

ГИБРИДНЫЕ ФОРМЫ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ НА ОСНОВЕ АБОРИГЕННЫХ ДАГЕСТАНСКИХ СОРТОВ ВИНОГРАДА

Казахмедов Р.Э., д-р биол. наук, Мамедова С.М.

*Дагестанская селекционная опытная станция виноградарства и овощеводства – филиал
Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Северо-Кавказский
федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия»
(Дербент)*

Реферат. Представлены результаты экспериментальных исследований по изучению агро-биологических и хозяйственно-технологических показателей, устойчивости к болезням и вредителям восьми гибридных форм винограда селекции ДСОСВиО. Отбор элитных сеянцев винограда происходил на основе четырехлетнего изучения. Важнейшие критерии отбора – стабильная урожайность, устойчивость растений к болезням и вредителям, толерантность к корневой форме филлоксеры, сочетание высокого качества ягод с биологической пластичностью, адаптивной способностью. Созданный гибридный фонд винограда будет служить основой для совершенствования селекционной работы в соответствии с задачами исследований.

Ключевые слова: виноград, селекция, аборигенные сорта, гибридные формы, устойчивость к биотическим и абиотическим стрессам

Summary. The results of experimental research on the agrobiological and economic-technological characteristics, resistance to diseases and vermins of the eight grapes hybrids of DSTSVH breeding are presented. The selection of elite grapes seedlings has been on the basis of 4-year study. The most important criterions for their selection are the stable yield, the plant's resistance to diseases and vermins, adaptive capacity, tolerance to the root form of phylloxera, the combination of high quality berries with biological plasticity. The created hybrid fund of grapes will serve as a basis for improvement of breeding work in accordance with the research objectives.

Key words: grapes, breeding, native varieties, hybrid forms, resistance to biotic and abiotic stresses

Введение. Сортимент винограда, оптимизированный с учетом биологических особенностей сортов, их соответствия экологическим условиям среды произрастания, оказывает определяющее влияние на устойчивость ампелоценозов, стабильность плодоношения, качество продукции, продуктивный период жизни насаждений, экономическую стабильность субъектов производства. Однако подобрать соответствующий условиям местности и требованиям производства сорт – многофакторная задача, решаемая лишь на основе прямого опыта, его изучения и испытания в конкретном ареале, естественно, среди набора аналогичных генотипов. Роль сорта в виноградарстве особенно велика: нередко за счет сортосмены достигается почти двукратное увеличение прибыли и повышение рентабельности [1].

Создание высокоурожайных сортов, устойчивых к неблагоприятным условиям среды, болезням и вредителям, остается актуальной проблемой. Новые сорта винограда должны обладать экологической пластичностью, пригодностью к механизации трудоёмких процессов ухода за кустом, иметь высокое качество урожая, включая повышенное содержание биологически ценных веществ. Для сортов, предназначенных на техническую переработку (соки и вино), наиболее важные признаки – высокий выход сока с необходимыми для получения того или иного продукта кондициями по сахаронакоплению и кислотности [2].

Задача увеличения урожайности и улучшения качества винограда успешно решается селекционным путем. Если сорт винограда генетически не обладает высокой и стабильной урожайностью, то агротехническим воздействием практически невозможно повысить его продуктивность [1].

Вместе с тем, в промышленном производстве винограда сохраняются проблемы, связанные с низким адаптивным потенциалом и невысоким уровнем реализации хозяйственной продуктивности используемых сортов [3].

Особенно важным хозяйственным признаком является устойчивость виноградного растения к неблагоприятным условиям среды, болезням и вредителям. Как известно, ежегодные потери урожая от болезней и вредителей составляют почти 30 %. По-прежнему, значительный вред культуре винограда наносят филлоксеры и грибные болезни (милдью, серая гниль, оидиум, антракноз) [4]. Селекционная программа ДСОСВиО, в частности, направлена на использование генетического потенциала аборигенных адаптивных к местным условиям сортов и сортов-доноров ценных признаков устойчивости к стрессорам, в свою очередь являющихся сложными гибридными формами.

Цель исследований – агробиологическая и хозяйственно-технологическая оценка перспективных гибридных форм винограда новой селекции ДСОСВиО.

Объекты и методы исследований. Объект исследований – элитные сеянцы винограда 2013 года скрещивания селекции ФГБНУ ДСОСВиО: Г-13-6-13 (Хатми × Первенец Магарача), Г-13-10-5 (Мускат Дербентский × СВ 12-375), Г-13-10-6 (Мускат Дербентский × СВ 12-375), Г-13-12-9 (Первенец Магарача × Гюляби Урожайный), Г – 13-12-14 (Первенец Магарача × Гюляби Урожайный), Г-3-13-8 (Нарма × Первенец Магарача), Г-13-13-14 (Нарма × Первенец Магарача), Г-13-14-6 (Лакхеди Мезеш × Мускат Десертный). Эталонном служит столовый сорт селекции ДСОСВиО – Мускат Дербентский и интродуцированный технический сорт винограда – Первенец Магарача.

Культура винограда – корнесобственная, орошаемая, не укрывная. Форма кустов – высокоштамбовая (120 см), двуплечий кордон Казенава. Схема посадки элитных сеянцев винограда в гибридном питомнике 1,0×0,5м. Все насаждения – на вертикальной провололочной шпалере.

Научно-исследовательская работа проведена на производственно-экспериментальной базе ФГБНУ ДСОСВиО, в гибридном питомнике 2015 года пересадки (первичное изучение) на жестком фоне по корневой филлоксере и грибным болезням.

Первичное агробиологическое изучение гибридов проводилось по общепринятой методике М.А. Лазаревского [5, 6].

Некоторые вопросы разрабатывались с использованием методических материалов, изложенных в литературных источниках, и ГОСТов [7, 8, 9].

Обсуждение результатов. В 2017 году изучались восемь гибридных форм винограда селекции ДСОСВиО, полученных от скрещиваний 2013 года.

Основная задача программы гибридизации 2013 года состояла в целенаправленном получении гибридных форм аборигенных сортов Нарма, Хатми и Гюляби урожайный, продукция которых может быть использована для производства высококачественных виноматериалов, в том числе и коньячных, с возможной передачей потомству устойчивости к биотическим и абиотическим стрессорам от предполагаемого донора – сорта Первенец Магарача, имеющего сложную генеалогию.

Необходимо отметить, что от потомства 15 пар скрещивания только в 5 семьях выделилось 8 генотипов с требуемыми характеристиками, и, в свою очередь, в 5 из них в родительской паре состоял сорт Первенец Магарача:

1. Г-13-6-13 (Хатми × Первенец Магарача),
2. Г-13-10-5 (Мускат Дербентский × СВ 12-375),
3. Г-13-10-6 (Мускат Дербентский × СВ 12-375).
4. Г-13-12-9 (Первенец Магарача × Гюляби Урожайный),
5. Г-13-12-14 (Первенец Магарача × Гюляби Урожайный),
6. Г-13-13-8 (Нарма × Первенец Магарача),
7. Г-13-13-14 (Нарма × Первенец Магарача),
8. Г-13-14-6 (Лакхеди Мезеш × Мускат Десертный),
9. Мускат Дербентский – (стандарт),
10. Первенец Магарача – (стандарт).

Фенологические наблюдения за испытываемыми гибридными формами винограда показали, что первая фаза вегетации – начало сокодвижения, в среднем, отмечена в начале второй декады марта у гибрида Г-13-6-13 и стандарта Первенец Магарача (16/03); у других форм и стандарта Мускат Дербентский – на один день позже. Позднее сокодвижение отмечено у форм Г-13-10-5, Г-13-10-6 (23/03) (табл. 1).

Таблица 1 – Прохождение фаз вегетации гибридных форм винограда, 2017 год

Гибридная форма	Начало		
	сокодвижения	распускания почек	цветения
Г-13-6-13	16/03	20/04	10/06
Г-13-10-5	23/03	22/04	11/06
Г-13-10-6	23/03	22/04	11/06
Г-13-12-9	18/03	20/04	12/06
Г-13-12-14	18/03	20/04	12/06
Г-13-13-8	20/03	23/04	11/06
Г-13-13-14	20/03	23/04	11/06
Г-13-14-6	16/03	20/04	12/06
Мускат Дербентский	20/03	22/04	10/06
Первенец Магарача	16/03	20/04	10/06

Распускание почек (вторая фаза вегетации) началось в 2017 году у Г-13-6-13, Г-13-12-9, Г-13-12-14, Г-13-14-6, Первенец Магарача – 20 апреля, а у остальных форм на два-три дня позже 22/04-23/04.

Цветение винограда наступило 10-12 июня. Раньше всех вступили в фазу цветения Первенец Магарача (стандарт), Мускат Дербентский (стандарт), Г-13-6-13.

Самое раннее созревание ягод отмечено у гибридной формы Г-13-13-14 (15 августа), у остальных гибридных форм – 25-30 августа. В климатических условиях южного Дагестана все изученные гибридные формы созревают полностью.

Проведенные химические анализы изученных гибридных форм винограда показали, что содержание сахара в ягодах варьирует в пределах от 140 г/100 см³ (Г-13-12-14) до 190 г/100 см³ (Первенец Магарача) (рис. 1). Установлено, что у всех гибридных форм винограда ягоды обладают необходимыми вкусовыми качествами при показателях зрелости от 20 до 26. При более низких показателях зрелости вкус ягод кисловатый (как говорят, свежий), а при показателях 25-30 – вкус сладкий.

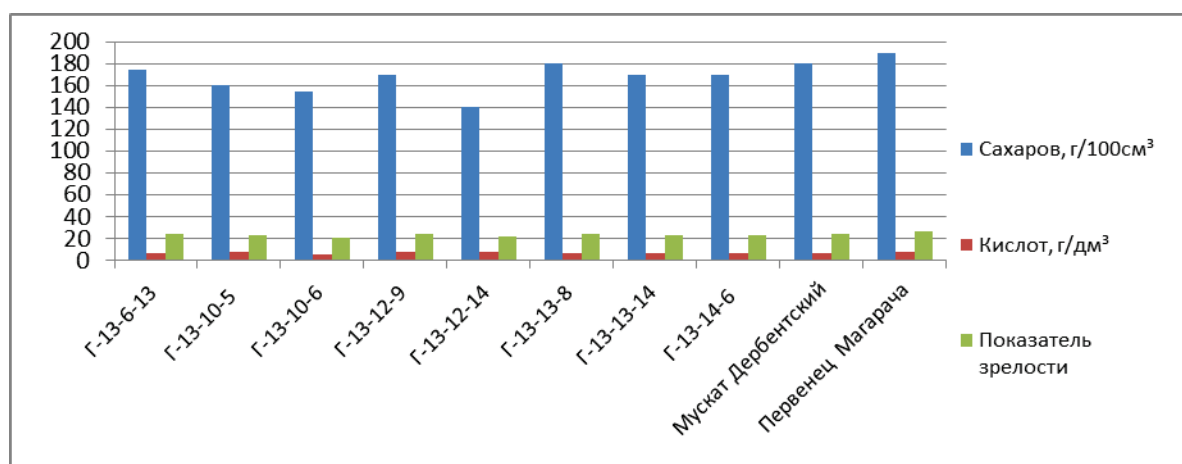


Рис. 1. Качественные показатели изучаемых гибридных форм винограда

Не менее важной задачей сортоизучения является оценка качества урожая, позволяющая выяснить, в каком направлении выгоднее всего использовать каждый сорт в природных и экономических условиях региона. Поэтому при изучении качества урожая сортов винограда устанавливают механический состав и механические свойства гроздей и ягод, химический состав ягод, проводят органолептическую оценку столовых сортов.

Проведенные исследования показывают, что содержание сока в ягодах у гибридных форм Г-13-13-8 (50 %), Г-13-10-5 (57,8 %) – низкое; у сорта Первенец Магарача (79,8 %) – высокое, очень высокое содержание сока в ягодах – у гибрида Г-13-6-13 (88 %).

Содержание кожицы в урожае высокое у гибридных форм Г-13-14-6 (29,8 %), Г-13-13-8 (29,2 %), Г-13-13-14 (28,35 %), а у гибридной формы Г-13-6-13 – самое низкое (10,7 %) (рис. 2).

Наибольшее содержание семян оказалось в ягодах гибридной формы Г-13-13-8 (20,8 %), а у формы Г-13-6-13 – самое низкое (1,29 %), у остальных сортов и гибридных форм этот показатель варьировал от 2,5 до 9,5 %.

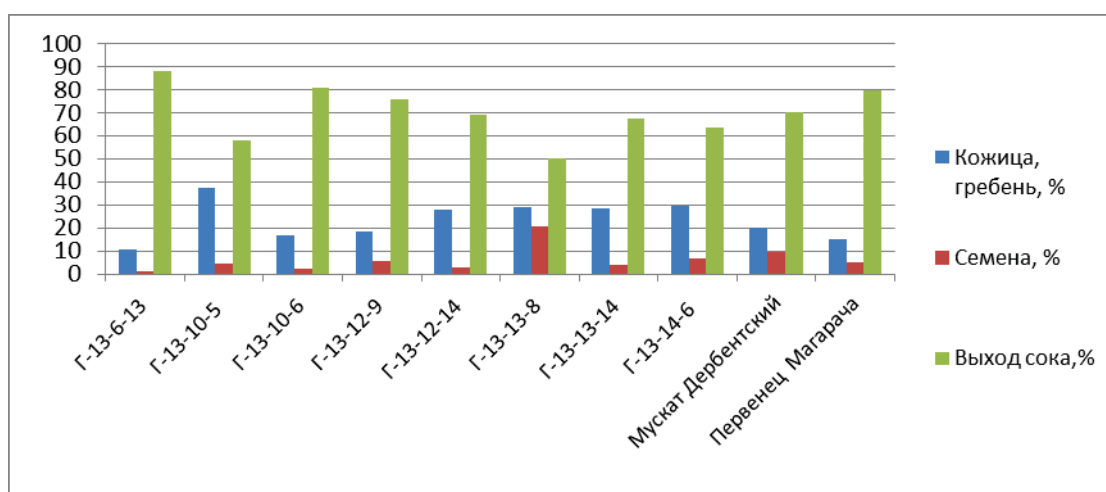


Рис. 2. Механическое сложение грозди гибридных форм винограда, 2017 год

Наши исследования показали, что ягоды у винограда имеют много очень характерных и устойчивых сортовых признаков. Важное значение имеют следующие признаки: величина (крупность) ягод, форма и окраска.

Величина ягод является одним из основных критериев в классификации винограда по хозяйственному использованию: столовые сорта характеризуется более крупными ягодами, технические сорта, предназначенные для виноматериалов, имеют более мелкие ягоды.

Условноено считать величину ягоды пропорциональной ее среднему диаметру. Как видно из данных табл. 2, у ягод изучаемых гибридных форм винограда показатели следующие: мелкие ягоды у гибрида Г-13-14-6; средней величины ягоды у форм Г-13-10-6 и Г-13-12-9, крупные ягоды по размеру и массе у сортов Мускат Дербентский, Первенец Магарача и гибрида Г-13-6-13.

Таблица 2 – Характеристика ягод гибридных форм винограда, 2017 г.

Гибридная форма	Размеры ягод, мм		Масса 100 ягод, г	Масса 100 семян, г	Масса 1 семени, мг
	длина	ширина			
Г-13-6-13	18,6	17,0	285	5,6	56
Г-13-10-5	17,0	15,0	150	5,0	50
Г-13-10-6	16,0	12,0	120	3,0	30
Г-13-12-9	16,0	15,0	190	10,0	100
Г-13-12-14	16,6	16,4	111	5,0	50
Г-13-13-8	14,2	14,0	120	12,0	120
Г-13-13-14	19,0	15,6	176	7,0	70
Г-13-14-6	12,5	12,5	83	5,0	50
Мускат Дербентский	21,0	19,4	395	8,5	85
Первенец Магарача	19,0	18,5	228	7,0	70

Показатель прочности ягод на раздавливание самый высокий у гибридных форм Г-13-6-13, Г-13-10-6; Г-13-14-6 (соответственно 815; 770; 729 г.); очень прочными являются ягоды у сорта Мускат Дербентский – 1467 г. (табл. 3). Прикрепление ягод к плодоножке в среднем крепкое у всех изучаемых нами гибридных форм винограда и очень крепкое у сорта Мускат Дербентский (680 г).

Таблица 3 – Сопротивление ягод у изучаемых гибридных форм винограда

Гибридная форма	Прочность ягод, г	
	на раздавливание	отрыв от плодоножек
Г-13-6-13	815	348
Г-13-10-5	587	331
Г-13-10-6	770	282
Г-13-12-9	437	432
Г-13-12-14	650	370
Г-13-13-8	650	256
Г-13-13-14	616	343
Г-13-14-6	729	298
Мускат Дербентский	1467	680

Сила роста куста является важным биологическим показателем виноградных насаждений. Положительное или отрицательное действие того или иного агротехнического приема выражается в повышении или ослаблении вегетативной силы роста растения.

Рост и развитие лозы, кроме генетических особенностей сорта, в сильной степени зависит от условий среды, густоты посадки, питания куста, нагрузки и длины обрезки, поэтому важно оценить не только элементы урожая, но и массу прироста куста.

Рост однолетних побегов начинается во второй фазе и продолжается в третьей и четвертой. По силе роста побегов испытываемые гибридные формы винограда относятся к средним. Средняя длина побегов гибридных форм винограда колеблется от 1 до 2 метров (табл. 4.). У испытываемых гибридных форм побег успевают вызревать на 52,4-90,1 %, что предполагает их нормальную перезимовку. У гибридной формы Г-13-14-6 процент вызревания побегов очень низкий.

Таблица 4 – Сила роста и степень вызревания однолетних побегов гибридных форм винограда

Гибридная форма	Длина прироста, см		Процент вызревания, %
	Общая, см	в том числе вызревшей части, см.	
Г-13-6-13	2012	1638	81,4
Г-13-10-5	955	660	69,1
Г-13-10-6	412	137	66,7
Г-13-12-9	683	358	52,4
Г-13-12-14	645	345	53,5
Г-13-13-8	1303	844	64,7
Г-13-13-14	1876	1132	60,3
Г-13-14-6	375	141	37,6
Мускат Дербентский	1651	1013	61,4
Первенец Магарача	1419	1279	90,1

Закключение. На основе результатов исследований получены новые знания о закономерностях наследования селекционно ценных и адаптивно значимых признаков сорта винограда. Важнейшие критерии при отборе элитных сеянцев – стабильная урожайность, устойчивость растений к болезням и вредителям, сочетание высокого качества ягод с биологической пластичностью, адаптивной способностью, толерантностью к корневой форме филлоксеры. В соответствии целями создан гибридный фонд винограда нового поколения, который будет служить основой для совершенствования селекционной работы в соответствии с задачами исследований станции. Выделены новые гибридные формы, обладающие рядом ценных признаков в том числе высокой зимостойкостью, засухоустойчивостью, устойчивостью к болезням и вредителям. Изучены агробиологические и хозяйственно-технологические особенности восьми элитных сеянцев винограда различных сроков созревания и направления использования.

Литература

1. Дергунов, А.В. Высокоадаптивные сорта винограда для качественного виноделия / А.В. Дергунов, С.В. Щербаков, Г.Е. Никулушкина // Оптимальные параметры формирования и управления продукционным потенциалом ампелоценозов с использованием генетических ресурсов и новых технологических решений: материалы исслед. за 2007 год. — Краснодар: СКЗНИИСИВ, 2008. — С. 334-337.
2. Егоров, Е.А. Адаптивный потенциал винограда в условиях стрессовых температур зимнего периода (методические рекомендации) Е.А. Егоров, К.А. Серпуховитина, М.И. Панкин [и др.]. — Краснодар: СКЗНИИСИВ, 2006. — 156 с.
3. Трошин, Л.П. Сорта винограда юга России / Л.П. Трошин, П.П. Радчевский, А.И. Мисливский. — Краснодар: РИЦ «Вольные мастера», 2001. — 192 с.
4. Панкин, М.И. Формирование продуктивных виноградников на основе оптимизации сорти-ментах / Критерии и принципы формирования высокопродуктивного виноградарства / М.И. Панкин, В.С. Петров // Материалы межд. научно-практ. конф., посвященной 85-летию со дня образования Анапской зональной опытной станции виноградарства и виноделия. — Анапа, 2007. — С. 208-218.
5. Лазаревский, М.А. Методы ботанического описания и агробиологического изучения сортов винограда / М.А. Лазаревский // Ампелография СССР; под ред. Фролова-Багреева А.М. — М.: Пищепромиздат, 1964. — Т.1. — С. 347-401.
6. Лазаревский, М.А. Изучение сортов винограда / М.А. Лазаревский. — Ростов н/Д. 1963. — 151с.;
7. Негруль, А.М. Генетические основы селекции винограда / А.М. Негруль. — Л., 1938. — 148 с.
8. Гузун, Н.И. Селекция винограда на комплексную устойчивость / Н.И. Гузун // Генетика и селекция винограда на иммунитет. — Киев: Наукова Думка, 1978. — С. 45-51.
9. ГОСТ 27198-87 (СТ.СЭВ 5622-86). Виноград свежий. Методы определения массовой концентрации сахаров. — Введ. 1987-07-01. / Гос. стандарты Союза ССР. Плодовые и ягодные культуры. — М.: Изд-во стандартов, 1991. — с. 169-176.