

Жемчужный Магарача – новый столовый сорт винограда селекции Института «Магарач»

Лиховской В.В., Студенникова Н.Л., Котоловец З.В.✉, Рыбаченко Н.Л., Васылык И.А.

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

✉zinaida_kv@mail.ru

Аннотация. В статье представлено ампелографическое описание и результаты исследований 2019–2022 гг. по оценке хозяйственно ценных свойств нового столового сорта винограда раннего срока созревания селекции Института «Магарач» – Жемчужный Магарача, полученного путем скрещивания сортов Восторг красный × Юпитер. Исследования выполнены на селекционном участке п. Партенит, Южный берег Крыма. Схема посадки кустов винограда – 3×1,5 м, форма куста – одноплечий Гюйо, участок без орошения. По среднесезонным наблюдениям, распускание почек происходит 20 апреля, цветение – 9 июня, дата потребительской зрелости – 20 августа. Число дней от начала распускания почек до потребительской зрелости составляет 123 дня. Средняя масса грозди – 390,0 г, урожай с куста – 3,51 кг, максимальная масса грозди – 416,2 г, средняя масса ягоды – 4,0 г. Сорт винограда Жемчужный Магарача превосходит контрольный сорт Ассоль по показателям: средняя масса грозди в 2,15 раза, средняя масса ягоды в 1,6 раз, массовая концентрация сахаров в 1,11 раз, урожай с куста в 1,35 раза. По содержанию титруемых кислот сорт находится на уровне контроля. Жемчужный Магарача отличается гармоничным вкусом с мускатным ароматом. Средняя дегустационная оценка свежего винограда 8,8 балла. Подана заявка № 87067/7754773 дата приоритета 07.10.2022 в ФГБУ «Государственная комиссия РФ по испытанию и охране селекционных достижений» на регистрацию и выдачу патента на селекционное достижение «Сорт винограда Жемчужный Магарача». Новый сорт Жемчужный Магарача пополнит сортимент столового винограда раннего срока созревания с мускатным ароматом.

Ключевые слова: гибридизация; виноград; ягода; сорт; гроздь; ампелографические признаки; фенология; популяция; агробиологические показатели; столовый сорт винограда.

Для цитирования: Лиховской В.В., Студенникова Н.Л., Котоловец З.В., Рыбаченко Н.Л., Васылык И.А. Жемчужный Магарача – новый столовый сорт винограда селекции Института «Магарач» // «Магарач». Виноградарство и виноделие. 2023;25(2):110-115. DOI 10.34919/IM.2023.25.2.001.

ORIGINAL RESEARCH

'Zhemchuzhnyi Magaracha' – a new table grape variety bred in the Institute Magarach

Likhovskoi V.V., Studennikova N.L., Kotolovets Z.V.✉, Rybachenko N.A., Vasylyk I.A.

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

✉zinaida_kv@mail.ru

Abstract. The article presents ampelographic description and results of studies in 2019–2022 on assessment of economically valuable traits of new early ripening table grape variety bred in the Institute Magarach – 'Zhemchuzhnyi Magaracha', obtained by crossing of 'Vostorg Krasnyi' × 'Jupiter' varieties. The studies were carried out in the Partenit breeding plot in the South Coast of Crimea. The scheme of planting grape bushes is 3 × 1.5 m, bush training is a single one-arm Guyot, the plot is non-irrigated. According to the average long-term observations, the registered bud break is on April 20, flowering - on June 9, the date of harvest maturity is August 20. The number of days from the beginning of bud break to harvest maturity is 123 days. Average bunch weight is 390.0 g, yield per bush is 3.51 kg, maximum bunch weight is 416.2 g, average weight of a berry is 4.0 g. The variety 'Zhemchuzhnyi Magaracha' outperforms the control variety 'Assol' by the following indicators: average bunch weight - in 2.15 times, average weight of a berry - in 1.6 times, mass concentration of sugars - in 1.11 times, yield per bush - in 1.35 times. In terms of the content of titratable acids, the variety is at the control level. The variety 'Zhemchuzhnyi Magaracha' has a balanced flavor with muscat aroma. The average tasting score of fresh grapes is 8.8 points. Application No. 87067/7754773 with priority date 07.10.2022, was submitted to the State Commission of the Russian Federation for Testing and Protection of Breeding Inventions to register and issue the patent for breeding invention "Zhemchuzhnyi Magaracha Grape Variety". New variety 'Zhemchuzhnyi Magaracha' will enrich the assortment of early ripening table grapes with muscat aroma.

Key words: hybridization; grapes; berry; variety; bunch; ampelographic features; phenology; population; agrobiological indicators; table grape variety.

For citation: Likhovskoi V.V., Studennikova N.L., Kotolovets Z.V., Rybachenko N.A., Vasylyk I.A. 'Zhemchuzhnyi Magaracha' - a new table grape variety bred in the Institute Magarach. Magarach. Viticulture and Winemaking. 2023;25(2):110-115. DOI 10.34919/IM.2023.25.2.001 (in Russian).

Введение

Одним из основных направлений селекции винограда является создание высокопродуктивных сортов, устойчивых к абиотическим и биотическим факторам. С сортом связаны величина урожая и его

качество. От сортовых особенностей в значительной степени зависят рентабельность производства, эффективность использования земли, средств механизации, орошения, применения удобрений, средств защиты растений от вредителей и болезней. Рентабельность возделывания столовых сортов зависит от потребительского спроса, который в значительной мере

обусловлен сроками созревания и поставки винограда на рынок, качеством и себестоимостью продукции. Особенным спросом пользуются сорта, выращенные с минимальным числом химических обработок против болезней и вредителей, то есть экологически более безопасные. Для выведения новых устойчивых столовых сортов винограда используются родительские формы, обладающие набором особо ценных хозяйственно ценных признаков [1].

Потребление столового винограда в Российской Федерации за последние десять лет возросло более чем в два раза [2]. Благодаря полезным свойствам столовый виноград является диетическим продуктом. Виноградная ягода, имея относительно высокое содержание сахаров (глюкозы, фруктозы, сахарозы), обеспечивает 700–1200 калорий энергии при потреблении 1 кг винограда. Органические кислоты винограда (винная, яблочная и лимонная) в сочетании с белковыми, красящими и минеральными веществами повышают аппетит. Килограмм винограда может дать 30 % калорий дневного рациона человека. Наличие ценных питательных веществ, особенно легко усваиваемого сахара, богатый ассортимент витаминов (А, В₁, В₂, В₆, РР и др.), микроэлементов, незаменимых аминокислот, а также их гармоничное сочетание, оказывают разностороннее целебное воздействие на организм. Виноградный сок улучшает работу печени, расширяет кровеносные сосуды и содействует лучшему питанию сердечных мышц, успокаивает нервную систему, улучшает работу коры головного мозга, широко используется при легочных заболеваниях и диабете. Виноград содействует быстрому восстановлению сил у людей, физически истощенных и перенесших тяжелые заболевания. Метод лечения виноградом был научно обоснован в XX столетии. Основоположником его в России является В.Н. Дмитриев. В Крыму при взаимодействии целебного климата и моря виноградо-лечение приобретает особенно важное значение [3].

Основными задачами развития отрасли столового виноградарства являются обеспечение населения виноградом путем расширения площадей возделывания и повышения их продуктивности; совершенствование сортимента винограда за счет создания и внедрения в производство новых высокопродуктивных сортов, устойчивых к низким зимним температурам, болезням и вредителям; максимальное увеличение периода потребления свежей продукции в результате создания экологического и сортового конвейеров, длительного хранения винограда зимой и ранней весной в холодильниках [4–9].

В селекционной работе института «Магарач» большое внимание уделяется созданию и широкому внедрению в производство сортов столового направления использования. Наиболее перспективным методом выведения новых сортов винограда является генеративная гибридизация, позволяющая на основе подбора родительских пар создавать сорта с высокими показателями продуктивности, качества, проявляющимися в природно-климатических условиях

возделывания [10]. Скрещивания, осуществленные в 2011 г., были направлены на создание генофонда столовых сортов винограда раннего срока созревания с нарядной крупной гроздью, с крупной ягодой и приятным сортовым ароматом.

В популяции Восторг красный × Юпитер в 2018 г. была выделена в элиту форма раннего срока созревания столового направления ГФ № 36-11-7-1 «Жемчужный Магарач».

Цель работы – создание столового сорта винограда с крупной ягодой и ранним сроком созревания.

Материалы и методы исследования

Лабораторные и полевые эксперименты проводились в лаборатории генеративной и клоновой селекции в 2019–2022 гг. В изучаемой популяции Восторг красный × Юпитер в качестве материнской формы был использован Восторг красный – столовый сорт винограда раннего срока созревания, с функционально женским типом цветка, светло-красной ягодой, имеющий среднюю устойчивость к болезням (5 баллов по шкале МОВВ). Объектом исследования является сорт винограда Жемчужный Магарач (ГФ № 36-11-7-1).

Исследования выполнены на селекционном участке п. Партенит, Южный берег Крыма (ЮБК). От холодных северных ветров участок защищает Главная гряда Крымских гор, поэтому климат здесь сухой субтропический, а зима более дождливая, чем холодная, весна часто ранняя, а осень – сухая, лето – жаркое. В условиях ЮБК среднегодовалая среднегодовая температура воздуха составляет 13,5 °С (метеостанция п. Никита). Сумма активных температур ($\geq +10$ °С) достигает 3751,0 °С. Осадков выпадает 619,6 мм [11].

Схема посадки кустов винограда – 3×1,5 м, форма куста – одноплечий Гюйо, участок без орошения. Агробиологические показатели и ампелографическое описание выполняли с использованием классических методик [12, 13]. Для определения химического состава ягод винограда использовали следующие показатели и методы определения:

– массовая концентрация сахаров в винограде по ГОСТ 27198-87 «Виноград свежий. Методы определения массовой концентрации сахаров»;

– массовая концентрация титруемых кислот по ГОСТ 32114-2013 «Продукция алкогольная и сырье для ее производства. Методы определения массовой концентрации титруемых кислот».

Результаты и их обсуждение

В таблице 1 представлены средние за 2019–2022 гг. агробиологические показатели сеянцев в популяции Восторг красный × Юпитер.

Установлено, что по показателю коэффициент плодоношения 58,3 % сеянцев превосходят среднепопуляционное значение, достигая в среднем 0,67–0,78. По признаку средняя масса грозди 37,5 % сеянцев превосходят среднепопуляционный показатель, варьируя от 168,0 до 390,0 г. По признаку продуктивность побега по сырой массе грозди 37,5 % сеянцев

Таблица 1. Агробиологические показатели сеянцев в популяции Восторг Красный × Юпитер (среднее за 2019–2022 гг.)

Table 1. Agrobiological indicators of seedlings in the population 'Vostorg Krasnyi' × 'Jupiter' (average for 2019–2022)

Комбинация скрещивания	Адрес куста	Коэффициент плодоношения	Средняя масса грозди, г	Количество гроздей, шт.	Урожай с куста, кг/куст	Продуктивность побега по сырой массе грозди, г/побег	
	36-11-7-1	0,78	390	10	3,57	300,8	
	36-11-7-2	0,62	150	9	1,36	93,2	
	36-11-7-3	0,62	155	8,5	1,31	95,9	
	36-11-7-4	0,67	155	11	1,69	104,3	
	36-11-7-5	0,72	170	9,5	1,62	122,6	
	36-11-7-6	0,66	177,5	8,5	1,51	118,2	
	36-11-7-7	0,72	161,5	8	1,29	117,1	
	36-11-7-8	0,64	171	9,5	1,62	109,6	
	36-11-7-9	0,71	115	11	1,27	81,65	
	36-11-7-10	0,63	139	8	1,11	88,4	
	36-11-7-11	0,61	147,5	6,5	0,95	90,8	
Восторг красный × Юпитер	36-11-7-12	0,58	154,5	7	1,08	89,7	
	36-11-7-13	0,68	153,3	9	1,38	104,4	
	36-11-7-14	0,59	163,5	7,5	1,22	96,4	
	36-11-7-15	0,64	172,5	5,5	1,20	110,4	
	36-11-7-16	0,62	179	6	1,07	110,9	
	36-11-7-17	0,69	161,5	7	1,12	111,4	
	36-11-7-19	0,71	156,0	8	1,24	110,7	
	36-11-7-22	0,69	163,5	7,5	1,22	113,5	
	36-11-7-23	0,70	157,0	7,5	1,17	109,8	
	36-11-7-24	0,68	168	8	1,34	114,2	
	36-11-7-25	0,67	170	6	1,02	114,7	
	36-11-7-26	0,69	177	7,5	1,32	123,0	
	36-11-7-27	0,70	147	8	1,16	102,9	
	Среднее значение		0,66	164,7	7,9	1,29	110,8
	Ошибка средней		0,009	5,9	0,27	0,04	5,3
	Коэффициент вариации		7,0	17,92	17,56	17,11	23,91

превышают среднепопуляционное значение, эта величина варьирует от 110,9 до 300,8 г/побег. Следует отметить, что по ряду агrobiологических показателей: коэффициент плодоношения, средняя масса грозди, урожай с куста, продуктивность побега по сырой массе грозди в элиту был выделен сеянец № 36-11-7-1, имеющий наибольшее значение по популяции. Данный сеянец получил название Жемчужный Магарача и передан на Госсортоиспытание.

Ампелографическая характеристика. Взрослый лист имеет среднюю величину, округлый, сильно рассеченный, семилопастный. Верхняя поверхность листа зеленая, слабо сетчато-морщинистая. Верхние вырезки закрытые, лировидные с заостренным дном, иногда закрытые с эллиптическим просветом. Ниж-

ние вырезки открытые, лировидные с острым дном. Черешковая выемка открытая, лировидная с плоским дном. Зубчики на концах лопастей треугольные с выпуклыми сторонами. Боковые зубчики пиловидные. Черешок равен срединной жилке, имеет сильную антоциановую окраску. Главные жилки у основания листа с нижней и верхней стороны имеют интенсивную антоциановую окраску. Цветок обоеполый. Гроздь крупная, коническая, средней плотности. Средняя масса грозди – 390 г, максимальная – 416,2 г. Ягода яйцевидная, зелено-желтая, очень крупная; вкус гармоничный с мускатным ароматом; мякоть хрустящая, кожица поедается. Сила роста куста сильная, вызревание лозы хорошее (рис.).

Фенология. Сорт раннего срока созревания. По

среднемноголетним наблюдениям распускание почек происходит 20 апреля, цветение – 9 июня, дата потребительской зрелости – 20 августа. Число дней от начала распускания почек до потребительской зрелости составляет 123 дня.

Агробиологическая и технологическая характеристика. Средняя масса грозди составляет 390,0 г, урожай с куста – 3,51 кг, максимальная масса грозди – 416,2 г, средняя масса ягоды – 4,0 г. Сорт Жемчужный Магарача относится к сортам столового направления использования раннего срока созревания, предназначен для потребления в свежем виде. Средняя дегустационная оценка свежего винограда 8,8 балла (табл. 2).

В таблице 2 представлены показатели урожайности и качества ягод сорта Жемчужный Магарача в сравнении с контролем – сортом раннего срока созревания Ассоль за период 2019–2022 гг. Установлено, что сорт винограда Жемчужный Магарача превосходит контрольный сорт Ассоль по показателям: средняя масса грозди – в 2,15 раза, достигая $390,0 \pm 9,13$ г ($V=4,68$ %) и определяется как очень высокая;



Рис. Гроздь винограда сорта Жемчужный Магарача
Fig. Bunch of 'Zhemchuzhnyi Magaracha' grape variety

Таблица 2. Хозяйственно-биологические показатели сорта винограда Жемчужный Магарача за 2019–2022 гг.
Table 2. Economic and biological indicators of 'Zhemchuzhnyi Magaracha' grape variety for 2019–2022

Сорт	Годы исследований	Урожай с 1 куста, кг	Урожайность с 1 гектара, ц	Средняя масса грозди, г	Максимальная масса грозди, г	Средняя масса ягоды, г	Максимальная масса ягоды, г	Содержание сахаров в ягодах, г/дм ³	Содержание титруемых кислот в ягодах, г/дм ³	Дегустационная оценка свежего винограда
Ассоль (К)	2019	2,7	60	180	220	2,3	2,5	200,0	6,7	8,2
	2020	2,6	57,8	200	210	2,4	2,6	200,8	6,4	8
	2021	2,8	62,2	175	190	2,6	2,7	190,8	6,3	8,1
	2022	2,38	52,9	170	205	2,5	2,8	210,0	6,8	8,25
	Среднее значение	2,6	58,2	181,3	206,3	2,5	2,7	204,0	6,6	8,1
Стандартное отклонение	0,18	3,98	13,15	12,50	0,13	0,13	0,59	0,24	0,11	
Коэффициент вариации (V, %)	6,86	6,83	7,26	6,06	5,27	4,87	2,89	3,63	1,36	
Ошибка средней	0,09	1,99	6,57	6,25	0,06	0,06	0,29	0,12	0,06	
Жемчужный Магарача	2019	3,2	71,1	400	420	4,1	4,3	240,0	6,5	8,8
	2020	3,04	67,5	380	415	3,8	4,5	210,4	6,4	8,6
	2021	4,1	91,1	410	430	4,2	4,6	220,6	6,3	8,8
	2022	3,7	82,2	370	400	3,9	4,4	230,8	6,6	9
	Среднее значение	3,57	78,0	390,0	416,3	4,0	4,5	225,5	6,5	8,8
Стандартное отклонение	0,48	10,76	18,26	12,50	0,18	0,13	12,78	0,13	0,16	
Коэффициент вариации (V, %)	13,77	13,79	4,68	3,00	4,56	2,90	5,67	2,00	1,86	
Ошибка средней	0,24	5,38	9,13	6,25	0,09	0,06	6,39	0,06	0,08	

средняя масса ягоды – в 1,6 раз, достигая $4,0 \pm 0,09$ г ($V=4,56$ %); массовая концентрация сахаров – в 1,11 раза, составляя $225,5 \pm 6,39$ г/дм³ ($V=5,67$ %); урожай с куста – в 1,35 раза, достигая в среднем $3,5 \pm 0,24$ кг ($V=13,77$ %). По содержанию титруемых кислот сорт находится на уровне контроля. Следует отметить, что значения коэффициентов вариации признаков данного сорта (средняя масса грозди, средняя масса ягоды, массовая концентрация сахаров, массовая концентрация титруемых кислот) определяются как низкие ($V=2,0-5,67$ %). Показатель урожай с куста варьирует по годам от 3,04 до 4,1 кг/куст, коэффициент вариации определяется как средний.

Выводы

На основе изучения агроботанических показателей и фенологических наблюдений за 2019–2022 гг. в популяции Восторг красный × Юпитер в элиту выделена ГФ № 36-11-7-1 раннего срока созревания.

По показателям средняя масса грозди, массовая концентрация сахаров, урожай с куста сорт Жемчужный Магарача (ГФ № 36-11-7-1) превосходит контрольный сорт Ассоль.

Подана заявка № 87067/7754773 дата приоритета 07.10.2022 в ФГБУ «Государственная комиссия РФ по испытанию и охране селекционных достижений» на регистрацию и выдачу патента на селекционное достижение «Сорт винограда Жемчужный Магарача», что позволит пополнить сортимент столового винограда раннего срока созревания с мускатным ароматом.

Источник финансирования

Работа выполнена в рамках государственного задания Рег. № НИОКТР: 121071900108-4.

Financing source

The work was conducted under public assignment Reg. No. RDTW: 121071900108-4.

Конфликт интересов

Не заявлен.

Conflict of interests

Not declared.

Список литературы

1. Заманиди П.К., Трошин Л.П., Пасхалидис Х.Д. Новейший ранний комплексноустойчивый столовый бессемянный белоягодный сорт винограда Саввас // «Магарач». Виноградарство и виноделие. 2017;3:18-22.
2. Урденко Н.А., Бейбулатов М.Р., Тихомирова Н.А., Буйвал Р.А. Влияние отдельных элементов агротехнологии на продукционный потенциал и перспективность столового сорта винограда Виктория // «Магарач». Виноградарство и виноделие. 2021;23(3):242-247. DOI 10.35547/IM.2021.95.94.006.
3. Дергунов А.В., Лопин С.А. Использование научных разработок Анапской ЗОСВиВ для расширения рекреационных возможностей черноморских курортов // Плодоводство и виноградарство Юга России. 2015;34(4):103-112.
4. Петров В.С. Биологические методы управления продукционным потенциалом винограда // Виноделие и виноградарство. 2013;6:42-47.
5. Егоров Е.А., Шадрин Ж.А., Кочьян Г.А. Научное обеспечение отраслей садоводства и виноградарства в аспекте импортозамещения // Научные труды СКЗНИИСиВ.

2016;10:7-17.

6. Магомедова А.Г., Караев М.К. Продуктивность интродуцированных сортов столового винограда в условиях Приморской зоны Дагестана // Овощи России. 2020;6:89-93. DOI 10.18619/2072-9146-2020-6-89-93.
7. Горлов С.М., Тягушева А.А., Яцущко Е.С., Карпенко Е.Н. Современные технологии хранения винограда // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2020;159:319-333. DOI 10.21515/1990-4665-159-022.
8. Тастанбекова Г.Р., Даулетова Л.Т., Мендибаев Б.Ш. Продуктивность кустов у интродуцированных кишмишных сортов винограда в условиях сероземных почв Юга Казахстана // Актуальные научные исследования в современном мире. 2020;10-7(66):126-130.
9. О государственной программе развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия. <https://docs.cntd.ru/document/902361843> (дата обращения 15.02.2023).
10. Лиховской В.В., Студенникова Н.Л., Васылык И.А., Котоловец З.В., Рыбаченко Н.А. Сорта винограда селекции института «Магарач» для внедрения в сортимент виноградарских хозяйств Крыма. Ялта: ФГБУН «ВНИИВиВ «Магарач» РАН». 2021:1-24.
11. Урденко Н.А., Бейбулатов М.Р., Тихомирова Н.А., Буйвал Р.А. Экономическое обоснование продуктивности клона VCR-3 сорта Мускат белый при новой технологии его возделывания // Виноградарство и виноделие. 2020;49:185-188.
12. Петров В.С., Алейникова Г.Ю., Мarmorштейн А.А. Методы исследований в виноградарстве. Краснодар: ФГБНУ СКФНЦСВВ. 2021:1-147.
13. Грамотенко П.М., Панарина А.М. Методические рекомендации по изучению сортов винограда в производственных условиях. Ялта: ИВиВ «Магарач». 1992:1-29.

References

1. Zamanidi P.K., Troshin L.P., Paskhalidis Ch.D. The newest early ripening multifactor resistant table seedless white berry grape cultivar 'Savvas'. Magarach. Viticulture and Winemaking. 2017;3:18-22 (in Russian).
2. Urdenko N.A., Beibulatov M.R., Tikhomirova N.A., Buival R.A. The effect of specific agrotechnology elements on production potential and prospects of table grape variety 'Viktoriya'. Magarach. Viticulture and Winemaking. 2021;23(3):242-247. DOI 10.35547/IM.2021.95.94.006 (in Russian).
3. Dergunov A.V., Lopin S.A. Use of scientific developments of Anapa's ZESV&W to enhance recreational opportunities of sea resort. Fruit growing and viticulture of South Russia. 2015;34(4):103-112 (in Russian).
4. Petrov V.S. Biological management methods of grapes production potential. Winemaking and Viticulture. 2013;6:42-47 (in Russian).
5. Egorov E.A., Shadrina Zh.A., Kochyan G.A. Scientific providing of gardening and wine growing branches in the aspect of import substitution. Scientific works of NCZSRIH&V. 2016;10:7-17 (in Russian).
6. Magomedova A.G., Karaev M.K. Productivity of early table grape varieties in conditions of the seaside zone of Dagestan. Vegetables of Russia. 2020;6:89-93. DOI 10.18619/2072-9146-2020-6-89-93 (in Russian).
7. Gorlov S.V., Tiagusheva A.A., Yatsushko E.S., Karpenko E. N. Modern technologies for grape storing. Polythematic Online Scientific Journal of Kuban State Agrarian University. 2020;159:319-333. DOI 10.21515/1990-4665-159-022 (in Russian).

8. Tastanbekova G.R., Dauletova L.T., Mendibaev B.Sh. Productivity of busts in introduced kishmish grape varieties in conditions of gray soils in South Kazakhstan. 2020;10-7(66):126-130 (*in Russian*).
9. State program for the development of agriculture and regulation of markets for agricultural products, raw materials and food. <https://docs.cntd.ru/document/902361843> (date of access: 15.02.2023) (*in Russian*).
10. Likhovskoi V.V., Studennikova N.L., Vasylyk I.A., Kotolovets Z.V., Rybachenko N.A. Grape varieties of the Magarach Institute for introduction into the assortment of viticultural farms of Crimea. Yalta: FSBSI Institute Magarach of the RAS. 2021:1-24 (*in Russian*).
11. Urdenko N.A., Beibulatov M.R., Tikhomirova N.A., Buival R.A. Economic assessment of productivity of VCR-3 clone of variety 'Muscat Blanc' using new technology of its cultivation. Viticulture and Winemaking. 2020;49:185-188 (*in Russian*).
12. Petrov V.S., Aleynikova G.Yu., Marmorstein A.A. Research methods in viticulture. Krasnodar: FSBSI NCFSCHVW. 2021:1-146 (*in Russian*).
13. Gramotenko P.M., Panarina A.M. Methodological recommendations for the study of grape varieties in production conditions. Yalta: IV&W «Magarach». 1992:1-29 (*in Russian*).

Информация об авторах

Владимир Владимирович Лиховской, д-р с.-х. наук, директор ФГБУН «ВНИИВиВ «Магарач» РАН»; e-мэйл: lihovskoy@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0003-3879-0485>;

Наталья Леонидовна Студенникова, канд. с.-х. наук, вед. науч. сотр., зав. лаборатории генеративной и клоновой селекции; e-мэйл: studennikova63@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-6304-4321>;

Зинаида Викторовна Котоловец, канд. с.-х. наук, ст. науч. сотр. лаборатории генеративной и клоновой селекции; e-мэйл: zinaida_kv@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0001-5889-9416>;

Наталья Анатольевна Рыбаченко, науч. сотр. лаборатории генеративной и клоновой селекции; e-мэйл: natalia.natikro@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0001-5976-3756>;

Ирина Александровна Васылык, канд. с.-х. наук; e-мэйл: kalimera@inbox.ru; <https://orcid.org/0000-0002-8231-0613>.

Information about authors

Vladimir V. Likhovskoi, Dr. Agric. Sci., Director of the FSBSI Institute Magarach of the RAS; e-mail: lihovskoy@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0003-3879-0485>;

Natalia L. Studennikova, Cand. Agric. Sci., Leading Staff Scientist, Head of the Laboratory of Generative and Clonal Selection; e-mail: studennikova63@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-6304-4321>;

Zinaida V. Kotolovets, Cand. Agric. Sci., Senior Staff Scientist, Laboratory of Generative and Clonal Selection; e-mail: zinaida_kv@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0001-5889-9416>;

Natalia A. Rybachenko, Staff Scientist, Laboratory of Generative and Clonal Selection; e-mail: natalia.natikro@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0001-5976-3756>;

Irina A. Vasylyk, Cand. Agric. Sci.; e-mail: kalimera@inbox.ru; <https://orcid.org/0000-0002-8231-0613>.

Статья поступила в редакцию 15.02.2023, одобрена после рецензии 04.04.2023, принята к публикации 25.05.2023.