

ТЕХНОХИМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ВКУСО-АРОМАТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СОРТОВ ВИНОГРАДА ЭЛЬЗАСА И ДОЛИНЫ РОНЫ В УСЛОВИЯХ ТЕРРУАРА АНАПЫ

Дергунов А.В., канд. с.-х. наук, Лопин С.А.

*Анапская зональная опытная станция виноградарства и виноделия – филиал
Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Северо-Кавказский
федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия»
(Анапа)*

Реферат. В статье представлены результаты изучения малораспространённых технических сортов винограда западноевропейской группы в условиях терруара Анапы. В результате исследований выявлено, что белые западноевропейские сорта Вионье, Русан и Гевюрцтраминер являются высококонкурентными и перспективными для российской виноградовинодельческой отрасли. Среди исследуемых образцов по суммарному накоплению ароматических веществ выделились виноматериалы Русан, Гевюрцтраминер и Вионье. Оценки виноматериалов из этих сортов не уступали контролю Шардоне и составили 83,2-85,5 балла. Самую высокую дегустационную оценку получили опытные виноматериалы из сортов Вионье и Русан, что позволило этим винам по вкусо-ароматическим параметрам превзойти оценку контрольного образца. Высокая доля высших спиртов и алифатических кислот в сумме ароматических соединений отрицательно сказалась на органолептической оценке образца вина из сорта Гевюрцтраминер.

Ключевые слова: сорта винограда, виноделие, состав вина, качество вина, органолептический анализ, ароматика вин

Summary. The article presents the results of study the rare technical grape varieties of the Western European group under the conditions of the Anapa terroir. As a result of the research, it was revealed that the white Western European varieties of Viognier, Roussanne and Gewurztraminer are highly competitive promising varieties for the Russian grape and wine-making industry. Among the samples studied by the total accumulation of aromatic substances stand out the wine materials of Roussanne, Gewurztraminer and Viognier. Estimation of wine from these varieties are not inferior to the control of Chardonnay and amounted to 83,2 and 85,5 points. Experienced wine materials from Viognier and Roussanne varieties are received the highest tasting score, which allowed these wines to surpass the control sample by taste and aroma parameters. The high proportion of higher alcohols and aliphatic acids in the amount of aromatic substances adversely affected the organoleptic evaluation of a sample of Gewurztraminer wine.

Key words: grape varieties, wine-making, wine composition, wine quality, organoleptic analysis, wine aroma

Введение. Северо-Кавказский регион является одним из наиболее благоприятных для промышленного виноградарства и виноделия. В современный период развития виноградо-винодельческой отрасли России ассортимент продукции должен в первую очередь удовлетворять потребности рынка. В современной конкурентной среде сортимент винограда, а, следовательно, и ассортимент винопродукции формируется, исходя из экономических интересов и конъюнктуры потребительского рынка вина [1].

С появлением на поле алкогольного рынка предприятий, ориентирующихся на качественные показатели вин как основного аргумента в борьбе за потребителя, где во главу угла ставится задача завоевать свою нишу, остро встал вопрос об ассортименте продукции. В достижении цели немалую роль играет подбор сортов винограда как одна из важных составляющих в конкурентной борьбе [2].

В ассортименте технических сортов Черноморской зоны Краснодарского края доминирует несколько сортов винограда западно-европейской группы, давно известных потребителю, в то время как в самой Европе ассортимент сортов и вин гораздо более разнообразен. Решающее влияние на качественные показатели вина оказывают сортовые особенности винограда, а местный терруар придает вину те тонкие оттенки, которые в ряде случаев играют определяющую роль в его вкусовых и ароматических качествах [3].

Объекты и методы исследований. Объектом исследований являлись западноевропейские технические белые сорта винограда, выращенные в Анапском районе, и вина из них. Виноматериалы производились методом микровиноделия в винцехе АЗОСВиВ филиала ФГБНУ СКФНЦСВВ. Массовые концентрации основных компонентов виноматериалов определялись согласно действующим ГОСТ и ГОСТ Р, а также по методикам, разработанным в научном центре виноделия СКФНЦСВВ [4]. Органолептические свойства виноматериалов оценивала дегустационная комиссия научного центра.

Обсуждение результатов. Из сортов винограда Вионье, Русан, Гевюрцтрамйнер и Шардоне (контроль) методом микровиноделия по классической технологии были приготовлены столовые вина. Этим виноматериалам была дана подробная теххимическая характеристика, которая позволяет оценить качественные свойства вин из данных сортов в условиях анапо-таманской зоны виноградарства. По физико-химическим показателям все исследуемые виноматериалы соответствовали требованиям ГОСТ, они имели достаточно высокую спиртуозность – 12,3% - 13,3 % об. Такие показатели крепости свидетельствует о высокой микробиологической стабильности, свойственной столовым винам высокого качества (табл. 1).

Таблица 1 – Теххимические параметры и органолептическая оценка столовых виноматериалов из западноевропейских сортов винограда урожая 2017 г.

Виноматериал	Спирт, % об	Титруемая кислотность, г/дм ³	Летучие кислоты, г/дм ³	Приведенный экстракт, г/дм ³	pH	Сахара, г/дм ³	Диоксид серы, мг/дм ³	Дегустационная оценка (балл)
Шардоне (контроль)	12,5	5,8	0,3	17,0	3,5	1,5	56	84,1
Вионье	12,3	6,3	0,4	18,5	3,3	2,3	53	85,3
Русан	13,3	6,7	0,5	17,7	3,4	1,2	54	85,5
Гевюрцтрамйнер	12,5	5,0	0,4	18,7	3,6	2,57	64	83,2

Известно, что белые сухие виноматериалы могут быть устойчивыми к помутнениям в том случае, если pH меньше 3,4. При таком значении коллоидная система будет более устойчива к образованию осадков. Виноматериалы из винограда изучаемых сортов имели pH в пределах 3,3-3,6. Наибольшей активной кислотностью, а следовательно, и устойчивостью к помутнениям обладали виноматериалы из сортов Вионе и Русан.

Массовая концентрация титруемых кислот находилась в пределах, требуемых ГОСТом (3,0-8,0 г/дм³), и не нарушала гармонии вкуса данных образцов вин, она составляла от 5,0 до 6,7 г/дм³. Самым кислотным показал себя образец вина из сорта Русан.

Одним из важных показателей качества, который позволяет судить о подлинности и вкусовых достоинствах вина, является экстрактивность – это сумма всех содержащихся в вине нелетучих веществ [5]. Приведенный экстракт – это общий экстракт вина за вычетом

восстанавливаемых сахаров. Массовая концентрация приведенного экстракта в белых столовых винах и виноматериалах должна быть не менее 16,0 г/дм³, а в белых винах и виноматериалах географического наименования – не менее 17,0 г/дм³.

В нашем опыте все исследуемые образцы, за исключением сорта Русан, имели экстрактивность выше 17,0 г/дм³, наиболее экстрактивными показал себя виноматериал из винограда сорта Гевюрцтраминер. Летучая кислотность во всех образцах виноматериалов находилась в пределах 0,3-0,5 г/дм³ и не превышала 0,90 г/дм³, рекомендованных для белых вин географического указания.

Оценки виноматериалов изучаемых сортов не уступали контролю (Шардоне) и составили 83,2 и 85,5 балла. Самую высокую дегустационную оценку получили опытные виноматериалы из сортов Вионье и Русан –85,3 и 85,5 балла соответственно, что позволило этим винам по вкусу-ароматическим параметрам превзойти оценку контрольного образца.

Аромат – не менее важная характеристика вина, чем вкус. Ароматические вещества винограда очень разнообразны и многочисленны и имеют большое значение для формирования органолептических свойств продукции. В настоящее время выделено более 350 ароматических компонентов. В опытных виноматериалах определяли концентрации спиртов, летучих кислот, альдегидов, терпенов и эфирных соединений (табл. 2).

Таблица 2 – Массовая концентрация ароматических веществ в столовых винах из западноевропейских сортов винограда урожая 2017г.(мг/дм³)

Компонент Сорт	Шардоне (контроль)	Вионье	Русан	Гевюрц- траминер
Ацетальдегид	20,44	51,21	70,22	75,76
Фурфурол	8,03	50,96	109,31	53,31
Каприновый альдегид	18,96	-	-	40,32
Итого альдегидов	47,43	102,17	179,53	169,39
Ацетон	1,97	33,18	73,45	40,56
Итого кетонов	1,97	33,18	73,45	40,56
Метилацетат	3,43	36,66	25,58	6,28
Этилацетат	100,87	97,67	102,44	107,12
Этиллактат	1,36	3,46	4,53	2,68
Итого сложных эфиров	112,41	140,06	137,24	125,55
Метанол	51,44	44,63	40,04	46,66
Изобутанол	21,50	21,52	15,09	22,88
Изоамилол	167,02	139,14	122,3	181,67
Итого высших спиртов	280,96	233,87	226,89	298,77
Итого алифатических кислот	10,93	8,30	4,50	23,26
Фенилэтанол	26,29	34,34	22,00	23,30
Итого аромат. спиртов	26,29	34,34	22,00	23,30
Сумма аромат. веществ	479,99	551,90	714,14	680,83

Альдегиды характеризуются низким порогом восприятия вкуса и почти полным отсутствием посторонних привкусов. Однако они являются промежуточным продуктом в образовании соединений, некоторые из которых (фенилацетальдегид, пропиональдегид и др.) ассоциируются с сенсорным восприятием комбикормов и древесины. Наибольшее количество ацетальдегида было зафиксировано в образце виноматериала Гевюрцтраминер.

Фурфурол, участвующий в образовании букета, обнаруживался во всех изучаемых виноматериалах в количестве от 8,03 мг/дм³ (Шардоне контроль) до 109,31 мг/дм³ (Русан). В целом по опыту прослеживается тенденция улучшения общей гармонии ароматики в белом сухом вине с увеличением концентрации альдегидов до 180,0 мг/дм³.

Важной составной частью аромата вин служат сложные эфиры. Концентрация метилацетата варьировала в пределах от 3,43 мг/дм³ (Шардоне контроль) до 36,66 мг/дм³ (Вионье), и в этих границах положительно сказалась на органолептике белого вина. Почти на порядок была выше концентрация этилацетата – от 97,67 мг/дм³ в образце вина Вионье до 107,12 мг/дм³ в Гевюрцтраминер. Этот эфир в винной среде может придавать вину запах жидкости для снятия лака. Вариант виноматериала с максимальным количеством этилацетата имел одну из худших качественных оценок в опыте – 8,3 балла. Этиллактат в сочетании с молочной кислотой и спиртом ассоциируется со сливками, маслом и кокосом. Он был идентифицирован во всех исследуемых образцах и в данных количествах оказал хорошее влияние на общую дегустационную характеристику вин.

Наибольшее общее количество сложных эфиров определено в вариантах вина из сортов Вионье и Русан – 140,06 и 137,24 мг/дм³, соответственно это лучшие по дегустационной оценке образцы.

Высшие спирты, или сивушные масла являются побочным продуктом спиртового брожения углеводов. Наиболее значимым представителем этой группы является изоамилол, обладающий неприятным химическим запахом [6,7]. В опыте прослеживается тенденция увеличения содержания высших спиртов в зависимости от более высокой сахаристости виноградного сырья. Так, максимальная концентрация изоамилола в виноматериалах обнаружилась в сортах Шардоне (167,02 мг/дм³) и Гевюрцтраминер (181,67 мг/дм³). Так как метиловый спирт очень токсичен, большие его концентрации в вине нежелательны. Источником этого вредного вещества в сухом вине являются пектиновые вещества [8]. В исследуемых виноматериалах концентрация метилового спирта была невысокой. В опыте прослеживается снижение общей оценки вин с повышением концентрации как изоамилола и метанола, так и высших спиртов в целом.

Немаловажную роль в образовании аромата и вкуса вина играют алифатические кислоты, их количество во всех образцах находилось на среднем уровне, за исключением Гевюрцтраминера, где было обнаружено высокое содержание пропионовой кислоты – 21,43 мг/дм³. Среди исследуемых образцов по суммарному накоплению ароматических веществ выделились виноматериалы Русан, Гевюрцтраминер и Вионье – 714,14, 680,83 и 551,90 мг/дм³, соответственно. Однако высокая доля метанола, изоамилола и пропионовой кислоты в этой сумме ароматических соединений отрицательно сказалась на органолептической оценке образца вина из Гевюрцтраминера (рис.).

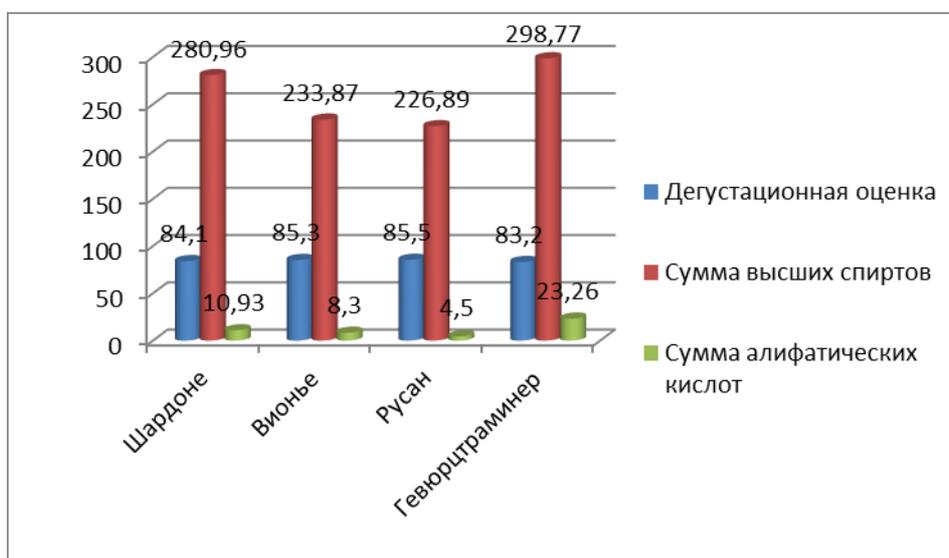


Рис. Органолептическая оценка и суммарная концентрация высших спиртов и алифатических кислот столовых вин из западноевропейских сортов винограда

Одной из важных характеристик вина является его органолептическая оценка. В формировании дегустационных качеств играют свою роль многочисленные и разнообразные вещества вина [9]. Образец вина Вионье имел светло-соломенную окраску, ароматы экзотических фруктов с легким мускатным тоном. Вкус полный и гармоничный. Образец Русан имел светло-соломенную окраску, ароматы спелых фруктов с цветочными тонами. Вкус свежий и гармоничный.

Выводы. Изучаемые сорта винограда в условиях анапо-таманской зоны виноградарства имеют высокий потенциал качества. Оценки виноматериалов из этих сортов не уступали контролю (Шардоне) и составили 83,2 и 85,5 балла. Самую высокую дегустационную оценку получили опытные виноматериалы из сортов Вионье и Русан, что позволило этим винам по вкусо-ароматическим параметрам превзойти оценку контрольного образца.

Среди исследуемых образцов по суммарному накоплению ароматических веществ выделились виноматериалы Русан, Гевюрцтраминер и Вионье. Высокая доля высших спиртов и алифатических кислот в сумме ароматических соединений отрицательно сказалась на органолептической оценке образца вина из Гевюрцтраминера.

При применении правильных агротехнических подходов и технологических приёмов при переработке, изучаемые сорта могут стать основой для получения новых марок вин высокого качества, а их использование в промышленном производстве расширит ассортимент винопродукции из собственного винограда в России.

Литература

1. Дергунов А.В., Перов Н.Н. Оптимизация технологических и агроэкологических параметров производства высококачественной продукции // Организационно-экономический механизм инновационного процесса и приоритетные проблемы научного обеспечения развития отрасли: материалы науч.-практ. конф. (3-4 февр. 2003 г.). Краснодар, 2003. С. 487-495.
2. Дергунов А.В., Ильяшенко О.М., Панкин М.И. Качественная характеристика вин из новых высокоадаптивных сортов винограда Анапской ампелографической коллекции // Сборник научных трудов Sworld. 2011. Т. 4. № 1. С. 59-63.
3. Дергунов А.В., Петров В.С., Антоненко М.В. Влияние схем посадки кустов на урожайность винограда и качество вина // Научные труды СКЗНИИСиВ. Т. 11. Краснодар: СКЗНИИСиВ, 2016. С. 121-126.
4. Методическое и аналитическое обеспечение организации и проведения исследований по технологии производства винограда. Краснодар: ГНУ СКЗНИИСиВ, 2010. 182 с.
5. Влияние сортовых особенностей винограда на биохимические составляющие и качество вин / А.В. Дергунов, С.А. Лопин, О.М. Ильяшенко, Т.И. Гугучкина, Е.Н. Якименко // Виноделие и виноградарство. 2014. № 2. С. 16-20.
6. Дергунов А.В. Зависимость биохимического состава и качества ликерных вин от сортовых особенностей винограда и природы спиртующего агента // Виноделие и виноградарство. 2015. № 4. С. 30-34.
7. Дергунов А.В. Влияние природы спиртующего агента и сорта винограда на качество крепленых вин // Инновационные технологии в производстве продуктов виноградо-винодельческой отрасли и других алкогольных напитков: материалы I межд. науч.-практ. конф. (5 июня 2015 г.). Краснодар: ФГБОУ ВПО «КубГТУ», 2015. С. 56-61.
8. Дергунов А.В. Влияние сорта спиртующего агента и процессов выдержки на качество ликёрных вин // Известия вузов. Прикладная химия и биотехнология. 2016. Т. 6. № 4 (19). С. 127-132.
9. Дегустационная оценка виноматериалов и её зависимость от физико-химических показателей винограда / А.Е. Губин, Губин Е.Н., Т.И. Гугучкина, Л.М. Лопатина, Е.Н. Якименко (и др.). // Виноделие и виноградарство. 2007. № 4. С. 12-13.