

УДК 634.8.091

UDC 634.8.091

DOI 10.30679/2219-5335-2020-4-64-177-189

DOI 10.30679/2219-5335-2020-4-64-177-189

**СОЗДАНИЕ  
ПОДВОЕВ ВИНОГРАДА  
ДЛЯ АГРОЭКОЛОГИЧЕСКИХ  
УСЛОВИЙ КРАСНОДАРСКОГО  
КРАЯ**

**CREATION  
OF GRAPE ROOTSTOCKS  
FOR AGROECOLOGICAL  
CONDITIONS OF THE KRASNODAR  
REGION**

Михайловский Станислав Сергеевич  
мл. науч. сотрудник  
лаборатории виноградарства  
и виноделия

Mikhaylovskiy Stanislav Sergeevich  
Junior Research Associate  
of Viticulture and Wine-making  
Laboratory

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

*Anapa Zonal Experimental  
Station of Viticulture and Winemaking –  
Branch of the Federal State  
Budgetary Scientific Institution  
«North Caucasian Federal Scientific  
Center of Horticulture,  
Viticulture, Winemaking»,  
Anapa, Russia*

Отличительной особенностью подвоя винограда является то, что он даёт хозяйственный урожай не ягод, а черенков, которые используют в качестве подвоя при прививке. В последнее время выведены новые сорта винограда, толерантные к филлоксере и дающие хозяйственный урожай ягод винограда, лозу которых можно использовать в качестве подвойной. При выборе сорта подвоя для конкретного участка (зоны) решающее значение имеют: филлоксероустойчивость, известьустойчивость, засухоустойчивость, морозоустойчивость, период вегетации, а в регионах распространения вирусных заболеваний — нематодоустойчивость. Универсальных подвоев, которые бы в полной мере обладали вышеперечисленными свойствами, не существует. Для каждого конкретного случая нужно подбирать те сорта подвоев, которые бы в большей степени отвечали природным условиям местности. Изучались 13 новых гибридных форм подвоев винограда, в ходе проведения исследований были получены данные по росту и развитию, морфологии

A distinctive feature of the grape rootstock – it provides an economic yield not only of grape berries, but also of cuttings, which are used as a rootstock for grafting. Recently, new grape varieties have been created, that are tolerant to phylloxera and provide an economic yield of berries, the vine of these varieties can be used as a rootstock. When choosing a rootstock variety for each specific plot (zone), the phylloxera resistance, lime resistance, affinity, drought resistance, frost resistance, vegetation period, and nematode resistance are very important. There are no universal rootstocks that would fully possess the above properties. For each specific case, it is necessary to select those varieties of rootstocks that would more closely meet the natural conditions of the area. 13 new hybrid forms of grape rootstocks were studied, during the research data were obtained on the rootstock growth and development, morphology and yield. Research on the development of new hybrid rootstock forms of stocks

и урожайности. Исследования по выведению новых гибридных форм подвоев ведутся с 2010 года, данные гибриды получены путём скрещивания и выращены из семян, с 3-х – 4-х летнего возраста начали давать урожай ягод и лозы. В статье представлены данные по 3 последним годам исследования с 2015 по 2017 год. За время многолетних исследований отдельные комбинации скрещивания показали очень хорошие результаты по силе роста кустов, вызреванию побегов, хлорозуостойчивости, пасынкообразованию и заражению болезнями и вредителями. Все гибридные кусты искусственно заражались филлоксерой 2 раза за год. Данный опыт показал, что кусты не подвержены заражению, за исключением 2 кустов гибридной формы Красностоп АЗОС x ф7, и 2 куста Каберне АЗОС x ф7 были поражены листовой формой филлоксеры.

*Ключевые слова:* ВИНОГРАД, ПОДВОЙ, ГИБРИДНЫЕ ФОРМЫ, МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ, БИОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ, УРОЖАЙ

has been conducted since 2010, these hybrids were obtained by cross-breeding and grown from seeds, from 3 to 4 years of age they began to yield berries and vines. This article presents data of the study from 2015 to up 2017. Over the course of long standing research, the individual combinations of crosses have shown very good results on growth vigor of bushes, shoots ripening, chlorine resistance, side shoot formation and resistant to disease and vermin infection. All hybrid bushes were exposed to artificial infection with phylloxera 2 times per year. This experiment showed that the bushes are not susceptible to infection, with the exception of 2 bushes of Krasnostop AZOS x f7 hybrid form, and 2 bushes of the Cabernet AZOS x f7 were affected by the leaf form of phylloxera.

*Key words:* GRAPEVINE, ROOTSTOCK, HYBRID FORMS, MORPHOLOGICAL FEATURES, BIOMETRIC INDICATORS, YIELD

**Введение.** Современное виноградарство России – экономически самостоятельная и социально значимая отрасль сельского хозяйства с давними традициями возделывания растений, приготовления высококачественных вин, шампанского, коньяков, соков, поставок свежего винограда в отдалённые районы страны. Промышленное развитие отрасль получила в Северо-Кавказском эколого-географическом регионе, где сосредоточено 98,4 % всех виноградников России, в том числе в Краснодарском крае (48,0 %), Ставропольском (12,5 %), Республике Дагестан (28,3 %), Ростовской области (8,4 %).

Природный потенциал этих территорий в основном благоприятен для производства столовых и технических сортов винограда различных сроков созревания, хотя наблюдаемые в отдельные годы перепады температур в

зимние месяцы, суровые зимы, недостаточные тепло- и влагообеспеченность приводят к неустойчивости ценозов. Недостаточная адаптивность и высокая энергоёмкость технологического цикла в значительной степени снижают экономическую эффективность и рентабельность отрасли.

Научные исследования последнего десятилетия, проведённые в области виноградарства, были объединены стратегической задачей адаптивной интенсификации, создания малоэнергоёмких ресурсосберегающих технологий возделывания винограда, получения сертифицированного посадочного материала лучших сортов, создания новых сортов, устойчивых к биотическим и абиотическим условиям среды [1].

Большинство подвойных сортов как отечественной, так и зарубежной селекции, используемых в настоящее время, – это гибриды, полученные от скрещивания американских видов винограда между собой или с европейскими генотипами [2-8]. Характерным для таких подвоев является низкая устойчивость к хлорозу, вредителям и болезням, длинный период вегетации, высокая пасынкообразующая способность, что отрицательно сказывается на урожайности и качестве черенков, и в свою очередь требует дополнительных затрат на их устранение [9-13].

Для устранения вышеперечисленных недостатков в качестве подвоев было предложено использовать относительно устойчивые к филлоксере сорта винограда: Анапский устойчивый, Филлоксероустойчивый Джемете, Первенец Магарача и др. Вместе с тем, корневая система указанных подвоев при загущенных посадках поражается корневой филлоксерой [14].

На следующем этапе для решения актуальной проблемы повышения биотической и абиотической устойчивости ампелоценозов была поставлена задача по созданию сортов подвоев, без отмеченных недостатков и адаптированных к нестабильным условиям среды обитания. В результате было создано шесть сортов подвоев (АЗОС-1 ... АЗОС-6), которые отличаются вы-

соким выходом подвойных черенков, ранним сроком созревания, устойчивостью к болезням и низкой пасынкообразующей способностью. Эти подвои получены от скрещивания сорта Филлоксероустойчивый Джемете с подвоями СО4, Кречунел-2, Шасла× Берландиери 41Б, Рихтер-44.

Указанные выше подвои отличаются высокой устойчивостью к филлоксере, хлорозу, коротким периодом вегетации, низкой пасынкообразующей способностью и высоким выходом черенков [15-17]. Данные подвои дают только «урожай» черенков и не дают хозяйственного урожая ягод винограда, в результате чего вся «энергия» кустов напрасно тратится на пасынки и лозу, не пригодную для прививки. При этом, согласно менталитету виноградарей, работы на маточниках подвойных лоз можно проводить в последнюю очередь, поэтому продолжается работа по выведению сортов подвоев, устойчивых к корневой и листовой форме филлоксеры, которые помимо черенков давали бы качественный урожай ягод винограда [16-18].

Целью настоящих исследований является создание новых сортов подвоев, пригодных для агроэкологических условий Краснодарского края с повышенным адаптивным потенциалом и устойчивостью к абиотическим и биотическим стрессорам, с функцией плодоношения ягод винограда для хозяйственного использования.

**Объекты и методы исследований.** Изучались гибридные формы 13 комбинаций скрещиваний: Красностоп АЗОС х ф.7; ф.7 х Красностоп АЗОС; Каберне АЗОС х ф.7; (Каберне Совиньон х Филлоксероустойчивый Джемете) х ф.7; Плевен х ф.3; Красностоп АЗОС х ф.3; Первенец х ф.3; Плевен х ф.4; Красностоп АЗОС х ф.4; Первенец х ф.7; Плевен х ф.7; Арабушло х ф.10 и Золотая осень х ф.7. Обозначения ф.3 – ф.10 – это гибридные формы подвоев (доноры) первого поколения скрещиваний, которые устойчивы к корневой филлоксере и выделяются ещё каким-либо хозяйственным достоинством (выходом черенков; урожайностью ягод, хотя и не надлежащего

качества; устойчивостью к болезням и вредителям; пасынкообразующей способностью и др.).

Исследования проводятся на гибридном участке, почва участка – чернозём типичный слабовыщелоченный, малогумусный, схема посадки 3,0 x 1,5 м, формировка кустов – спиральный кордон АЗОС-1 (со свободным свисанием побегов). Место проведения исследования – учебное хозяйство Анапского с-х техникума. Метод исследований лабораторно-полевой [19-20]. Анализ полученных экспериментальных данных осуществлялся методами математической статистики с применением дисперсионного анализа в программах Microsoft Office Excel 2010.

**Обсуждение результатов.** Агроэкологические условия произрастания виноградного растения в Краснодарском крае очень специфичны и отличны от других регионов. Климатические условия в крае весьма различны: от высоких температур, засухи, суховеев в летний период до резких перепадов температур в зимний период. Средние показатели температурного режима представлены на рисунке 1, количество выпавших осадков на рисунке 2.

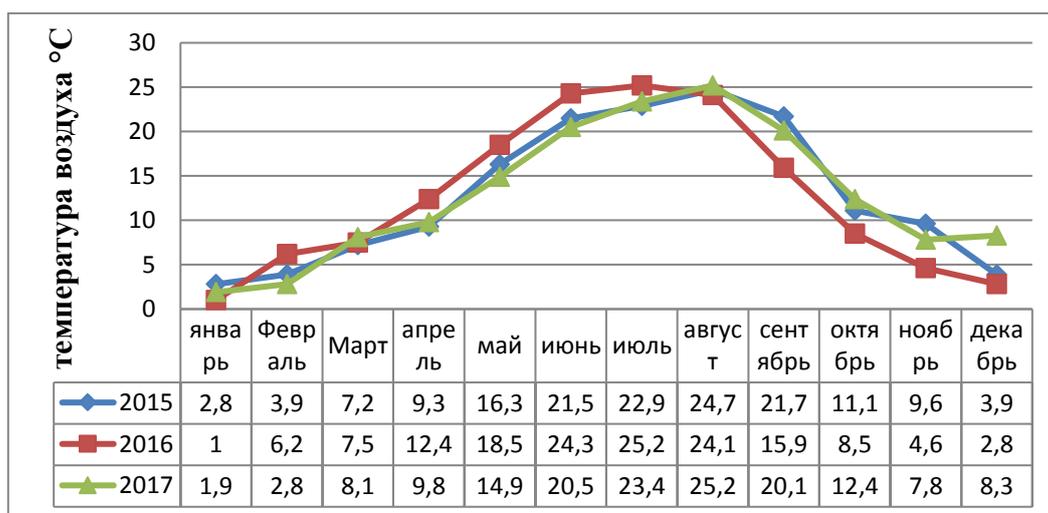


Рис.1. Средние показатели температуры воздуха за 3 года исследований

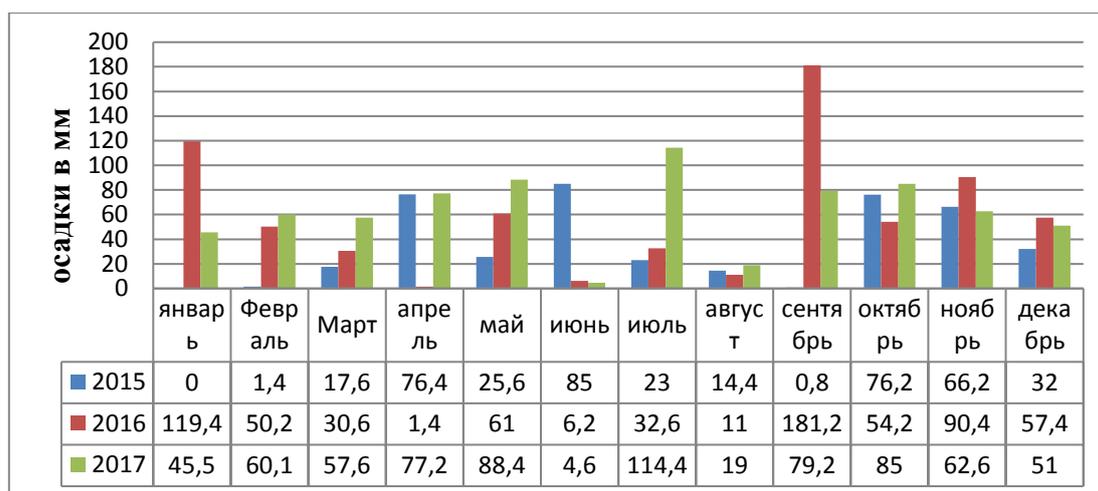


Рис. 2. Показатели по осадкам за 3 года исследования

За время исследования погодные условия контрастно отличались от среднеголетних показателей: температура в зимний период 2015-2017 гг. опускалась от -15 до -19,4 °С, и поднималась от +13 до +21,4 °С. Высокие перепады температуры на состоянии виноградных кустов не сказались, исследуемые гибриды перезимовали без потерь. В зимний период 2016 года выпало большое количество осадков: в январе их количество превысило среднемесячную норму на 48 %, в феврале на 7 %, в 2015 году осадков почти не было, 2017 год был близок к норме.

Весенний и летний периоды были благоприятны для развития виноградного растения, особенно выделился 2017 год, в котором большое количество выпавших осадков и высокие показатели температуры способствовали более активному росту виноградного растения. В среднем, по температурному режиму все три года исследования были ближе к среднемесячной норме, превышая её незначительно (от 5 до 12 %), что в свою очередь способствовало более равномерному развитию винограда.

Исследования по выведению новых гибридных форм подвоев ведутся с 2010 года, данные гибриды были получены путём скрещивания и выращены из семян, с 3-х - 4-х летнего возраста начали давать урожай ягод и лозы. В статье представлены данные по 3 последним годам исследования – с 2015 по 2017 год.

В таблицах 1 и 2 представлены биометрические показатели роста и развития гибридных форм подвоев и морфологические признаки тех форм, которые наиболее контрастно отличаются от своих доноров.

По силе роста кустов выделились 2 гибридные формы – Красностоп АЗОС х ф.7 и Золотая осень х ф.7, они наиболее сильнорослые, рост побегов за период вегетации, независимо от года, составлял от 3 до 4 метров. По вызреванию побегов выделились 2 другие комбинации: Каберне АЗОС х ф.7 – от 85 до 92 %, (Каберне Совиньон х Филлоксероустойчивый Джемете) х ф.7 – от 80 до 94 %. Следует отметить, что погодные условия, особенно 2016 года, активно сказались на изучаемых гибридах, за время исследования по всем формам были получены высокие показатели роста и вызревания лозы (см. табл. 1).

Таблица 1 – Биометрические показатели роста и развития гибридных форм винограда на гибридном участке

№ куста	Год исследования	Длина побега, см	Диаметр побега, мм	Вызревание побегов, %	Количество листьев, шт.	Средний диаметр листа, см
Красностоп АЗОС х ф.7						
1.	2015	318	6,0	76,9	213	11,7
2.	2016	367	7,0	86,0	200	12,0
3.	2017	333	5,0	78,0	150	12,6
НСР <sub>0,5</sub>		14,5	0,6	2,8	19,2	0,2
Каберне АЗОС х ф.7						
1.	2015	224	9,0	89,0	208	13,5
2.	2016	148	9,0	92,0	222	11,4
3.	2017	156	7,0	86,5	196	12,6
НСР <sub>0,5</sub>		24,1	0,6	1,5	7,5	0,6
(Каберне Совиньон х Филлоксероустойчивый Джемете) х ф.7						
1.	2015	101	6,0	81,0	80	10,0
2.	2016	170	8,0	94,0	62	11,2
3.	2017	133	6,0	80,0	67	10,0
НСР <sub>0,5</sub>		19,9	0,6	4,5	5,3	0,4
Золотая осень х ф.7						
1.	2015	386	5,0	72,3	62	7,4
2.	2016	214	5,0	79,4	22	5,0
3.	2017	352	7,0	74,2	54	5,0
НСР <sub>0,5</sub>		52,5	0,6	2,1	12,2	0,8

Таблица 2 – Отличительные морфологические признаки гибридных форм винограда на гибридном участке

№	Окраска листа	Количество лопастей	Величина зубчиков	Опушение листа	Жилкование листа	Черешковая выемка	Длина черешка	Цвет черешка
Красностоп АЗОС х ф.7								
1	светло-зелёный	5	средние	средне-щетиnistое	сильное	широко открытая	длинная	светло-зелёный
2	темно-зеленый	5	мелкие	слабо-щетиnistое	среднее	широко открытая	длинная	светло-зелёный
ф.7 х Красностоп АЗОС								
1	темно-зеленый	3	крупные	средне-щетиnistое	сильное	широко открытая	средняя	светло-зеленый
2	темно-зеленый	3	крупные	слабо-щетиnistое	сильное	слегка открытая	средняя	светло-зеленый
Каберне АЗОС х ф.7								
1	темно-зеленый	3	крупные	сильно-щетиnistое	среднее	широко открытая	длинная	светло-розовый
2	темно-зеленый	3	мелкие	средне-щетиnistое	среднее	открытая на половину	средняя	светло-розовый
(Каберне Совиньон х Филлоксероустойчивый Джемете) х ф.7								
1	светло-зеленый	5	крупные	слабо-щетиnistое	среднее	открытая на половину	средняя	светло-зеленый
2	темно-зеленый	5	крупные	средне-щетиnistое	среднее	открытая на половину	средняя	светло-зеленый
Золотая осень х ф.7								
1.	светло-зеленый	5	крупные	слабо-щетиnistое	среднее	широко открытая	короткая	темно-розовый
2.	светло-зеленый	5	крупные	слабо-щетиnistое	среднее	широко открытая	средняя	темно-розовый
Арабушло х ф.10								
1.	темно-зелёный	5	крупные	слабо-щетиnistое	среднее	открытая на половину	длинная	зелёный
2.	зелёный	5	крупные	слабо-щетиnistое	среднее	открытая на половину	короткая	зелёный
Красностоп АЗОС х ф.4								
1.	светло-зеленый	3	мелкие	средне-щетиnistое	слабое	слегка открытая	короткая	бледно-розовый
2.	светло-зеленый	3	мелкие	слабо-щетиnistое	слабое	широко открытая	короткая	бледно-розовый

Морфологические признаки гибридных форм с 2-х лет установились и были стабильны (см. табл. 2).

В период многолетних исследований отдельные комбинации скрещивания показали очень хорошие результаты по силе роста кустов, вызреванию побегов, хлорозуустойчивости, пасынкообразованию и заражению болезнями и вредителями (в естественных условиях).

Все гибридные кусты были подвержены искусственному заражению филлоксерой – 2 раза за год. Данный опыт показал, что опытные кусты не подвержены заражению, за исключением двух кустов гибридной формы Красностоп АЗОС х ф7, и 2 куста формы Каберне АЗОС х ф7 были поражены листовой формой филлоксеры.

Цветение гибридных форм подвоев в основном начиналось 2-8 июня и только отдельных кустов комбинаций Каберне и Красностопа на ф.7 – 25-29 мая, а формы Первенец х ф.7 – 15 июня.

Следует отметить, что на отдельных кустах гибридных форм был получен урожай ягод винограда, данные по урожайности новых гибридных форм, показавших наибольшую урожайность по 3 годам исследования, представлены в таблице 3.

По показателям урожайности выделяются следующие гибридные формы:

– (Каберне Совиньон х Фил. Джемете) х ф.7 – гроздь рыхлая, среднего размера, ягода средняя, овальная, синяя, количество гроздей в среднем от 25 и выше, вес гроздей колеблется от 200 до 270 г;

– Арабушло х ф.10 – гроздь среднего размера, рыхлая, ягода овальная, крупная, синяя, количество гроздей на кусте от 15 до 35, вес грозди от 250 до 400 г;

– Золотая осень х ф.7 – гроздь крупная, конической формы, плотная, ягода средняя, округлая, синяя, количество гроздей в среднем на куст 12-30 штук., вес гроздей 300-450 г;

– Первенец х ф.3 – гроздь крупная, рыхлая, ягода крупная, синяя, овальная, количество гроздей на куст 18-30, вес грозди 300-450 г.

Таблица 3 – Характеристика урожая винограда гибридных форм подвоев (2015-2017 гг.)

№ п/п	Гибридная форма подвоя	Количество соцветий, шт.			Количество гроздей, шт.			Вес грозди, г			Сахаристость, г/100 см <sup>3</sup>		
		2015	2016	2017	2015	2016	2017	2015	2016	2017	2015	2016	2017
1	(Каберне Совиньон х Фил. Джемете) х ф.7	26	30	28	24	30	28	207,2	255,7	240,5	19,5	17,2	18,9
2	Красностоп АЗОС х ф.4	10	37	35	10	30	32	182,3	187	119,7	21,0	21,1	19,0
3	Арабушло х ф.10	25	42	9	18	38	9	354,6	226,2	367,2	21,3	18,6	21,0
4	Золотая осень х ф.7	18	15	29	14	15	29	399,7	346,3	429,5	20,0	21,5	21,2
5	Первенец х ф.7	27	41	38	27	36	35	251,2	154,7	180,6	17,5	19,8	17,2
6	Каберне АЗОС х ф.7	9	31	12	9	31	12	127,7	160,9	186,5	18,3	19,7	21,3
7	ф.7 х Красностоп АЗОС	36	49	83	35	35	46	110,6	111,0	119,7	21,0	22,4	20,7
8	Первенец х ф.3	29	28	19	22	28	19	343	320,8	413,4	23,0	20,0	23,8
9	Красностоп АЗОС х ф.3	16	12	19	16	10	19	180,3	160,8	186,5	18,4	19,7	18,2
НСР0,5		3,0	4,5	7,9	3,1	3,6	4,3	38,4	25,6	40,7	0,5	0,5	0,6

Таблица 4 – Механический анализ гроздей гибридных форм подвоев винограда

№ п/п	Гибридная форма подвоя	Вес грозди, г			Вес гребня, г			Количество ягод в одной грозди, шт			Вес одной ягоды, г			Количество семян в 10 ягодах, шт		
		2015	2016	2017	2015	2016	2017	2015	2016	2017	2015	2016	2017	2015	2016	2017
1	(Каберне Совиньон х Фил. Джемете) х ф.7	207,2	255,7	240,5	13,0	13,3	13,7	122	116	126	1,6	1,2	1,8	22	18	13
2	Красностоп АЗОС х ф.4	182,3	187	119,7	9,1	11,0	4,7	95	117	112	1,8	1,6	1,1	26	27	21
3	Арабушло х ф.10	354,6	226,2	367,2	12,4	10,4	14,7	153	103	141	2,7	1,2	2,5	19	20	31
4	Золотая осень х ф.7	399,7	346,3	429,5	11,3	10,2	16,2	119	141	136	3,2	2,4	2,8	21	20	21
5	Первенец х ф.7	251,2	154,7	180,6	8,9	6,5	7,9	147	114	140	1,6	1,3	1,3	32	18	29
6	Каберне АЗОС х ф.7	127,7	160,9	186,5	6,0	7,9	7,0	95	125	132	0,8	1,0	1,5	20	20	28
7	ф.7 х Красностоп АЗОС	110,6	111,0	119,7	9,3	15,6	4,7	91	106	124	1,0	0,9	0,8	27	23	24
8	Первенец х ф.3	343	320,8	413,4	10,2	10,5	13,8	119	91	143	2,0	2,4	2,9	23	21	19
9	Красностоп АЗОС х ф.3	180,3	160,8	186,5	7,3	4,7	7,5	129	123	135	1,4	1,8	1,5	22	19	25
НСР0,5		34,7	23,2	40,7	0,7	1,2	1,5	7,4	4,7	3,3	0,2	0,2	0,2	34,7	23,2	40,7

В целом по урожайности изучаемые гибридные формы показали средние результаты, а гибриды Золотая осень х ф.7 и Первенец х ф.3 выделяются лучшими показателями. По всем гибридным формам, давшим урожай ягод винограда, также проведён механический анализ гроздей, некоторые показатели представлены в таблице 4.

**Выводы.** Из 13 изучаемых новых гибридных форм винограда по показателям роста и развития выделились следующие: Красностоп АЗОС х ф.7, Золотая осень х ф.7, Каберне АЗОС х ф.7 и (Каберне Совиньон х Филлоксероустойчивый Джемете) х ф.7. У этих форм отмечен наибольший рост побегов – от 1 м до 4 метров, вызревание лозы – до 93 %.

На гибридных формах был получен урожай ягод винограда, из всех гибридов выделились 2 формы – Золотая осень х ф.7 и Первенец х ф.3, у которых наибольший вес гроздей (450 г) и повышенное сахаронакопление в ягодах. Эти гибриды близки столовому винограду.

Проведённые исследования показывают, что новые сорта подвоев, помимо черенков, также дают урожай ягод винограда, и их можно использовать не только как подвои, но и как сорт винограда технического и столового направления. Некоторые сорта подвоев, которые не дают урожай ягод, но обладают устойчивостью к филлоксере, будут использованы в качестве филлоксероустойчивых подвоев. По этому направлению работа ещё не завершена и будет продолжена.

#### Литература

1. Устойчивое производство винограда, состояние и перспективы развития / Е.А. Егоров [и др.]. Краснодар, 2002. С. 3
2. Мишуренко А.Г., Краснюк М.М. Виноградный питомник. М. 1987. С. 53-60.
3. Becker A. Newly Bred Varieties of Phylloxera Tolerant Rootstocks / A. Becker J. Herrmann // Workshop. Geisenyeim Research Centre Germany, 2001- P. 16.
4. Clos L. Vinohrad / L. Clos. 1979. 17, 5. - P. 103-104.
5. Christensen, L. Rootstock Selection. Wine Grape Varieties in California. Division of Agriculture and Natural Resources, 2003, p. 12-15.

6. Giorgessi, F., C. Bortolin, L. Sansone and C. Giulivo,. Stock and scion relationships in *Vitis vinifera*. *Acta Hort.*, 1997 427: P. 311-318
7. Lafontaine, M. Rootstock effect on quality / M. Lafontaine, H. Schultz // Workshop. Geisenheim Research Centre. Germany. – 2001. – 19 p.
8. Winkler A., Cook J., Kliewer W., Lider L. General viticulture. University of California press. Berkeley, Los Angeles 1997, 710 p.
9. Жуков А.И., Никулушкина Г.Е., Михайловский С.С. Подвой винограда для Черноморской зоны виноградарства Кубани // Виноделие и виноградарство. 2012. № 4. С. 46-47.
10. Жуков А.И., Михайловский С.С. Подвой – основа продуктивности и урожайности винограда // Научные труды СКЗНИИСиВ. Т. 11. Краснодар: СКЗНИИСиВ, 2016. С. 82-83
11. Жуков А.И., Ильяшенко О.М., Михайловский С.С. Влияние подвоя на рост и развитие виноградного куста // Инновационные технологии и тенденции в развитии и формировании современного виноградарства и виноделия: сборник трудов конференции, Анапа, 03 сентября–03 октября 2013 г. Краснодар: СКЗНИИСиВ, 2013. С. 155-157.
12. Кискин П.Х. Определитель вредителей и болезней винограда. Кишинев, 1964. 164 с.
13. Малтабар А.Л, Жуков А.И. Подвой винограда. Краснодар, 1985. 16 с.
14. Жуков А.И., Ильяшенко О.М., Никулушкин Я.Н. Использование филлоксероустойчивых сортов винограда в качестве подвоев // Формы и методы научного и организационно-экономического обеспечения отраслей в условиях рыночных отношений: материалы научно-практической конференции (садоводство и виноградарство) (6-7 февраля 2001 г.). Краснодар, 2001. С. 170-172.
15. Жуков А.И., Никулушкина Г.Е. Перспективные подвой винограда // Новые технологии производства и переработки винограда для интенсификации отечественной виноградовинодельческой отрасли: материалы научно-практической конференции, посвященной 70-летию ВНИИВиВ им. Я.И. Потапенко. Новочеркасск, 2006. С. 27-30.
16. Михайловский С.С. Гибридные формы подвоев винограда селекции АЗОСВиВ // Перспективные технологии в области производства, хранения и переработки продуктов растениеводства: сборник материалов VIII-й Международной дистанционной научно-практической конференции молодых учёных (20 августа-20 сентября 2018 г.). Краснодар: СКФНЦСВВ, 2018. С. 106-111.
17. Михайловский С.С. Селекция подвойных кустов винограда // Научная жизнь. 2017. № 10. С. 60-66.
18. Виноградарство / К.В. Смирнов [и др.]. М.: Изд-во МСХА. 1998. 510 с.
19. Методика проведения испытания на отличимость, однородность и стабильность винограда RTG/0050/2 [Электронный ресурс]. 2000. URL: <https://gossort.com/16-organizaciya-iprovedenie-ispytaniy.ht>
20. Методика агротехнических исследований в области виноградарства. Новочеркасск, 1978 г. 174 с.

#### References

1. Ustojchivoje proizvodstvo vinograda, sostoyanie i perspektivy razvitiya / E.A. Egorov [i dr.] // Uchebnoe izdanie sbornik materialov. Krasnodar, 2002. S. 3
2. Mishurenko A.G., Krasnyuk M.M. Vinogradnyj pitomnik. M. 1987. S. 53-60.
3. Becker A. Newly Bred Varieties of Phylloxera Tolerant Rootstocks / A. Becker J. Herrmann // Workshop. Geisenheim Research Centre Germany, 2001,- P. 16.
4. Clos L. Vinograd / L. Clos. 1979. 17, 5. - P. 103-104.

5. Christensen, L. Rootstock Selection. Wine Grape Varieties in California. Division of Agriculture and Natural Resources, 2003, p. 12-15.
6. Giorgessi, F., C. Bortolin, L. Sansone and C. Giulivo,. Stock and scion relationships in *Vitis vinifera*. *Acta Hort.*, 1997 427: P. 311-318
7. Lafontaine, M. Rootstock effect on quality / M. Lafontaine, H. Schultz // Workshop. Geisenheim Research Centre. Germany. – 2001. – 19 p.
8. Winkler A., Cook J., Kliewer W., Lider L. General viticulture. University of California press. Berkeley, Los Angeles 1997, 710 p.
9. Zhukov, A.I., Nikulushkina G.E., Mihajlovskij S.S. Podvoi vinograda dlya Chernomorskoj zony vinogradarstva Kubani // *Vinodelie i vinogradarstvo*. 2012. № 4. S. 46-47.
10. Zhukov A.I., Mihajlovskij S.S. Podvoj – osnova produktivnosti i urozhajnosti vinograda // *Nauchnye trudy SKZNIISiV*. T. 11. Krasnodar: SKZNIISiV, 2016. S. 82-83
11. Zhukov A.I., Il'yashenko O.M., Mihajlovskij S.S. Vliyanie podvoya na rost i razvitiye vinogradnogo kusta // *Innovacionnye tekhnologii i tendencii v razviti i formirovanii sovremennogo vinogradarstva i vinodeliya: sbornik trudov konferencii, Anapa, 03 sentyabrya-03 oktyabrya 2013 g.* Krasnodar: SKZNIISiV, 2013. S. 155-157.
12. Kiskin P.H. *Opredelitel' vreditelej i boleznej vinograda*. Kishinev, 1964. 164 s
13. Maltabar A.L, Zhukov A.I. *Podvoi vinograda*. Krasnodar, 1985. 16 s.
14. Zhukov A.I., Il'yashenko O.M., Nikulushkin Ya.N. *Ispol'zovanie fillokseroustojchivykh sortov vinograda v kachestve podvoev // Formy i metody nauchnogo i organizacionno-ekonomicheskogo obespecheniya otraslej v usloviyah rynochnyj otnoshenij: materialy nauchno-prakticheskoy konferencii (sadovodstvo i vinogradarstvo) (6-7 fevralya 2001 g.)*. Krasnodar, 2001. S. 170-172.
15. Zhukov A.I., Nikulushkina G.E. *Perspektivnye podvoi vinograda // Novye tekhnologii proizvodstva i pererabotki vinograda dlya intensivizatsii otechestvennoj vinogradovinodeleshkoy otrasli: materialy nauchno-prakticheskoy konferencii, posvyashchennoj 70-letiyu VNIIViV im. Ya.I. Potapenko*. Novocherkassk, 2006. S. 27-30.
16. Mihajlovskij S.S. *Gibridnye formy podvoev vinograda selekcii AZOSViV // Perspektivnye tekhnologii v oblasti proizvodstva, hraneniya i pererabotki produktov rastenievodstva: sbornik materialov VIII-j Mezhdunarodnoj distancionnoj nauchno-prakticheskoy konferencii molodyh uchyonyh (20 avgusta-20 sentyabrya 2018 g.)*. Krasnodar: SKFNCSVV, 2018. S. 106-111.
17. Mihajlovskij S.S. *Selekciya podvoynykh kustov vinograda // Nauchnaya zhizn'*. 2017. № 10. S. 60-66.
18. *Vinogradarstvo / K.V. Smirnov [i dr.]*. M.: Izd-vo MSHA. 1998. 510 s.
19. *Metodika provedeniya ispytaniya na otlichimost', odnorodnost' i stabil'nost' vinograda RTG/0050/2 [Elektronnyj resurs]*. 2000. URL: <https://gossort.com/16-organizaciya-i-provedenie-ispytaniy.ht>
20. *Metodika agrotekhnicheskikh issledovanij v oblasti vinogradarstva*. Novocherkassk, 1978 g. 174 s.