

## Изучение протоклонов первого вегетативного поколения сорта винограда Цитронный Магарача

Студенникова Н.Л.<sup>✉</sup>, Котоловец З.В., Авидзба А.М., Лиховской В.В.

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

<sup>✉</sup>studennikova63@mail.ru

**Аннотация.** В статье представлены результаты исследований по оценке хозяйственно ценных свойств клонов первого вегетативного поколения винограда сорта Цитронный Магарача. Работа по улучшению сорта Цитронный Магарача проводилась в филиале «Ливадия» АО «ПАО «Массандра», на селекционных участках (п. Отрадное). В элиту выделили 9 протоклонов, которыми был заложен клоноиспытательный участок, где начато изучение клонов первого вегетативного поколения (P<sub>1</sub>) по агробиологическим показателям с выделением лучших из них, характеризующихся высокой стабильной продуктивностью и слабой внутриклоновой вариабельностью. Установлено, что у представленных клоно-семей отмечены низкие коэффициенты вариации по признакам «процент плодоносных побегов» и «коэффициент плодоношения», что указывает на их наиболее высокий адаптивный потенциал в конкретных условиях произрастания. Изученные клоно-семьи разделены на три группы: 1) № 1 и № 7, отличающиеся относительно большой массой грозди 248,7–244,6 г и очень высокой продуктивностью побега по сырой массе грозди 363,2–333,05 г/побег; 2) № 5, характеризующийся более низкой массой грозди (185,0 г), низким урожаем с куста (1,12 кг/куст) и средней продуктивностью побега по сырой массе грозди (168,9 г/побег); 3) клоно-семьи № 2, № 3, № 4, № 6, № 8, № 9, занимающие промежуточное положение по показателю масса грозди между 1-й и 2-й группами (189,2–212,2 г), выделяющиеся очень высокой продуктивностью побега 289,1–338,6 г/побег.

**Ключевые слова:** сорт; протоклон; клоно-семья; виноград; вегетативное поколение; коэффициент вариации.

**Для цитирования:** Студенникова Н.Л., Котоловец З.В., Авидзба А.М., Лиховской В.В. Изучение протоклонов первого вегетативного поколения сорта винограда Цитронный Магарача // «Магарач». Виноградарство и виноделие. 2022;24(4):308-314. DOI 10.34919/IM.2022.24.29.002.

## Study of protoclones of the first vegetative progeny of 'Tsitronnyi Magaracha' grape variety

Studennikova N.L.<sup>✉</sup>, Kotolovets Z.V., Avidzba A.M., 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

<sup>✉</sup>studennikova63@mail.ru

**Abstract.** The article presents the results of studies on evaluation of economically valuable characteristics of clones of the first vegetative progeny of 'Tsitronnyi Magaracha' grape variety. The work on varietal improvement of 'Tsitronnyi Magaracha' was carried out in the Livadia branch of FSUE PJSC Massandra, on breeding plots of Otradnoye village. In total 9 elite protoclones were selected and planted in the clone testing plot. This is where the study of clones of the first vegetative progeny (P<sub>1</sub>) by agrobiological indicators was started, with the selection of the best ones, characterized by high consistent productivity and low intracloonal variability. It was established that the presented clone families had low variation coefficients according to the characteristics "percentage of fertile shoots" and "fruiting coefficient", indicating their highest adaptive potential in specific growing conditions. The studied clone families were divided into three groups: 1) No. 1 and No. 7, distinguished by a relatively large bunch weight of 248.7–244.6 g, and a very high shoot productivity in terms of the raw bunch weight of 363.2–333.05 g/shoot; 2) No. 5, characterized by a lower bunch weight (185.0 g), low yield per bush (1.12 kg/bush) and medium shoot productivity in terms of the raw bunch weight (168.9 g/shoot); 3) clone families No. 2, No. 3, No. 4, No. 6, No. 8, No. 9, occupying an intermediate position in terms of the bunch weight between the 1st and 2nd groups (189.2–212.2 g), distinguished by a very high shoot productivity of 289.1–338.6 g/shoot.

**Key words:** variety; protoclon; clone family; grapes; vegetative progeny; variation coefficient.

**For citation:** Studennikova N.L., Kotolovets Z.V., Avidzba A.M., Likhovskoi V.V. Study of protoclones of the first vegetative progeny of 'Tsitronnyi Magaracha' grape variety. Magarach. Viticulture and Winemaking. 2022;24(4):308-314. DOI 10.34919/IM.2022.24.29.002 (in Russian).

## Введение

Виноградарство является одной из ведущих отраслей сельского хозяйства Республики Крым и имеет большое значение в ее экономике. В повышении урожайности виноградников важное значение отводится закладке насаждений высококачественным посадочным материалом, полученным на основе клонов сортов отечественной и зарубежной селекции. Клоновая селекция предполагает выявление индивидуальных хозяйственно полезных вариаций у различных сортов, возникающих путем мутационной изменчивости, паспортизацию и закрепление их путём вегетативного размножения [1–12]. Проведение таких исследований актуально для сорта винограда Цитронный Магарача, который занесен в Реестр селекционных достижений, допущенных к использованию, получил промышленное распространение и высоко ценится как сорт винного назначения. В результате проведенных полевых исследований отмечено ухудшение хозяйственных признаков сорта: значительное уплотнение гроздей, уменьшение величины ягод и гроздей, снижение продуктивности кустов. Эти факторы вызвали необходимость проведения клоновой селекции сорта Цитронный Магарача с целью выделения лучших протоклонов по комплексу агробиологических и хозяйственных признаков.

**Цель работы** – предварительная оценка хозяйственно ценных свойств клонов первого вегетативного поколения винограда сорта Цитронный Магарача.

## Материалы и методы исследования

Цитронный Магарача – винный сорт винограда, раннесреднего срока созревания. Кусты средней и выше средней силы роста. Цветок обоеполюй. Гроздь цилиндрикоконическая и коническая, крылатая, средней плотности, 300–400 г. Ягода средняя, округлая, зеленовато-желтая и желтая. Кожица тонкая, прочная. Мякоть сочная. Вкус гармоничный, с сильно выраженным цитронно-мускатным ароматом. В ягоде – 3–4 овальных семени среднего размера. Урожайность высокая 150–200 ц/га. Лоза вызревает хорошо. Оптимальная нагрузка на куст 30 глазков при обрезке на 2–4 глазка. Сорт винограда Цитронный Магарача повышено устойчив к милдью, оидиуму, серой гнили, толерантен к филлоксере. Морозоустойчивость –25 °С. Цитронный Магарача рекомендуется для приготовления высококачественных десертных виномаериалов. Дегустационная оценка виномаериалов 7,8–8,0 балла. На основе этого сорта в 1998 г. («Ливадия», АР Крым) создана новая марка вина «Мускатель белый» [13].

Клоны оценивались по методике изучения клонов первого вегетативного поколения ( $\Pi_1$ ). Этапы изучения: на первом – отбирали и оценивали маточные кусты ( $\Pi_0$ ) в период цветения и созревания урожая. В элиту выделили 9 протоклонов, лучших по комплексу показателей, свободных от системных болезней, соответствующих основному типу сорта (2013–2016 гг.). На втором этапе – размноженными маточными кустами был заложен клоноиспытатель-

ный участок, где начато изучение клонов первого вегетативного поколения ( $\Pi_1$ ) по агробиологическим показателям с выделением лучших из них, характеризующихся высокой стабильной продуктивностью и слабой внутриклоновой вариабельностью [14]. Исследования агробиологических признаков и свойств осуществлялось по общепринятым в виноградарстве методам [15]. Полученные результаты математически обработаны с помощью статистического программного пакета SPSS Statistics 10.0. Работа по улучшению сорта Цитронный Магарача проводилась в филиале «Ливадия» АО «ПАО «Массандра», на селекционных участках (п. Отрадное).

## Результаты и их обсуждение

В табл. представлены средние агробиологические показатели 9 клоно-семей первого вегетативного поколения за 2020–2022 гг. сорта винограда Цитронный Магарача.

Клоно-семья – это вегетативное потомство одного куста винограда.

Протоклон № 1 представлен 10 кустами. Коэффициенты вариации признаков коэффициент плодородия, среднее количество гроздей на куст, средний урожай с куста, средняя масса грозди, процент плодоносных побегов и продуктивность побега по сырой массе грозди свидетельствуют о низкой и средней степени их изменчивости ( $V=5,9-18,7\%$ ).

У протоклонов № 2 (представлен 11 кустами), № 3 (12 кустов) и № 4 (12 кустов) коэффициенты вариации признаков коэффициент плодородия, среднее количество гроздей на куст, средний урожай с куста, средняя масса грозди, процент плодоносных побегов и продуктивность побега по сырой массе грозди указывают на среднюю степень их изменчивости. Наибольшей стабильностью характеризуется показатель «процент плодоносных побегов» и «коэффициент плодородия» ( $V=5,6-7,56\%$ ).

У протоклонов № 5 (14 кустов) и № 6 (13 кустов) коэффициенты вариации признаков коэффициент плодородия, среднее количество гроздей на куст, средний урожай с куста, средняя масса грозди, процент плодоносных побегов и продуктивность побега по сырой массе грозди указывают на высокую степень их изменчивости, наибольшей стабильностью характеризуется показатели «процент плодоносных побегов» и «коэффициент плодородия» ( $V=8,13-10,3\%$ ).

У протоклонов № 7 (13 кустов), № 8 (16 кустов) и № 9 (14 кустов) коэффициенты вариации признаков коэффициент плодородия, среднее количество гроздей на куст, средний урожай с куста, средняя масса грозди, процент плодоносных побегов и продуктивность побега по сырой массе грозди свидетельствуют о средней и сильной степени их изменчивости. Наибольшей стабильностью характеризуется показатель «процент плодоносных побегов» ( $V=5,5-9,9\%$ ).

## Выводы

Исследования позволили сделать предварительные выводы о том, что показательными для представ-

**Таблица.** Агробиологические показатели клоно-семей винограда сорта Цитронный Магарача, среднее за 2020–2022 гг.

**Table.** Agrobiological indicators of grape clone families of 'Tsitronnyi Magaracha' variety, average for 2020–2022

Номер клона	Адрес куста	Процент плодonoсных побегов, %	Коэффициент плодonoшения	Средняя масса грозди, г	Количество гроздей, шт.	Урожай с куста, кг/куст	Продуктивность побега по сырой массе грозди, г/побег
1	2	3	4	5	6	7	8
№ 1	68-1-1	76,3	1,18	300	5,5	1,65	353,5
	68-2-2	92,5	1,54	232,5	12	2,73	348,9
	68-2-3	91,6	1,57	245,0	11	2,66	378,0
	68-3-2	94,1	1,57	265,0	10	2,65	415,1
	68-3-3	88,9	1,25	305,0	10	3,05	381,2
	68-3-4	92,4	1,57	220,0	12	2,6	343,05
	68-4-1	93,3	1,59	210,0	19	3,71	330,4
	68-4-3	86,3	1,58	205,0	12,5	2,58	327,05
	68-4-4	93,1	1,40	280,0	10	2,8	392,6
	68-5-2	90,4	1,62	225,0	11,5	2,55	362,5
Среднее значение		<b>89,8</b>	<b>1,48</b>	<b>248,7</b>	<b>11,3</b>	<b>2,69</b>	<b>363,2</b>
Ошибка средней		<b>1,6</b>	<b>0,05</b>	<b>11,6</b>	<b>1,06</b>	<b>0,16</b>	<b>8,94</b>
Коэффициент вариации		<b>5,9</b>	<b>10,4</b>	<b>14,7</b>	<b>29,4</b>	<b>18,7</b>	<b>7,78</b>
№ 2	68-6-1	82,8	1,26	210,0	10	2,1	265,0
	68-6-3	84,0	1,57	190,0	10	1,9	297,0
	68-7-2	86,9	1,32	195	13,5	2,62	257,5
	68-7-3	75,9	1,44	240,0	13	3,11	344,4
	68-8-1	92,8	1,80	250,0	9,5	2,37	451,0
	68-8-2	96,8	1,66	175,0	10	1,75	289,2
	68-8-3	89,0	1,50	170,0	9	1,53	254,1
	68-9-3	91,6	1,50	290,0	8	2,31	435,0
	68-9-4	85,6	1,54	155,0	12	1,86	229,1
	68-10-2	90,3	1,49	255,0	7,5	1,87	369,05
68-10-3	76,4	1,65	205,0	14,5	2,97	338,7	
Среднее значение		<b>86,5</b>	<b>1,52</b>	<b>212,2</b>	<b>10,6</b>	<b>2,22</b>	<b>320,9</b>
Ошибка средней		<b>1,97</b>	<b>0,05</b>	<b>12,57</b>	<b>0,69</b>	<b>0,15</b>	<b>22,3</b>
Коэффициент вариации		<b>7,56</b>	<b>10,05</b>	<b>19,6</b>	<b>21,5</b>	<b>23,05</b>	<b>23,06</b>
№ 3	69-1-1	88,4	1,53	300,0	6	1,8	460,0
	69-2-1	84,8	1,58	160,0	12,5	2,0	244,6
	69-3-1	85,7	1,85	190,0	10,5	1,99	350,0
	69-3-4	98,4	1,62	250,0	9	2,25	404,6
	69-4-1	86,3	1,85	180,0	12	2,16	333,0
	69-4-2	83,3	1,80	230,0	9,5	2,18	414,0
	69-4-3	87,0	1,38	210,0	14	2,93	289,3
	69-5-1	95,5	1,77	155,0	16	2,47	273,8
	69-5-3	95,9	1,60	195,0	11	2,14	312,5
	69-7-1	86,8	1,57	230,0	7,5	1,73	359,7
69-7-2	95,2	1,8	200,0	13	2,6	360,0	
69-7-3	90,6	1,28	205,0	14	2,87	262,0	
Среднее значение		<b>89,8</b>	<b>1,64</b>	<b>208,7</b>	<b>11,2</b>	<b>2,26</b>	<b>338,6</b>
Ошибка средней		<b>1,4</b>	<b>0,05</b>	<b>11,5</b>	<b>0,84</b>	<b>0,11</b>	<b>19,04</b>
Коэффициент вариации		<b>5,7</b>	<b>11,3</b>	<b>19,1</b>	<b>25,8</b>	<b>17,1</b>	<b>19,4</b>

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5	6	7	8
№ 4	69-8-1	95,9	1,8	185,0	8	1,48	330,0
	69-8-2	87,4	1,54	170,0	12,5	2,12	261,1
	69-8-3	92,8	1,45	280,0	8	2,24	406,0
	69-8-4	76,7	1,50	250,0	9,5	2,37	375,0
	69-9-1	93,6	1,85	210,0	11,5	2,42	387,0
	69-9-2	86,7	1,19	300,0	7,5	2,25	358,9
	69-9-3	91,6	1,74	160,0	11,5	1,84	278,0
	69-10-3	85,6	1,69	210,0	9,5	2,0	353,9
	69-11-2	89,7	1,90	150,0	14,5	2,18	282,0
	69-11-4	88,2	1,85	135,0	10	2,35	434,0
	69-12-4	93,3	1,64	150,0	13,5	2,01	243,6
	69-13-1	87,4	1,51	165,0	12	1,98	248,1
	Среднее значение	<b>89,1</b>	<b>1,64</b>	<b>197,1</b>	<b>10,6</b>	<b>2,10</b>	<b>329,8</b>
Ошибка средней	<b>1,4</b>	<b>0,06</b>	<b>15,6</b>	<b>0,66</b>	<b>0,08</b>	<b>18,91</b>	
Коэффициент вариации	<b>5,6</b>	<b>12,7</b>	<b>27,4</b>	<b>21,2</b>	<b>12,5</b>	<b>19,8</b>	
№ 5	70-13-3	83,5	1,19	132,5	7,5	0,92	158,2
	70-14-2	69,8	0,93	285,0	3	0,84	262,0
	70-15-1	69,9	0,83	265,0	4	1,05	220,0
	70-15-2	85,2	1,10	230,0	9	2,06	252,0
	70-15-3	80,9	0,90	200,0	4	0,8	118,2
	70-16-3	82,9	0,90	210,0	7,5	1,57	190,0
	70-16-4	69,0	0,69	190,0	9,5	1,8	132,2
	70-17-1	80,3	0,79	185,0	6	1,11	145,2
	70-18-1	71,1	0,68	155,0	5	0,78	106,8
	70-18-2	97,2	0,95	200,0	5,5	1,1	190,0
	70-18-3	89,0	1,14	125,0	4,5	0,56	142,8
	70-18-4	78,8	0,74	155,0	7	1,08	139,3
	70-19-2	88,1	1,13	140,0	9	1,26	158,3
70-19-3	83,0	1,15	130,0	5,5	0,72	150,1	
Среднее значение	<b>80,6</b>	<b>0,94</b>	<b>185,8</b>	<b>6,21</b>	<b>1,12</b>	<b>168,9</b>	
Ошибка средней	<b>2,2</b>	<b>0,05</b>	<b>13,4</b>	<b>0,55</b>	<b>0,11</b>	<b>12,7</b>	
Коэффициент вариации	<b>10,3</b>	<b>19,1</b>	<b>26,9</b>	<b>33,3</b>	<b>38,3</b>	<b>28,2</b>	
№ 6	72-1-2	87,1	1,95	125,0	17	2,12	242,5
	72-2-4	90,0	1,80	150,0	16,5	2,47	268,0
	72-3-2	92,8	1,80	245,0	9	2,2	442,0
	72-3-4	96,3	1,76	115,0	22	2,52	201,2
	72-4-1	92,6	1,79	205,0	10,5	2,16	365,9
	72-4-2	72,6	1,26	310,0	6,5	2,01	390,5
	72-4-3	78,6	1,19	290,0	10	2,9	344,4
	72-5-1	77,9	1,55	210,0	9	1,9	325,0
	72-5-2	90,4	1,80	150,0	13	1,95	270,0
	72-6-1	90,8	1,70	125,0	13,5	1,68	214,0
	72-6-2	81,0	1,50	275,0	8,5	2,34	412,0
	72-6-3	90,9	1,90	145,0	11,5	1,66	277,2
	72-6-4	87,5	1,66	160,0	14,5	2,32	266,2
Среднее значение	<b>86,8</b>	<b>1,67</b>	<b>192,6</b>	<b>12,4</b>	<b>2,17</b>	<b>309,1</b>	
Ошибка средней	<b>1,9</b>	<b>0,06</b>	<b>18,8</b>	<b>1,19</b>	<b>0,10</b>	<b>21,30</b>	
Коэффициент вариации	<b>8,13</b>	<b>13,9</b>	<b>35,2</b>	<b>34,4</b>	<b>15,9</b>	<b>24,8</b>	

Окончание таблицы

1	2	3	4	5	6	7	8
№ 7	72-14-4	79,7	1,32	295,0	10,5	3,1	390,7
	72-16-2	89,0	1,91	190,0	14,5	2,75	327,2
	72-16-3	95,2	1,80	160,0	11,5	1,85	270,0
	72-17-2	91,4	1,53	220,0	7,5	1,65	337,3
	72-17-3	75,7	1,22	280,0	8,5	2,38	343,0
	72-18-1	79,0	1,35	245,0	7,5	1,83	331,0
	72-18-2	81,2	1,34	280,0	10	2,8	374,5
	72-18-3	93,5	1,20	290,0	11	3,19	348,0
	72-18-4	84,6	1,67	140,0	18	2,48	230,7
	72-19-1	88,2	1,71	210,0	11,5	2,42	359,3
	72-20-2	92,7	1,45	265,0	6	2,24	384,0
	72-20-3	76,3	1,10	295,0	10	2,95	324,0
	72-20-4	67,5	1,00	310,0	6	1,85	310,0
Среднее значение		<b>84,1</b>	<b>1,43</b>	<b>244,6</b>	<b>10,1</b>	<b>2,42</b>	<b>333,05</b>
Ошибка средней		<b>2,3</b>	<b>0,08</b>	<b>15,4</b>	<b>0,93</b>	<b>0,14</b>	<b>12,34</b>
Коэффициент вариации		<b>9,9</b>	<b>19,4</b>	<b>22,7</b>	<b>33,06</b>	<b>21,3</b>	<b>13,36</b>
№ 8	73-6-1	81,1	1,38	210,0	18,5	3,9	291,7
	73-6-2	84,3	1,56	170,0	20,5	3,48	265,6
	73-6-3	90,9	1,49	275,0	6	1,65	411,7
	73-6-4	78,6	1,45	240,0	7,5	1,78	348,5
	73-8-1	85,7	1,23	290,0	10,5	3,05	358,3
	73-8-2	76,4	1,36	200,0	16	3,2	272,8
	73-9-2	78,8	1,35	160,0	22,5	3,6	216,7
	73-9-4	90,0	1,85	190,0	7,5	1,43	353,0
	73-10-1	82,5	1,50	240,0	8	1,92	360,0
	73-10-3	88,5	1,76	180,0	10	1,80	316,8
	73-11-3	92,6	1,84	150,0	19	2,85	275,6
	73-11-4	86,4	1,54	255,0	8	2,04	393,0
	73-13-1	81,8	1,48	240,0	9	2,16	356,5
73-14-1	85,0	1,67	160,0	15,5	2,48	267,4	
73-14-2	87,7	1,35	245,0	7,5	1,84	332,2	
73-14-4	83,1	1,40	180,0	14,5	2,61	252,0	
Среднее значение		<b>84,5</b>	<b>1,51</b>	<b>211,5</b>	<b>12,5</b>	<b>2,49</b>	<b>316,9</b>
Ошибка средней		<b>1,17</b>	<b>0,05</b>	<b>11,0</b>	<b>1,37</b>	<b>0,19</b>	<b>13,8</b>
Коэффициент вариации		<b>5,5</b>	<b>12,1</b>	<b>20,8</b>	<b>43,6</b>	<b>31,2</b>	<b>17,48</b>
№ 9	73-15-1	93,7	1,83	125,0	18,5	2,3	228,3
	73-15-3	91,6	1,33	155,0	13,5	2,09	206,6
	73-16-2	87,6	1,44	105,0	28	2,91	150,2
	73-16-3	81,6	1,49	245,0	11	2,7	365,1
	73-17-2	90,6	1,70	125,0	16,5	2,07	213,8
	73-17-3	93,6	1,85	170,0	10,5	1,78	316,1
	73-17-4	89,2	1,61	215,0	11	2,36	346,3
	73-18-1	87,5	1,46	180,0	13,5	2,43	263,7
	73-18-4	76,9	1,25	290,0	10	2,9	362,5
	73-19-1	83,6	1,25	255,0	11,5	2,92	319,4
	73-19-2	92,6	1,77	190,0	12,5	2,36	335,0
	73-19-3	93,2	1,33	180,0	15	2,7	347,5
	73-19-4	78,6	1,48	160,0	13,5	2,16	237,2
73-20-4	81,8	1,39	255,0	12	3,05	355,8	
Среднее значение		<b>87,2</b>	<b>1,51</b>	<b>189,2</b>	<b>14,1</b>	<b>2,48</b>	<b>289,1</b>
Ошибка средней		<b>1,5</b>	<b>0,06</b>	<b>14,9</b>	<b>1,25</b>	<b>0,10</b>	<b>18,8</b>
Коэффициент вариации		<b>6,6</b>	<b>13,6</b>	<b>29,4</b>	<b>33,1</b>	<b>15,6</b>	<b>24,4</b>

ленных клоно-семей являются низкие коэффициенты вариации по признакам «процент плодоносных побегов» и «коэффициент плодоношения», что указывает на их наиболее высокий адаптивный потенциал в конкретных условиях произрастания.

Изученные клоно-семьи можно разделить на три группы:

1) № 1 и № 7, отличающиеся относительно большой массой грозди 248,7–244,6 г и очень высокой продуктивностью побега по сырой массе грозди 363,2–333,05 г/побег;

2) № 5, характеризующаяся более низкой массой грозди (185,0 г), низким урожаем с куста (1,12 кг/куст) и средней продуктивностью побега по сырой массе грозди (168,9 г/побег);

3) клоно-семьи № 2, № 3, № 4, № 6, № 8, № 9, занимающие промежуточное положение по показателю масса грозди между 1-й и 2-й группами (189,2–212,2 г), выделяющиеся очень высокой продуктивностью побега (289,1–338,6 г/побег).

#### Источник финансирования

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

#### Financing source

The work was conducted under public assignment No. RD&T: 121071900108-4.

#### Конфликт интересов

Не заявлен.

#### Conflict of interests

Not declared.

#### Список литературы

1. Клименко В.П. Генетическая интерпретация клоновой селекции винограда // «Магарач». Виноградарство и виноделие. 2019;21(4):282-288. DOI 10.35547/IM.2019.21.4.001.
2. Stavrakaki M., Bniari K. Genotyping and phenotyping of the potential clones, biotypes and variants of grapevine cultivar Korinthiaki Staphis (*Vitis vinifera* L.). Journal of Agricultural Science. 2016;8(3):127-141. DOI 10.5539/jas.v8n3p127.
3. Mannini F. Il Nebbiolo ed il suo patrimonio clonale: stato dell'arte. Millevigne. 2015;3:8-9.
4. Meneghetti S., Poljuha D., Frare E., Costacurta A., Morreale G., Bavaresco L., Calò A. Inter- and intra-varietal genetic variability in Malvasia cultivars. Molecular Biotechnology. 2012;50:189-199. DOI 10.1007/s12033-011-9423-5.
5. Урденко Н.А., Бейбулатов М.Р., Тихомирова Н.А., Буйвал Р.А. Повышение продуктивности клонов европейских сортов винограда на основе разработки элементов сортовой агротехнологии // «Магарач». Виноградарство и виноделие. 2019;21(3):229-234. DOI 10.35547/IM.2019.21.3.008.
6. Mannini F., Santini D., Mollo A., Cuozzo D., Tragni R. Studio sulla stabilità ambientale di 4 cloni di Nebbiolo in diverse realtà culturali del Piemonte. L'Enologo. 2016;3:85-92.
7. Mollo A., Santini D., Mannini F., Tragni R., Marchese E., Paravidino E. Espressione quanti-qualitativa di 6 cloni di Barbera in funzione del territorio di coltivazione. L'Enologo. 2016;9(10):81-87.
8. Gonçalves E., Carrasquinho I., Almeida R., Pedroso V., Martins A. Genetic correlations in grapevine and their effects on selection. Australian Journal of Grape and Wine Research. 2016;22(1):52-63. DOI 10.1111/ajgw.12164.

9. Van Leeuwen C., Roby J.P., Alonso-Villaverde V., Gindro K. Impact of clonal variability in *Vitis vinifera* Cabernet Franc on grape composition, wine quality, leaf blade stilbene content, and downy mildew resistance. Journal of Agricultural and Food Chemistry. 2013;61:19-24. DOI 10.1021/jf304687c.
10. Зотов А.Н., Иванченко В.И. Перспективы развития виноградо-винодельческого комплекса АР Крым до 2025 г. // Виноградарство и виноделие: Сб. научных трудов НИ-ВиВ «Магарач». 2012;42:5-8.
11. Трошин Л.П., Чаусов В.М. Увология и биохимия винограда сорта Мерло и его клонов в разных местах произрастания // Научный журнал КубГАУ. 2017;127(3):980-995. DOI 10.21515/1990-4665-127-070.
12. Авидзба А.М., Макаров А.С., Яланецкий А.Я., Шмигельская Н.А., Лутков И.П., Шалимова Т.Р., Максимовская В.А., Кречетова В.В. Исследование качества винома-териалов из различных сортов винограда для возможного использования их в производстве игристых вин // Мага-рарч. Виноградарство и виноделие. 2017;2:31-35.
13. Сорт винограда Цитронный Магарача. <https://vinograd.info/sorta/vinnye/citronnyi-magaracha.html> (дата обращения: 13.10.2022).
14. Методические рекомендации по агробиологическим исследованиям в виноградарстве Украины. Ялта: Институт винограда и вина «Магарач». 2004:1-264.
15. Амирджанов А.Г., Сулейманов Д.С. Оценка продуктивности сортов винограда и виноградников (Методические указания). Баку. 1986:1-54.

#### References

1. Klimenko V.P. Genetic interpretation of clone selection of grapes. Magarach. Viticulture and Winemaking. 2019;21(4):282-288. DOI 10.35547/IM.2019.21.4.001 (in Russian).
2. Stavrakaki M., Bniari K. Genotyping and phenotyping of the potential clones, biotypes and variants of grapevine cultivar Korinthiaki Staphis (*Vitis vinifera* L.). Journal of Agricultural Science. 2016;8(3):127-141. DOI 10.5539/jas.v8n3p127.
3. Mannini F. Il Nebbiolo ed il suo patrimonio clonale: stato dell'arte. Millevigne. 2015;3:8-9.
4. Meneghetti S., Poljuha D., Frare E., Costacurta A., Morreale G., Bavaresco L., Calò A. Inter- and intra-varietal genetic variability in Malvasia cultivars. Molecular Biotechnology. 2012;50:189-199. DOI 10.1007/s12033-011-9423-5.
5. Urdenko N.A., Beibulatov M.R., Tikhomirova N.A., Buival R.A. Increasing productivity of clones of European grapevine cultivars through the development of varietal agri-technology elements. Magarach. Viticulture and Winemaking. 2019;21(3):229-234. DOI 10.35547/IM.2019.21.3.008 (in Russian).
6. Mannini F., Santini D., Mollo A., Cuozzo D., Tragni R. Studio sulla stabilità ambientale di 4 cloni di Nebbiolo in diverse realtà culturali del Piemonte. L'Enologo. 2016;3:85-92.
7. Mollo A., Santini D., Mannini F., Tragni R., Marchese E., Paravidino E. Espressione quanti-qualitativa di 6 cloni di Barbera in funzione del territorio di coltivazione. L'Enologo. 2016;9(10):81-87.
8. Gonçalves E., Carrasquinho I., Almeida R., Pedroso V., Martins A. Genetic correlations in grapevine and their effects on selection. Australian Journal of Grape and Wine Research. 2016;22(1):52-63. DOI 10.1111/ajgw.12164.
9. Van Leeuwen C., Roby J.P., Alonso-Villaverde V., Gindro K. Impact of clonal variability in *Vitis vinifera* Cabernet Franc on

- grape composition, wine quality, leaf blade stilbene content, and downy mildew resistance. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*. 2013;61:19-24. DOI 10.1021/jf304687c.
10. Zotov A.N., Ivanchenko V.I. Prospects of the development of the Crimea grape and wine complex up to 2025. *Viticulture and winemaking: Collection of scientific works of NIV&W "Magarach"*. 2012;42:5-8 (*in Russian*).
11. Troshin L.P., Chausov V.M. Oenology and biochemistry of 'Merlot' variety and its clones in different zones of growth. *Scientific Journal of KubSAU*. 2017;127(3):980-995. DOI 10.21515/1990-4665-127-070 (*in Russian*).
12. Avidzba A.M., Makarov A.S., Yalanetskiy Y.A., Shmigelskaia N.A., Lutkov I.P., Shalimova T.R., Maksimovskaia V.A., Krechetova V.V. Quality of wine materials from grapes of different varieties for their possible use in the production of sparkling wines. *Magarach. Viticulture and Winemaking*. 2017;2:31-35 (*in Russian*).
13. Grape variety 'Tsitronnyi Magarach'. <https://vinograd.info/sorta/vinnye/citronnyi-magaracha.html> (date of application: 13.10.2022) (*in Russian*).
14. Guidelines for agrobiological research in viticulture in Ukraine. Yalta. 2004:1-264 (*in Russian*).
15. Amirdzhanov A.G., Suleymanov D.S. Evaluation of the productivity of grape varieties and vineyards (Guidelines). Baku. 1986:1-54 (*in Russian*).

---

### Информация об авторах

**Наталья Леонидовна Студенникова**, канд. с.-х. наук, вед. науч. сотр., зав. лаборатории генеративной и клоновой селекции; e-mail: 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-mail: zinaida\_kv@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0001-5889-9416>;

**Анатолий Мканович Авидзба**, д-р с.-х. наук, канд. экон. наук, академик РАН, профессор; e-mail: svodagro@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-2354-1374>;

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

### Information about authors

**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>;

**Anatoliy M. Avidzba**, Dr. Agric. Sci., Cand. Econ. Sci., Academician of the RAS, Professor; e-mail: svodagro@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-2354-1374>;

**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>.

Статья поступила в редакцию 04.10.2022, одобрена после рецензии 21.10.2022, принята к публикации 23.11.2022.