

УДК 634.85:631.524.022/85

UDC 634.85:631.524.022/85

DOI 10.30679/2219-5335-2023-3-81-202-215

DOI 10.30679/2219-5335-2023-3-81-202-215

**ЯНГАР – НОВЫЙ
СТОЛОВЫЙ СОРТ ВИНОГРАДА
СЕЛЕКЦИИ ВНИИВиВ
ИМ. Я.И. ПОТАПЕНКО**

**YANGAR – A NEW TABLE
GRAPE VARIETY OF ARRIV&W
NAMED AFTER YA.I. POTAPENKO
BREEDING**

Красохина Светлана Ивановна
канд. с.-х. наук
ведущий научный сотрудник
лаборатории селекции винограда
e-mail: ruswine@yandex.ru

Krasokhina Svetlana Ivanovna
Cand. Agr. Sci.
Leading Research Associate
of Laboratory of Grape Breeding
e-mail: ruswine@yandex.ru

*Всероссийский научно-исследовательский
институт виноградарства и виноделия
имени Я.И. Потапенко – филиал
Федерального государственного
бюджетного научного учреждения
«Федеральный Ростовский аграрный
научный центр»,
Новочеркасск, Россия*

*All-Russian Research Institute
named after Ya.I. Potapenko
for Viticulture and Winemaking –
Branch of Federal State Budget
Scientific Institution
«Federal Rostov Agricultural
Research Center»,
Novocherkassk, Russia*

В статье представлены результаты сортоизучения за пятилетний период (2018-2022 гг.) нового столового сорта винограда сложного межвидового происхождения Янгар селекции ВНИИВиВ – ФГБНУ ФРАНЦ. Исследования проведены на экспериментальных виноградниках Опытного поля ВНИИВиВ им. Я.И. Потапенко (г. Новочеркасск, Ростовской области) по общепринятым в виноградарстве методикам, ГОСТам и технологии возделывания. Культура ведения – неукрывная, неорошаемая, привитая, подвой Оппенгейм СО4. Схема посадки кустов 3,0 x 1,5 м, формировка по типу веерной на среднем штамбе, обрезка средняя. По результатам изучения приведены данные агробиологических показателей, фенологических наблюдений, продуктивности, химико-технологические данные урожая, дана увологическая оценка свежего винограда. Приведено ампелографическое описание сорта, приведены основные отличительные морфологические признаки. Янгар относится

This article presents the results of varietal study for a five-year period (2018-2022) of a new table grape variety of interspecific cross Yangar bred by All-Russian Research Institute named after Ya. I. Potapenko for Viticulture and Winemaking – Branch of Federal State Budget Scientific Institution «FRARC». The studies were carried out on the vineyards of the Experimental Field of the ARRIV&W named after YA.I. Potapenko (Novocherkassk, Rostov region) according to generally accepted methods in viticulture, GOSTs and cultivation technology. Vineyards are non-covering, non-irrigated, grafted, rootstock Oppenheim 4 (SO 4). The vineyard planting scheme is 3.0 x 1.5 m, bush shape is palmet pruning on the middle stem, medium pruning. Based on the results of the study, data on agrobiological indicators, phenological bservations, productivity, chemical and technological characteristics of grape are provided, and an uvological assessment of fresh grapes is given. An ampelographic description of the grapevines is given, the main istinguishing morphological features

к сортам раннесреднего срока созревания (период от распускания глазков до потребительской зрелости ягод 127 дней), созревает в условиях г. Новочеркасска в конце августа. Сорт имеет очень крупные грозди и ягоды (средняя масса 526 и 13,6 г соответственно), высокий выход товарного винограда, расчетная урожайность 14 т/га. Янгар за годы исследований зарекомендовал себя как относительно устойчивый к основным грибным болезням и милдью (на уровне 2,5-3,0 баллов по пятибалльной шкале), с высокой зимостойкостью и потенциальной плодородностью (84,6 % распустившихся глазков, из них 82,2 % плодородных побегов). Новый сорт имеет относительно высокие показатели сахаристости сока ягод 17,2 г/100 см³, невысокую титруемую кислотность 4,9 г/дм³, глюкоацидометрический показатель 3,5. К недостаткам сорта можно отнести осыпание ягод при перегрузке кустов урожаем.

Ключевые слова: СТОЛОВЫЙ ВИНОГРАД, СОРТ, АМПЕЛОГРАФИЯ, СЕЛЕКЦИЯ ВИНОГРАДА, УСТОЙЧИВОСТЬ, УРОЖАЙНОСТЬ, МОРОЗОСТОЙКОСТЬ

are provided. Yangar belongs to varieties of early-medium ripening (the period from budbreak to ripeness of berries is 127 days), it ripens in the conditions of Novocherkassk at the end of August. The variety has very large bunches and berries (average weight 526 and 13.6 g, respectively), a high yield of commercial grapes, and a vineyard yield capacity of 14 t/ha. Yangar over the years of research has established itself as relatively resistant to major fungal diseases and downy mildew (at the level of 2.5-3.0 points on a five-point scale), with high winter hardiness and potential fruitfulness (84.6 % of breaking buds, of which 82.2 % of fruiting shoots). The new variety has relatively high sugar content in grape berries of 17.2 g/100 cm³, low titratable acidity of 4.9 g/dm³, and gluco-acidometric index of 3.5. The fault of this variety includes shedding of berries when the bushes are overloaded with a yield.

Key words: TABLE GRAPES, VARIETY, AMPELOGRAPHY, GRAPE BREEDING, RESISTANCE, PRODUCTIVITY, FROST RESISTANCE

Введение. Одной из основных мировых тенденций в селекции столовых сортов винограда является выделение генотипов с широким диапазоном показателей адаптивности и пластичности на фоне стабильно высокого уровня урожайности и качества продукции. Производство столового винограда значительно отличается от производства технических сортов тем, что в столовом виноградарстве на первое место ставится высокий товарный вид (нарядность внешнего вида гроздей, величина гроздей и ягод, вкусовые качества, выход товарного винограда) [1, 2].

На современном этапе к новым столовым сортам винограда предъявляются следующие требования: высокая продуктивность в сочетании с качественными показателями урожая [3, 4], способность выдерживать широ-

кий диапазон условий окружающей среды, включая морозо- и зимостойкость [5, 6], резистентность к возбудителям основных болезней [7-10]. В связи с изменением климата в последнее время также очень актуальной становится задача получения засухоустойчивых и жаростойких сортов винограда [11-13].

Таким образом, цель данной работы – сортоизучение нового сорта винограда Янгар селекции ВНИИВиВ им. Я.И. Потапенко для последующей передачи в Государственное сортоиспытание РФ: оценка соответствия современным производственным требованиям к столовому сорту, перспективы возможности его возделывания в неукрывной культуре для промышленных насаждений.

Объекты и методы исследований. Представленные результаты основаны на пятилетних данных по сортоизучению (2018-2022 гг.) элитной гибридной формы винограда столового направления использования (далее – сорт) Янгар. Изучение проводили в привитом гибридном питомнике Всероссийского НИИ виноградарства и виноделия, г. Новочеркасск Ростовской области, климатическая зона – Нижнее Придонье.

Виноградники привитые, подвой Орpenheim 4, богарная культура, без зимнего укрытия кустов земляным валом. Опытные насаждения были созданы с помощью методов зеленой прививки на месте, всего три повторности по девять кустов в каждой, общее количество 27 кустов. Формировка по типу веерной на штамбе 80-100 см, расположение кустов на участке по схеме 3×1,5 м.

Почвы – черноземы обыкновенные известковые (карбонатов кальция 20-22 %), средней мощности, со слабым содержанием гумуса, тяжелые суглинки, незасоленные. Содержат большое количество азота и фосфора, среднее количество – доступного калия. Глубина залегания грунтовых вод – более 10 м, что не позволяет им быть использованными корнями ви-

нограда. Климатические условия: умеренная континентальность, в последнее время также отмечается частая повторяемость засушливых периодов.

Выделенный в элиту сеянец столового направления сложного межвидового происхождения с рабочим названием Янгар получен во ВНИИВиВ им. Я.И. Потапенко в рамках Государственного селекционного задания FMSF-0032-01 «Выделить новые генотипы, создать сорта винограда с улучшенными хозяйственно ценными признаками (продуктивность, качество, устойчивость к био- и абиострессорам). Усовершенствовать методы оценки экономической эффективности новых сортов винограда». Материнский сорт – промежуточная гибридная форма I-8-7-9 [Талисман×Русмол], отцовский – 50-21-73 [Консул×Black Magic]. Сеянец был выделен в результате первичного сортизучения в гибридном питомнике под шифром III-6-6-10, год скрещивания – 2011, год выделения в элиту – 2015. Представляет собой гибрид сложного межвидового происхождения, получен при участии в селекции видов *Vitis vinifera* L., *Vitis amurensis* (Maxim.), *Vitis berlandieri* Planch., *Vitis riparia* Mich.

Сорт планируется к передаче в Государственное сортоиспытание РФ как перспективный для выращивания в неукрывной культуре.

Описание основных ампелографических признаков, определение фаз вегетации, агробиологических, хозяйственно ценных признаков и свойств проводили с использованием следующих общепринятых методик: М.А. Лазаревского, М.В. Мелконяна, С.А. Погосяна, А.Г. Амирджанова, П.Н. Недова, Н.Н. Простосердова, Б.А. Доспехова [14-20]. Количество сахаров сока ягод определяли по ГОСТ 27198-87 [21], титруемую кислотность – по ГОСТ 32114-2013 [22]. Уходные работы за виноградниками проводили по общепринятым агротехническим стандартам [23].

Обсуждение результатов. Ведущие ампелографические признаки. Коронка молодого побега открытая, неопушенная, светло-зеленого цвета, на

пластинке также имеются золотисто-коричневые размытые пятна. Первые листья имеют желто-зеленую окраску с антоциановыми бликами. Опушение на нижней стороне листовой пластинки у молодых листьев представляет собой щетинки средней густоты, в основном по центральной и боковым жилкам листа.

Листья старшего возраста (взрослые) по своей форме являются округлыми, оканчиваются вытянутой лопастью, по размеру очень крупные, по цвету темно-зеленые. Рассечение листовой пластинки можно охарактеризовать как очень глубокое. Количество лопастей – от пяти до семи. Наружная поверхность листа слабо воронковидная, практически плоская. Поверхность листа довольно гладкая, на нижней поверхности листовой пластинки слабое опушение, редкощетинистое. Антоциановый цвет жилок листовой пластинки незначительный, присутствует только у основания – у точки, откуда жилки расходятся по листу. Верхние вырезки листа большие или значительно большие, по виду – открытые с U-образным вырезом или закрытые, с незначительно пересекающимися лопастями, яйцевидным просветом и округлым, реже заостренным дном. Нижние вырезки мелкого и среднего вида, лировидные с U-образным дном. Черешок листовой пластинки окрашен в розовый цвет, по размеру более длинный или такой же длины, как средняя жилка листа. Черешковая выемка открытая лировидная с U-образным или V-образным дном. Боковые зубчики среднего размера, по форме в виде треугольника, пилообразные, довольно узкие, со слабо выпуклыми сторонами (рис. 1).

Побеги прямостоячие, спинная сторона побега зеленая с антоциановыми полосами, вентральная сторона зеленого цвета, узлы однолетнего побега с вентральной и дорзальной стороны однолетнего побега зеленого цвета с красными полосами, усики значительной длины. Однолетний побег после вызревания имеет светло-коричневый цвет.

Тип цветка обоеполый.

Грозди по своим размерным характеристиками относятся к градации «очень крупные», средняя масса грозди за годы сортоизучения составила 526 г, отдельные грозди были 1000 г и даже более. По форме у Янгара грозди в виде широкого конуса, нередко шаровидные, довольно неплотные или умеренной плотности. Гребненожка слабо одревесневшая, с антоциановыми полосами, короткая, длиной 2-3 см. Благодаря такой длине гребненожки даже самые тяжелые грозди сорта Янгар не перекручиваются, поэтому не происходит нарушения их питания и ухудшения качества (рис. 2).



Рис. 1. Сформировавшийся лист сорта Янгар с верхней и нижней стороны



Рис. 2. Гроздь сорта Янгар, 2019 г.

Ягоды по своему размеру по методике относятся к категории «очень крупные», средней массой 13,6 г, отдельные, самые крупные ягоды – до 19 г. По своей форме ягоды сферические, шаровидные, в диаметре до 30 мм. Цвет ягод темно-синий, практически черный. На кожице ягод пруин средней густоты, стираемый. Сама кожица довольно тонкая, по плотности – средняя, по прочности – можно по методике отнести к градации «непрочная». Консистенция мякоти мясисто-сочная, довольно плотная. Кожица ягод при раздавливании значительно окрашивает сок. Вкус нейтральный, больше похож на вкус сорта Страшенский. Горошение практически отсутствует. Сорт отличается очень высоким выходом товарного урожая 80 %, привлекательным внешним видом и сбалансированностью вкуса, глюкоацидометрический показатель (ГАП) 3,5 (табл.1). Во время научной дегустаций свежего винограда во ВНИИВиВ им.Я.И. Потапенко рабочая дегустационная комиссия высоко оценила Янгар – средний балл дегустационной оценки 8,9. Семена в ягоде очень крупные, темно-коричневые, количество семян в ягоде 2-3.

Можно отметить, что Янгар очень похож по строению грозди, величине и форме ягоды на сорт Талисман, но, в отличие от последнего, имеет обоеполый тип цветка, поэтому очень хорошо опыляется, все ягоды выровненные, очень крупные и равномерно окрашенные, что немаловажно для выращивания при очень высоких летних температурах и отсутствии разницы между дневными и ночными температурами в период созревания ягод в условиях южных широт.

По своим характеристикам и сложению гроздей Янгар является классическим столовым сортом винограда (согласно увологической оценке). Установленный период созревания в условиях г. Новочеркасска относится к третьей декаде августа, при сумме активных температур (САТ) 2659 °С от начала распускания почек до съемной зрелости – 127 дней (табл. 1). Начало распускания глазков в условиях Нижнего Придонья по срокам среднее, что

в большинстве случаев позволяет избегать ранневесенних заморозков (средняя многолетняя дата начала распускания почек – 24 апреля). Цветение наступает также в средние сроки, обычно в начале июня (средняя дата – 5 июня). Начало созревания ягод, как правило, отмечено во второй декаде июля (средний срок – 16 июля), ягоды у сорта окрашиваются быстро и равномерно, однако несмотря на такое раннее окрашивание, должно пройти еще довольно длительное время до потребительской зрелости, которая наступает в третьей декаде августа, средняя дата – 29 августа.

Транспортабельность у сорта при перевозке на короткие расстояния хорошая, перспективность длительного хранения не оценивали.

Таблица 1 – Характеристики и свойства сорта Янгар, среднее за период 2018-2022 гг.

Показатели	Сорт винограда Янгар
Начало раскрытия почек	24.04
Раскрывшихся глазков, %	84,6
Из них процент плодоносных побегов	82,2
Коэффициент плодоношения до/после нормирования кустов винограда урожаем	1,6/0,8
Масса грозди, среднее, г	526
Масса ягоды, среднее, г	13,6
Вычисленная продуктивность побега после вторых агроучетов, г	421
Урожай с одного куста, кг	6,3
Вычисленная продуктивность, ц/га	140
Съемная зрелость (средняя дата уборки урожая)	29.08
Количественные показатели в соке ягод: сахаров, г/100 см ³	17,2
титруемых кислот, г /дм ³	4,9
ГАП	3,5
Период «начало распускания глазков-потребительская зрелость», дней/САТ, °С	127/2659

В таблице приведены расчетные цифры урожайности с куста и с гектара с учетом нормирования кустов соцветиями (уменьшение количества соцветий в два раза), так как в связи с большой потенциальной плодоносностью сорт значительно перегружается урожаем, который кусты не вытягивают, при этом ухудшается и равномерность окраски ягод. Пасынкообразовательная способность средняя, сорт отзывчив на проведение зеленых операций для того, чтобы увеличить проветриваемость кустов винограда. Кусты по методике можно отнести к градации «большая сила роста». Вызревание побегов относится к показателю «хорошее», однолетний прирост вызревает на 60 и более процентов, что объективно является положительным качеством для выращивания этого сорта без укрытия кустов на зиму.

За исследуемый период сорт показал высокую зимостойкость в неукрывной культуре. За все время сортоизучения абсолютный минимум температур был в зиму 2020/2021 года и составил минус 19,4 °С, однако за время нахождения сеянца в корнесобственном гибридном питомнике в зиму 2015/2016 года был отмечен минимум в минус 24,5 °С, при этом в неукрывной культуре у выделенного в элиту сеянца Янгар после перезимовки был отмечен процент распускания почек 61,2 %, из них плодоносных побегов 82,6 %, коэффициент плодоношения 1,3. Такая высокая потенциальная плодоносность в сочетании с зимостойкостью позволяет в наших условиях выращивать сорт в неукрывных насаждениях, всегда оставаясь с полноценным урожаем. Также параметры агробиологических учетов показывают высокую плодоносность нижних глазков, что может считаться положительным моментом при выращивании сорта при короткой обрезке.

По устойчивости к основным фитопатогенам виноградной лозы Янгар продемонстрировал достаточно высокую устойчивость к ложной мучнистой росе и мучнистой росе, но была отмечена восприимчивость к ботритису (табл. 2). В условиях Нижнего Придонья допускается выращи-

вание сорта Янгар с пониженным количеством опрыскивания с использованием средств защиты растений (за сезон можно проводить три или четыре основных обработки).

Таблица 2 – Резистентность сорта Янгар к воздействию различных повреждающих фитопатогенных факторов

Резистентность, балл/год эпифитотии болезни	Сорт винограда Янгар
Оидиум (2020)	3,0
Милдью (2018)	2,5
Серая гниль (2020)	2,5
Филлоксера корневая	не изучали

За годы исследований крайне благоприятные условия для развития гнилей сложились во влажном 2020 г. В этот год поражение гроздей кислой гнилью у сорта Янгар было на уровне 4-4,5 баллов, урожай значительно пострадал. На ягодах за годы исследования практически не было отмечено солнечных ожогов, на листьях ни разу не отмечали поражения солнечным ожогом, в отличие от многих других сортов. Также за годы исследований при любых погодных условиях не было выявлено растрескивания ягод, что является положительным качеством для столовых сортов винограда.

Нами была рассчитана предполагаемая экономическая эффективность возделывания сорта Янгар по сравнению с районированным сортом межвидового происхождения Кодрянкa, близким по своим характеристикам к изучаемому сорту. По другим показателям эти два сорта не сравнивали, так как Кодрянкa в условиях Нижнего Придонья не имеет широкого распространения из-за необходимости выращивания этого сорта с зимним укрытием кустов земляным валом и имеет другой тип формирования кустов винограда – односторонняя длиннорукавная по Ш.Н. Гусейнову. Результаты вычислений (в ценах 2022 г.) продемонстрированы в табл. 3.

По продуктивности и проценту выхода товарного винограда Янгар превосходит районированный сорт Кодрянка (как известно, этот сорт во всех регионах отличается значительным горошением ягод в грозди, невзирая на почвенные условия и характеристики климата). Экономический эффект от внедрения нового сорта Янгар составит 120 тыс. руб./га, рентабельность – 268 против 225 % у сорта Кодрянка.

Таблица 3 – Финансовая целесообразность возделывания нового сорта Янгар, контрольный вариант – районированный сорт Кодрянка

Сорт	Вычисленная урожайность, ц/га	Выход товарного винограда, %	Стоимость валовой продукции с 1 га, тыс.руб.	Затраты на возделывание 1 га виноградников, всего, тыс.руб.	Себестоимость 1 ц винограда, руб.	Чистый доход, тыс.руб.	Рентабельность, %
Янгар	140	80%	1400	380	2714	1020	268
Кодрянка	130	60%	1300	400	3077	900	225

Во ВНИИВиВ им. Я.И. Потапенко Янгар активно используется в программе по селекции столовых сортов винограда как источник размерных характеристик гроздей и ягод в сочетании с хорошими агробиологическими, увологическими показателями и устойчивостью к неблагоприятным биотическим и абиотическим факторам среды. К недостаткам сорта можно отнести обязательное нормирование кустов урожаем и склонность к осыпанию ягод при передерживании урожая на кустах.

Выводы. Новый перспективный столовый темноягодный сорт винограда Янгар селекции ВНИИВиВ им. Я.И. Потапенко имеет значительные увологические характеристики (грозди очень крупные, массой более 500 г, ягоды также очень крупные, массой более 13 г). Сорт относится к периоду созревания ягод – раннесредний, в условиях Нижнего Придонья это третья

декада августа или 127 дней от начала раскрытия глазков до съемной зрелости), сбалансированный гармоничный вкус (глюкоацидометрический показатель равен 3,5), высокую расчетную урожайность (140 ц/га), достаточно хорошую устойчивость к основным болезням винограда (на уровне 3,0 баллов по пятибалльной шкале), выход товарного винограда 80 %. Сорт можно рекомендовать выращивать с использованием привитой культуры без укрытия кустов на зиму в регионах с промышленным виноградарством Южного и Северо-Кавказского федеральных округов РФ, а также для приусадебного садоводства.

Литература

1. Kozma P., Hoffmann S., Cindric, P. New generation of resistant table grape cultivars // *Acta Hort.* 2014. Vol. 1046. P. 41-48. DOI: 10.17660/ActaHortic.2014.1046.3
2. Correa J., Mamani M., Claudia Muñoz-Espinoza C. et al. New Stable QTLs for Berry Firm-ness in Table Grapes // *Am J Enol Vitic.* 2018. Vol. 67. P. 212-217. DOI: 10.5344/ajev.2015.15049
3. Wang H. et al. Novel stable QTLs identification for berry quality traits based on high-density genetic linkage map construction in table grape // *Plant Biol.* 2020. Vol. 20(1). 411. DOI: 10.1186/s12870-020-02630-x
4. Perniola R. et al. Fiduciose aspettative nelle nuove uve da tavola del Crea // *Frutticoltura.* 2019. № 1. P. 18-20.
5. Doğan O., Kara Z., Yazar K., Sabir A. Freezing tolerance of some grape cultivars and rootstocks // *Acta Hort.* 2020. Vol. 1276. P. 223-230. DOI: 10.17660/ActaHortic.2020.1276.32.
6. Moreira L., Underhill A., Clark M. Postharvest evaluation of cold-hardy table-grape breeding lines // *Acta Hort.* 2019. Vol. 1248. P. 101-108. DOI: 10.17660/ActaHortic.2019.1248.15.
7. Foria S. et al. Pyramidizing resistance genes in grape: a breeding program for the selection of elite cultivars // *Acta Hort.* 2019. Vol. 1248. P. 549-554. DOI: 10.17660/ActaHortic.2019.1248.73.
8. Генофонд винограда для селекции на комплексный иммунитет к патогенам / В.А. Волынкин [и др.] // *Геномика и современные биотехнологии в размножении, селекции и сохранении растений: мат. II Междунар. науч.-практ. конф. (Ялта, 13-15 октября 2021 года).* Симферополь, 2021. С. 177-178.
9. Ivanisević D. et al. Grapevine genotypes with combined downy and powdery mildew resistance // *Acta Hort.* 2015. Vol. 1082. P. 47-50. DOI: 10.17660/ActaHortic.2015.1082.4.
10. Bopp C. et al. What are the factors explaining pesticide sprayings on grapevines? A comparison of 440 plots belonging to three wine valleys of Chile // *Acta Hort.* 2021. Vol. 1314. P. 329-336. DOI: 10.17660/ActaHortic.2021.1314.41.
11. Bianchi D. et al. Vineyard water stress evaluation using a multispectral index: a case study in the Chianti area // *Acta Hort.* 2021. Vol. 1314. P. 39-46. DOI: 10.17660/ActaHortic.2021.1314.6.

12. Nadav I. Controlling variability in vineyard with variable rate drip irrigation // *Acta Hortic.* 2021. Vol. 1314. P. 23-30. DOI: 10.17660/ActaHortic.2021.1314.4.
13. Ponce de León M.A., Bailey B.N. Fruit Zone Shading to Control Grape Berry Temperature: A Modeling Study // *Am J of Enol and Vitic.* 2022. Vol. 73 (3). P. 183-197. DOI: 10.5344/ajev.2022.21054
14. Лазаревский М. А. Изучение сортов винограда. Ростов-на-Дону: Изд-во ун-та, 1963. 151 с.
15. Мелконян М.В., Волынкин В.А. Методика ампелографического описания и агробиологической оценки винограда. Ялта: ИВиВ «Магарач», 2002. 27 с.
16. Погосян С.А. Методические указания по селекции винограда. Ереван: Ай-астан, 1974. 226 с.
17. Амирджанов А. Г. Методы оценки продуктивности виноградников с основами программирования урожая. Кишинёв: Штиинца, 1992. 176 с.
18. Новые методы фитопатологических и иммунологических исследований в виноградарстве / под ред. П.Н. Недова. Кишинёв: Штиинца, 1985. 138 с.
19. Простосердов Н.Н. Изучение винограда для определения его использования (увология). М.: Пищепромиздат, 1963. 80 с.
20. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М.: Агропромиздат, 1985. 351 с.
21. ГОСТ 27198-87 Виноград свежий. Методы определения массовой концентрации сахаров. М.: ИПК Издательство стандартов, 2000. 8 с.
22. ГОСТ 32114-2013 Продукция алкогольная и сырье для её производства. Методы определения массовой концентрации титруемых кислот. М.: Стандартинформ, 2013. 8 с.
23. Перспективные технологические карты по закладке и уходу за промышленными виноградниками. Новочеркасск, 1990. 118 с.

References

1. Kozma P., Hoffmann S., Cindric, P. New generation of resistant table grape cultivars // *Acta Hortic.* 2014. Vol. 1046. P. 41-48. DOI: 10.17660/ActaHortic.2014.1046.3
2. Correa J., Mamani M., Claudia Muñoz-Espinoza C. et al. New Stable QTLs for Berry Firm-ness in Table Grapes // *Am J Enol Vitic.* 2018. Vol. 67. P. 212-217. DOI: 10.5344/ajev.2015.15049
3. Wang H. et al. Novel stable QTLs identification for berry quality traits based on high-density genetic linkage map construction in table grape // *Plant Biol.* 2020. Vol. 20(1). 411. DOI: 10.1186/s12870-020-02630-x
4. Perniola R. et al. Fiduciose aspettative nelle nuove uve da tavola del Crea // *Frutticoltura.* 2019. № 1. P. 18-20.
5. Doğan O., Kara Z., Yazar K., Sabir A. Freezing tolerance of some grape cultivars and rootstocks // *Acta Hortic.* 2020. Vol. 1276. P. 223-230. DOI: 10.17660/ActaHortic.2020.1276.32.
6. Moreira L., Underhill A., Clark M. Postharvest evaluation of cold-hardy table-grape breeding lines // *Acta Hortic.* 2019. Vol. 1248. P. 101-108. DOI: 10.17660/ActaHortic.2019.1248.15.
7. Foria S. et al. Pyramidizing resistance genes in grape: a breeding program for the selection of elite cultivars // *Acta Hortic.* 2019. Vol. 1248. P. 549-554. DOI: 10.17660/ActaHortic.2019.1248.73.
8. Grape gene pool for selection for complex immunity to pathogens / V.A. Volynkin, [et al.] // *Genomics and modern biotechnologies in reproduction, selection and conservation of plants: Mat. II Intern. scientific-practical. conf. (Yalta, October 13-15, 2021).* Simferopol, 2021. S. 177-178. (in Russian)

9. Ivanisević D. et al. Grapevine genotypes with combined downy and powdery mildew resistance // *Acta Hortic.* 2015. Vol. 1082. P. 47-50. DOI: 10.17660/ActaHortic.2015.1082.4.
10. Bopp C. et al. What are the factors explaining pesticide sprayings on grapevines? A comparison of 440 plots belonging to three wine valleys of Chile // *Acta Hortic.* 2021. Vol. 1314. P. 329-336. DOI: 10.17660/ActaHortic.2021.1314.41.
11. Bianchi D. et al. Vineyard water stress evaluation using a multispectral index: a case study in the Chianti area // *Acta Hortic.* 2021. Vol. 1314. P. 39-46. DOI: 10.17660/ActaHortic.2021.1314.6.
12. Nadav I. Controlling variability in vineyard with variable rate drip irrigation // *Acta Hortic.* 2021. Vol. 1314. P. 23-30. DOI: 10.17660/ActaHortic.2021.1314.4.
13. Ponce de León M.A., Bailey B.N. Fruit Zone Shading to Control Grape Berry Temperature: A Modeling Study // *Am J of Enol and Vitic.* 2022. Vol. 73 (3). P. 183-197. DOI: 10.5344/ajev.2022.21054
14. Lazarevsky M.A. Study of grape varieties. Rostov-on-Don: University Publishing House, 1963. 152 p. ([in Russian](#))
15. Melkonyan M.V., Volynkin V.A. Methods of ampelographic description and agrobiological assessment of grapes. Yalya: RIV&W «Magarach», 2002. 27 p. ([in Russian](#))
16. Pogosyan S.A. Guidelines for the breeding of grapes. Yerevan: Hayastan, 1974. 226 p. ([in Russian](#))
17. Amirdzhanov A. G. Methods for assessing the productivity of vineyards with the basics of yield programming. Kishinev: Shtiintsa, 1992. 176 p. ([in Russian](#))
18. New methods of phytopathological and immunological studies in viticulture / ed. P.N. Nedov. Kishinev: Shtiintsa, 1985. 138 p. ([in Russian](#))
19. Prostoserdov N.N. The study of grapes to determine its use (uvology). Moscow: Pishchepromizdat, 1963. 80 p. ([in Russian](#))
20. Dospekhov B.A. Methodology of field experience. Moscow: Agropromizdat, 1985. 351 p. ([in Russian](#))
21. GOST 27198-87 Fresh grapes. Methods for determination of mass concentration of sugars. Moscow: IPK Standards Publishing House, 2000. 8 p. ([in Russian](#))
22. GOST 32114-2013 The alcohol production and raw material for it producing. Methods for determination of titrating acids. Moscow: Standartinform, 2013. 8 p. ([in Russian](#))
23. Perspective flow-charts for laying and caring for industrial vineyards. Novocherkassk, 1990. 118 p. ([in Russian](#))