fr/>. Дата обращения: 20.12.2021.
  16. Лазаревский М.А. Изучение сортов винограда. Ростов-на-Дону: Ростовский университет. 1963:1-152.
  17. Лакин Г.Ф. Биометрия. М.: Высшая школа. 1990:1-351.
  18. Студенникова Н.Л., Васылык И.А., Котоловец З.В., Лиховской В.В. Особенности фенологических фаз автохтонных сортов винограда в условиях горно-долинного Крыма // Плодоводство и виноградарство Юга России. 2017;47(5):80-89.
  19. Лиховской В.В., Студенникова Н.Л., Васылык И.А. Увологическая оценка крымских аборигенных сортов винограда // Виноградарство и виноделие. 2017;2:32-35.
  20. Студенникова Н.Л., Котоловец З.В. Изучение увологических и агробιοлогических показателей автохтонного сорта винограда Джеват кара при культивировании в восточном районе Южнобережной зоны Крыма // Плодоводство и виноградарство Юга России. 2021;70(4):27-37. DOI 10.30679/2219-5335-2021-4-70-27-37.
  21. Зармаев А.А., Студенникова Н.Л., Котоловец З.В. Изучение внутрисортовой изменчивости в популяции сорта Кокур белый // Виноградарство и виноделие: Сборник научных трудов ФГБУН «ВНИИВиВ «Магарач» РАН». 2020;49:34-36.
  22. Левченко С.В., Васылык И.А. Технохимическая оценка урожая протоклонов винограда крымского аборигенного сорта Шабаш // Сборник научных трудов: Прогрессивные технологии выращивания сельскохозяйственных культур в условиях орошения. Всероссийский научно-исследовательский институт орошаемого овощеводства и бахчеводства. 2017:87-90.
  2017. <http://www.fao.org/agriculture/crops/thematic-sitemap/>. Access mode: 20.07.2022.
  2. FAO. Genebank Standards for Plant Genetic Resources for Food and Agriculture. Food Agric. Org. United Nations (FAO). Rome. 2014. <http://www.fao.org/agriculture/crops/thematic-sitemap/theme/seeds-pgr/gbs/en/>. Access mode 20.07.2022.
  3. Maghradze D., Maletic E., Maul E., Faltus M., Failla O. Field genebank standards for grapevines (*Vitis vinifera* L.). Vitis. 2015;54:273-279. DOI 10.5073/vitis.2015.54.special-issue.273-279.
  4. Maul E., Töpfer R., Carka F., Cornea V., Crespan M., Dallakyan M., T. de Andrés Domínguez, G. de Lorenzis, Dejeu L., Goryslavets S., Grando S., Hovannisyan N., Hudcovicova M., Hvarleva T., Ibáñez J., Kiss E., Kocsis L., Lacombe T., Laucou V., Maghradze D., Maletić E., Melyan G., Mihajević M. Z., Muñoz-Organero G., Musayev M., Nebish A., Popescu C. F., Regner F., Risovanna V., Ruisa S., Salimov V., Savin G., Schneider A., Stajner N., Ujmajuridze L., Failla O. Identification and characterization of grapevine genetic resources maintained in Eastern European Collections. Vitis. 2015;54:5-12.
  5. Polulyakh, A.A., Volynkin V.A., Likhovskoi V.V. Problems and prospects of grapevine genetic resources preservation at “Magarach” Institute. Vavilov Journal of Genetics and Breeding. 2017;21(6):608-616. DOI 10.18699/VJ17.276 (in Russian).
  6. Volynkin V., Polulyakh A., Levchenko S., Vasylyk I., Likhovskoi V. Autochthonous grape species, varieties and cultivars of Crimea. Acta Horticulturae. 2019;1259:91-98. DOI 10.17660/ActaHortic.2019.1259.16.
  7. Ostroukhova E.V., Rybalko E.A., Levchenko S.V., Boiko V.A., Belash D.Yu., Viugina M. Relationship between agroecological resources of vineyards and the anthocyanin complex in berries. E3S Web of Conferences. 2021;247:01013. DOI 10.1051/e3sconf/202124701013.
  8. Zlenko V.A. Improvement of methods to select grape genotypes for the purpose of accelerating the breeding process. Magarach. Viticulture and Winemaking. 2015;4:11-13 (in Russian).
  9. Vasylyk I.A. The efficiency of hybridization of Crimean autochthonous grape cultivars. Fruit growing and viticulture of South Russia. 2020;63(3):14-29. DOI 10.30679/2219-5335-2020-3-63-14-29 (in Russian).
  10. Vasylyk I.A. The assessment of frost resistance in synthetic populations of Crimean autochthonous grape varieties. Fruit growing and viticulture of South Russia. 2022;74(2):75-88. DOI 10.30679/2219-5335-2022-2-74-75-88 (in Russian).
  11. Ostroukhova E.V., Peskova I.V., Probeigolova P.A., Lutkova N.Yu. Analysis of technological parameters of the Crimean autochthonous grape cultivars: development of information models. Magarach. Viticulture and Winemaking. 2018;20(2):31-34 (in Russian).
  12. Beibulatov M.R., Urdenko N.A., Tikhomirova N.A., Buyval R.A. The potential of autochthonous grape varieties and introduced clones in ensuring competitiveness of vitivincultural produce in the conditions of the Black Sea region. Problems of development of the agro-industrial complex of the region. 2019;3(39):37-43 (in Russian).
  13. Khlestkina E.K. Genetic resources of Russia: from collections to bioresource centers. Proceedings on applied botany, genetics and breeding. 2022;183(1):9-30. DOI 10.30901/2227-8834-2022-1-9-30 (in Russian).
  14. Ampelographic collection «Magarach». <http://magarach-institut.ru/ampelograficheskaja-kollekcija-magarach/>. Дата обращения: 20.12.2021.
  15. Codes des caracteres descriptifs des varietes et especes de Vitis. OIV. 2009. <http://oiv.int/fr/>. Дата обращения:

## References

1. FAO. The future of food and agriculture – Trends and challenges. Food Agric. Org. United Nations (FAO). Rome.

- 20.12.2021.
16. Lazarevsky M.A. Study of grape varieties. Rostov-on-Don: Rostov University. 1963:1-152 (*in Russian*).
  17. Lakin G.F. Biometrics. M.: Higher School. 1990:1-351 (*in Russian*).
  18. Studennikova N.L., Vasylyk I.A., Kotolovets Z.V., Likhovskoi V.V. Peculiarities of phenological phases of the autochthonous grape varieties cultivated in the mountain-valley areas of Crimea. Fruit growing and viticulture of South Russia. 2017;47(5):80-89 (*in Russian*).
  19. Likhovskoy V.V., Studennikova N.L., Vasylyk I.A. Uvologic assessment of Crimean autochthonous grape varieties. Viticulture and Winemaking. 2017;2:32-35 (*in Russian*).
  20. Studennikova N.L., Kotolovets Z.V. Study of uvological and agrobiological indicators of the local grape variety 'Dzhevat Kara', cultivated in the Eastern region of the South Coast zone of Crimea. Fruit growing and viticulture of South Russia. 2021;70(4):27-37. DOI 10.30679/2219-5335-2021-4-70-27-37 (*in Russian*).
  21. Zarmayev A.A., Studennikova N.L., Kotolovets Z.V. Study of intracultivar variability in the population of 'Kokur Belyi' grape variety. Viticulture and Winemaking: Collection of Scientific Works Magarach. 2020;49:34-36 (*in Russian*).
  22. Levchenko S.V., Vasylyk I.A. Technochemical evaluation of yield protoclones of Crimean local grapevine variety 'Sabash'. Collection of scientific papers: Progressive technologies for growing crops under irrigation. All-Russian Research Institute of Irrigated Vegetable and Melon Growing. 2017:87-90 (*in Russian*).

---

### Информация об авторах

**Алла Анатольевна Полулях**, канд. с.-х. наук, вед. науч. сотр., зав. сектором ампелографии; e-мэйл: [alla\\_polulyakh@mail.ru](mailto:alla_polulyakh@mail.ru); <https://orcid.org/0000-0002-1236-8967>;

**Владимир Александрович Волюнкин**, д-р с.-х. наук, профессор, гл. науч. сотр. сектора ампелографии; e-мэйл: [volynkin@magarach-institut.ru](mailto:volynkin@magarach-institut.ru); <https://orcid.org/0000-0002-8799-1163>;

**Владимир Владимирович Лиховской**, д-р с.-х. наук, директор института, [director@magarach-institut.ru](mailto:director@magarach-institut.ru); <https://orcid.org/0000-0003-3879-0485>;

### Information about authors

**Alla A. Polulyakh**, Cand. Agric. Sci., Leading Staff Scientist, Head of Ampelography Sector; e-mail: [alla\\_polulyakh@mail.ru](mailto:alla_polulyakh@mail.ru); <https://orcid.org/0000-0002-1236-8967>;

**Vladimir A. Volynkin**, Dr. Agric. Sci., Professor, Chief Staff Scientist, Ampelography Sector; e-mail: [volynkin@magarach-institut.ru](mailto:volynkin@magarach-institut.ru); <https://orcid.org/0000-0002-8799-1163>.

**Vladimir V. Likhovskoi**, Dr. Agric. Sci., Director of FSBSI Magarach of the RAS, [director@magarach-institut.ru](mailto:director@magarach-institut.ru); <https://orcid.org/0000-0003-3879-0485>;

Статья поступила в редакцию 05.08.2022, одобрена после рецензии 22.08.2022, принята к публикации 30.08.2022.