УДК 634.8:631.52

АЛАДДИН – МОРОЗОСТОЙКИЙ СТОЛОВЫЙ СОРТ ВИНОГРАДА

ALADDIN–FROST-RESISTANT TABLE GRAPEVINE

С.И. Красохина

Всероссийский научно-исследовательский институт виноградарства и виноделия имени Я.И. Потапенко – филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный Ростовский аграрный научный центр», Новочеркасск, Россия, e-mail: ruswine@yandex.ru

S.I. Krasokhina

Ya.I. Potapenko All-Russian Research Institute for Viticulture and Winemaking –branch of Federal State Budget Scientific Institution «Federal Rostov Agricultural Research Center», Novocherkassk, Russia, e-mail: ruswine@yandex.ru

Аннотация. Наиболее многообещающим путем уменьшения потребности в фунгицидах в виноградарстве является возделывание устойчивых сортов. В этой связи актуальной задачей является селекция столовых сортов винограда с повышенной устойчивостью к болезням и морозу в сочетании с высокими товарными и вкусовыми качествами. В статье рассмотрены результаты пятнадцатилетнего сортоизучения перспективного столового сорта Аладдин – межвидового гибрида, полученного от насыщающего скрещивания Восторг красный × Восторг мускатный во ВНИИВиВ – филиал ФГБНУ ФРАНЦ. Сорт Аладдин сравнивали с районированным столовым сортом Восторг, одновременно являющимся и родительской формой во втором поколении. Культура винограда неопытная, привитая, неукрывная, формировка среднестамбовая веерная, схема посадки 3 × 1,5 м. В сортоизучении были использованы общепринятые в виноградарстве методики и стандартная технология возделывания виноградников. Сорт Аладдин отличается ранний срок созревания, крупные ягоды, среднего размера грозди, плотная мякоть, привлекательный цвет ягод, легкий мускатный аромат. У сорта подтверждена генетическая высокая устойчивость к оидиуму и милдью, высокая морозостойкость подтверждается данными агробиологических учетов. По совокупности хозяйственно-ценных признаков, устойчивости к неблагоприятным биотическим и абиотическим факторам среды сорт Аладдин может быть рекомендован для передачи в Государственное сортоиспытание Российской Федерации.

Summary. The most promising way to reduce the need for fungicides in viticulture is the use of resistant cultivars. In this regard, an urgent task is the selection of table grape varieties with increased resistance to diseases and frost in combination with high marketability and taste. The article discusses the results of a fifteen-year study of the promising table variety Aladdin. The variety is interspecific hybrid obtained from a saturating crossing Vostorg krasnyy × Vostorg muskatniy at All-Russian Research Institute for Viticulture and Winemaking– Branch of Federal State Budget Scientific Institution «FRARC». The Aladdin variety was compared with the regionalized table variety Vostorg, which is also the parental form in the second generation. The viticulture is not irrigated, grafted, not covered, the training is fan type on trunk, the planting scheme is 3 × 1.5 m. In the variety study, the methods generally accepted in viticulture and the standard technology of cultivation of vineyards were used. The Aladdin variety is distinguished by an early ripening period, large berries, medium-sized bunches, firm pulp, attractive berry color, light muscat aroma. The variety has a proven genetic high resistance to powdery mildew and mildew, high frost resistance is confirmed by the data of agrobiological records. According to the totality of economically valuable traits, resistance to unfavorable biotic and abiotic environmental factors, the Aladdin variety can be recommended for transfer to the State variety testing of the Russian Federation.

Ключевые слова: селекция винограда, столовый виноград, семенной виноград, сорт винограда, устойчивость к болезням, урожайность, морозостойкость.

Keywords: grapevine breeding, table grapes, seeded grape, grapevine variety, disease resistance, productivity, frost resistance.

DOI:10.32904/2712-8245-2021-15-11-18

Введение. В последние годы в Россию в больших объёмах импортируется столовый виноград из Турции, Молдовы, Индии и Чили [1]. Однако зарубежные сорта винограда не подходят для выращивания в России из-за холодной зимы – они требуют укрытия растений на зиму и связанных с этим проблем, а также чаще всего эти сорта в нашем климате малоурожайны, им не хватает тепла для закладки плодоносных почек [2, 3]. Возможно, наличие морозостойких столовых сортов, имеющих высокую плодоносность нижних почек, пригодных для короткой обрезки и перспективы возделывания на кордонах со свободным ведением прироста, не требующих укрытия на зиму и возделываемых с меньшей химической защитой от болезней сможет помочь развиваться внутреннему производству столового винограда.

Такие сорта, как Аладдин, могут удовлетворить потребности как потребителей, так и российских производителей винограда. Сорт Аладдин обладает высокой морозостойкостью, генетической устойчивостью к милдью и оидиуму, обоеполый тип цветка, обладает крупными ягодами бело-розового цвета, с плотной мякотью, тонкой съедаемой кожицей, высокой урожайностью. Аладдин не склонен к растрескиванию ягод на кустах или при транспортировке после сбора урожая, что повышает его товарность.

Происхождение. Аладдин получен от насыщающего скрещивания двух устойчивых к болезням и морозостойких сортов сложного межвидового происхождения Восторг красный и Восторг мускатный во Всероссийском НИИ виноградарства и виноделия им. Я.И. Потапенко, г. Новочеркасск Ростовской области. Скрещивание было выполнено в 2001 году, выделение сеянца в элиту под селекционным номером П-13-4-1 (П-8-3-4) – в 2004 году. Родословная представлена на рисунке 1.

Объекты и методы исследований. В статье приведены средние данные сортоизучения перспективного столового сорта Аладдин за период с 2005 по 2020 годы (15 лет) в сравнении с районированным родительским сортом Восторг. Наблюдения проводили на участке первичного размножения элитных форм Новочеркасского отделения Опытного поля ВНИИВиВ– филиал ФГБНУ ФРАНЦ. Культура винограда неукрывная, неполивная, привитая, подвой Кобер 5ББ. Формировка кустов среднештамбовая веерная, схема посадки 3,0 × 1,5 м. Количество растений в сортоопыте и контроле – по 10 кустов.

Рисунок 1. Генеалогия сорта Аладдин

Изучение сортов винограда проводили с использованием общепринятых в виноградарстве методик: М.А. Лазаревского, А.Г. Амирджанова, С.А. Погосьяна, П.Н. Недова [4–7]. Сахаристость сока ягод определяли по ГОСТ 27198-87 [8], титруемую кислотность – ГОСТ 32114-2013 [9].

Технология возделывания виноградников общепринятая для северной зоны промышленного виноградарства РФ [10].

Обсуждение результатов. Оценка морозостойкости. За годы наблюдений экстремальными условиями выделилась зима 2005–2006 года. Она была очень суровой и нестабильной, с критическими понижениями температуры воздуха (до минус 28,0°C). В результате сложившихся крайне неблагоприятных условий перезимовки произошла полная гибель надземной части практически у всех изучаемых нами в неукрывной культуре сортов и гибридных форм винограда.

В этих условиях в неукрывной культуре сорт Восторг имел процент распутившихся почек 7,1%, количество плодоносных побегов и коэффициент плодоношения было равно нулю, а кусты сорта Аладдин восстановились в течение вегетационного периода 2006 года из спящих почек многолетней древесины, первые зеленые побеги появились в середине июня, они имели небольшой урожай, созревший в конце сентября.

В целом, можно сказать, что сорт Восторг в сравнении с сортом Аладдин имеет более высокий процент распускания почек (в среднем 99,3 против 82,4%), но эта разница незначительна, поэтому Аладдин также может считаться сортом с очень высокой морозостойкостью. Это позволяет сделать вывод о возможности выращивания сорта Аладдин в неукрывной культуре в северной зоне промышленного виноградарства РФ.

Что касается зимостойкости, то оба сорта, как потомки амурского винограда, имеют одну проблему – раннее начало вегетации и очень раннее распус-

кание почек, что может быть проблемой в случае «февральских окон» и весенних заморозков.

Продуктивность. И Аладдин, и Восторг имеют высокий процент плодородных побегов (82,6 против 78,9%), очень высокий и высокий коэффициент плодородия (1,5 против 1,0), высокую урожайность (143 и 129 ц/га соответственно) и хороший выход товарного винограда. При отсутствии урожая вследствие неблагоприятных весенних заморозков (например, весной 2020 года) Аладдин способен давать полноценный урожай на пасынках, который созревает в наших условиях в конце сентября (рисунок 2). Размерные характеристики ягод при этом не уменьшаются, а окраска становится более равномерной.

Рисунок 2. Урожай сорта Аладдин на пасынках после нескольких волн поздневесенних заморозков, 2020 г.

Характеристики гроздей и ягод. Грозди у двух сортов примерно одного веса, но ягоды у сорта Аладдин больше по размеру и весу. Ягоды яйцевидные, крупные, средней массой 7,1 г (таблица). Кожица ягод Аладдин более тонкая по сравнению с кожей ягод сорта Восторг и плотно прилегает к мякоти. Мякоть ягод у сорта Аладдин более мясистая, чем у сорта Восторг, но такая же плотная, хрустящая. Оба сорта семенные, семена достаточно крупные и при еде ощущаются, но у Аладдина в меньшей степени по сравнению с Восторгом из-за более крупных ягод.

Аладдин и Восторг созревают практически в один и тот же период – с 5 по 17 августа, и имеют ранний срок созревания ягод (119 и 116 дней от начала распускания почек до полной зрелости ягод соответственно). Среднее содержа-

ние сахаров у сорта Аладдин составляет $19,5 \text{ г/100 см}^3$, что выше, чем у ягод сорта Восторг – $18,5 \text{ г/100 см}^3$). Титруемая кислотность ягод Аладдин составляет $5,4 \text{ г/дм}^3$, что аналогично данному показателю у сорта Восторг. Полностью созревший Аладдин имеет очень легкий мускатный аромат во вкусе.

Таблица. Характеристики двух столовых сортов винограда, среднее за 2005–2020* гг.

Сорт	Дата сбора	Масса грозди, г	Масса ягоды, г	Размер ягод, мм	Сахаристость сока ягод, г/100 см ³	Титруемая кис- лотность, г/дм ³	Дегустационная оценка, балл
Аладдин	15.08	477,1±21,4	7,1±0,3	26,8 × 22,2	19,5±0,9	5,4±0,05	8,4
Восторг	12.08	405,2±39,3	4,9±0,4	23,1 × 19,6	18,5±0,8	5,2±0,05	8,1

*среднее ± М (SEM)

Грозди двух сравниваемых сортов имеют разную структуру – у Аладдина грозди плотные, реже средней плотности, тогда как у Восторга грозди средней плотности или рыхлые. Средний вес грозди сорта Аладдин равен 477 г. Грозди конические, ягоды довольно хорошо держатся на плодоножке (рисунок 3). Однородная форма, отсутствие горошения и яркий розовый румянец кожицы ягод обеспечивают привлекательный внешний вид винограда этого сорта.

Рисунок 3. Гроздь сорта Аладдин, 2019 г.

Агробиологические и иммунологические свойства. По прохождению фаз вегетации Аладдин близок к европейско-амурским гибридам. Он имеет раннее

распускание почек, рано зацветает, у него быстро и качественно вызревает однолетний прирост. Вызревание лозы очень хорошее.

Кусты средней или выше средней силы роста. Побеги растут вертикально, сорт удобен в обслуживании. Отмечена высокая плодоносность нижних почек, поэтому можно проводить короткую обрезку и выращивать на высокоштамбовых кордонах со свободным ведением прироста (успешный опыт такого выращивания сорта Аладдин имеется в ЗАО Победа Темрюкского района Краснодарского края).

В 2015 году сортоиспытатель – виноградарь из области Моравия (Чехия) приватно по нашей просьбе сделал генетический анализ на предмет установления генов устойчивости к болезням переданных ему образцов биологического материала некоторых сортов и гибридных форм, полученных с участием сорта Восторг в насыщающих и циклических скрещиваниях. Были выявлены гены устойчивости к милдью *Rpv12* и *Rpv3* у сортов Аладдин, Галахад, Белый КоКл, Белое чудо, Талисман, Рошфор и Хризолит (у Восторга – только *Rpv12*, что впоследствии было подтверждено исследованиями, проведенными в ФГБНУ СКФНЦСВВ [11]). Известно, что исследования показывают аддитивный эффект генов *Rpv12* и *Rpv3* (в основном наследуется от северо-американских видов винограда) [11]. Таким образом, сочетание данных генов резистентности в одном генотипе позволяет предполагать увеличенную естественную устойчивость, и сорт Аладдин можно считать более устойчивым к милдью, чем сорт Восторг.

В настоящее время значительно возросла вредоносность оидиума, наносящего огромный ущерб винограду во всем мире, поэтому актуальной задачей становится возделывание устойчивых к этой болезни сортов. Известно, что генотипы, обладающие устойчивостью к оидиуму, в основном, относятся к северо-американской и азиатской группе видов винограда [12]. Основной задачей современной селекции винограда является выведение высокоустойчивых к оидиуму сортов винограда. Ген устойчивости к оидиуму *Ren3* был обнаружен у сортов Аладдин, Галахад, Белый КоКл, Белое чудо, у сорта Восторг генетическая устойчивость к оидиуму отсутствует.

Однако необходимо отметить, что генетическая устойчивость не спасает при нарушении сроков обработки винограду, использовании некачественных препаратов плюс если всё это накладывается на благоприятные для развития оидиума условия (как случилось в сезон 2020 года). В этом году у сорта Аладдин погиб от оидиума урожай, поражение гроздей было на уровне 4,5 балла, при этом поражение листьев и побегов было на уровне 2,5–3 баллов (рисунок 4).

Рисунок 4. Поражение оидиумом во время эпифитотии 2020 года, сорт Аладдин

Таким образом, несмотря на генетическую устойчивость к оидиуму, нельзя пренебрегать агротехническими практиками (улучшение проветриваемости кустов и т.п.) и своевременной качественной защитой растений.

Из недостатков сорта можно отметить склонность к перегрузке урожаем и невысокую засухоустойчивость и жаростойкость. Можно также отметить среднюю транспортабельность при перевозке на близкие расстояния, которая проявлялась в некоторой незначительной потере товарного вида из-за появления пигментных пятен на кожице.

Выводы. Исходя из вышеизложенного, мы считаем столовый сорт Аладдин перспективным для возделывания в неукрывной привитой культуре и планируем передавать его в Государственное сортоиспытание.

Литература

1. Об импорте винограда в Россию в 2019 году. Экспертно-аналитический центр агробизнеса [Электронный ресурс]. URL: <https://ab-centre.ru/news/ob-importe-vinograda-v-grossiyu-v-2019-godu> (дата обращения 28.01.2020)
2. Martinson T., Ledbetter C., Naegle R. "Marker-Assisted Selection" Makes Efficient Table Grape Breeding // American Vineyard. 2019. №3 (Vol.28).P. 10-12.
3. Trends of Table Grapes Production And Consumption in Bulgaria / D. Dimitrova, V. Dimitrov, I. Simeonov et al. // An. Universității din Craiova - Biologie, Horticultura, Tehnologia Prelucrării Produselor Agricole, Ingineria Mediului, 2018. Vol. 23. P.89-95.
4. Лазаревский М.А. Изучение сортов винограда. Ростов-на-Дону: Изд-во ун-та, 1963. 151 с.
5. Амирджанов А.Г., Сулейманов Д.С. Оценка продуктивности сортов винограда и виноградников: Методические указания. Баку, 1986. 54 с.

6. Погосян С.А. Методические указания по селекции винограда. Ереван: Айастан, 1974. 226 с.
7. Новые методы фитопатологических и иммунологических исследований в виноградарстве / под ред. П.Н. Недова. Кишинёв: Штиинца, 1985. 138 с.
8. ГОСТ 27198-87 Виноград свежий. Методы определения массовой концентрации сахаров. М.: ИПК Издательство стандартов, 2000. 8 с.
9. ГОСТ 32114-2013 Продукция алкогольная и сырье для её производства. Методы определения массовой концентрации титруемых кислот. М.: Стандартиформ, 2013. 8 с.
10. Перспективные технологические карты по закладке и уходу за промышленными виноградниками. – Новочеркасск. 1990. 118 с.
11. . Апробация ДНК-маркеров, сцепленных с геном Rpv12 устойчивости винограда к милдью / Е.Т. Ильницкая, М.В. Макаркина, С.В. Токмаков, Л.Г. Наумова // Плодоводство и виноградарство Юга России. 2019. № 55(01). С.36-44.
12. Апробация ДНК-маркеров, сцепленных с геном Ren3 устойчивости сортов винограда к оидиуму / Е.Т. Ильницкая, М.В. Макаркина, С.В. Токмаков, Л.Г. Наумова // Плодоводство и виноградарство Юга России. 2019. № 565(02). С.84–92.