

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НОВЫХ МЕСТНЫХ ФОРМ ВИНОГРАДА ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА КРАСНЫХ СТОЛОВЫХ ВИН В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕРРУАРА

**Якименко Е.Н., канд. с.-х. наук, Агеева Н.М., д-р техн. наук, Редька В.М.,
Ильницкая Е.Т., канд. биол. наук**

*Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Северо-Кавказский
федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия»
(Краснодар)*

Реферат. Исследован физико-химический и биохимический состав 6 новых форм винограда с рабочим названием ТАНА, произрастающих в различных агроэкологических зонах Краснодарского края: г.-к. Анапа, г. Краснодар, г. Горячий ключ.

Ключевые слова: формы винограда, терруар, виноматериал, физико-химические и биохимические показатели, дегустационная оценка

Summary. It is studied the physical-chemical and biochemical composition of 6 new grape forms with the working name of TANA, growing in various agro-ecological zones of the Krasnodar territory: Anapa, Krasnodar, Goryachy Klyuch.

Key words: grape types, terroir, wine material, physic-chemical and biochemical characteristics, tasting score

Введение. Воздействующие периодически биотические и абиотические стрессовые факторы окружающей среды, появление новых вредителей и рас патогенов виноградного растения, повышенные требования к продуктивности и качеству урожая подталкивают ученых к постоянному совершенствованию сортимента промышленного виноградарства.

Около 10 лет назад были созданы и получили определённое распространение в фермерских хозяйствах новые гибридные формы технического винограда, которые обладают положительными характеристиками морозостойкости, устойчивости к поражению грибными заболеваниями. Как известно, в разных экологических условиях качество винограда одного и того же сорта может меняться. Поэтому важен тщательный подбор наиболее перспективных сортов винограда с комплексом хозяйственно ценных свойств и биологических особенностей для конкретной местности.

Объекты и методы исследований. Объектами исследований являлись виноматериалы, полученные из 6 новых форм винограда с рабочим названием ТАНА, произрастающих в различных агроэкологических зонах Краснодарского края – г.-к. Анапа, г. Краснодар, г. Горячий ключ. Формы ТАНА 24, 26, 48 и 62 выделены из гибридной популяции, полученной от комбинации скрещивания сортов Варусет х Гранатовый, ТАНА 87 – Мицар х Саперави северный, ТАНА 34 – Рексави х Красностоп анапский.

Все вина приготовлены по единой технологической схеме в цехе микровиноделия ФГБНУ СКФНЦСВВ. Опытные образцы соответствовали ГОСТ 32030-2013 «Вина столовые и виноматериалы столовые. Общие технические условия. Продукция алкогольная и сырье для ее производства». Для определения массовой концентрации аминокислот и фенолкарбоновых кислот применяли метод капиллярного электрофореза с использованием системы «Капель 103» и «Капель 105 М» (Россия). Методики разработаны в НЦ «Виноделие» ФГБНУ СКЗНИИСиВ [1-3]. Массовую концентрацию приведенного экстракта определяли по ГОСТ 32000-2012 [4]. Органолептические свойства оценивала дегустационная комиссия СКФНЦСВВ.

Лабораторные исследования выполняли на базе химико-технологической, винодельческой лабораторий и ЦКП «Приборно-аналитический».

Обсуждение результатов. Контроль качества винограда осуществлялся по сахаристости и кислотности сусла, так как именно эти показатели определяют направление использования винограда при переработке [5]. Все исследованные новые формы винограда соответствовали требованиям, предъявляемым к винограду для технической переработки: массовая концентрация сахаров варьировала в диапазоне 18,5-4,7 г/100 см³, титруемых кислот – 5,0-8,3 г/дм³ в зависимости от места произрастания винограда (табл. 1).

Таблица 1 – Сахаристость и титруемая кислотность сока ягод новых гибридных форм винограда

Форма	Район	Сахаристость, г/100 см ³	Титруемая кислотность, г/дм ³
ТАНА 24	Анапа	22,8	7,7
	Горячий ключ	21,0	7,9
	Краснодар	24,7	7,7
ТАНА 34	Анапа	19,7	7,0
	Горячий ключ	23,2	8,1
	Краснодар	22,0	6,5
ТАНА 48	Анапа	19,9	8,0
	Краснодар	21,3	8,3
ТАНА 87	Горячий ключ	23,4	7,2
	Краснодар	19,8	5,0
ТАНА 62	Горячий ключ	21,8	7,3
	Краснодар	19,1	5,2
ТАНА 26	Горячий ключ	21,8	7,2
	Краснодар	18,5	5,0

Во всех опытных образцах виноматериалов были определены физико-химические показатели (табл. 2).

Таблица 2 – Физико-химические показатели виноматериалов из новых форм винограда ТАНА в различных агроклиматических зонах, 2018 г.

Форма	Район	Спирт, % об.	Массовая концентрация		Дегустационная оценка
			тируемых кислот, г/дм ³	приведенного экстракта, г/дм ³	
Тана 24	Анапа	11,8	4,0	34,7	7,4
	Горячий ключ	12,6	6,5	33,0	7,8
	Краснодар	12,9	6,1	33,6	7,6
Тана 34	Анапа	11,8	5,9	35,4	7,6
	Горячий ключ	13,9	6,9	32,6	7,9
	Краснодар	13,0	6,0	32,2	7,8
Тана 48	Анапа	11,9	5,6	32,8	7,7
	Краснодар	12,8	5,2	34,6	7,8
Тана 87	Горячий ключ	14,5	4,7	24,8	7,5
	Краснодар	11,9	4,3	29,9	7,5
Тана 62	Горячий ключ	11,7	7,8	33,2	7,6
	Краснодар	11,0	4,8	30,9	7,4
Тана 26	Горячий ключ	12,1	7,5	31,3	7,6
	Краснодар	11,1	5,3	33,1	7,3

Проведенные исследования показали варьирование объемной доли этилового спирта, что полностью коррелирует с исходной концентрацией сахаров. Наибольшее значение объемной доли этилового спирта отмечено в виноматериале их формы ТАНА 34 (г. Горячий ключ), наименьшее – ТАНА 26 (г. Краснодар).

Титруемая кислотность виноматериалов из региона Горячий ключ была выше, чем из другой местности, и варьировала в пределах 4,7 (ТАНА 87) – 7,8 г/дм³ (ТАНА 62). В виноматериалах из Краснодара и г.-к. Анапа этот показатель составил 4,0 (ТАНА 24) – 6,1 г/дм³ (ТАНА 24).

Массовая концентрация экстракта зависит от сорта винограда, почвенно-климатических и метеорологических условий, степени зрелости ягод и способа их переработки, типа вина. Анализируя полученные результаты, можно отметить варьирование массовой концентрации экстракта в зависимости от формы винограда и места его выращивания. Более экстрактивные виноматериалы получились при выращивании винограда в г.-к. Анапа – ТАНА 24 и ТАНА 34 – 34,7 и 35,4 г/дм³ соответственно. Чуть ниже этот показатель был в виноматериалах из г. Краснодар – 30,9 (ТАНА 62) – 34,6 г/дм³ (ТАНА 48). Горячеключевские виноматериалы оказались менее экстрактивными – 24,8–33,0 г/дм³ (см. табл. 2).

Дегустационной комиссией СКФНЦСВВ были оценены органолептические свойства выработанных столовых виноматериалов из исследуемых сортов винограда (рис. 1).

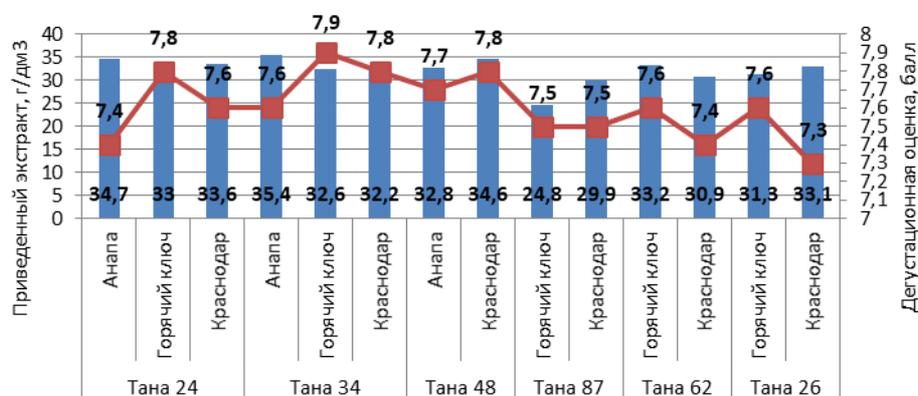


Рис. 1. Массовая концентрация приведенного экстракта и дегустационная оценка столовых сухих виноматериалов из новых форм винограда, 2018 г.

Дегустационная оценка была обратно пропорциональна содержанию приведенного экстракта: более высокий балл получили менее экстрактивные виноматериалы из винограда, выращенного в г. Горячий ключ – 7,6 (ТАНА 26, ТАНА 62) – 7,9 балл (ТАНА 34). Особенно выделился образец ТАНА 34. Он обладал рубиновой окраской, насыщенным, с тонами чернослива и оттенками сливок, полным и мягким вкусом с потенциалом на будущую выдержку. Эта форма и при выращивании винограда в Краснодаре была оценена также высоко – 7,8 балла: на величину оценки (ее небольшое снижение) повлияла излишняя свежесть во вкусе, проявление которой, как правило, при выдержке или дальнейших технологических обработках уменьшается. Все остальные образцы также получили оценки выше проходного балла – 7,3 (ТАНА 26) – 7,7 (ТАНА 78) (см. табл. 2, рис. 1).

Органические кислоты винограда и вина представлены алифатическими и ароматическими кислотами. В ягодах винограда в значительных количествах представлены винная и яблочная кислоты [5].

В результате проведенных исследований в экспериментальных образцах вин идентифицировано 6 органических кислот, количество которых зависит от кислотности исходного винограда (рис. 2). Проведенные исследования показали, что условия места выращивания винограда оказали определенное влияние на концентрацию органических кислот. При выращивании винограда в г. Краснодаре значительно возростала концентрация винной, яблочной и янтарной кислот в виноматериалах из форм ТАНА 24, ТАНА 87, ТАНА 34 – в 1,1–2,4 раза. Образцы ТАНА 62 и ТАНА 26 по накоплению яблочной и винной кислот выделились при выращивании винограда в г. Горячий ключ.

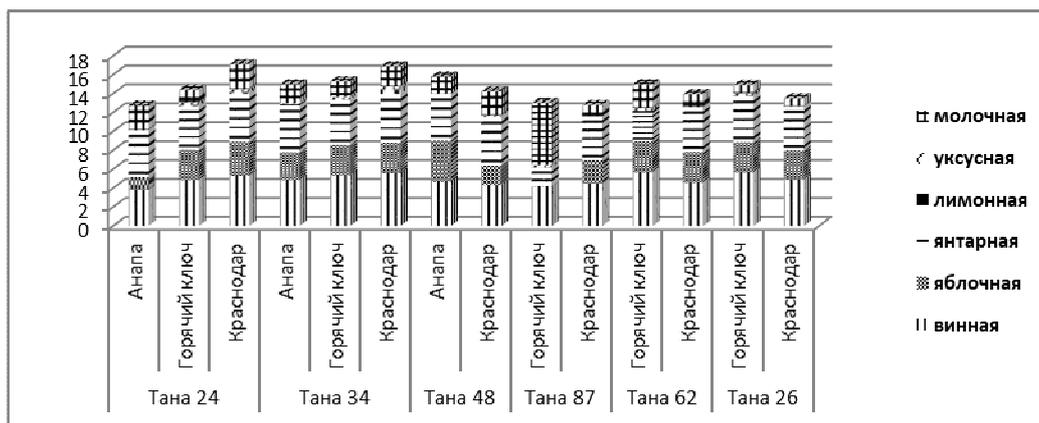


Рис. 2. Массовая концентрация органических кислот в виноматериалах из новых форм винограда ТАНА, 2018 г.

Все исследуемые виноматериалы накапливали в своем составе большое количество янтарной кислоты – 3,03 (ТАНА 62, г. Горячий ключ) – 5,17 г/дм³ (ТАНА 48, г. Краснодар). В образце ТАНА 87, г. Горячий ключ произошло спонтанное яблочно-молочное брожение и, как следствие, значительно снизилась концентрация яблочной кислоты – до 0,03 г/дм³ и возросла концентрация молочной кислоты до 6,57 г/дм³ (см. рис. 2).

По суммарному накоплению органических кислот выделились виноматериалы ТАНА 24 и ТАНА 34, виноград для которых выращивался в г. Краснодаре – 17,1 и 16,9 г/дм³. В то же время такие виноматериалы, как ТАНА 87 и ТАНА 26 из этой же зоны выращивания накапливали в своем составе самое низкое количество органических кислот – 12,8 и 13,5 г/дм³ (см. рис. 2).

В исследуемых виноматериалах был определен состав витаминов (аскорбиновая и никотиновая кислоты) и фенолкарбоновых кислот (хлорогеновая, оротовая, кофеная, галловая, протокатеховая). По их накоплению выделялись виноматериалы из винограда, выращенного в г.-к. Анапа и г. Горячий ключ. Практически во всех изучаемых виноматериалах при выращивании винограда в этих местах отмечено накопление более 100 мг/дм³ фенолкарбоновых кислот. В Краснодарской зоне этот показатель был значительно ниже и варьировал в пределах 58,1-98,3 мг/дм³. В виноматериале из формы ТАНА 87 концентрация фенолкарбоновых кислот была самой низкой независимо от зоны выращивания – 72,6-84,6 мг/дм³ (рис. 3). Возможно, это связано с генетическими особенностями сорта.

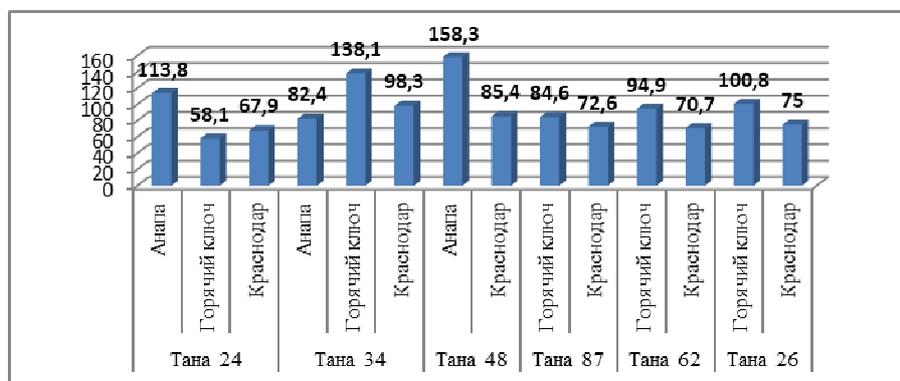


Рис. 3. Суммарная концентрация фенолкарбоновых кислот в виноматериалах из новых форм винограда ТАНА, 2018 г.

Среди веществ, содержащихся в виноградных винах и обладающих различными ароматами, имеются продукты различного происхождения. Ароматические вещества ви-

нограда очень разнообразны и многочисленны и имеют большое значение в формировании органолептических свойств продукции. Букет вина представляет собой сложный комплекс веществ, состоящих из эфирных масел винограда и веществ, образующихся в процессе брожения и выдержки вина [5].

В исследуемых виноматериалах было обнаружено 27 ароматобразующих компонентов, среди которых альдегиды, сложные эфиры, сивушные масла, алифатические кислоты, метанол, ароматические альдегиды и ароматические спирты. По суммарному накоплению ароматических компонентов практически во всех вариантах опыта выделились формы, выращенные в г. Краснодар (в 1,1-2,2 раза). Исключение составила форма ТАНА 34. Суммарная концентрация ароматических компонентов в виноматериалах самой высокой была при выращивании винограда в г. Горячий ключ (рис. 4).

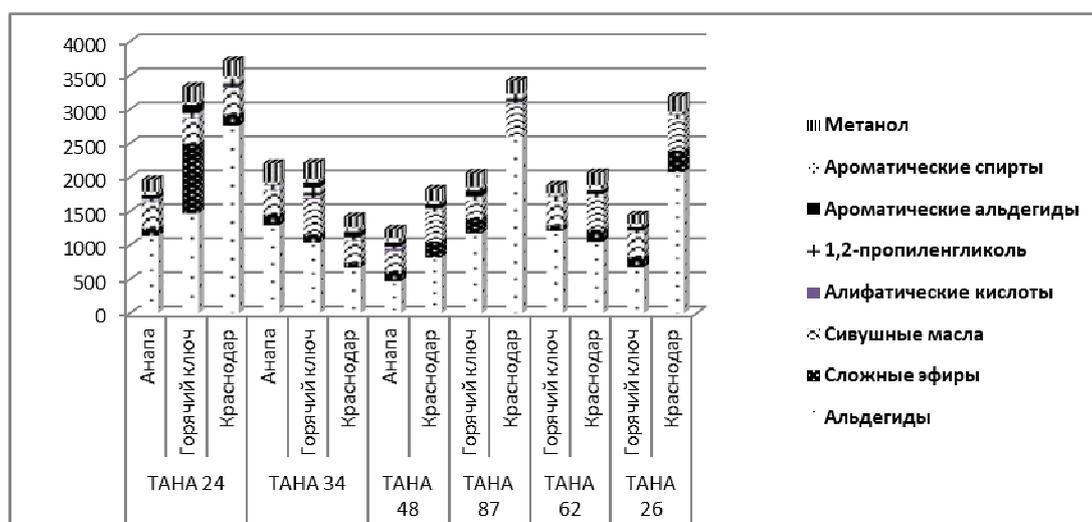


Рис. 4. Суммарная массовая концентрация ароматических веществ в виноматериалах из новых форм винограда ТАНА, 2018 г.

Выводы. Проведенные исследования показали, что изучаемые формы винограда можно выращивать в различных агроэкологических зонах Краснодарского края. По органолептическим, физико-химическим и биохимическим свойствам выделились формы ТАНА 34 и ТАНА 48. Для расширенных рекомендаций по использованию новых форм винограда исследования необходимо продолжить.

Литература

1. Виноградные вина, проблемы оценки их качества и региональной принадлежности / Ю.Ф. Якуба, А.А. Каунова, З.А. Темердашев, В.О. Титаренко, А.А. Халафян // Аналитика и контроль. 2014. Т.8, № 4. С. 344-372.
2. Якуба Ю.Ф. Перспективы использования высокоэффективного капиллярного электрофореза // Наука Кубани. 1999. № 5. С. 24.
3. Практическое применение капиллярного электрофореза в плодоводстве, виноградарстве и виноделии / Н.М. Агеева, Т.И. Гугучкина, Е.А. Белякова, Ю.Ф. Якуба // II Всероссийская конференция по аналитической химии. Аналитика России: материалы конф. Краснодар, 2007. С. 403.
4. ГОСТ 32000-2012 «Продукция алкогольная и сырье для ее производства. Метод определения массовой концентрации приведенного экстракта».
5. Кишковский З.Н., Скурихин И.М. Химия вина. М.: Пищевая пром., 1976. 312 с.