

## Оценка перспективных гибридных форм винограда селекции ФГБНУ СКФНЦСВВ как сырья для производства красных сухих вин

Кожевников Е.А.<sup>✉</sup>, Петров В.С., Шелудько О.Н., Ильницкая Е.Т., Кочубей А.А., Прах А.В.

Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия, г. Краснодар, Краснодарский край, Россия

<sup>✉</sup>zhenya.kozhevnikov.2017@bk.ru

**Аннотация.** Для успешного развития конкурентоспособного отечественного виноделия одним из основополагающих факторов является формирование разнообразной сырьевой базы, в том числе внедрение в производство селекционных сортов, обладающих устойчивостью к биотическим и абиотическим стрессорам. Целью исследований стала оценка перспективности гибридных форм технических сортов винограда селекции ФГБНУ СКФНЦСВВ как сырья для производства красных сухих вин. В статье рассмотрен ряд качественных показателей урожая и вин наливом из винограда гибридных форм отечественной селекции ФГБНУ СКФНЦСВВ, выращенных в агрокологических условиях Черноморской зоны виноградарства Краснодарского края (Анапа, виноградные насаждения АЗОСВиВ – филиала ФГБНУ СКФНЦСВВ). В качестве объектов исследования использовали гибриды ТАНА 12, ТАНА 31, ТАНА 34, ТАНА 43/1, ТАНА 48, ТАНА 65, Каберне Совиньон (контроль), возделываемые в неукрывной и корне-собственной культуре. Оценку перспективности гибридных форм винограда определяли по массовым концентрациям сахаров и титруемых кислот в свежем виноградном сусле, так и по концентрации фенольных веществ, физико-химическим показателям (объемной доле этилового спирта, массовым концентрациям сахаров, титруемых и летучих кислот, приведенного экстракта) и дегустационной оценке, определяемых по стандартным методикам. По физико-химическим показателям выделились формы ТАНА 43/1, ТАНА 65 и ТАНА 12. Образцы свежего виноградного сусла положительно отличались по массовой концентрации сахаров (21,5, 23,4 и 22,8 г/100 см<sup>3</sup>) и титруемых кислот (8,2, 6,8 и 6,5 г/дм<sup>3</sup>). Вина наливом из винограда ТАНА 65, ТАНА 43/1 и ТАНА 12 имели близкие значения суммы фенольных веществ (3052–3260 мг/дм<sup>3</sup>), содержания антоцианов (344–582 мг/дм<sup>3</sup>), и были достаточно высоко оценены дегустационной комиссией. Дальнейшие исследования этих форм позволят уточнить сроки уборки урожая и подбора технологических режимов их переработки для производства легких красных вин с ярким фруктовым ароматом и умеренно полным вкусом.

**Ключевые слова:** гибридные формы винограда; красные вина наливом; органолептическая оценка; титруемые кислоты; фенольные вещества; антоцианы.

**Для цитирования:** Кожевников Е.А., Петров В.С., Шелудько О.Н., Ильницкая Е.Т., Кочубей А.А., Прах А.В. Оценка перспективных гибридных форм винограда селекции ФГБНУ СКФНЦСВВ как сырья для производства красных сухих вин // «Магарач». Виноградарство и виноделие. 2025;27(4):337-342. EDN PNNXED.

ORIGINAL RESEARCH

## Evaluation of promising hybrid grape forms of the FSBSI NCF SCHVW breeding as raw material for production of red dry wines

Kozhevnikov E.A.<sup>✉</sup>, Petrov V.S., Sheludko O.N., Ilnitskaya E.T., Kochubey A.A., Prakh A.V.

North Caucasian Federal Scientific Center of Horticulture, Viticulture, Winemaking, Krasnodar, Russia

<sup>✉</sup>zhenya.kozhevnikov.2017@bk.ru

**Abstract.** The successful development of a competitive domestic wine industry is fundamentally dependent on establishing a diverse local raw material base. Alongside widely used classic grape varieties, significant attention must be paid to the study and introduction of breeding varieties possessing resistance to biotic and abiotic stressors. The aim of this research was to evaluate the potential of hybrid forms of wine grape varieties of the FSBSI NCF SCHVW breeding as raw material for the production of red dry wines. The article examines a range of qualitative parameters of the yield and bulk wines produced from hybrids of domestic breeding of the FSBSI NCF SCHVW, cultivated in agroecological conditions of the Black Sea viticulture zone in the Krasnodar region (Anapa, vineyards of the AZESV&W – a branch of the FSBSI NCF SCHVW). The study objects included the following hybrids: 'TANA 12', 'TANA 31', 'TANA 34', 'TANA 43/1', 'TANA 48', 'TANA 65', with 'Cabernet Sauvignon' used as a control. These hybrid forms are cultivated in open-earth and own-rooted culture. Evaluation of promising hybrid grape forms was carried out based on the mass concentrations of sugars and titratable acids in fresh grape must, as well as on the concentration of phenolic substances, physicochemical parameters (volume fraction of ethanol, mass concentration of sugars, titratable and volatile acids, reduced extract), and sensory evaluation, determined using standard commonly accepted methodologies. The hybrids 'TANA 43/1', 'TANA 65', and 'TANA 12' stood out in terms of their physicochemical parameters. The samples of fresh grape must were notable for their high mass concentration of sugars (21.5, 23.4 and 22.8 g/100 cm<sup>3</sup>), and titratable acids (8.2, 6.8, and 6.5 g/dm<sup>3</sup>). The bulk wines from 'TANA 65', 'TANA 43/1' and 'TANA 12' hybrids had similar values of the total phenolic substances (3052–3260 mg/dm<sup>3</sup>), anthocyanin content (344–582 mg/dm<sup>3</sup>), and received reasonably high scores from the tasting panel. These grape hybrids are of interest for further study to optimize harvest timing, and for selecting technological processing regimes in order to produce light red wines with bright, fruity aroma and a moderately full-bodied flavor.

**Key words:** hybrid grape forms; bulk red wines; organoleptic evaluation; titratable acids; phenolic substances; anthocyanins.

**For citation:** Kozhevnikov E.A., Petrov V.S., Sheludko O.N., Ilnitskaya E.T., Kochubey A.A., Prakh A.V. Evaluation of promising hybrid grape forms of the FSBSI NCF SCHVW breeding as raw material for production of red dry wines. Magarach. Viticulture and Winemaking. 2025;27(4):337-342. EDN PNNXED (in Russian).

### Введение

Одним из наиболее важных факторов, обеспечивающих стабильное развитие и высокую

конкурентоспособность отечественной виноградо-винодельческой отрасли является расширение и оптимизация возделываемого сортимента винограда согласно актуальным тенденциям в селекции: использование сортов местной селекции и

автохтонов винограда для получения генотипов, обладающих высоким адаптивным потенциалом к абиотическим и биотическим стрессорам с сохранением урожайности и качества на уровне классических сортов.

Считается, что контролируемая селекционная работа длится порядка 200 лет. Французские виноградари Анри и Луи Буше де Бернар были одними из первых, кто целенаправленно получил гибридные растения винограда от скрещивания между сортами Тентурье дю Шер и Арамон в 1824 г. [2]. Появление современных направлений в селекции винограда тесно связано с событиями середины XIX в. – проникновением в Европу североамериканских болезней и вредителей, таких как филлоксера, милдью, оидиум и черная гниль. По этой причине в конце XIX в. в селекции начали использовать межвидовую гибридизацию классических сортов *Vitis vinifera* L. с обладающими устойчивостью к интродуцированным заболеваниям североамериканскими и азиатскими видами рода *Vitis* L. Однако качество первых устойчивых сортов оказалось низким, что привело к их непризнанию и политическому запрету [3]. В последующем во многих научных институтах европейского континента в связи с необходимостью в новых устойчивых и продуктивных сортах, а также при улучшении качественных показателей из полученных форм винограда вновь приобрело развитие межвидовая гибридизация [4].

В целом в мире использование межвидовой гибридизации развивалось более стабильно [5]. Межвидовая селекция в Северной Америке привела к появлению ряда коммерчески успешных гибридных форм винограда, среди которых наиболее выделяющимися стали Конкистадор, Стровер, Орландо Сидлесс (Флорида); Траминетт, Каюга Вайт, Шардонель (Нью-Йорк); Ла Кресент, Фронтиньяк, Маркетт (Миннесота); Л'Акади Блан, Вентура (Онтарио, Канада) [6].

Селекционная работа по созданию генотипов винограда, сочетающих в себе устойчивость и качество продукции, в Германии стала причиной появление таких гибридных форм, как Фелиция, Вилларис, Каландро и Орион. В Венгрии коммерческие межвидовые гибриды включают белый сорт винограда Бьянка [6].

Российская история виноградарства славится своими удачными устойчивыми к абиотическим и биотическим факторам гибридными сортами ФГБУН «Всероссийский национальный научно-исследовательский институт виноградарства и виноделия «Магарач» – Первнец Магарача [7], Цитронный Магарача [8], Подарок Магарача [9], сортами ВНИИВиВ им. Я.И. Потапенко – Цветочный [10], Саперави северный [11] и др.

В 2021 г. исследователями ВНИИВиВ им.

Я.И. Потапенко опубликована работа, посвященная изучению перспективных форм винограда, имеющих повышенную устойчивость к низким температурам и вредителям. В качестве контроля выступал сорт Августа. Гибридные формы под наименованиями 9-8-2-14пк, 8-7-1-5, 8-5-3-18 положительно охарактеризованы по физико-химическим показателям винограда и химическим показателям виноматериалов. Проведена дегустационная оценка винодельческой продукции из винограда изучаемых гибридов, по результатам которой исследователями выделены образцы 8-5-3-18 и 9-8-2-14пк (8,6 баллов) как наиболее близкие к контрольному варианту (8,8 баллов). Образец 8-7-1-5 получил оценку 8,5 балла [12].

В ФГБНУ СКФНЦСВ межвидовой гибридизацией активно занималась Т.А. Нудыга. В результате ее работы выделены сорта Дмитрий, Владимир и Курчанский [13]. Сорт Дмитрий вошел в реестр селекционных достижений, допущенных к использованию в 2021 г. [14].

В настоящее время особой популярностью пользуются легкие красные сухие вина, они характеризуются меньшим количеством танинов, что делает их более мягкими, с легкой танинной структурой. Такие вина, как правило, производят без длительной выдержки, поэтому предпочтительны сорта с умеренным содержанием танинов в кожице ягод, чтобы избежать чрезмерной терпкости и вяжущего послевкусия.

Цель исследований заключалась в оценке и выделении перспективных гибридных форм технических сортов винограда селекции ФГБНУ СКФНЦСВ как сырья для производства качественных красных сухих вин.

### Объекты и методы исследований

В качестве объектов исследования использовали виноград урожая 2023-2024 гг. ранее выделившихся по комплексу положительных агробиологических характеристик гибридных форм винограда селекции ФГБНУ СКФНЦСВ: ТАНА 12 (Мицар × Варусет), ТАНА 31 (Сацимлер × Луминица), ТАНА 34 (Рексави × Красностоп Анапский), ТАНА 43/1 (Гимра × Саперави Северный), ТАНА 48 (Варусет × Гранатовый), ТАНА 65 (Варусет × Гранатовый).

Сеянцы изучаемых генотипов созданы путем межвидовой гибридизации (за исключением ТАНА, 34-внутривидовое скрещивание). Количество учетных кустов на каждую форму от 4 до 7. Схема посадки 3 x 1. Тип формировки – одноплечий кордон. Возраст растений 17 лет. Формы среднего срока созревания, окраска ягод темная.

В качестве контроля использовали сорт Каберне Совиньон среднепозднего срока созревания, окраска ягод темно-синяя.

Сбор урожая изучаемых гибридных форм ви-

нограда проводили в момент технической зрелости, определяемой по массовой концентрации сахаров и титруемых кислот, цвету и физическим характеристикам ягод винограда [15, 16]. Урожай считали достигшим технической зрелости при массовой концентрации сахаров более 17,0 г/100 см<sup>3</sup>, массовой концентрации титруемых кислот менее 9,0 г/дм<sup>3</sup>, если кожица ягод легко нарушалась при легком надавливании, аромат ягод был насыщенным, фруктово-ягодным, вкус ягод – сладким, с неявным вяжущим привкусом, цвет – тёмно-синий, однородный у всех ягод, зеленые или розовые ягоды отсутствовали. При сжимании мякоти выделялся светлый сок и проступала красно-бордовая окраска с темно-фиолетовым оттенком при мазке о ладонь; консистенция мякоти – мягкая, мешочек разрушен или частично деформирован, вместо него мог быть сок с включениями, семена отделялись легко; цвет семян – коричневый или темно-коричневый, без зеленых частей, прочность – очень высокая. Значения массовой концентрации сахаров, цвета и физических характеристик ягод винограда были более приоритетными при решении о сроках уборки урожая.

Красные сухие вина наливом из всех опытных образцов винограда получали по одной технологии в условиях микровиноделия на базе лабораторно-производственного подразделения «Микровиноделие» ФГБНУ СКФНЦСВВ. Свежий виноград дробили с гребнеотделением. После сульфитации (50-75 мг/дм<sup>3</sup> общего диоксида серы) проводили брожение мезги с «плавающей шапкой» при температуре 20-24 °С в течение 7 сут. с использованием активных сухих дрожжей LittoLevure Cabernet (La Littorale – Groupe Erbsloeh), обеспечивающих равномерный процесс брожения с сохранением сортовых особенностей. Перемешивание мезги осуществляли 2 раза в сутки. После окончания спиртового брожения мезгу прессовали на корзиночном прессе. Молодое вино наливом оставляли в покое до самоосветления. Затем снимали с дрожжевого осадка и разливали в стеклянные емкости объемом 10 литров. Через 2 месяца после хранения проводили снятие вин наливом с тонкого осадка и определяли в них органолептические и физико-химические показатели.

Исследование физико-химических показателей полученных вин наливом проводили по стандартным методикам: объемную долю этилового спирта определяли по ГОСТ 32095-2013, массовую концентрацию сахаров – по ГОСТ 13192-73, массовую концентрацию титруемых кислот, в пересчете на винную кислоту – по ГОСТ 32114-2013, массовую концентрацию летучих кислот, в пересчете на уксусную кислоту – по ГОСТ 32001-2012, массовую концентрацию приведенного экстракта – по ГОСТ 32000-2012, содержание фе-

нольных веществ и антоцианов определяли спектрофотометрическим методом (ЮНИКО 1201, Россия) [17]. Органолептический анализ вин наливом проводила дегустационная комиссия научного центра «Виноделие» ФГБНУ СКФНЦСВВ по ГОСТ 32051-2013 Продукция винодельческая. Методы органолептического анализа, применяя описательные характеристики и 10-балльную шкалу оценок. Проходной балл – 7,3.

Объем выборки составил 24 образца винограда и вин наливом (по 12 в каждый год исследований). Все исследования проводили в двух повторностях с расчетом приемлемости полученных результатов. Данные обрабатывали в Microsoft Excel. В таблицах и по тексту приведены средние арифметические значения показателей и стандартное отклонение ( $\pm$ ) единичного результата.

### Результаты и их обсуждение

Массовая концентрация сахаров в свежем виноградном сусле гибридных форм винограда варьировала от 19,4 до 23,4 г/100 см<sup>3</sup> (табл. 1). Пять из шести образцов (ТАНА 12, ТАНА 34, ТАНА 43/1, ТАНА 48, ТАНА 65) превышали контроль по массовой концентрации сахаров. Максимальное значение данного показателя было 23,4 г/100 см<sup>3</sup> (ТАНА 65), минимальное – 17,8 г/100 см<sup>3</sup> (ТАНА 31). Возможно, данные гибридные формы – более раннего срока созревания, чем Каберне Совиньон (исключение ТАНА 31), и они в сложившихся климатических условиях созревают быстрее.

Массовая концентрация титруемых кислот варьировала в диапазоне от 6,0 до 10,9 г/дм<sup>3</sup> при среднем значении 7,9 г/дм<sup>3</sup>. Максимальное значение данного показателя было 10,9 г/дм<sup>3</sup> (ТАНА 48), минимальное – 6,0 г/дм<sup>3</sup> (ТАНА 34). Согласно предложенной авторами [18] «Методике оценки сортов винограда по физико-химическим и биохимическим показателям», рекомендуемый диапазон массовых концентраций титруемых кислот для винограда, используемого в производстве красных вин, составляет от 5,5 до 10,5 г/дм<sup>3</sup>. Следовательно, по данному показателю, изучаемые гибридные формы (исключение ТАНА 48) подходят для производства красных вин.

Глюкоацидометрический показатель (ГАП) свежего виноградного сусла, полученного из изучаемых форм, имел значения от 1,8 до 3,5 при среднем значении 2,8. Самое близкое значение ГАП к контролльному ГАП Каберне Совиньон оказалось у ТАНА 43/1 (табл. 1). В работе [19] приведены значения ГАП, рекомендуемые для винограда, используемого в производстве красных вин (1,9-2,7). По данному показателю гибридные формы ТАНА 12, ТАНА 34, ТАНА 65 и контрольный сорт Каберне Совиньон превышали рекомендуемый диапазон.

По результатам дегустации опытные вина на-

ливом были оценены от 7,53 до 8,18 баллов по десятибалльной шкале оценок. Выделились форма ТАНА 12 (7,83 балла), ТАНА 65 (7,89) и форма ТАНА 43/1 с оценкой 8,08 баллов, что близко к оценке контрольного варианта (8,18). Вина наливом из данных форм винограда отличались сложным ароматом и гармоничным вкусом (табл. 2).

В табл. 3 представлены нормируемые физико-химические показатели, массовые концентрации суммы фенольных соединений и антоцианов вин наливом, полученных из урожая исследуемых гибридных форм. Из данных видно, что по ряду физико-химических показателей образцы вин наливом из изучаемых форм винограда значительно отличаются. Образцы из форм винограда ТАНА 12 и ТАНА 65 отличались самой низкой титруемой кислотностью (4,3 и 4,9 г/дм<sup>3</sup> соответственно) и более высокой объемной долей этилового спирта от среднего значения изучаемых форм (12,0 % об.) согласно дисперсионному анализу. Такое содержание титруемых кислот, по нашему мнению, может формировать негармоничный плоский вкус готовых вин, а также не обеспечивать микробиальную и коллоидную стабильность полученных вин. Можно предположить, что эти формы отличаются более ранним сроком созревания относительно остальных форм. Поэтому целесообразно продолжить их изучение с целью определения оптимальных сроков уборки урожая.

Показатель объемной доли этилового спирта у образца вина наливом из ТАНА 31 был ниже, чем у других образцов. Также у этого образца отмечены самые низкие значения суммы фенольных веществ и антоцианов, что может негативно отразиться на качестве вина – вино будет менее насыщенным, менее сложным, менее терпким и менее ароматным. Оно может казаться более водянистым, простым и плоским. Это можно связать с тем, что урожай данной формы винограда не достиг полной технической зрелости, включая фенольную зрелость, в момент его уборки.

У форм винограда ТАНА 12, ТАНА 43/1 и ТАНА 65 массовые концентрации суммы фенольных веществ и антоцианов оказались близкими к их содержанию в контрольном варианте Каберне Совиньон. Следует отметить, что при среднем содержании фенольных веществ (3052–3260 мг/дм<sup>3</sup>) относительно общего содержания фенольных соединений, характерного для красных вин Краснодарского края (от 1000 до 6000 мг/дм<sup>3</sup>), массовые концентрации антоцианов (344–582 мг/

**Таблица 1.** Массовая концентрация сахаров и титруемых кислот в сусле винограда гибридных форм, 2024 г. (средние значения)

**Table 1.** Mass concentration of sugars and titratable acids in grape must of hybrid forms, 2024 (average values)

Форма	Массовая концентрация		ГАП сусла
	сахаров, г/100 см <sup>3</sup>	титруемых кислот, г/дм <sup>3</sup>	
ТАНА 12	22,8 ± 2,0	6,5 ± 0,7	3,5 ± 0,1
ТАНА 31	17,8 ± 0,3	9,0 ± 0,5	1,9 ± 0,1
ТАНА 34	20,4 ± 1,3	6,0 ± 1,1	3,4 ± 0,6
ТАНА 43/1	21,5 ± 1,8	8,2 ± 0,9	2,6 ± 0,4
ТАНА 48	19,4 ± 1,7	10,9 ± 0,3	1,8 ± 0,2
ТАНА 65	23,4 ± 2,0	6,8 ± 0,8	3,4 ± 0,6
Каберне Совиньон	19,2 ± 1,8	6,0 ± 1,5	2,8 ± 0,3
F	220,50772	11,47903	2,0414
F-крит		4,74723	
P-value		4,36122·10 <sup>-9</sup>	0,005387
HCP <sub>0,5</sub>	3,2	3,1	2,5

**Таблица 2.** Органолептическая характеристика вин наливом

**Table 2.** Organoleptic characteristics of bulk wine

Наимено-вание образца	Органолептическая характеристика	Средний балл
ТАНА 12	Прозрачное, без осадка и посторонних включений. Цвет темно-красный. Аромат сложный, красных ягод и фруктов, с оттенками табачного листа и вишни. Вкус мягкий, округлый, с гармоничной терпкостью	7,83
ТАНА 31	Прозрачное, без осадка и посторонних включений. Цвет темно-красный. Аромат чистый, ягодный, с оттенками красной смородины. Вкус простой, свежий	7,53
ТАНА 34	Прозрачное, без осадка и посторонних включений. Цвет темно-рубиновый. Аромат сложный, с тонами черных ягод, оттенками табачного листа. Вкус чистый, умеренно свежий	7,79
ТАНА 43/1	Прозрачное, без осадка и посторонних включений. Цвет темно-рубиновый, насыщенный. Аромат сложный, с тонами ягод, оттенками цветов, паслена и молочных сливок. Вкус полный, гармоничный, умеренно свежий	8,08
ТАНА 48	Прозрачное, без осадка и посторонних включений. Цвет темно-рубиновый, насыщенный. Аромат чистый, с тонами смородины, сливочными оттенками. Вкус свежий	7,79
ТАНА 65	Прозрачное, без осадка и посторонних включений. Цвет темно-красный. Аромат сложный, с тонами ягод и фруктов и сухофруктовыми оттенками. Вкус мягкий, гармоничный, танинnyй	7,89
Каберне Совиньон	Прозрачное, без осадка и посторонних включений. Цвет рубиновый. Аромат сортовой, сложный, с тонами красных ягод. Вкус полный, умеренно свежий, терпкий, с потенциалом к выдержке	8,18

дм<sup>3</sup>) имеют достаточно высокие значения [20], что дает возможность получить вина с гармоничным, умеренно полным вкусом и насыщенным красным

**Таблица 3. Физико-химические показатели вин наливом**  
**Table 3. Physicochemical characteristics of bulk wine**

Образец	Объем-ная доля этилового спирта, %	Массовая концентрация					
		титру-емых кислот, г/дм <sup>3</sup>	летучих кислот, г/дм <sup>3</sup>	сахаров, г/дм <sup>3</sup>	приведен-ного экс-тракта, г/дм <sup>3</sup>	сумма фено-льных соедине-ний, мг/дм <sup>3</sup>	анто-цианов, мг/дм <sup>3</sup>
ТАНА 12	13,2 ± 1,2	4,3 ± 0,3	0,43 ± 0,06	1,6 ± 0,3	27,0 ± 1,7	3260 ± 140	375 ± 74
ТАНА 31	10,3 ± 0,2	7,0 ± 0,6	0,43 ± 0,06	менее 0,6	24,4 ± 2,2	2056 ± 98	119 ± 22
ТАНА 34	11,9 ± 0,8	5,8 ± 1,0	0,43 ± 0,06	1,0 ± 0,3	25,5 ± 3,9	3252 ± 126	143 ± 19
ТАНА 43/1	12,2 ± 1,1	5,9 ± 0,8	0,43 ± 0,06	1,9 ± 1,0	28,5 ± 5,2	3117 ± 98	582 ± 63
ТАНА 48	11,1 ± 1,0	7,6 ± 0,6	0,39 ± 0,04	0,9 ± 0,6	27,5 ± 3,4	2592 ± 113	458 ± 26
ТАНА 65	13,2 ± 1,2	4,9 ± 0,3	0,42 ± 0,09	1,3 ± 0,6	28,7 ± 2,7	3052 ± 132	344 ± 69
Каберне Совиньон	12,8 ± 1,1	7,2 ± 0,4	0,60 ± 0,06	1,90 ± 0,9	24,0 ± 3,9	3100 ± 142	275 ± 67
F	78,28466	4,99514	18,91491	10,25256	427,94211	305,288	26,7822
F-крит	4,747225						
P-value	1,32·10 <sup>-6</sup>	0,0452	0,00095	0,00761	427,9421·10 <sup>-11</sup>	6,7118·10 <sup>-10</sup>	0,00023
HCP <sub>0,5</sub>	2,6	2,7	2,4	2,4	3,1	480,8	180,4

цветом. Это подтверждается результатами органолептического анализа (табл. 2). Поэтому целесообразно продолжить изучение форм винограда для производства красных вин.

### Выводы

По совокупности физико-химических, органолептических показателей качества, сумме фенольных веществ и антоцианов вин выделились формы ТАНА 43/1, ТАНА 65 и ТАНА 12. Образцы свежего виноградного сусла из этих форм имели близкие к контрольному варианту Каберне Совиньон массовые концентрации сахаров (21,5, 23,4 и 22,8 г/100 см<sup>3</sup> соответственно), титруемых кислот (8,2, 6,8 и 6,5 г/дм<sup>3</sup>), фенольных веществ и антоцианов, а также глюкоацидометрический показатель (2,6, 3,44 и 3,5).

Вина наливом из винограда этих форм были оценены наиболее высоко. Данные гибридные формы винограда представляют интерес для дальнейшего изучения с целью оптимизации сроков уборки урожая и подбора технологических режимов их переработки для производства легких красных вин с ярким, фруктовым ароматом и умеренно полным вкусом.

### Источник финансирования

Работа выполнена в рамках государственного задания № FGRE-2022-0001.

### Financing source

The work was conducted under public assignment No. FGRE-2022-0001.

### Конфликт интересов

Не заявлен.

### Conflict of interests

Not declared.

### Список литературы / References

- Naulleau A., Gary C., Prévot L., Hossard L. Evaluating strategies for adaptation to climate change in grapevine production: a systematic review. *Front. Plant Sci.* 2021;11:607859. DOI 10.3389/fpls.2020.607859
- Paul H.W. Science, vine and wine in modern France. Cambridge University Press. 2002:1-284.
- Töpfer R., Trapp O. A cool climate perspective on grapevine breeding: climate change and sustainability are driving forces for changing varieties in a traditional market. *Theoret. Appl. Genet.* 2022;135:3947-3960. DOI 10.1007/s00122-022-04077-0.
- Reynolds A. Grapevine breeding programs for the wine. Elsevier. 2015: 1-439.
- Alleweldt G., Possingham J.V. Progress in grapevine breeding. *Theoret. Appl. Genet.* 1988;75:669-673. DOI 10.1007/BF00265585.
- Reisch B.I., Owens C.L., Cousins P.S. Grapes. In: Badenes M.L., Byrne D.H. (eds). *Fruit Breeding. Handbook of Plant Breeding*. Springer New York Dordrecht Heidelberg London. 2012;225-262. DOI 10.1007/978-1-4419-0763-9.
- Казахмедов Р.Э. Адаптивный и генетический потенциал сорта Первениц Магарача и перспективы его использования в селекции и производстве в Республике Дагестан // Проблемы развития АПК региона. 2020;4(44):88-97. DOI 10.15217/issn2079-0996.2020.3.88. Kazakhmedov R.E. Adaptive and genetic potential of the Pervenets Magaracha variety and prospects for its use in breeding and production in the Republic of Dagestan. Development Problems of Regional AIC. 2020;4(44):88-97. DOI 10.15217/issn2079-0996.2020.3.88 (in Russian).
- Яланецкий А.Я., Сивочуб Г.В., Шмигельская Н.А. Технологическая оценка сорта винограда Цитронный Магарача // Магарач. Виноградарство и виноделие. 2017;2:41-43. Yalanetskii A.Ya., Sivochub G.V., Shmigelskaya N.A. Technological evaluation of the 'Citronny Magaracha' grape variety. Magarach. Viticulture and Winemaking. 2017;2:41-43 (in Russian).
- Зармаев А.А. Экологический паспорт сорта винограда Подарок Магарача // Вестник Академии наук Чеченской Республики. 2008;1(8):39-42. Zarmaev A.A. Ecological passport of the Podarok Magaracha grape variety. Bulletin of the Academy of Sciences of the Chechen Republic. 2008;1(8):39-42 (in Russian).
- Майбородин С.В. Влияние способа ведения и формирования виноградных кустов на показатели плодоносности и продуктивности насаждений // Магарач. Виноградарство и виноделие. 2021;23(4):356-360. DOI 10.35547/IM.2021.23.4.008. Mayborodin S.V. The effect of the method of management and training grape bushes on the indicators of planting fertility and productivity. Magarach. Viticulture and Winemaking. 2021;23(4):356-360. DOI 10.35547/IM.2021.23.4.008 (in Russian).
- Наумова Л.Г., Ганич В.А. Изучение сортов винограда межвидового происхождения в условиях Ростовской области // Вестник Казанского государственного

- ного аграрного университета. 2022;17(4):24-31. DOI 10.12737/2073-0462-2023-24-31.
- Naumova L.G., Ganich V.A. Study of grape varieties of interspecific origin in the conditions of Rostov region. Bulletin of Kazan State Agrarian University. 2022;17(4):24-31. DOI 10.12737/2073-0462-2023-24-31 (*in Russian*).
12. Матвеева Н.В., Бахметова М.В. Новые технические формы винограда селекции ВНИИВиВ для производства красных вин // Русский виноград. 2021;15:57-62. DOI 10.32904/2712-8245-2021-15-57-62. EDN XHIFSF.0 Matveeva N.V., Bahmetova M.V. New promising grape vine forms bred in ARRIV&W for high quality red wines. Russian Grapes. 2021;15:57-62. DOI 10.32904/2712-8245-2021-15-57-62. EDN XHIFSF.0 (*in Russian*).
13. Ильницкая Е.Т., Нудьга Т.А., Прах А.В., Шелудько О.Н., Талаш А.И. Сорта селекции СКЗНИИСиВ для импортозамещения и совершенствования отечественного сортимента технического винограда // Садоводство и виноградарство. 2016;(5):31-36. DOI 10.18454/VSTISP.2016.5.3446.
- Il'nikskaya E.T., Nudga T.A., Prakh A.V., Sheludko O.N., Talash A.I. Cultivars of NCZSRIH&V breeding for import substitution and improvement of domestic assortment of technical grapes. Horticulture and Viticulture. 2016;(5):31-36. DOI 10.18454/VSTISP.2016.5.3446 (*in Russian*).
14. Дмитрий. Реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. URL: <https://gossortrf.ru/registry/gosudarstvennyy-reestr-selekszionnykh-dostizheniy-dopushchennykh-k-ispolzovaniyu-tom-1-sorta-rasteni/dmitriy-vinograd/> (дата обращения: 11.06.2025)
- Dmitriy. The register of breeding achievements approved for use. Access mode: URL: <https://gossortrf.ru/registry/gosudarstvennyy-reestr-selekszionnykh-dostizheniy-dopushchennykh-k-ispolzovaniyu-tom-1-sorta-rasteni/dmitriy-vinograd/> (date of access: 11.06.2025) (*in Russian*).
15. Prakh A.V., Redka V.M., Sheludko O.N., Ageeva N.M., Prakh A.A. Determination of the oenological maturity of dark-berry grape varieties based on sensory analysis and amino acid profile. Bio Web of Conferences: International Scientific-Practical Conference "Modern Trends of Science, Innovative Technologies in Viticulture and Winemaking" (MTSITVW2023). 2023;78:05001. DOI 10.1051/bioconf/20237805001.
16. Петров В.С., Алейникова Г.Ю., Марморштейн А.А. Методы исследований в виноградарстве: Учебное пособие. – Краснодар: ФГБНУ СКФНЦСВВ, 2021:1-147.
- Petrov V.S., Aleynikova G.Yu., Marmorstein A.A. Research methods in viticulture. Krasnodar: FSBSI NCF SCHVW. 2021:1-147 (*in Russian*).
17. Методы технохимического контроля в виноделии / Под ред. В.Г. Гержиковой. 2-е изд. – Симферополь: Таврида, 2009:1-304.
- Methods of technochemical control in winemaking. Edited by V.G. Gerzhikova. 2-nd edition. Simferopol: Tavrida. 2009:1-304 (*in Russian*).
18. Остроухова Е.В., Пескова И.В., Гержикова В.Г., Загоруйко В.А. Новый подход к технологической оценке сортов винограда // Виноградарство и виноделие: Сб. науч. тр. НИВиВ «Магарач». 2009;39:61-66.
- Ostroukhova E.V., Peskova I.V., Gerzhikova V.G., Zagorouiko V.A. A new approach to the technological assessment of grape varieties. Viticulture and Winemaking: Collection of Scientific Papers of the Institute Magarach. 2009;39:61-66 (*in Russian*).
19. Остроухова Е.В., Пескова И.В., Ермихина М.В., Пробейголова П.А. Оценка зрелости винограда для производства красных столовых виноматериалов // Виноградарство и виноделие: Сб. науч. тр. НИВиВ «Магарач». 2012;42:56-59.
- Ostroukhova E.V., Peskova I.V., Yermikhina M.V., Probeigolova P.A. Evaluation of maturity of grapes to be made into red table wine materials. Viticulture and Winemaking: Collection of Scientific Papers of the Institute Magarach. 2012;42:56-59 (*in Russian*).
20. Свидетельства на базы данных и компьютерные программы. Св-во №2022620910 База данных показателей качества подлинных красных вин, произведенных на территории Краснодарского края / Антоненко М.В., Гугучкина Т.И., Антоненко О.П., Шелудько О.Н., Агеева Н.М., Храпов А.А., Якименко Е.Н., Бирюкова С.А. URL: <https://kubansad.ru/content/svidetelstva-na-bazy-dannyyh-i-kompyuternye-programmy/> (дата обращения 11.08.2025). Certificates for databases and computer programs. Certificate No. 2022620910: Database of quality indicators for authentic red wines produced in the Krasnodar Territory. Antonenko M.V., Guguchkina T.I., Antonenko O.P., Sheludko O.N., Ageeva N.M., Khrapov A.A., Yakimenko E.N., Biryukova S.A. Access mode: URL: <https://kubansad.ru/content/svidetelstva-na-bazy-dannyyh-i-kompyuternye-programmy/> (date of access: 11.08.2025) (*in Russian*).

## Информация об авторах

**Евгений Анатольевич Кожевников**, аспирант, мл. научн. сотр. лаборатории сортоизучения и селекции винограда; е-майл: zhenya.kozhevnikov.2017@bk.ru; <https://orcid.org/0000-0003-1305-3614>;

**Валерий Семенович Петров**, д-р с.-х. наук, вед. научн. сотр. лаборатории управления воспроизводством в ампелоценозах и экосистемах; е-майл: petrov\_53@mail.ru; <http://orcid.org/0000-0003-0856-7450>;

**Ольга Николаевна Шелудько**, д-р техн. наук, зав. научным центром «Виноделие»; е-майл: scheludcko.olga@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0001-8655-3375>;

**Елена Тарасовна Ильницкая**, канд. биол. наук, зав. лабораторией сортоизучения и селекции винограда; е-майл: il'nikskaya79@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-2446-0971>;

**Анна Александровна Коучубей**, канд. с.-х. наук, научн. сотр. лаборатории управления воспроизводством в ампелоценозах и экосистемах; е-майл: am342@yandex.ru; <http://orcid.org/0000-0002-6256-4886>;

**Антон Владимирович Прах**, канд. с.-х. наук, ст. научн. сотр. НЦ «Виноделие»; е-майл: aprakh@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0003-4256-9898>.

## Information about the authors

**Evgeniy A. Kozhevnikov**, Postgraduate Student, Junior Staff Scientist, Laboratory of Cultivar's Study and Breeding of Grapes; e-mail: zhenya.kozhevnikov.2017@bk.ru; <https://orcid.org/0000-0003-1305-3614>;

**Valeriy S. Petrov**, Dr. Agric. Sci., Leading Staff Scientist, Laboratory of Reproduction Management in Ampelocenoses and Ecosystems; e-mail: petrov\_53@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0003-0856-7450>;

**Olga N. Sheludko**, Dr. Techn. Sci., Head of the Scientific Center Winemaking; e-mail: scheludcko.olga@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0001-8655-3375>;

**Elena T. Il'nikskaya**, Cand. Biol. Sci., Head of the Laboratory of Cultivar's Study and Breeding of Grapes; e-mail: il'nikskaya79@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-2446-0971>;

**Anna A. Kochubey**, Cand. Agric. Sci., Staff Scientist, Laboratory of Reproduction Management in Ampelocenoses and Ecosystems; e-mail: am342@yandex.ru; <http://orcid.org/0000-0002-6256-4886>;

**Anton V. Prakh**, Cand. Agric. Sci., Senior Staff Scientist, Scientific Center Winemaking; e-mail: aprakh@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0003-4256-9898>.

Статья поступила в редакцию 21.08.2025, одобрена после рецензии 18.11.2025, принята к публикации 19.11.2025.