УДК 663.2 (0.45)

М.А. Апарнева, В.П. Севодин

КАЧЕСТВО ВИННЫХ НАПИТКОВ ИЗ КРАСНЫХ СОРТОВ ВИНОГРАДА АЛТАЙСКОГО КРАЯ

Проведена оценка качества десяти образцов винных напитков из красных сортов винограда (урожай 2008–2012 гг.), культивируемых в Алтайском крае. Обосновано применение технологии плодового виноделия при производстве винных напитков. Показано, что все винные напитки имеют высокое качество и отвечают требованиям ГОСТ Р 52523-2006 и ГОСТ Р 51159-2009. Отмечено, что винные напитки из сортов винограда Зилга, Память Домбковской и Таежный отличаются высоким и стабильным качеством. Эти сорта можно рекомендовать для производства натуральных столовых полусладких и сухих вин.

Винные напитки, технология плодового виноделия, показатели качества, виноматериалы, оценка качества, дегустационная оценка.

Введение

Культура производства и потребления алкогольных напитков в различных регионах мира определяется наличием сырьевой базы для их приготовления.

На Алтае во второй половине XIX века, на которую пришлось начало массового переселения из европейской части страны в Западную Сибирь, сырьем для производства алкогольной продукции были зерновые культуры – пшеница, рожь и ячмень. Такое сырье позволило организовать производство спирта, водки, ликеро-водочных изделий и пива.

Плодово-ягодное сырье было представлено дикорастущими ягодами, обладающими низкой сахаристостью при очень высокой кислотности. Только в 30-х годах XX века в Алтайском крае были начаты работы по интродукции и селекции плодово-ягодных растений. Благодаря работам М.А. Лисовенко, его учеников и последователей, во второй половине XX века была создана реальная плодово-ягодная сырьевая база для производства алкогольных напитков. В это время было начато производство таких напитков, как «Алтын-Кёль» и «Горно-Алтайский бальзам» в совхозе-заводе Республики Алтай. Тогда же была показана перспективность выращивания винограда в предгорной зоне края.

В последние годы на Алтае активно развивается туристическая индустрия и инфраструктура. Важно помнить, что наряду с уникальными горными ландшафтами и наличием целебных минеральных источников и озер территория должна обладать собственной запоминающейся кухней, составной частью которой являются и местные алкогольные напитки.

В силу климатических особенностей Алтайского края сырье для виноделия, в частности виноград, культивируемый в этой местности, характеризуется повышенной кислотностью и недостаточным количеством сахара. С учетом этого производство виноградных вин, возможно, осуществлять только согласно технологии плодового виноделия. В результате использования этой технологии получаются винные напитки.

Винный напиток – это винодельческий продукт с объемной долей этилового спирта от 8,5 до 22 %, не менее 50 % столового и(или) специального виноматериала или плодового сброженного сусла, изготовленный с добавлением или без добавления ректификованного этилового спирта из пищевого сырья, ректификованных виноградного или плодового спиртов, сахаросодержащих веществ, ароматизирующих и вкусовых веществ, пищевых красителей и воды [1].

Для Алтайского края разработка технологии винных напитков на основе винограда и подбор сортов для получения из них продуктов с высокими дегустационными характеристиками представляют большой интерес.

Целью настоящей работы являлось теоретическое обоснование и применение технологии плодового виноделия при производстве винных напитков, а также оценка качества винных напитков на основе изучения их компонентного состава и органолептических показателей.

Объект и методы исследования

Объектом исследования явились десять образцов винных напитков, производимых в течение пяти лет (2008–2012 гг.). В качестве сырья использовались красные сорта винограда технического и универсального направлений использования очень раннего и раннего сроков созревания – Зилга, Память Домбковской, Каберне Северный, Мускат Донской, Дорнфельдер, Леон Мийо, Шварц Рислинг, Загадка Шарова, Таежный и Фиолетовый ранний, которые способны в условиях Алтайского края достичь технической зрелости. Результаты технологической оценки этих сортов винограда опубликованы ранее [2].

Химико-технологические параметры винограда, а также показатели качества в готовых сухих виноматериалах и винных напитках определяли методами [3, 4] и ГОСТ Р [5–10].

Результаты и их обсуждения

Известно, что физико-химические показатели того или иного сорта находятся в прямой зависимости от экологических факторов и сортовых особенностей, что сказывается на качестве готового винного напитка.

Погодные условия во время вегетационного периода в годы наблюдения значительно отличались как по температурному режиму, так и по количеству выпавших осадков. Химико-технологические показатели красных сортов винограда представлены в табл. 1.

Таблица 1

Химико-технологические показатели винограда за 2008–2012 годы

Сорт винограда	Массовая доля сухих веществ, %	Массовая концентрация сахаров, г/100 см^3	Массовая концентрация титруемых кислот в пересчете на винную кислоту, г/100 см^3
Зилга	14,8–19,3	12,1–18,4	0,61–0,83
Память Домбковской	14,0–22,9	11,4–20,4	1,07–1,47
Каберне Северный	14,6–20,1	11,9–17,5	1,23–1,74
Мускат Донской	14,0–17,5	11,4–14,8	1,01–1,31
Дорнфельдер	9,8–17,1	7,1–14,6	0,97–1,48
Леон Мийо	17,7–21,1	15,1–18,5	0,94–1,13
Шварц Рислинг	13,2–15,8	10,6–13,2	1,10–1,48
Загадка Шарова	14,0–17,1	11,4–14,6	0,42–0,60
Таежный	17,0–18,6	14,4–1,8	1,07–1,20
Фиолетовый ранний	14,0–17,1	11,4–14,6	0,46–0,58

Анализ данных, приведенных в табл. 1, показывает, что практически все сорта имеют повышенное содержание титруемых кислот (исключением являются сорта винограда Загадка Шарова, Фиолетовый ранний, у которых низкая кислотность, а у сорта винограда Зилга титруемая кислотность находится в пределах нормы) и недостаточное количество сахаров (уровень сахаров, соответствующий ГОСТ Р 53023-2008, достигается только у винограда сортов Зилга, Память Домбковской, Леон Мийо). Поэтому для получения сухого виноматериала необходимой крепости (9,0–12,0 % об.) и титруемой кислотности (0,6–0,8 г/100 см^3) в виноградное сусло добавляли сахарный сироп. Для получения нужной кислотности в винном напитке из сортов винограда Загадка Шарова, Фиолетовый ранний при купажировании в виноматериал добавляли лимонную кислоту из расчета 1 г/дм^3.

В полученных готовых сухих виноматериалах были определены показатели качества (табл. 2).

Исходя из данных табл. 2 видно, что все сухие виноматериалы по физико-химическим характеристикам отвечают требованиям ГОСТ Р 52523-2006 за исключением сортов винограда Загадка Шарова и Фиолетовый ранний, которые имеют низкую титруемую кислотность.

Таблица 2

Физико-химические показатели сухих виноматериалов за 2008–2012 годы

Сорт винограда	Объемная доля этилового спирта, % об.	Массовая концентрация сахаров, г/100 см^3	Массовая концентрация титруемых кислот в пересчете на винную, г/100 см^3
Зилга	9,8–11,8	0,08–0,09	0,65–0,70
Память Домбковской	9,7–11,6	0,08–0,09	0,65–0,75
Каберне Северный	8,5–10,5	0,06–0,08	0,85–0,90
Мускат Донской	9,5–11,6	0,10–0,21	0,60–0,75
Дорнфельдер	8,9–10,6	0,16–0,20	0,60–0,76
Леон Мийо	9,5–10,9	0,08–0,15	0,60–0,75
Шварц Рислинг	8,9–10,5	0,06–0,10	0,60–0,70
Загадка Шарова	8,5–10,7	0,05–0,15	0,45–0,55
Таежный	9,5–11,7	0,83–0,96	0,65–0,70
Фиолетовый ранний	8,8–10,5	0,08–0,10	0,40–0,55

Для получения столовых полусладких винных напитков с массовой концентрацией сахаров 50 г/дм^3 из данных сухих виноматериалов использовали инвертный сахарный сироп, подготовленную воду и лимонную кислоту. При подсахаривании виноматериалов сиропом отмечалось смягчение во вкусе, слаженность напитка.

После купажирования винные напитки подвергали пастеризации при (60±2) ^{0}С в течение 1 часа.

В готовых столовых полусладких винных напитках были определены качественные (табл. 3) и физико-химические показатели (табл. 4), фенольные вещества (табл. 5), а также была проведена дегустационная оценка (табл. 6).

Таблица 3

Качественные показатели столовых полусладких винных напитков за 2008–2012 годы

Сорт винограда	Объемная доля этилового спирта, % об.	Массовая концентрация сахаров, г/дм^3	Массовая концентрация кислот в пересчете на винную кислоту, г/дм^3
Зилга	10,5±0,5	50,0±2	6,0–7,0
Память Домбковской	10,6±0,6	50,0±2	6,0–7,0
Каберне Северный	10,0±0,5	50,0±3	8,5–9,0
Мускат Донской	10,0±0,6	50,0±2	6,0–7,5
Дорнфельдер	10,0±1,0	50,0±2	6,0–8,0
Леон Мийо	10,5±0,5	50,0±3	6,0–7,5

Окончание табл. 3

Шварц Рислинг	10,0±1,0	50,0±2	6,0–7,0
Загадка Шарова*	10,0±0,9	50,0±2	5,5–6,0
Таежный	10,6±0,6	50,0±3	6,5–7,0
Фиолетовый ранний*	9,8±0,5	50,0±2	5,5–6,0

* Кислотность виноматериалов корректировалась с помощью добавления лимонной кислоты.

Таблица 4

Физико-химические показатели столовых полусладких винных напитков за 2008–2012 годов

Сорт винограда	Массовая концентрация приведенного экстракта, г/дм^3	Массовая концентрация летучих кислот в пересчете на уксусную, г/дм^3
Зилга	25,3–29,5	0,18–0,33
Память Домбковской	25,9–29,9	0,17–0,39
Каберне Северный	21,6–24,9	0,14–0,21
Мускат Донской	21,3–25,5	0,19–0,29
Дорнфельдер	19,5–21,4	0,15–0,18
Леон Мийо	19,3–21,0	0,18–0,20
Шварц Рислинг	18,7–21,2	0,16–0,25
Загадка Шарова	19,3–20,5	0,19–0,28
Таежный	25,6–35,5	0,24–0,45
Фиолетовый ранний	19,0-22,9	0,20–0,27

Таблица 5

Фенольный состав красных столовых полусладких винных напитков 2008–2012 годов

Сорт винограда	Массовая концентрация фенольных веществ, мг/дм^3
Зилга	2548–2750
Память Домбковской	2254–2584
Каберне Северный	698–1890
Мускат Донской	1025–1259
Дорнфельдер	998–1145
Леон Мийо	758–1105
Шварц Рислинг	789–1059
Загадка Шарова	1105–1906
Таежный	1950–2369
Фиолетовый ранний	998–1008
Литературные данные *	1000–1500

Из данных, представленных в табл. 3 и 4, видно, что все полученные столовые полусладкие винные напитки по качественным показателям отвечают требования ГОСТ Р 51159-2009.

Общее содержание фенольных веществ определялось методом Фолина – Чокальтеу (по галловой кислоте) [4]. В полученных винных напитках оно заметно колеблется. Это обусловлено разбавлением сусла сахарным сиропом при корректировке, сортом винограда и его свойствами.

Исходя из данных табл. 5, следует, что практически все красные столовые полусладкие винные напитки соответствуют литературным данным [3]. Наибольшее количество фенольных веществ содержат напитки из сортов винограда Зилга, Память Домбковской, Мускат Донской, Загадка Шарова, Таежный, что оказывают существенное влияние на их физико-химические свойства и находится в прямой зависимости с органолептической, дегустационной оценками.

Таблица 6

Дегустационная оценка красных столовых полусладких винных напитков 2008–2012 годов

Сорт винограда	Дегустационная оценка, балл
Зилга	9,5±0,5
Память Домбковской	9,4±0,6
Каберне Северный	8,3±0,8
Мускат Донской	9,0±1,0
Дорнфельдер	8,4±0,8
Леон Мийо	8,0±1,2
Шварц Рислинг	7,9±1,0
Загадка Шарова	9,6±0,4
Таежный	9,0±1,0
Фиолетовый ранний	8,4±0,4

Полученные винные напитки различались по органолептическим показателям. За сезоны виноделия 2008–2012 годы винные напитки из винограда сортов Зилга, Каберне Северный имели характерный изабельный аромат, особенно он выражен в напитке из винограда Загадка Шарова [11]; из сортов винограда Мускат Донской, Память Домбковской – мускатный аромат; из сорта Таежный напитки имели аромат, свойственный данному типу и сорту. Все остальные были малоэкстрактивными и обладали слабым сортовым ароматом. Дегустационные оценки колебались от 6,9 до 10,0 балла (табл. 6). Наибольших оценок удостоены винные напитки из винограда сортов Зилга, Память Домбковской, Мускат Донской, Загадка Шарова, Таежный.

Проведенные исследования, основанные на изучении качества красных виноградных столовых полусладких винных напитков, позволили выявить следующее:

1) в условиях Алтайского края для получения винных напитков целесообразно использовать плодово-ягодную технологию производства;

2) готовые красные сухие, столовые полусладкие винные напитки по физико-химическим характеристикам отвечают требованиям ГОСТ Р 52523-2006 и ГОСТ Р 51159-2009;

3) за годы исследований полученные винные напитки из разных сортов винограда имеют разную органолептическую характеристику и дегустационную оценку;

4) по результатам дегустационной оценки практически все винные напитки из винограда, культивируемого в Алтайском крае, имеют высокое каче-

ство. Однако лучшими являются винные напитки из красных сортов винограда Зилга, Память Домбковской, Мускат Донской, Загадка Шарова, Таежный;

5) высоким и стабильным качеством отличаются винные напитки из сортов винограда Зилга, Память Домбковской, Таежный. Их можно рекомендовать для производства натуральных сухих, столовых полусладких вин.

Список литературы

1. ГОСТ Р 51159-2009. Напитки винные. Общие технические условия. – Введ. 2011.01.01. – М.: Стандартинформ, 2010. – 8 с.

2. Апарнева, М.А. Технологическая оценка красных сортов винограда, культивируемых на Алтае / М.А. Апарнева, В.П. Севодин // Техника и технология пищевых производств. – 2013. – № 2. – 138 с.

3. Гержикова, В.Г. Методы технохимического контроля в виноделии / В.Г. Гержикова .– изд. 2-е. – Симферополь: Таврида, 2009. – 304 с.

4. Руководство по методам контроля качества и безопасности биологически активных добавок к пище. – М.: Федеральный центр Госсанэпиднадзора Минздрава России, 2004. – 240 с.

5. ГОСТ Р 51433-99. Соки фруктовые и овощные. Метод определения содержания растворимых сухих и веществ рефрактометром. – Введ. 1999-22-12. – М.: Изд-во стандартов, 1999. – 5 с.

6. ГОСТ 13192-73. Вина, виноматериалы и коньяки. Метод определения сахаров. – Введ. 1975-01-01. – М.: Изд-во стандартов, 1973.– 14 с.

7. ГОСТ Р 51653-2000. Алкогольная продукция и сырье для ее производства. Метод определения объемной доли этилового спирта. – Введ. 2001-07-01. – М.: Изд-во стандартов, 2000. – 6 с.

8. ГОСТ Р 51621-2000. Алкогольная продукция и сырье для ее производства. Методы определения массовой концентрации титруемых кислот. – Введ. 2001-07. – М.: Изд-во стандартов, 2000. – 7 с.

9. ГОСТ Р 51620-2000. Алкогольная продукция и сырье для ее производства. Метод определения массовой концентрации приведенного экстракта. – Введ. 2001-07-01. – М.: Изд-во стандартов, 2000. – 7 с.

10. ГОСТ Р 51654-2000. Алкогольная продукция и сырье для ее производства. Метод определения массовой концентрации летучих кислот. – Введ. 2001-07-01. – М.: Изд-во стандартов, 2000. – 8 с.

11. Шестернин, В.И. Изучение фенольного состава виноматериалов из винограда сорта «Загадка Шарова» / В.И. Шестернин, В.П. Севодин // Техника и технология пищевых производств. – 2013. – № 2. – 76 с.

Бийский технологический институт (филиал)
ФГБОУ ВПО «Алтайский государственный
технический университет им. И.И. Ползунова»
(БТИ АлтГТУ),
659305, Россия, Алтайский край, г. Бийск, ул. Трофимова, 27.
Тел / факс (3854) 43-53-05,
(3854) 43-53-01,
e-mail: bt@bti.secna.ru

SUMMARY

M.A. Aparneva, V.P. Sevodin

QUALITY OF WINE BEVERAGES PRODUCED FROM RED GRAPE VARIETIES OF ALTAY TERRITORY

The appraisal of quality of ten samples of wine beverages from red grapes (harvests of 2008–2012 period) grown in the Altai territory has been done. The application of fruit wine-making technology when producing wine beverages has been proved. It has been shown that almost all the ten wine beverages are of high quality and meet the GOST R 52523-2006 and GOST R 51159-2009 requirements. It has been noted that wine beverages from «Zilga», «Pamyat» «Dombkovskoy» and «Taiga» grape varieties have high and stable quality. Consequently, they can be recommended for the production of natural dry and semisweet wines.

Wine beverages, fruit wine-making technology, quality indices, wine materials, appraisal of quality, tasting score.

The Biysk Technological Institute of the Altay State Technical University,
Trofimov str. 27, Biysk, Altay Region,659305, Russia.
Phone (3854) 43-53-05,
fax: (3854) 43-53-01,
e-mail: bt@bti.secna.ru

Дата поступления: 23.09.2013