

УДК 634.8.09: 634.852

**ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ГИБРИДНЫЕ ФОРМЫ ВИНОГРАДА
СЕЛЕКЦИИ ФГБНУ СКФНЦСВВ**

PROMISING GRAPEVINE HYBRID FORMS BRED IN FSBSI NCFSCHVW

*Е.Г. Пята, Е.Т. Ильницкая, А.А. Ширшова,
В.М. Редька, Е.А. Митрофанова*

*E.G. Pyata, E.T. Ilnitskaya, A.A. Shirshova,
V.M. Redka, E.A. Mitrofanova*

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия», Краснодар, Россия, e-mail: kubansad@kubannet.ru

Federal State Budget Scientific Institution «North-Caucasian Federal Scientific Center of Horticulture, Viticulture, Wine-making», Krasnodar, Russia, e-mail: kubansad@kubannet.ru

Аннотация. Представлены результаты изучения белоягодных гибридных форм винограда селекции Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Северо-Кавказского федерального научного центра садоводства, виноградарства, виноделия» (ФГБНУ СКФНЦСВВ) технического направления использования – Тана 72 (Сейв Виллар 12-309 × Мускат кубанский), Тана 73 (Мускат кубанский × Вертеш Чилага), Тана 74 (Сейв Виллар 12-309 × Мускат кубанский), Тана 82 (Мадлен Анжевин × Виллар Блан), Тана 92 (Зала денд × Мцване). Данные формы винограда выделены для производства высококачественной винодельческой продукции. Результаты исследований свидетельствуют о перспективности гибридных форм для изготовления белых вин, расширения сырьевой базы и сортимента местных сортов отечественной селекции.

Summary. The results of the study of white-berry hybrid forms of wine grapevine bred by Federal State Budgetary Scientific Institution "North Caucasus Federal Scientific Center of Horticulture, Viticulture, Winemaking FSBSI NCFSCHVW) – Tana 72 (Save Villar 12-309 × Muscat Kuban), Tana 73 (Muscat Kuban × Vertes Chilaga), Tana 74 (Save Villar 12-309 × Muscat Kuban), Tana 82 (Madeleine Angevin × Villar Blanc), Tana 92 (Zala dend x Mtsvane) are presented. These forms of grapevines are allocated for the production of high-quality wine products. The research results indicate the prospects of hybrid forms for the production of white wines, the expansion of the raw material base and the assortment of local varieties of domestic breeding.

Ключевые слова: селекция винограда, технические гибридные формы, сухое белое вино наливом, качество вина.

Keywords: grapevine breeding, technical hybrid forms, dry white wine in bulk, wine quality.

DOI: 10.32904/2712-8245-2023-25-46-52

Введение. В сортименте винограда РФ по-прежнему недостаточно технических сортов для белого виноделия, обладающих комплексом хозяйственно ценных признаков в сочетании с высоким качеством вина [1]. В связи с этим селекция технических сортов винограда для белого виноделия остается актуальной. Благодаря научным достижениям можно создавать новые сорта винограда и улучшать имеющиеся. На сегодняшний день основной метод выведения новых сортов винограда – гибридизация. Данный метод позволяет путем направленного научно обоснованного подбора исходных родительских пар для

скрещивания в созданном гибридном растении закрепить отдельные нужные позитивные признаки родительских пар или их комплекс.

Поэтому, с позиции актуальных требований, в целях пополнения и совершенствования сортимента винограда научными сотрудниками Северо-Кавказского федерального научного центра садоводства, виноградарства, виноделия (ФГБНУ СКФНЦСВВ) проводится работа по созданию и комплексному изучению новых гибридных форм винограда. В Научном центре результатом селекции являются конкурентоспособные сорта, адаптированные к местным агроклиматическим условиям, наибольшие успехи в настоящее время достигнуты в создании технических сортов для приготовления красных вин [2–4].

Целью данного исследования является оценка пригодности урожая гибридных форм винограда Тана 72, Тана 73, Тана 74, Тана 82, Тана 92 для переработки по технологии сухих белых вин для производства высококачественной винодельческой продукции.

Объекты и методы исследований. Объектом исследований являлись белоягодные гибридные формы винограда технического направления использования: Тана 72, Тана 73, Тана 74, Тана 82, Тана 92. Исследуемые гибридные формы, произрастающие в ЦКП «Анапская ампелографическая коллекция» Анапской зональной опытной станции, созданы методом межвидовой гибридизации, имеют повышенную устойчивость к низким зимним температурам, милдью и оидиуму. Площадь питания кустов – 3,0×1,0 м., агротехника – общепринятая в виноградарстве. Почвы – чернозёмы южные и слабогумусированные, формирование кустов – высокоштамбовый двуплечий кордон.

Тана 72 (Сейв Виллар 12-309 × Мускат кубанский). Среднепозднего срока созревания. Гроздь средней величины, конической формы. Ягода мясистая, округлая, желто-зеленая. Устойчива к морозам (– 26 °С).

Тана 73 (Мускат кубанский × Вертеш Чилага). Среднепозднего срока созревания. Гроздь крупная, коническая. Ягода сочная, округлая, желто-зеленая. Морозоустойчивость до – 26 °С.

Тана 74 (Сейв Виллар 12-309 × Мускат кубанский). Раннесреднего срока созревания. Гроздь средней величины, цилиндроконической формы. Ягода сочная, белая, округлая с мускатным ароматом. Морозостойкость до – 25 °С.

Тана 82 (Мадлен Анжевин × Виллар Блан). Среднепозднего срока созревания. Гроздь средней величины, цилиндроконическая. Ягода округлая, желтая с загаром. Морозоустойчивость формы – 24 °С.

Тана 92 (Зала дендь × Мцване). Раннесреднего срока созревания. Гроздь крупного размера, коническая с крылом. Ягода средняя, округлая, желто-зеленая. Устойчивость к морозам до – 24 °С.

Агробиологические, хозяйственные и технологические учеты и наблюдения проводили в 2022 году, по общепринятым полевым и лабораторным методикам, зарекомендовавшим себя в сортоизучении винограда [5–7].

В лабораторно-производственном подразделении «Микровиноделие» СКФНЦСВВ были приготовлены сухие белые виноматериалы (вино наливом)

из винограда изучаемых форм, собранного в момент технической зрелости и переработанного по классической технологии белых сухих вин. В молодых виноматериалах осуществляли контроль физико-химических показателей, которые соответствовали требованиям ГОСТ 32030-2013 по стандартным методикам. Качественный и количественный состав органических кислот определяли методом капиллярного электрофореза на приборе «Капель 105М» (Россия) путем прямого ввода пробы по ГОСТ Р 52841-2007 [8], на базе ЦКП «Приборно-аналитический» ФГБНУ СКФНЦСВВ. Органолептические показатели виноматериалов оценивала дегустационная комиссия НЦ «Виноделие» ФГБНУ СКФНЦСВВ по 10 бальной шкале.

Обсуждение результатов. По данным метеостанции Pessl Анапского района среднегодовая температура воздуха в 2022 году (январь – сентябрь) составила 14,3 °С. В период активного роста (май – сентябрь) – 21,1 °С. Сумма активных температур – 3623,7 °С. Среднегодовое количество атмосферных осадков составило 492,7 мм, за период активного роста (май-сентябрь) – 139,6 мм.

Условия января 2022 г. характеризовались неустойчивым температурным фоном с резкими перепадами температур, выпадением обильных осадков, а также образованием местами аномально высокого снежного покрова. Средняя температура за месяц была + 4 °С. Максимальная температура за месяц отмечена + 15 °С, минимальная – минус 5 °С. Сумма осадков за месяц составила 127 мм. Февраль характеризовался повышенным температурным режимом. Средняя температура составила + 6,7 °С, что выше нормы на 2–3°С. Минимальная температура за месяц определена как минус 1°С, максимальная достигла + 13°С. Осадков в феврале выпало 65 мм.

Март в Анапе характеризовался пониженным температурным фоном с осадками в виде дождя и снега, в конце периода температура воздуха повысилась. Максимальная температура за месяц +15 °С, минимальная - минус 6 °С. Сумма осадков за март составила 38 мм. В первую декаду апреля отмечалась теплая погода с осадками и сильными ветрами. Во второй декаде наблюдались резкие перепады температур с частыми осадками и сильными ветрами. Третья декада была умеренно теплой. Максимальная температура за месяц отмечалась во вторую декаду апреля: + 24 °С. Минимальная температура отмечалась в первой и второй декаде апреля (минус 5 °С). Сумма осадков за месяц – 103 мм. Средняя температура за май - +14,7 °С. Максимальная температура отмечалась в третью декаду – +27 °С, минимальная - в первую (+7 °С). За месяц наблюдался недобор осадков (всего 14 мм).

Начало лета было тёплым. Средняя температура первой декады июня достигала + 22,8 °С. При этом максимальная температура поднималась до +32°С, минимальная опускалась до +18. В июле средняя температура воздуха составила 24,2 °С при климатической норме 24,3 °С. За месяц наблюдался дефицит осадков (всего 9 мм) при норме 34,4 мм. Самым теплым был месяц август (26,4 °С). Абсолютный максимум температуры воздуха отмечен также в августе

- +36,2 °С. Засушливыми периодами во время активной вегетации отмечались 2 декада июня, 1 и 3 декада августа – эти периоды отличаются недостаточностью влагообеспеченности с суммой осадков от 0,0 мм. (2 декада июня) до 7,2 мм. (1 декада июля) и пониженной влажностью воздуха, относительно остальных периодов.

Урожайность гибридных форм варьировала в 2022 году от 3,7 (Тана 72) до 12,9 (Тана 82) кг с куста. Нормирование урожая не проводили. Средняя масса грозди – от 140 г (Тана 74) до 302 г (Тана 92) г. Наибольший коэффициент плодоношения К1 отмечен у Тана 74 (1,48), наименьший – у Тана 92 (0,92); Коэффициент плодоносности К2 варьировал в диапазоне значений от 1,52 до 1,73 (таблица 1).

Таблица 1. Агробиологические показатели гибридных форм, 2022 г.

Вариант	Кол-во побегов, шт./куст	Кол-во плодородных побегов, шт.	Плодородных побегов, %	Кол-во гроздей, шт.	Кэфф. плодоношения К1	Кэфф. плодоносности К2	Средняя масса грозди, г	Урожай с куста, кг
Тана 72	13	11	87,5	21	1,43	1,70	177	3,7
Тана 73	20	18	87,0	29	1,32	1,52	182	5,3
Тана 74	23	22	95,3	32	1,48	1,55	140	4,5
Тана 82	40	35	82,3	59	1,44	1,73	219	12,9
Тана 92	33	28	84,4	43	0,92	1,60	302	12,9

Сбор урожая винограда гибридных форм проводили по технической зрелости. Собранный виноград в течение 4 часов доставляли на переработку, которую проводили по классической технологии сухих белых вин. В полученных виноматериалах проведены исследования физико-химических (таблица 2) и органолептических показателей, в результате которых установлено, что опытные образцы виноматериалов соответствовали типу сухих белых вин.

Таблица 2. Физико-химические показатели виноматериалов из гибридных форм винограда, урожай 2022 г.

Образец	Объемная доля этилового спирта, %	Массовая концентрация, г/дм ³					рН
		сахара	титруемые кислоты	летучие кислоты	приведённый экстракт	общий диоксид серы, мг/дм ³	
Тана 72	11,2	1,1	7,3	0,78	16,1	78	3,6
Тана 73	10,6	2,1	7,9	0,64	19,9	76	2,9
Тана 74	11,8	1,9	7,0	0,34	16,6	80	3,5
Тана 82	11,4	2,2	6,0	0,54	16,3	76	3,5
Тана 92	12,3	2,5	6,3	0,47	16,2	90	3,5

В винах наливом (виноматериалах) из гибридных форм определяли следующие показатели: объемную долю этилового спирта (10,6–12,3 %), массовую концентрацию титруемых кислот (6,0–7,9 г/дм³), летучих кислот (0,34–0,78 г/дм³), общего диоксида серы (76–90 мг/дм³) и приведенного экстракта (16,1–19,9 г/ дм³).

В исследуемых образцах был изучен качественный и количественный состав органических кислот (в таблица 3).

Таблица 3. Массовая концентрация органических кислот в сухих белых виноматериалах из гибридных форм винограда, урожай 2022 г.

Вино-материал	Массовая концентрация органических кислот, г/дм ³					
	винная	яблочная	янтарная	лимонная	уксусная	молочная
Тана 72	5,21	1,03	0,03	0,19	0,06	0,23
Тана 73	2,65	2,54	0,95	0,39	0,62	0,43
Тана 74	4,18	0,84	0,02	0,16	0,08	0,23
Тана 82	4,40	0,85	0,01	0,28	0,07	0,21
Тана 92	4,10	1,54	0,03	0,20	0,07	0,23

Основной органической кислотой винограда является – винная. Во время процесса брожения суслу в результате биохимических реакций, протекающих в цикле Кребса под действием ферментных систем винных дрожжей, образуются щавелевая, янтарная, лимонная, уксусная, молочная, фумаровая и другие кислоты [9, 10].

В результате исследований кислотного состава опытных образцов виноматериалов идентифицированы винная, яблочная, янтарная, лимонная, уксусная и молочная кислоты. Стоит отметить, что в образцах Тана 72 и особенно Тана 73 достаточно высокая концентрация яблочной кислоты, которая придает излишнюю свежесть во вкусе виноматериалов, что подтверждается органолептической оценкой (таблица 4).

Хотя в образце Тана 92 массовая концентрация яблочной кислоты также была высокой, кислотность во вкусе данного образца не выделялась, что может быть отличительной характеристикой данного сорта.

Одним из наиболее значимых показателей качества готовой продукции для потребителя является ее дегустационная оценка. Поэтому была проведена дегустационная оценка опытных образцов по показателям: внешний вид, аромат, вкус и соответствие типу. Дегустационная комиссия ФГБНУ СКФНЦСВВ с участием экспертов-дегустаторов оценивала органолептические показатели виноматериалов, приготовленных из гибридных форм винограда по 10 бальной шкале. Дегустация проводилась в открытую. Проходной балл для сухих белых виноматериалов составил 7,3 балла.

Таблица 4. Результаты органолептического анализа виноматериалов из гибридных форм винограда, урожая 2022 г.

Образец виноматериала	Органолептическая характеристика	Дегустационный балл
Тана 72	Прозрачный, без осадка и посторонних включений. Цвет светло-соломенный. Аромат чистый, сложный с плодовыми оттенками. Вкус чистый, умерено свежий	7,7
Тана 73	Прозрачный, без осадка и посторонних включений. Цвет соломенный. Аромат чистый с плодовыми тонами, оттенками свежего яблока. Вкус простой, умеренно свежий	7,8
Тана 74	Прозрачный, без осадка и посторонних включений. Цвет светло-соломенный. Аромат яркий, сложный с оттенками акации и персика. Вкус чистый, полный, с гармоничной кислотностью	8,2
Тана 82	Прозрачный, без осадка и посторонних включений. Цвет соломенный. Аромат чистый, сложный с плодовыми и сливочными оттенками. Вкус чистый, полный, гармоничный	8,3
Тана 92	Прозрачный, без осадка и посторонних включений. Цвет соломенный. Аромат чистый с растительными оттенками. Вкус полный, гармоничный с легкой приятной горчинкой	8,0

Все опытные образцы были прозрачные без посторонних включений, характеризовались окраской от светло-соломенной до соломенной. Имели чистый, винный аромат с плодовыми тонами. В аромате образца Тана 82 присутствовали легкие сливочные оттенки, Тана 74 – цветочные, Тана 92 – растительные. Образцы Тана 72 и Тана 73 (7,7–7,8 балла) во вкусе были умеренно свежие, но при этом чистые без посторонних привкусов. Данные исследуемые формы винограда можно рекомендовать для купажных белых вин. Наибольшую дегустационную оценку (8,0–8,3 балла) получили образцы Тана 92, Тана 74 и Тана 82, которые имели полный, гармоничный вкус. Данные гибридные формы винограда можно использовать как для купажных, так и сортовых белых вин.

Выводы. На основе полученных данных по изучению гибридных форм винограда из серии «Тана» селекции ФГБНУ СКФНЦСВВ установлено, что виноград гибридных форм пригоден для получения купажных и сортовых белых вин. В погодных условиях 2022 года наиболее выделились по качеству виноматериалов формы Тана 92, Тана 74 и Тана 82. Результаты исследований свидетельствуют о перспективности гибридных форм для производства высококачественной винопродукции, расширения сырьевой базы и ассортимента местных сортов отечественной селекции.

Литература

1. Дергунов А.В. Перспективные белые сорта для пополнения производственного ассортимента технического винограда // Русский виноград. 2015. Т. 1. С. 7–11.

2. Новые сорта винограда для качественного красного виноделия, адаптированные к нестабильным условиям зимнего периода / Е.Т. Ильницкая, Т.А. Нудьга, О.Н. Шелудько, А.В. Прах // *Научная жизнь*. 2016. № 2. С. 119–127.
3. Сорта винограда для качественного виноделия Курчанский, Дмитрий, Владимир, обладающие повышенной адаптивностью к низким зимним температурам / Е.Г. Пята, Е.Т. Ильницкая, Т.А. Нудьга, А.В. Прах // *Аграрная Россия*. 2017. № 12. С. 16–19.
4. Сорта винограда Алькор и Гранатовый для высококачественного виноделия / Е.Т. Ильницкая и др. // *Плодоводство и виноградарство Юга России*. 2021. № 70(4). С. 38–47.
5. Простосердов Н.Н. Основы виноделия. М.: Пищепромиздат, 1955. С. 16–31.
6. Лазаревский М.А. Изучение сортов винограда. Ростов-на-Дону: Изд. Ростовского ун-та, 1963. 152 с.
7. Методическое и аналитическое обеспечение организации и проведения исследований по технологии производства винограда. Краснодар: ГНУ СКЗНИИСиВ, 2010. 182 с.
8. ГОСТ Р 52841-2007 Продукция винодельческая. Определение органических кислот методом капиллярного электрофореза. М.: Стандартинформ, 2008. 11 с.
9. Основы виноделия: учебное пособие для среднего профессионального образования. 2-е изд., испр. и доп. / В.Т. Косюра, В.Т. Косюра, Л.В. Донченко, В.Д. Надькта. Москва: Издательство Юрайт. 2019. 422 с.
10. Determination and identification of organic acids in wine samples. Problems and challenges / A. Robles, M. Fabjanowicz, T. Chmiel, J. Płotka-Wasyłka // *TrAC Trends in Analytical Chemistry*. 2019. Vol. 120. 115630.