

УДК 634.8.06

UDC 634.8.06

DOI 10.30679/2219-5335-2020-5-65-60-69

DOI 10.30679/2219-5335-2020-5-65-60-69

**ИЗУЧЕНИЕ ЭЛИТНЫХ ГИБРИДОВ
ВИНОГРАДА ТЕХНИЧЕСКОГО
НАПРАВЛЕНИЯ СЕЛЕКЦИИ
АЗОСВиВ**

**STUDY OF TECHNICAL
ELITE GRAPE HYBRIDS
OF AZESVW
BREEDING**

Горбунов Иван Викторович
канд. биол. наук
научный сотрудник
лаборатории виноградарства
и виноделия

Gorbunov Ivan Viktorovich
Cand. Sci. Biol.
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 Wine-making –
Branch of Federal State
Budgetary Scientific Institution
«North-Caucasus Federal Scientific
Center of Horticulture,
Viticulture, Wine-making»,
Anapa, Russia*

Селекционерами Анапской зональной опытной станции виноградарства и виноделия проводится большая и актуальная работа, направленная на выведение новых высококачественных и урожайных технических сортов винограда, адаптированных к местным природно-климатическим условиям, с высокими показателями продуктивности и качества, а также толерантных к опаснейшему вредителю – филлоксеру. В статье представлены результаты изучения элитных гибридных форм технического направления, включая вновь выделенные в элиту формы прошлого года. Ежегодно на выделенных элитных гибридах проводятся фенологические наблюдения, агробиологические учеты, выполняются увологический и химический анализы. Полученные данные позволяют выявить наиболее урожайные с высоким качеством конечной продукции формы для дальнейшего выведения из них новых сортов, передачи их на Государственное испытание для использования их в производственной практике. Многолетние комплексные

The breeders of the Anapa Zonal Experimental Station of Viticulture and Winemaking carry out a large and relevant work aimed at breeding the new high-quality and productive technical grape varieties adapted to local climatic conditions, with high productivity and quality indicators, as well as tolerant to the most dangerous vermin – the phylloxera. This article presents the results of the study of elite grape hybrid forms of technical direction, including the newly selected to the elite forms of the last year. Every year the phenological observations and agro-biological calculations, ufologically and chemical analyses are carried out with selected hybrid forms. The data obtained allow us to identify the most productive forms with high quality of final products for further development of new varieties and transfer them to State testing and introduction of them into production practice. Long-term

исследования гибридных форм винограда технического направления позволили выделить из них десять гибридов в элиту. Исследуемые гибриды обладают высокими показателями продуктивности: коэффициент плодоношения составил 1,0-1,2, коэффициент плодоносности – 1,3-1,4, урожайность с куста – 6,7 кг в среднем. Данные гибридные формы винограда имеют ежегодные хорошие показатели вызревания лозы (до 83 % в 2019 году). Помимо этого, они намного превосходят по механическому составу гроздей контрольные сорта. Особенно это касается соотношений гребней и ягод, сока и мякоти с кожицей с семенами. Это дает основание предположить, что данные элитные гибридные формы винограда могут претендовать на звание сорта, то есть их можно передать на государственное сортоиспытание.

Ключевые слова: ВИНОГРАД, ЭЛИТНЫЙ ГИБРИД, ФЕНОЛОГИЯ, СЕЛЕКЦИЯ, ПРОДУКТИВНОСТЬ, ТЕХНИЧЕСКИЙ СОРТ

comprehensive research of grape hybrid forms of the technical direction allowed us to distinguish ten hybrids into the elite. The studied hybrids have high productivity indicators: the coefficient of fruiting was 1.0-1.2, the coefficient of fruitfulness – 1.3-1.4, the yield per bush – 6.7 kg on average. These hybrid grape forms have good annual vine ripening rates (up to 83 % in 2019). In addition, they are much superior to the mechanical composition of bunches of control varieties. This is especially concern for the ratio of combs and berries, juice and pulp with skin and seeds. This allow to suggest that these elite grape hybrid forms can be the title of a variety, that is, they can be submitted to the State variety testing.

Key words: GRAPES, ELITE HYBRID, PHENOLOGY, BREEDING, PRODUCTIVITY, TECHNICAL VARIETY

Введение. В отечественной и зарубежной литературе в настоящее время существует множество информации по селекции винограда в плане работы по приближению к идеальному сорту, который бы сочетал в одном генотипе высокую урожайность и качество продукции, удобство ухода за кустом, повышенную устойчивость к морозу, засухе, грибным болезням и филлоксере [1-8]. Созданы сотни новых сортов винограда с комплексом хозяйственно ценных и адаптивно значимых признаков для разных регионов возделывания.

Природные почвенно-климатические условия Анапо-Таманской зоны благоприятны для выращивания винограда разных сроков созревания и разных направлений использования. Возделываемый сортимент в регионе представлен в основном интродуцированными сортами, но потенциал сортов местной селекции значительно выше, поэтому в будущем виноградар-

ство должно опираться на местные, высокоадаптивные, высококачественные, стабильно продуктивные и высокотехнологичные сорта, дающие эксклюзивную винодельческую продукцию. Селекционное обновление отечественного сортимента винограда позволит успешно решать проблемы импортозамещения в отрасли виноградарства [8].

Актуальность проводимых нами исследований связана с тем, что в сортименте Анапо-Таманской зоны Краснодарского края недостаточно красных и белых технических сортов винограда, устойчивых к милдью и филлоксере. Требования к техническим сортам базируются на особенностях типов и марок вин, для приготовления которых они могут быть использованы. В этих целях селекционерами АЗОСВиВ проводится обширная работа, направленная на выведение новых технических сортов винограда, адаптированных к местным природно-климатическим условиям, с высокими показателями продуктивности и качества, а также толерантных к опаснейшему вредителю – филлоксере.

Начальным этапом выведения нового сорта является получение новых гибридных форм (в результате направленного скрещивания) и выделения их в элиту путем многолетних исследований на продуктивность и устойчивость к патогенам и иным факторам среды. Для Черноморской зоны Краснодарского края эти исследования актуальны и представляют интерес также и для производства.

Объекты и методы исследований. Научно-исследовательская работа проводилась полевыми, лабораторными, статистическими и аналитическими методами с использованием традиционных и улучшенных методик исследований [9-20]. Базой исследования является гибридный участок и ампелографическая коллекция Анапской зональной опытной станции виноградарства и виноделия. Объекты исследований – элитные гибридные формы винограда технического направления.

Система ведения кустов – вертикальная шпалера. Формировка штамбовая, кордонная, по типу «Спиральный кордон АЗОС-1». Площадь питания – 3,5 x 2,0 м. Агротехника – общепринятая в виноградарстве. Почва – чернозем южный, слабо выщелоченный, слабогумусный, мощный, тяжелосуглинистого гранулометрического состава, сформированный на лессовидных суглинках и глинах. Рельеф участка пологий, склон юго-западной экспозиции.

Природные условия зоны благоприятны для развития виноградарства, но здесь имеются и отрицательные факторы, к которым относятся резкие колебания температуры в зимние и ранневесенние месяцы, весенние заморозки в первой декаде марта (до минус 2-4 °С), неустойчивый режим естественного увлажнения, неравномерное распределение осадков в течение вегетации. Примерно третья часть годовой нормы осадков выпадает летом, остальная – зимой, в весенний и осенний периоды ежегодно наблюдаются продолжительные засухи. Среднегодовое количество осадков – до 450 мм. Зима с продолжительными оттепелями. Снеговой покров неустойчивый. Лето жаркое и сухое (+36-38 °С). Среднегодовая сумма активных температур воздуха составляет +11,10 адаптивно значимых признаков °С, сумма активных температур 3500-3700 °С, продолжительность безморозного периода – до 190 дней.

Обсуждение результатов. Зима 2018-2019 гг. была нетипично мягкой, практически безморозной. Минимальная температура в феврале в третьей декаде 2019 года составила -5,9 °С, средняя температура за месяц – плюс 3,8 °С. Повреждений морозами на виноградных растениях коллекции не было отмечено. Весна была теплой. Начало сокодвижения наблюдалось со 2-й декады марта. Распускание почек началось в 1-й декаде апреля. Май был с небольшим количеством осадков (32 мм) и без заморозков, благодаря чему цветение началось в 3-й декаде мая, что на 2 недели раньше среднелетних данных. Температура воздуха днем достигала 29,5 °С. Во время цветения дождей не наблюдалось. Июнь был жарким и очень засушливым,

сумма осадков за месяц составила всего 1,2 мм при средней температуре 22,6 °С. Засуха продлилась весь июнь и начало июля. В третьей декаде июля прошли сильные дожди с градом, но значительных повреждений растений винограда на коллекции отмечено не было.

В целом сумма активных температур за сезон 2019 года составила 4271 °, значительно превысив среднемноголетний показатель (3700-4000 °), в результате чего многие сорта винограда созрели значительно раньше, чем в предыдущие годы.

В 2019 году начало распускания почек наблюдалось у растений винограда с 11/04 по 14/04 (табл. 1). Цветение проходило с 27/05-04/06 при благоприятных условиях. Наблюдалось незначительное выпадение осадков, и это не отразилось на цветении и опылении виноградного растения. Полная физиологическая зрелость у элитных гибридных форм технического направления была отмечена в третьей декаде сентября, позже всех эта фаза вегетации отмечена у гибридных форм 59-49 и 62-23. К уборке урожая приступили в конце сентября при жаркой и сухой погоде.

Таблица 1 – Фенология технических гибридных форм винограда селекции АЗОСВиВ, 2019 г.

Индекс гибрида	Начало распускания почек	Начало цветения	Начало созревания ягод	Созревание побегов	Полная физиологическая зрелость	Кол-во дней от начала распускания до полной зрелости ягод
59-21	11/04	01/06	20/07	14/08	24/09	167
59-24	13/04	03/06	24/07	26/08	26/09	137
59-49	11/04	01/06	25/07	26/08	29/09	172
62-20	12/04	31/05	18/07	27/08	24/09	166
62-21	13/04	01/06	15/07	15/08	24/09	165
62-23	12/04	03/06	14/07	15/08	27/09	169
62-24	13/04	28/05	16/07	14/08	23/09	164
62-28	13/04	28/05	16/07	14/08	23/09	164
К-1-74-1	11/04	03/06	27/07	17/08	06/09	149
К-1-17-10	11/04	30/05	23/07	13/08	02/09	145

Сила роста побегов является биологическим свойством сортов винограда, от нее зависит большая или меньшая мощность развития подземных и надземных частей у кустов в одинаковых условиях произрастания. Степень вызревания побегов – необходимая предпосылка для последующего развития в растениях устойчивости к низким температурам в осенне-зимне-весенние периоды.

На гибридном участке были проведены измерения однолетнего прироста виноградной лозы (табл. 2). В результате установлено, что элитные гибридные формы в 2019 году имели хорошие показатели вызревания прироста – до 83 %.

Таблица 2 – Состояние однолетнего прироста виноградной лозы элитных гибридов технического направления, 2019 г.

Индекс гибридной формы	Сумма однолетнего прироста на куст, см	Средняя длина побега, см	Средний диаметр побега, мм	Вызревание лозы, %
59-21	1854,0	123,6	7,8	83,0
59-24	1810,0	113,1	6,8	46,0
59-49	1807,0	115,0	6,1	73,1
62-20	1400,0	116,6	6,6	65,4
62-21	2145,0	195,0	7,6	69,0
62-23	1287,0	110,1	7,1	75,4
62-24	1154,0	77,0	7,0	64,0
62-28	1350,0	124,0	7,2	78,6
К-1-74-1	2826,0	166,2	7,5	66,4
К-1-17-10	2670,0	157,1	7,0	70,0

В первой половине лета были проведены агробиологические учёты. При этом учитывалось: среднее количество на куст глазков, зелёных побегов, плодоносных побегов, соцветий, высчитывался коэффициент плодоношения, коэффициент плодоносности, процент распускания глазков (табл. 3).

Таблица 3 – Агробиологические показатели элитных гибридных форм (2019)

Номер гибрида	Среднее кол-во глазков, шт.	Среднее кол-во побегов, шт.	Среднее кол-во плодородных побегов, шт.	Среднее кол-во соцветий, шт.	Коэф-т плодоношения	Коэф-т плодородности	Процент распускания почек	Масса грозди, г	Плодородность одного побега, г	Средний урожай с куста, кг
59-21	49,0	29,0	18,0	31,0	1,1	1,1	59,0	187,0	205,7	5,7
59-24	22,0	22,0	16,0	23,0	1,0	1,4	100,0	178,0	178,0	4,1
59-49	45,0	44,0	28,0	30,0	0,6	1,1	97,7	168,0	100,8	5,3
62-20	31,0	24,0	22,0	29,0	1,2	1,3	77,0	180,0	216,0	6,0
62-21	47,0	36,0	19,0	29,0	0,8	1,3	77,0	168,0	134,4	4,8
62-23	54,2	48,5	45,0	47,0	0,9	1,0	89,4	192,0	173,0	9,0
62-24	54,0	40,0	26,0	35,0	0,8	1,3	74,0	176,0	140,8	6,1
62-28	51,0	32,0	23,0	31,0	1,1	1,4	75,0	178,0	156,2	5,8
К-1-74-1	40,0	38,5	23,0	32,0	0,8	1,5	96,0	220,0	176,0	7,0
К-1-17-10	65,0	62,0	28,0	28,5	0,5	1,2	95,3	220,0	110,0	6,3

Анализ агробиологических учетов показал, что среди исследуемых элитных гибридных форм технического направления самый высокий коэффициент плодоношения у формы 62-20 – 1,2, а самый высокий коэффициент плодородности – у К-1-74-1 (1,5) и 62-28 (1,4). Средний урожай с куста максимален у форм 62-23, 62-24, К-1-74-1 и К-1-17-10. Данные показатели из года в год стабильны.

В результате увологического анализа были определены: средняя масса грозди, масса ягод, гребней, кожицы, семян, твердого остатка, мякоти с соком, число ягод и семян в грозди. Установлено, что исследуемые формы намного превосходят по механическому составу гроздей контрольные сорта. Особенно это касается соотношений гребней и ягод, сока и мякоти с кожицей с семенами.

Химический анализ сока ягод показал, что у всех исследуемых элитных гибридных форм наблюдается высокое сахаронакопление и оптималь-

ная кислотность, по сравнению с контрольным сортом, а также высокое содержание фенольных веществ наряду с низким – аммония. В связи с этим данные технические элитные гибриды винограда рекомендованы для приготовления вина в сухом и десертном исполнении.

Выводы. По результатам фенологических наблюдений, полная физиологическая зрелость изучаемых элитных гибридных форм винограда технического направления была отмечена в 2019 году в третьей декаде сентября. Гибридные формы винограда имели хорошие показатели вызревания прироста (до 83 %).

Среди исследуемых элитных гибридных форм технического направления самый высокий коэффициент плодоношения отмечен у формы 62-20 – 1,2, а самый высокий коэффициент плодоносности – у *K-1-74-1* (1,5) и 62-28 (1,4). Средний урожай с куста максимален у форм 62-23, 62-24, *K-1-74-1* и *K-1-17-10*. Данные показатели из года в год стабильны.

Изучаемые гибриды намного превосходят по механическому составу гроздей контрольные сорта (особенно это касается соотношений гребней и ягод, сока и мякоти с кожицей с семенами). На основании увологического и химического анализов данные исследуемые гибридные формы винограда рекомендуются для приготовления сухих и десертных вин.

Литература

1. Кравченко Л.В. Научное обеспечение устойчивого ведения отрасли виноградарства. Новочеркасск: ВНИИВиВ. 2005. С. 13-14.
2. Galet P. Dictionnaire encyclopedique des cer pages / P. Galet – Hachette. 2000. – 936 p.
3. Gerdemann-Knorck, M. Utilization of asymmetric somatic hybridization for the transfer of disease resistance from *Brassica nigra* to *Brassica napus* / M. Gerdemann-Knorck, M.D. Sacristan, C. Breeding // Pestic. Outlook. – 1993. – №4. – P. 22 – 25.
4. Newton R. Molecular and physiological genetics of drought tolerance in forest species / R.J. Newton, E.A. Funkhouser, F. Fong, C.G. Tauer // Forest Ecology and Management – 1991. – № 43. – P. 225 – 250.

5. Горбунов И.В. Селекционные, агробиологические и биохимические особенности некоторых элитных гибридных форм винограда технического направления селекции АЗОС [Электронный ресурс] // Плодоводство и виноградарство Юга России. 2019. № 60(6). С. 60-70. URL: <http://journalkubansad.ru/pdf/19/06/07.pdf>. DOI: 10.30679/2219-5335-2019-6-60-60-70 (дата обращения: 13.08.2020).
6. Достижения по выведению и испытанию сортов винограда нового поколения в ИВиВ «Магарач» / А.М. Авидзба [и др.] // Магарач. Виноградарство и виноделие. 2004. № 4. С. 2-5.
7. Агротехнические исследования по созданию интенсивных виноградных насаждений на промышленной основе ВНИИВиВ им. Я.И. Потапенко / под ред. Б.А. Музыченко. Новочеркасск, 1978. 168 с.
8. Айвазян П.К., Докучаева Е.Н. Селекция виноградной лозы. Киев: Украинская академия сельскохозяйственных наук. 1960. 344 с.
9. Лазаревский М.А. Изучение сортов винограда. Ростов н/Д: Ростовский университет. 1963. 151 с.
10. Методика проведения испытания на отличимость, однородность и стабильность. Виноград RTG/0050/2 [Электронный ресурс]. 2000. URL: <https://gossort.com/16-organizaciya-i-provedenie-ispytaniy.html>
11. Методическое и аналитическое обеспечение организации и проведения исследований по технологии производства винограда / под ред. К.А. Серпуховитиной [и др.]. Краснодар, 2010. 182 с.
12. Недов П.Н. Новые методы фитопатологических и иммунологических исследований в виноградарстве. Кишинёв: Штиица. 1985. 139 с.
13. Погосян С.А. Методические указания по селекции винограда. Ереван: Ай-астан, 1974. 226 с.
14. Программа Северокавказского центра по селекции плодовых, ягодных, цветочно-декоративных культур и винограда на период до 2030 года / под ред. Е.А. Егорова. Краснодар: ГНУ СКЗНИИСиВ, 2013. 202 с.
15. Регель Р.Э. Научные основы селекции в связи с предусматриванием константности форм по морфологическим признакам // Труды 1-го съезда деятелей по селекции сельскохозяйственных растений. № 4. Харьков, 1911. С. 1-83.
16. Система виноградарства Краснодарского края. Методические рекомендации / под ред. Е.А. Егорова, И.А. Ильиной, К.А. Серпуховитиной [и др.]. Краснодар: ГНУ СКЗНИИСиВ, Департамент сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности Краснодарского края, 2007. 125 с.
17. Современные методологические аспекты организации селекционного процесса в садоводстве и виноградарстве / под ред. Г.В. Еремина. Краснодар: СКЗНИИСиВ, 2012. 569 с.
18. Современные методология, инструментарий оценки и отбора селекционного материала садовых культур и винограда / под ред. Е.А. Егорова [и др.]. Краснодар: ФГБНУ СКФНЦСВВ, 2017. 282 с.
19. Простосердов Н.Н. Изучение винограда для определения его использования (увология). М.: Пищепромиздат, 1963. 80 с.
20. Рязанова Л.Г., Проворченко А.В., Горбунов И.В. Основы статистического анализа результатов исследования в садоводстве. Краснодар: КубГАУ, 2013. 61 с.

References

1. Kravchenko L.V. Nauchnoe obespechenie ustojchivogo vedeniya otrasli vinogradstva. Novoчеркасск: VNIIViV. 2005. S. 13-14.
2. Galet P. Dictionnaire encyclopedique des cer pages / P. Galet – Hachette. 2000. – 936 p.

3. Gerdemann-Knorck, M. Utilization of asymmetric somatic hybridization for the transfer of disease resistance from *Brassica nigra* to *Brassica napus* / M. Gerdemann-Knorck, M.D. Sacristan, S. Breeding // *Pestic. Outlook*. – 1993. – №4. – P. 22 – 25.
4. Newton R. Molecular and physiological genetics of drought tolerance in forest species / R.J. Newton, E.A. Funkhouser, F. Fong, C.G. Tauer // *Forest Ecology and Management* – 1991. – № 43. – P. 225 – 250.
5. Gorbunov I.V. Selekcionnye, agrobiologicheskie i biohimicheskie osobennosti nekotoryh elitnyh gibridnyh form vinograda tekhnicheskogo napravleniya selekcii AZOS [Elektronnyj resurs] // *Plodovodstvo i vinogradarstvo Yuga Rossii*. 2019. № 60(6). S. 60-70. URL: <http://journalkubansad.ru/pdf/19/06/07.pdf>. DOI: 10.30679/2219-5335-2019-6-60-60-70 (data obrashcheniya: 13.08.2020).
6. Dostizheniya po vyvedeniyu i ispytaniyu sortov vinograda novogo pokoleniya v IViV «Magarach» / A.M. Avidzba [i dr.] // *Magarach. Vinogradarstvo i vinodeliye*. 2004. № 4. S. 2-5.
7. Agrotekhnicheskie issledovaniya po sozdaniyu intensivnyh vinogradnyh nasazhdenij na promyshlennoj osnove VNIIViV im. Ya.I. Potapenko / pod red. B.A. Muzychenko. Novocheerkassk, 1978. 168 s.
8. Ajvazyan P.K., Dokuchaeva E.N. Selekcija vinogradnoj lozy. Kiev: Ukrainskaya akademiya sel'skohozyajstvennyh nauk. 1960. 344 s.
9. Lazarevskij M.A. Izuchenie sortov vinograda. Rostov n/D: Rostovskij universitet. 1963. 151 s.
10. Metodika provedeniya ispytaniya na otlichimost', odnorodnost' i stabil'nost'. Vinograd RTG/0050/2 [Elektronnyj resurs]. 2000. URL: <https://gossort.com/16-organizaciya-i-provedenie-ispytaniy.html>
11. Metodicheskoe i analiticheskoe obespechenie organizacii i provedeniya issledovanij po tekhnologii proizvodstva vinograda / pod red. K.A. Serpuhovitinoj [i dr.]. Krasnodar, 2010. 182 s.
12. Nedov P.N. Novye metody fitopatologicheskikh i immunologicheskikh issledovanij v vinogradarstve. Kishinyov: Shtiica. 1985. 139 s.
13. Pogosyan S.A. Metodicheskie ukazaniya po selekcii vinograda. Erevan: Ajastan, 1974. 226 s.
14. Programma Severokavkazskogo centra po selekcii plodovyh, yagodnyh, cvetochno-dekorativnyh kul'tur i vinograda na period do 2030 goda / pod red. E.A. Egorova. Krasnodar: GNU SKZNIISiV, 2013. 202 s.
15. Regel' R.E. Nauchnye osnovy selekcii v svyazi s predusmatrivaniem konstantnosti form po morfologicheskim priznakam // *Trudy 1-go s"ezda deyatelej po selekcii sel'skohozyajstvennyh rastenij*. №. 4. Har'-kov, 1911. S. 1-83.
16. Sistema vinogradarstva Krasnodarskogo kraja. Metodicheskie rekomendacii / pod red. E.A. Egorova, I.A. Il'inoj, K.A. Serpuhovitinoj [i dr.]. Krasnodar: GNU SKZNIISiV, Departament sel'skogo hozyajstva i pererabatyvayushchej promyshlennosti Krasnodarskogo kraja, 2007. 125 s.
17. Sovremennye metodologicheskie aspekty organizacii selekcionnogo processa v sadovodstve i vinogradarstve / pod red. G.V. Eremina. Krasnodar: SKZNIISiV, 2012. 569 s.
18. Sovremennye metodologiya, instrumentarij ocenki i otbora selekcionnogo materiala sadovyh kul'tur i vinograda / pod red. E.A. Egorova [i dr.]. Krasnodar: FGBNU SKFNCSSVV, 2017. 282 s.
19. Prostoserdov N.N. Izuchenie vinograda dlya opredeleniya ego ispol'zovaniya (uvologiya). M.: Pishchepromizdat, 1963. 80 s.
20. Ryazanova L.G., Provorchenko A.V., Gorbunov I.V. Osnovy statisticheskogo analiza rezul'tatov issledovaniya v sadovodstve. Krasnodar: KubGAU, 2013. 61 s.