УДК 634.8.06

DOI 10.30679/2219-5335-2020-6-66-71-82

**ДИНАМИКА УРОЖАЙНОСТИ
И САХАРОНАКОПЛЕНИЯ
ТЕХНИЧЕСКИХ СОРТОВ
ВИНОГРАДА СЕЛЕКЦИИ
АНАПСКОЙ ЗОНАЛЬНОЙ
ОПЫТНОЙ СТАНЦИИ
ВИНОГРАДАРСТВА
И ВИНОДЕЛИЯ**

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

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

Цель данного исследования – выявление динамики урожайности и сахаронакопления некоторых красных сортов винограда селекции АЗОС. Статья отражает некоторые результаты научных исследований. В связи с недостатком в современном сорimente винограда сортов технического направления использования очень важно уделять должное внимание созданию, выращиванию и изучению новых технических сортов. Данные сорта должны отличаться высоким качеством продукции и уровнем сахаронакопления наряду с адаптивностью к биотическим и абиотическим стрессорам среды. Такие сорта необходимы для получения оригинальной винодельческой продукции. Исследование динамики урожайности и сахаронакопления среди районированных новых технических красных сортов винограда позволяет выявить перспективные сорта для производственных насаждений Анапо-Таманской зоны

UDC 634.8.06

DOI 10.30679/2219-5335-2020-6-66-71-82

**DYNAMICS OF YIELD CAPACITY
AND SUGAR ACCUMULATION
OF TECHNICAL GRAPE
VARIETIES OF ANAPA ZONAL
EXPERIMENTAL STATION
OF VITICULTURE
AND WINEMAKING
BREEDING**

Gorbunov Ivan Viktorovich
Cand. Sci. Biol.
Research Associate
of Viticulture and Wine-making
Laboratory

*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*

The purpose of this research is to identify the dynamics of yield capacity and sugar accumulation of technical red grape varieties of AZES breeding. This article reflects some results of long-term research work. Due to the existing lack of technical varieties in the modern grape assortment, it is very important to pay attention to the creation, cultivation and study of new technical grape varieties. These varieties should be distinguished by high product quality and sugar accumulation level, along with adaptability to biotic and abiotic stressors of the environment. These varieties are necessary for obtaining an original wine products. The study of the dynamics of yield and sugar accumulation among the zoned new technical red grape varieties allows us to identify the promising varieties for the production orchards of the Anapa-Taman zone. Phenological and agrobiological accounting was

Фенологические и агробиологические учёты осуществлялись нами по традиционным общепринятым методикам. При сборе урожая проводилось взвешивание гроздей на кустах всех исследуемых сортов. Срок сбора урожая определялся органолептическим методом и путём пробных анализов. Массовая концентрация сахаров сока ягод определялась полевым рефрактометром, а кислотность – в лабораторных условиях методом титрования. В результате изучения агробиологических и биохимических признаков красных технических сортов винограда среднепозднего срока созревания выявлен ряд особенностей. Сорта винограда Дионис и Памяти Зоткиной выделяются среди остальных исследуемых сортов высоким коэффициентом плодоношения (1,3 у обоих) и плодоносности (1,5 и 1,4 соответственно). По среднему урожаю ягод с куста отличились сорта Памяти Зоткиной (11 кг с куста) и Гордый (К-II-17-1) (12 кг). Сорта Дионис, Меркурий и Гордый (К-II-17-1) обладают самыми крупными гроздьями. Данные сорта в дальнейшем будут изучаться по хозяйственно ценным, селекционным, агробиологическим, фенологическим и технологическим признакам в целях выявления динамики урожайности и сахаронакопления, поскольку они являются перспективными для производственного виноградарства.

Ключевые слова: ВИНОГРАД, СОРТ, ФЕНОЛОГИЯ, АГРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА, САХАРОНАКОПЛЕНИЕ, УРОЖАЙНОСТЬ

carried out by us according to traditional generally accepted methods. When harvesting, the bunches were weighed on the bushes of all studied varieties. The harvest period was determined using the organoleptic method and trial analyses. The mass concentration of sugars in berry juice was determined by a field refractometer, and the acidity – in laboratory conditions by titration. As a result of the study of agrobiological and biochemical characteristics of red technical grape varieties with a medium-late maturation period, a number of features were revealed. The grape varieties of Dionysus and Pamyaty Zotkinoi are distinguished from the other studied varieties by high fruiting coefficients (1.3 for both) and fruitfulness (1.5 and 1.4 respectively). According to the average yield of berries from the bush the varieties of Pamyaty Zotkinoi (11 kg from the bush) and Gordy (K-II-17-1) (12 kg). The varieties of Dionysus, Mercuriy and Gordy (K-II-17-1) have the largest bunches. These varieties will be studied in the future on their economically valuable, breeding, agrobiological, phenological and technological characteristics in order to identify the dynamics of yield and sugar accumulation, as they are promising for the production viticulture.

Key words: GRAPES, VARIETY, PHENOLOGY, AGRO-BIOLOGICAL ASSESSMENT, SUGAR ACCUMULATION, YIELD CAPACITY

Введение. В настоящее время в России ощущается нехватка сортов винограда технического направления использования [1]. Винный туризм, который процветает во всём мире, указывает на необходимость проведения селекционных работ по выведению новых технических сортов винограда [2-12].

При использовании лучшего сорта в производстве повышается урожайность насаждения и качество конечной продукции винограда. Для того чтобы

улучшить и обогатить ассортимент виноградной культуры, важно изучать сорта комплексно, досконально останавливаясь на биоморфологических и агробиологических особенностях новых и перспективных сортов [13]. В результате формируются определенные задачи по селекции технических сортов винограда. Необходимо создавать сорта, которые будут отличаться высоким качеством продукции и адаптивностью к абиотическим и биотическим стрессорам среды [14]. Важно также выводить сорта с высоким уровнем сахаронакопления для производства высококачественных оригинальных вин. Исследование данной проблемы для Анапо-Таманской зоны является актуальным для науки и виноградовинодельческой отрасли [15].

Объекты и методы исследования. Объекты исследования – ряд технических красных сортов винограда селекции АЗОСВиВ, в частности: Дионис, Памяти Зоткиной, Кубанец, Меркурий, Лазурный и Гордый (К-II-17-1). Работа по изучению данных сортов по ряду агробиологических и биохимических показателей проводилась полевыми и лабораторными методами на одном из опытных участков станции [16-21]. Система ведения кустов винограда на опытном участке – вертикальная шпалера со штамбовой формировкой по типу «Спирального кордона АЗОС-1». Схема посадки – 3,5 x 2,0 м с общепринятой в виноградарстве агротехникой. Почва представляет собой выщелоченный, перегнойно-карбонатный чернозем.

На опытном участке, в том числе и на исследуемых сортах, ежегодно осуществляются фенологические наблюдения (используется общепринятая методика). На первую половину лета приходятся работы, связанные с агробиологическими учётами [22], при этом идёт учёт среднего количества глазков на кусте, зелёных и плодоносных побегов, соцветий, высчитываются коэффициенты плодоношения и плодоносности, а также процент распускания глазков (почек). В период урожая проводится сбор и взвешивание гроздей.

Срок сбора урожая определяется органолептическим методом и путём пробных анализов. Что касается химического анализа, то здесь основными показателями выступают массовая концентрация сахаров сока ягод (применяется полевой рефрактометр) и кислотность (метод титрования).

Обсуждение результатов. В 2019 году продолжено ежегодное комплексное изучение перспективных красных сортов винограда технического направления.

Дионис (*Красностоп анапский* х *Филлоксероустойчивый Джемете*) – сорт позднего срока созревания, средней плотности и размера грозди, цилиндрической формы и массой 350 гр. Ягоды среднего размера, округлой формы, тёмно-синие с плотной кожицей. Мякоть ягод сочная с неокрашенным соком, кожица при этом довольно плотная. Кусты сильнорослые. Коэффициент плодоношения – 1,3. Урожайность с куста 11-12 кг и 110-120 ц/га. Содержание сахаров в соке ягод в среднем составляет 18-20 г/100 см³ при титруемой кислотности 7-8 г/дм³. Обладает повышенной устойчивостью к филлоксере, устойчивость к грибным заболеваниям и морозу как у сорта Красностоп анапский.

Памяти Зоткиной (*Филлоксероустойчивый Джемете* х *Красностоп анапский*) – сорт позднего срока созревания. Кусты сильнорослые. Листья среднего размера, слегка вытянутой формы со светло-зеленой окраской и средней степенью рассечённости. На нижней стороне сформированного листа по жилкам наблюдается слабое паутинистое опушение, в то время как верхняя сторона листа гладкая. На концах лопастей листовой пластинки имеются зубчики треугольной формы с широким основанием, которые по краям становятся мелкими и куполовидными. Черешковая выемка листа открытая, лировидной формы. Цветки обоеполые. Грозди рыхлые, конические, средней величины и массой 240 гр. Ягоды средние, округлой формы, серо-красного цвета с плотной кожицей и сочной мякотью. Сок ягод не

имеет окраски. Коэффициент плодоношения – 1,3. Урожайность с одного куста в среднем 11-12 кг и 120 ц/га. Содержание сахара в соке ягод 20,3 г/100 см³, кислотность 5,5 г/дм³. Устойчивость к филлоксере повышенная – 2,9 баллов, устойчивость к болезням, вредителям, морозу на уровне одного из родителей (Красностоп анапского).

Кубанец (*Филлоксероустойчивый Джемете х Красностоп анапский*) – сорт поздний с сильным ростом побегов и крупными, тёмно-зелеными, гладкими, блестящими, среднерассечёнными, пятилопастными листьями. На нижней поверхности листовой пластинки есть ярко выраженное паутинистое опушение. Лист имеет верхние глубокие закрытые вырезки с яйцевидным просветом и округлым дном, а также нижние закрытые вырезки со щелевидным просветом. Зубчики на концах лопастей листа треугольной и пиловидной форм, у черешковой выемки лировидная форма и округлое дно. Черешок равен главной жилке листа. Цветок обоеполый. Грозди среднего размера, конические, рыхлые, массой 240 г. Ягоды средней величины, округлой формы, тёмно-синей окраски с плотной кожицей и сочной мякотью. Сок не окрашенный с сахаристостью 21 г/100 см³ и кислотностью 6,2-7,5 г/дм³. Коэффициент плодоношения – 1,2. Урожайность с куста в среднем 11 кг, с гектара 100-120 центнеров. Сорт относительно толерантен к филлоксере, устойчивость к грибным заболеваниям и морозу находится на уровне родительского сорта Красностоп анапский. При дегустации сухого вина его средняя оценка 8,4 балла, вина имеют интенсивную окраску и приятную свежесть.

Меркурий (*Филлоксероустойчивый Джемете х Мускат Гамбургский*), сорт позднего срока созревания с сильным ростом кустов. Обладает крупными, пятилопастными, округлыми, среднерассечёнными листьями с тёмно-зеленой, крупнопузырчатой верхней поверхностью. Нижняя поверхность листовой пластинки с легким паутинистым опушением. Верхние боковые вырезки открытого типа в форме входящего угла. Зубчики на концах

лопастей треугольные, с широким основанием. Черешок и главная жилка листа равны по длине. Черешковая выемка закрытого типа. Цветки обоепальные. Для сорта характерны конические, средней плотности и средней величины грозди, массой 320 г. Ягоды среднего размера, округлой формы, тёмно-синие с плотной кожицей, сочной мякотью и неокрашенным соком. Коэффициент плодоношения 1,2. Урожайность с одного куста в среднем составляет 10,5 кг и 110 ц/га. Сахаристость сока ягод 21,5 г/100 см³ при кислотности 5,5 г/дм³. Сорт относительно устойчив к филлоксере (2,9-3,0 балла).

Лазурный (*Филлоксероустойчивый Джемете х Каберне-Совиньон*), имеет поздний срок созревания, сильнорослые кусты с пятилопастными, округлыми, среднего размера листьями, верхняя поверхность которых сильно пузырчатая. Нижняя поверхность листовой пластинки между главными жилками имеет паутинистое опушение. Верхние боковые вырезки глубокие, лопасти открытые. Зубчики на концах лопастей с выпукло-вогнутыми сторонами. Черешковая выемка овальная, с округлым дном. Черешок листа имеет меньшую длину в сравнении с главной жилкой. Цветок обоепальный. Грозди среднего размера, цилиндро-конические, средней плотности и массой 240 грамм. Ягоды средней величины, выровненные, округлые, тёмно-синего цвета, с толстой кожицей и сочной мякотью. Сок не окрашен, с сахаристостью 19,0 г/100 см³ и кислотностью 6,0 г/дм³. Коэффициент плодоношения 1,2. Урожайность с куста в среднем составляет 11,5 кг, а с гектара – 120-130 ц. Устойчивость к филлоксере повышенная – 2,9 балла, а к грибным заболеваниям – на уровне сорта Каберне-Совиньон.

Гордый (К-II-17-1) (*Филлоксероустойчивый Джемете х Мускат гамбургский*). Срок созревания поздний, продолжительность периода от распускания почек до полной зрелости ягод 155 дней, при сумме активных температур 2900 °С. Гроздь крупная, цилиндроконическая, крылатая, сред-

ней плотности, средней массой 355 г. Ягоды средние, округлые, темно-синие. Кожица плотная, мякоть мясисто-сочная, гармоничного вкуса. Кусты большой силы роста. Вызревание побегов хорошее. Коэффициент плодоношения 0,9, коэффициент плодоносности 1,3. Процент распускания глазков 92,6. Урожайность 160 ц/га, при сахаристости сока ягод 20,0-22,0 г/100 см³ и титруемой кислотности 10,0 г/дм³. Обладает повышенной устойчивостью к милдью. Толерантен к филлоксере, устойчивость к морозу повышенная. Рекомендуются для выращивания в корнесобственной культуре. Используется для приготовления сухих столовых вин.

На исследуемых сортах винограда ежегодно проводятся фенологические наблюдения. Данная форма работ необходима, так как все агротехнические мероприятия по выращиванию винограда тесно связаны с прохождением отдельных фаз вегетации и покоя.

В 2019 году среднемесячные температуры были больше нормы, но в отдельные декады отмечена прохладная погода. Первая декада марта была с отрицательными минимальными температурами, а во второй декаде мая температура не опускалась ниже +10 °С. Сумма атмосферных осадков была ниже нормы, кроме таковой в июле из-за проливных дождей. Самый жаркий месяц 2019-го года – июнь со среднемесячной температурой выше климатической нормы и с суммой атмосферных осадков ниже нормы в 8 раз. Кроме того, в июле наблюдались суховеи (при температуре +35 °С). В период полной физиологической зрелости винограда максимальная температура была на уровне +31 °С.

В 2019 году начало распускания почек у исследуемых сортов проходило с 11-го по 14-е апреля (табл. 1). Цветение наблюдалось с 27 мая по 4 июня при благоприятных условиях. Во время цветения было незначительное выпадение осадков, но это не отразилось на цветении и опылении виноградного растения. Полная физиологическая зрелость раньше всех отмечена у сорта Памяти Зоткиной, а позже всех эта фаза вегетации отмечена у сорта

Гордый (К-II-17-1). К уборке урожая приступили в конце августа, раньше обычных сроков при жаркой и сухой погоде.

Таблица 1 – Фенологические наблюдения на технических красных сортах винограда селекции АЗОСВиВ, 2019 г.

Индекс гибрида	Начало распускания почек	Начало цветения	Начало созревания ягод	Созревание побегов	Полная физиологическая зрелость	Количество дней от начала распускания до полной зрелости ягод
Дионис	16.04	23.05	15.07	16.08	03.09	140
Памяти Зоткиной	17.04	24.05	14.07	16.08	29.08	134
Кубанец	22.04	24.05	16.07	15.08	07.09	138
Меркурий	13.04	22.05	16.07	14.08	03.09	143
Лазурный	18.04	23.05	15.07	15.08	06.09	141
Гордый (К-II-17-1)	19.04	24.05	17.07	17.08	08.09	148

Урожайность – важный хозяйственно-полезный селекционный признак сорта. В данном случае у большинства исследуемых сортов винограда он стабилен и имеет высокие показатели (рис.).

Рис. Динамика урожайности с куста у технических красных сортов винограда селекции АЗОСВиВ

Одним из важнейших хозяйственно-ценных селекционных признаков у технических сортов винограда является способность сорта к кондиционному содержанию сахаров и кислот в соке ягод в момент его технической зрелости. Среди исследуемых сортов данные показатели также на протяжении многих лет имеют практически стабильные и довольно высокие значения в сравнении с контрольным сортом (табл. 2).

Таблица 2 – Динамика содержания сахаров и кислот в ягодах технических красных сортов винограда селекции АЗОСВиВ

Сорта	Сахаристость, г/100 см ³		Титруемая кислотность, г/дм ³	
	2018 г.	2019 г.	2018 г.	2019 г.
Дионис	20,4	23,2	6,0	7,0
Памяти Зоткиной	20,2	20,5	5,0	5,3
Кубанец	21,8	20,9	5,4	6,2
Меркурий	21,5	21,5	5,4	5,6
Лазурный	20,4	17,8	5,0	5,8
Гордый (К-П-17-1)	21,2	22,0	5,3	6,4
Каберне Совиньон (контроль)	19,3	19,8	6,2	6,5
НСР ₀₅	0,2	0,3	0,1	0,3

В результате биохимического анализа ягод исследуемых технических красных сортов винограда выяснено, что наибольшая концентрация сахаров на протяжении многих лет наблюдается у сортов Дионис, Кубанец, Меркурий и Гордый (К-П-17-1). Самая низкая кислотность сока ягод у сортов Памяти Зоткиной, Меркурий и Лазурный.

Анализ агробиологических показателей показал, что самый высокий коэффициент плодоношения (К1) у сортов Дионис и Памяти Зоткиной – 1,3, самый высокий коэффициент плодоносности (К2) у сортов Дионис (1,5), Памяти Зоткиной (1,4) и Лазурный (1,4).

Средний урожай с куста и плодоносность одного побега максимальны у сортов Памяти Зоткиной (9,2 кг) и Гордый (К-П-17-1) (10,3 кг). Самыми крупными гроздьями (по массе) отличились сорта Дионис (310 г), Меркурий (320 г) и Гордый (К-П-17-1) (335 г).

Выводы. Сорта винограда Дионис и Памяти Зоткиной выделяются среди остальных исследуемых сортов высокими коэффициентами плодоношения (1,3 у обоих) и плодоносности (1,5 и 1,4 соответственно). По среднему урожаю ягод с куста отличились сорта Памяти Зоткиной и Гордый (К-П-17-1). Сорта Дионис, Меркурий и Гордый (К-П-17-1) обладают самыми крупными гроздьями среди исследуемых сортов винограда технического направления. Данные сорта по урожайности и сахаронакоплению являются перспективными для производственных целей виноградарства.

Литература

1. Кравченко Л.В. Научное обеспечение устойчивого ведения отрасли виноградарства. Новочеркасск: ВНИИВиВ, 2005. С. 13-14.
2. Lefort, F., Massa M., Goryslavets S., Risovanna V. and Troshin L. Genetic profiling of Moldavian, Crimean and Russian cultivars of *Vitis vinifera* L., with nuclear microsatellite markers // In: Ocnologie. – Paris: Editions Tec and Doc., 2003. – P.71 – 73.
3. Moore, J.N. «Relains» seedless grape. Hort. Science. – Vol.18. – P. 963.
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. – N 43. – P. 225 – 250.
5. Cuharschi, M., Cebanu, V. Optimizarea tehnologiei de cultivare a viței de vie în condițiile Republicii Moldova // Viticultura și Vinificația în Moldova. – 2006. – N 5. – P. 8-10.
6. Savin, Gh. Crearea și implementarea soiurilor de viță de vie cu diferit grad de apirenie, utilizare diversă și rezistența sporită la factorii abiotici. I.N.V.V // Teze ale conferinței științifice internaționale // Aspecte inovative în viticultură și vinificație-Chișinău, 2005. – P. 21.
7. Alleweldt, G. The genetic resources of *Vitis* / G. Alleweldt, E. Dettweiler -Siebeldingen. FRG, 1994. – 74 s.
8. Bouquet, A. *V. vinifera* x *Muscadinia* hybridization: A new way in grape breeding for disease resistance in France. Proc. 3rd Intern. Symp. Grape Breeding, Davis. 1980, P. 42 – 51.
9. Galet P. Dictionnaire encyclopedique des cer pages / P. Galet-Hachette. 2000. - 936 p.
10. 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.
11. Heuertz, M., Goryslavets, S., Hausman, J.F., Risovanna V. Characterization of grapevine accessions from Ukraine using microsatellite markers // American Journal of Enology and Viticulture. - 2008. – V. 59. – P. 38 – 42.
12. Айвазян П.К., Докучаева Е.Н. Селекция виноградной лозы. Киев: Украинская академия сельскохозяйственных наук, 1960. 344 с.
13. Горбунов И.В., Пучков В.Н., Коваленко А.Г. Агробиологическая и биохимическая оценка красных технических сортов винограда селекции АЗОСВиВ // Научные труды СКФНЦСВВ. Т. 23. Краснодар: СКФНЦСВВ, 2019. С. 137-140.

14. 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: 09.10.2020).

15. Горбунов И.В., Коваленко А.Г., Разживина Ю.А. Анализ сортового состава винограда по срокам созревания в ампелографической коллекции Анапской зональной опытной станции виноградарства и виноделия [Электронный ресурс] // Плодоводство и виноградарство Юга России. 2019. № 57(3). С. 51-59. URL: <http://journalkubansad.ru/pdf/19/03/04.pdf>. DOI: 10.30679/2219-5335-2019-3-57-51-59 (дата обращения: 09.10.2020).

16. Лазаревский М.А. Изучение сортов винограда. Ростов н/Д: Ростовский университет, 1963. 151 с.

17. Методическое и аналитическое обеспечение организации и проведения исследований по технологии производства винограда: под ред. проф. К.А. Серпуховитина. А.М. Аджоева, Э.Н. Худовердова [и др.]. Краснодар, 2010. 182 с.

18. Погосян С.А. Методические указания по селекции винограда. Ереван: Ай-астан, 1974. 226 с.

19. Программа Северокавказского центра по селекции плодовых, ягодных, цветочно-декоративных культур и винограда на период до 2030 года / Под ред. член.-корр. РАН Егорова Е.А. Краснодар: ГНУ СКЗНИИСиВ, 2013. 202 с.

20. Система виноградарства Краснодарского края. Методические рекомендации: под ред. акад. 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.

21. Современные методологические аспекты организации селекционного процесса в садоводстве и виноградарстве: под ред. акад. Г.В. Еремина. Краснодар: СКЗНИИСиВ, 2012. 569 с.

22. Агротехнические исследования по созданию интенсивных виноградных насаждений на промышленной основе ВНИИВиВ им. Я.И. Потапенко / под ред. Б.А. Музыченко. Новочеркасск, 1978. 168 с.

References

1. Kravchenko L.V. Nauchnoe obespechenie ustojchivogo vedeniya otrasli vinogradstva. Novoherkassk: VNIIViV, 2005. S. 13-14.

2. Lefort, F., Massa M., Goryslavets S., Risovanna V. and Troshin L. Genetic profiling of Moldavian, Crimean and Russian cultivars of *Vitis vinifera* L., with nuclear microsatellite markers // In: Ocnologie. – Paris: Editions Tec and Doc., 2003. – P.71 – 73.

3. Moore, J.N. «Relains» seedless grape. Hort. Science. – Vol.18. – P. 963.

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. – N 43. – P. 225 – 250.

5. Cuharschi, M., Cebanu, V. Optimizarea tehnologiei de cultivare a viței de vie în condițiile Republicii Moldova // Viticultura și Vinificația în Moldova. – 2006. – N 5. – P. 8-10.

6. Savin, Gh. Crearea și implementarea soiurilor de viță de vie cu diferit grad de apirenie, utilizare diversă și rezistența sporită la factorii abiotici. I.N.V.V // Teze ale conferinței științifice internaționale // Aspecte inovative în viticultură și vinificație-Chișinău, 2005. – R. 21.

7. Alleweldt, G. The genetic resources of Vitis / G. Alleweldt, E. Dettweiler -Siebeldingen. FRG, 1994. – 74 s.
8. Bouquet, A. *V. vinifera* x *Muscadinia* hybridization: A new way in grape breeding for disease resistance in France. Proc. 3rd Intern. Symp. Grape Breeding, Davis. 1980, P. 42 – 51.
9. Galet P. Dictionnaire encyclopedique des cer pages / P. Galet-Hachette. 2000. 936 p.
10. 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.
11. Heuertz, M., Goryslavets, S., Hausman, J.F., Risovanna V. Characterization of grapevine accessions from Ukraine using microsatellite markers // American Journal of Enology and Viticulture. - 2008. – V. 59. – P. 38 – 42.
12. Ajvazyan P.K., Dokuchaeva E.N. Selekcija vinogradnoj lozy. Kiev: Ukrainskaya akademiya sel'skohozyajstvennyh nauk, 1960. 344 s.
13. Gorbunov I.V., Puchkov V.N., Kovalenko A.G. Agrobiologicheskaya i biohimicheskaya ocenka krasnyh tekhnicheskikh sortov vinograda selekcii AZOSViV // Nauchnye trudy SKFNCSVV. T. 23. Krasnodar: SKFNCSVV, 2019. S. 137-140.
14. 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: 09.10.2020).
15. Gorbunov I.V., Kovalenko A.G., Razzhivina Yu.A. Analiz sortovogo sostava vinograda po srokam sozrevaniya v ampelograficheskoj kollekcii Anapskoj zonal'noj opytnoj stancii vinogradarstva i vinodeliya [Elektronnyj resurs] // Plodovodstvo i vinogradarstvo Yuga Rossii. 2019. № 57(3). S. 51-59. URL: <http://journalkubansad.ru/pdf/19/03/04.pdf>. DOI: 10.30679/2219-5335-2019-3-57-51-59 (data obrashcheniya: 09.10.2020).
16. Lazarevskij M.A. Izuchenie sortov vinograda. Rostov n/D: Rostovskij universitet, 1963. 151 s.
17. Metodicheskoe i analiticheskoe obespechenie organizacii i provedeniya issledovanij po tekhnologii proizvodstva vinograda / Pod red. prof. K.A. Serpuhovitina. A.M. Adzhoeva, E.N. Hudoverdova [i dr.]. Krasnodar, 2010. 182 s.
18. Pogosyan S.A. Metodicheskie ukazaniya po selekcii vinograda. Erevan: Ajastan, 1974. 226 s.
19. Programma Severokavkazskogo centra po selekcii plodovyh, yagodnyh, cvetochno-dekorativnyh kul'tur i vinograda na period do 2030 goda / Pod red. chlen.-korr. RAN Egorova E.A. Krasnodar: GNU SKZNIISiV, 2013. 202 s.
20. Sistema vinogradarstva Krasnodarskogo kraja. Metodicheskie rekomendacii: pod. red. akad. 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.
21. Sovremennye metodologicheskie aspekty organizacii selekcionnogo processa v sadovodstve i vinogradarstve: pod red. akad. G.V. Eremina. Krasnodar: SKZNIISiV, 2012. 569 s.
22. Agrotekhnicheskie issledovaniya po sozdaniyu intensivnyh vinogradnyh nasazhdenij na promyshlennoj osnove VNIIViV im. Ya.I. Potapenko / Pod red. B.A. Muzychenko. Novocherkassk, 1978. 168 s.