

УДК 634.8:631.52

## НОВАЯ ГИБРИДНАЯ ФОРМА КАК КЛЮЧЕВОЙ ЭЛЕМЕНТ В СЕЛЕКЦИИ СТОЛОВЫХ СОРТОВ ВИНОГРАДА

### NEW INTERSPECIFIC CROSS AS A CORE ELEMENT IN BREEDING OF TABLE GRAPEVINE VARIETIES

С.И. Красохина

S.I. Krasokhina

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

All-Russian Research Ya.I. Potapenko Institute for Viticulture and Winemaking – branch the Federal State Budgetary Scientific Institution "Federal Rostov Agrarian Scientific Center", Novocherkassk, Russia, e-mail: ruswine@yandex.ru

**Аннотация.** В статье приведены результаты наблюдений и сортоизучения новой гибридной формы винограда приватной селекции под рабочим названием Художник в условиях Опытного поля ВНИИВиВ – филиал ФГБНУ ФРАНЦ. В ходе изучения было сделано ампелографическое описание гибридной формы по ведущим признакам, определен тип цветка как переходный. Гибридная форма Художник выделяется своими размерными характеристиками гроздей (средняя масса за годы наблюдений составила 612 г) и ягод (средняя масса 15,8 г), высокой урожайностью (112,7 ц/га), очень высокой товарностью благодаря размерным характеристикам в сочетании с хорошей плотной мякотью и сбалансированным вкусом без ароматов. Гибридную форму Художник отличает очень хорошее опыление гроздей, а также очень привлекательный розово-красный цвет ягод, который практически не изменяется даже при долгом нахождении урожая на кустах. Виноградники неполивные, привитые, неукрывные, формировка по типу веерной на среднем штамбе, схема посадки 3×1,5 м, обрезка средняя. При сортоизучении использовались общепринятые в виноградарстве методики и стандартная технология возделывания виноградников. Гибридная форма Художник имеет ранний срок созревания (116 дней от распускания почек до полной зрелости ягод), среднюю устойчивость к милдью, оидиуму и серой гнили, хорошую зимостойкость и плодородность в неукрывной культуре. Гибридная форма Художник может быть

**Summary.** This article presents the results of observations and varietal study of a new hybrid form of grapevine of private breeding under the working title Hudozhnik in the conditions of the Experimental Field of ARRIV&W – Branch of the FSBSI FRARC. In the course of the study, an ampelographic description of the hybrid form was made according to the leading features, the flower type was determined as transitional. Hybrid Hudozhnik stands out for its size characteristics of bunches (average weight for the years of observation was 612 g) and berries (average weight of 15.8 g), high yield (112.7 c/ha), very high marketability due to the size characteristics in combination with good dense pulp and balanced flavor without aromas. Hybrid Hudozhnik is distinguished by a very good pollination of bunches, as well as a very attractive pink-red color of berries, which practically does not change even with a long stay of the crop on the bushes. The vineyards are non – irrigated, grafted, uncovered, shaped like a fan on the middle trunk, planting scheme 3×1.5 m, pruning is medium. During the varietal study were used generally accepted in viticulture methods and standard technology of cultivation of vineyards. Hybrid Hudozhnik has an early ripening period (116 days from bud breaks to full maturity of berries), middle resistance to downy mildew, powdery mildew and botrytis, good winter hardiness and fruitfulness in uncovered culture. Hybrid Hudozhnik can be recommended for use in further breeding of colored table grapevine varieties as a source of size characteristics of bunches and

рекомендована для использования в дальнейшей селекции окрашенных столовых сортов винограда как источник размерных характеристик гроздей и ягод, а также как технологичный столовый сорт для выращивания в промышленности и в приусадебном садоводстве.

**Ключевые слова:** селекция винограда, виноград, гибридная форма винограда, устойчивость к болезням, урожайность.

berries, as well as a stable table grape for cultivation in industry and home gardening.

**Keywords:** grapevine breeding, grapes, grapevine hybrid form, disease resistance, yield.

**DOI:** 10.32904/2712-8245-2024-27-26-32

**Введение.** Важные проблемы в виноградарстве могут быть решены путем разработки технологий, основанных на рациональном использовании генетических ресурсов, включающих, в частности, сохранение, определение характеристик и отбор лучших генотипов для последующей селекции. Доступ к источникам генетической изменчивости является основой для создания сортов и гибридов с отличительными характеристиками, которые, прежде всего, соответствуют экономическим потребностям, требованиям рынка и развитию региона-производителя, а также наблюдению за отраслевыми тенденциями [1]. В современном столовом виноградарстве селекция и интродукция сортов играют ключевую роль в создании устойчивых и высокопродуктивных сортов. Значительный интерес уделяется селекции сортов с улучшенными органолептическими характеристиками, а также сопротивлением к заболеваниям и стрессовым факторам [2, 3].

Использование интродуцированных сортов в селекции винограда обусловлено несколькими фундаментальными причинами, обеспечивающими разнообразие и качество селекционной работы: внесение в генетический пул новых генов, что расширяет генетическое разнообразие и обогащает популяцию винограда, что важно для создания новых сортов с улучшенными характеристиками, такими как урожайность, качество урожая, устойчивость к болезням и климатическим вызовам. Интродуцированные сорта также являются качественным исходным материалом для создания новых сортообразцов, так как путем скрещивания различных сортов можно получить новые гибриды с комбинированными полезными характеристиками [4–6].

Таким образом, использование интродуцированных сортов в селекции представляет собой важный метод для обогащения генетического материала, получения новых и улучшенных сортов и разработки инновационных решений для устойчивого и эффективного виноградарства. Одной из перспективных интродуцированных гибридных форм, которые возможно использовать в дальнейшей селекции столовых сортов винограда, можно считать форму Художник, которая в педоклиматических условиях г. Новочеркаска Ростовской области за годы изучения в неукрывной культуре зарекомендовала себя как источник хозяйственно-ценных признаков и свойств. В настоящей работе рассмотрена пер-

спективность этой гибридной формы для использования в селекции крупноплодных и устойчивых столовых сортов винограда, а также дана оценка потенциала выращивания гибридной формы Художник в промышленных условиях в качестве столового винограда.

**Объекты и методы исследований.** В статье представлены полученные в ходе пятилетнего сортоизучения (2019–2023 гг.) показатели и хозяйственно-ценные свойства гибридной формы столового направления использования приватной селекции с рабочим названием Художник.

Форма получена приватным селекционером В.М. Калугиным, Украина, от скрещивания сортов межвидового происхождения (по словам оригинатора), точных сведений о родительской паре нет. Сортоизучение проводили на участке первичного размножения элитных форм Новочеркасского отделения Опытного поля ВНИИВиВ – филиал ФГБНУ ФРАНЦ. Виноградники неукрывные, неполивные, получены методом прививки «черным в зеленый», подвой Берландиери × Рипариа Кобер 5ББ. Формировка кустов среднештамбовая по типу веерной, обрезка средняя на 6-8 глазков, схема посадки 3,0×1,5 м. Количество растений в сортоопыте – 7 кустов. Посадочный материал (черенки) были получены непосредственно от автора для научного некоммерческого использования.

Ампелографическое описание, учеты и наблюдения проводили с использованием общепринятых в виноградарстве методик М.А. Лазаревского, А.Г. Амирджанова, С.А. Погосяна, П.Н. Недова [7–10]. Сахаристость сока ягод определяли по ГОСТ 27198-87 [11], титруемую кислотность – согласно ГОСТ 32114-2013 [12].

Система выращивания виноградников – широко распространенная в северной зоне промышленного виноградарства РФ [13].

**Обсуждение результатов.** *Ведущие ампелографические признаки.* Коронка молодого побега, открытая, желтовато-зеленая, без опушения.

Молодые листья округлые, светло-зеленые, очень глубоко рассеченные, пятилопастные. Ось молодого побега зеленая, спинная сторона зеленая, с редким щетинистым опушением. Черешковая выемка молодых листьев открытая лировидная с узким дном, не ограничена жилками. Взрослый лист крупный, округлый, очень глубоко рассеченный, пятилопастный. Пластинка листа волнистая, желобчатая, края значительно заворачиваются кверху. Верхняя поверхность листа гладкая, зеленая, слабо сетчато-морщинистая, блестящая. Краевые зубчики остроконечные, треугольные, главная и второстепенные жилки с верхней и нижней стороны листа светло-зеленые. Нижние вырезки очень глубокие, открытые лировидные с округлым дном или закрытые со слабо перекрывающимися лопастями и эллиптическим просветом. Верхние вырезки глубокие, открытые, лировидные с узким дном.

Опушение на нижней стороне листа отсутствует, отмечается редкое щетинистое опушение по жилкам. Черешковая выемка открытая лировидная с узким дном. Черешок листа зеленый, длиннее или равен центральной жилке.

Тип цветка переходный, ближе к функционально-женскому.

Грозди очень крупные, средней массой 612 г, конические и реже цилиндрикоконические, иногда с одним или двумя крыльями («плечиками»), средней плотности, реже плотные, с короткой гребненожкой (рисунок 1). Наиболее крупные грозди, отмеченные в ходе периода наблюдений, достигали веса почти 3000 г.



**Рисунок 1.** Гроздь гибридной формы Художник, 2022 г.

Ягоды очень крупные, овальные, ярко розово-красного цвета, покрыты средней густоты восковым налетом. При очень долгом нахождении гроздей на кустах возможно потемнение окраски до красно-фиолетовой. Размер ягод  $29,8 \times 26,7$  мм, средняя масса 15,8 г (таблица 1). Кожица ягоды средней толщины, относительно прочная, не создает неудобства при еде. Характеристики гибридной формы включают в себя привлекательный товарный вид, сбалансированное соотношение сахаристости и кислотности сока ягод в сочетании с плотной мясисто-сочной мякотью, что отмечено высокой дегустационной оценкой свежего винограда (8,9 баллов). Очень крупные размеры гроздей и ягод, привлекательная яркая окраска делают данную гибридную форму практически

идеальным кандидатом для использования в будущих селекционных программах в качестве источника крупноплодности и розового цвета ягод.

**Таблица 1.** Агробиологические показатели гибридной формы Художник, среднее за 2019–2023 гг.

| Показатели  | Художник |
|---|----------|
| Распустившихся глазков, %                                     | 66,7     |
| Плодоносных побегов, %  | 83,8     |
| Коэффициент плодоношения                                      | 1,1      |
| Урожай с 1 куста, кг  | 4,8      |
| Расчетная урожайность, ц/га                                   | 112,7    |
| Средняя масса грозди, г                                       | 612      |
| Средняя масса ягоды, г  | 15,8     |
| Ягода в диаметре, мм  | 23       |
| Дата сбора  | 20.08    |
| Сахаристость сока ягод на момент сбора, г/100 см <sup>3</sup> | 17,8     |
| Титруемая кислотность на момент сбора, г/дм <sup>3</sup>      | 5,5      |
| Глюкоацидометрический показатель (ГАП)                        | 3,2      |
| Дегустационная оценка, балл                                   | 8,9      |

Средняя массовая концентрация сахаров в соке ягод составила 17,8 г/100 см<sup>3</sup> при титруемой кислотности 5,5 г/дм<sup>3</sup>, глюкоацидометрический показатель 3,2. Вкус гармоничный, сбалансированный, без ароматов.

*Агробиологические и иммунологические свойства.* В отчетном периоде был зафиксирован абсолютный минимум температуры в зиму 2020–2021 года, достигший отметки минус 20,7°C, при этом после перезимовки гибридной формы Художник в неукрывной культуре были определены следующие показатели: процент распустившихся почек 60,9, процент плодоносных побегов 78,8, коэффициенты плодоношения и плодоносности соответственно 1,2 и 1,4. В целом, данная гибридная форма зарекомендовала себя как относительно зимостойкая, с хорошей сохранностью и высокой потенциальной плодоносностью глазков после изменчивых зимних условий. Это свойство является ценным для использования гибридной формы Художник в дальнейшей селекции.

Несмотря на переходный тип цветка, у гибридной формы за годы наблюдений некоторое незначительное горошение ягод было отмечено только в 2023 году. В остальные годы наблюдений все ягоды были выровнены по размеру, однородные, очень крупные и, не имея точной информации, можно было бы предположить, что у этой гибридной формы обоеполый тип цветка. Благодаря переходному типу цветка, гибридная форма Художник может быть использована в качестве материнской формы без необходимости проведения кастрации.

Художник относится к группе сортов раннего срока созревания. Среднее количество дней от распускания почек до полной зрелости ягод – 116, при сумме активных температур (САТ) 1877°C. За указанный период средние даты наступления фенологических фаз отмечены в следующие сроки: начало распускания почек 27 апреля, начало цветения 5 июня, начало созревания ягод 14

июля, потребительская зрелость ягод 20 августа. Ягоды хорошо переносят летнюю засуху и жару, иногда за годы наблюдений было отмечено небольшое растрескивание ягод после значительных дождей. Расчетная урожайность у гибридной формы высокая: урожай с куста 4,8 кг, урожайность 112,7 ц/га. Товарность урожая составляет 80% и более. При недогрузе кустов урожаем или подмерзании пасынковый урожай практически не уступает в размерах ягод и яркости их окраски основному урожаю, однако при этом средняя масса пасынковой грозди составляет 210 г.

Гибридную форму отличает очень большая сила роста кустов, довольно высокое пасынкообразование и способность давать дополнительный урожай на пасынках, который в наших условиях созревает в конце сентября. Вызревание лозы хорошее, за годы наблюдений не было отмечено каких-либо проблем с вызреванием лозы, даже при длительном нахождении на кустах урожая.

За годы изучения у гибридной формы Художник отмечена средняя (на уровне 3,0–3,5 баллов) устойчивость к основным заболеваниям винограда: милдью (*Plasmopora viticola* Berl.&Tomi.), оидиуму (*Erysiphe necator* Schw. (син. *Uncinula necator* (Schw.) Burr., *E. tuckeri* Berk). Поражения гроздей серой гнилью (*Botrytis cinerea* Fr.) на уровне 3,5–4,0 баллов за годы наблюдений было отмечено только во влажном 2021 году. Исходя из этого, при дальнейшем использовании гибридной формы Художник в качестве отцовских сортов рекомендуется использовать устойчивые сорта и гибридные формы винограда, такие как Аладдин, Аметист новочеркасский, Илья и др.

Таким образом, в конкретных педоклиматических условиях г. Новочеркаска Ростовской области можно сделать вывод, что гибридная форма винограда Художник имеет ранний срок созревания, очень крупные размерные характеристики гроздей и ягод, плотную мякоть, хороший сбалансированный вкус, достаточно высокую зимостойкость и среднюю устойчивость к болезням. К недостаткам можно отнести слишком большую массу отдельных гроздей, что может привести к выламыванию побега, несущего такую гроздь, и перекручиванию или перегибанию гребненожки.

**Выводы.** Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод о хороших перспективах использования гибридной формы Художник для дальнейшей селекции столовых сортов винограда как источника крупноягодности, крупногроздности, розовой окраски ягод, плотной мякоти и вкусовых качеств. Также гибридная форма вполне подходит для промышленного возделывания в южных регионах в неукрывной культуре в качестве высокотоварного, стабильного и урожайного столового винограда.

В дополнение считаем возможным рекомендовать гибридную форму Художник и для приусадебного садоводства как рано созревающую, достаточно устойчивую к болезням, обладающую выдающимися размерными характеристиками, высокой урожайностью и относительной неприхотливостью при возделывании.

## Литература

1. Novel stable QTLs identification for berry quality traits based on high-density genetic linkage map construction in table grape / Huiling Wang, Ailing Yan, Lei Sun et al. // *Plant Biol.* 2020 Sep 3; 20(1):411. DOI: 10.1186/s12870-020-02630-x.
2. Горбунов И.В. Выделение и изучение сортов винограда в Анапской ампелографической коллекции как источников селекционно-ценных признаков [Электронный ресурс] // *Плодоводство и виноградарство Юга России.* 2022. № 77(5). С. 58–67. URL: <http://journalkubansad.ru/pdf/22/05/05.pdf>. DOI: 10.30679/2219-5335-2022-5-77-58-67 (дата обращения: 20.03.2023).
3. Новые гибриды винограда селекции С.Э. Гусева в привитой и корнесобственной культуре. [Электронный ресурс] / Д.М. Цику, А.А. Марморштейн, А.Е. Мишко, В.С. Петров // *Плодоводство и виноградарство Юга России.* 2022. № 77(5). С. 34–46. URL: <http://journalkubansad.ru/pdf/22/05/03.pdf>. DOI: 10.30679/2219-5335-2022-5-77-34-46 (дата обращения: 20.03.2023).
4. Biotechnological approaches for table grape breeding: the experience of INIA-Chile / N. Hinrichsen, H. Mejía, C. Prieto, P. Muñoz // XII Congresso Brasileiro de Viticultura e Enologia – Anais, 2022. P. 67–73.
5. Evaluation of Table Grape Flavor Based on Deep Neural Networks / Zheng Liu, Yu Zhang, Yicheng Zhang et al. // *Appl. Sci.* 2023, 13(11), 6532, <https://DOI.org/10.3390/app13116532>.
6. Agronomic performance of seedless table grape genotypes under tropical semiarid conditions / P.C. De Souza Leão, J.H. Nascimento, D. Silva de Moraes et al. // *Crop Production and Management. Bragantia.* 2020. 79 (3). DOI: 10.1590/1678-4499.20200027.
7. Лазаревский М.А. Изучение сортов винограда. Ростов-на-Дону: Изд-во ун-та, 1963. 151 с.
8. Амирджанов А.Г., Сулейманов Д.С. Оценка продуктивности сортов винограда и виноградников: Методические указания. Баку, 1986. 54 с.
9. Погосян С.А. Методические указания по селекции винограда. Ереван: Айастан, 1974. 226 с.
10. Новые методы фитопатологических и иммунологических исследований в виноградарстве / под ред. П.Н. Недова. Кишинёв: Штиинца, 1985. 138 с.
11. ГОСТ 27198-87 Виноград свежий. Методы определения массовой концентрации сахаров. М.: ИПК Издательство стандартов, 2000. 8 с.
12. ГОСТ 32114-2013 Продукция алкогольная и сырье для её производства. Методы определения массовой концентрации титруемых кислот. М.: Стандартинформ, 2013. 8 с.
13. Перспективные технологические карты по закладке и уходу за промышленными виноградниками. Новочеркасск. 1990. 118 с.