УДК 663.2/.3 (0.45)

М.А. Апарнева, В.И. Шестернин, В.П. Севодин

ВИННЫЕ НАПИТКИ ТИПА КАГОР ИЗ РАННИХ СОРТОВ ВИНОГРАДА АЛТАЙСКОГО КРАЯ

Работа посвящена технологическому обоснованию использования интродуцированных и местных красных сортов винограда Алтайского края (урожай 2011–2012 гг.), для производства винных напитков типа кагор. В качестве объектов исследования были выбраны сорта винограда ранних и очень ранних сроков созревания, показавших удовлетворительное качество ягод по итогам наблюдений в течение ряда лет. Целью работы являлась разработка технологии производства винного напитка с кондициями кагора 16×16. Результатом исследования являлось то, что местные сорта винограда можно рекомендовать не только для производства красных столовых полусладких винных напитков, но и для специальных винных напитков типа кагор. А предложенная нами технология производства винных напитков типа кагор позволила получить напитки с высоким качеством.

Кагор, сорт винограда, технология производства, винные напитки, показатели качества, дегустационная оценка.

Введение

Винные напитки с содержанием спирта не менее 16 % об. имеют своих потребителей и занимают определенный сегмент рынка алкогольной продукции. Особое место в ряду этих напитков занимает кагор, один из старейших брендов, введенный в российский оборот Русской Православной Церковью. Этот напиток используется при проведении Таинства Причащения (по-гречески «Евхаристия», что значит «благодарение»). Именно это обстоятельство, по самой сути обряда, подразумевает использование натурального, чистого во всех смыслах продукта.

Однако изучение качества кагоров, реализуемых через розничные сети в наше время, показывает, что наряду с качественными напитками в продажу поступает значительное количество продукции, не отвечающей требованиям по содержанию двух основных компонентов: спирта и сахаров [1].

К настоящему времени общепринятыми являются следующие показатели качества кагоров: крепость 16 % об. и содержание сахаров 16 % (для невыдержанных), а для напитков, выдержанных в дубовой бочке не менее трёх лет, содержание сахаров должно быть 18–25 % при той же крепости [2]. Титруемая кислотность, как правило, находится в интервале 5–6 г/дм^3, для напитков «Узбекистан» и «Чумай» он немного ниже (4–5 г/дм^3); кислотность 7 г/дм^3 и выше является нетипичной.

Интенсивность окраски кагоров должна быть настолько сильной, что при разбавлении равным объёмом воды визуально нельзя было отличить разбавленный напиток от неразбавленного. Для достижения такого эффекта кагор должен содержать не менее 600 мг/дм^3 антоцианов [3, 4].

Анализ кагоров, поступающих в продажу, показывает наличие в их составе синтетических красителей. А именно азокрасителей: Е102 Тартразин, Е110 Жёлтый солнечный закат, Е122 Кармуазин (азорубин), Е124 Понсо, Е129 Красный очаровательный, Е132 индигокармин, Е133 Синий блестящий [1].Чаще всего этим страдают напитки с невысокой ценой. Справедливости ради стоит отметить, что фальсификация проводилась достаточно давно: до эпохи анилиновых красителей использовался черничный морс.

Технология производства высококачественных кагоров направлена на получение максимальной экстрактивности и наиболее полное извлечение антоцианов и дубильных веществ винограда. Для его производства в традиционных регионах виноделия используют такие сорта винограда, как Саперави (Крым), Каберне, Матраса, Кахет, Морастель и некоторые другие, достигшие сахаристости выше 200 г/дм^3 и кислотности менее 7 г/дм^3 [5]. Также проводятся исследования по изучению возможности получения кагоров из новых перспективных сортов винограда [6].

Все технологии производства этого напитка предусматривают термообработку мезги при температурах от 55–60 до 100–110 °С, поскольку термообработка мезги, использование вакуум-сусла для подсахаривания виноматериалов могут приводить к повышению содержания 5-гидроксиметилфурфу-рола (ГМФ), который является маркером реакции Майяра. Исследованию содержания ГМФ в кагорах и связи между его концентрацией и дегустационным баллом посвящено ряд работ [7, 8]. Поэтому технологии и отличаются друг от друга продолжительностью нагревания и количеством мезги, которая ему подвергается. Так, например, при получении напитков «Кагор Южнобережный», «Геташан», «Дагестан», «Киргизстан» нагревают всю мезгу, практикуется нагревание и спиртование всей мезги, а также нагревание части мезги с одновременным спиртованием другой части мезги [9].

В условиях Алтайского края полной зрелости достигают сорта винограда очень раннего и раннего сроков созревания. Однако они никогда не достига-

ют кондиций винограда, используемого в производстве классического кагора.

Целью нашей работы была разработка технологии производства винного напитка с кондициями кагора 16×16 из интродуцированных и местных сортов винограда Алтайского края.

Объект и методы исследования

В качестве объекта исследования были выбраны чёрные сорта винограда ранних и очень ранних сроков созревания, показавших удовлетворительное качество ягод по итогам наблюдений в течение ряда лет: Зилга, Загадка Шарова, Памяти Домбковской, Таёжный и Фиолетовый ранний. Результаты наблюдений за этими сортами опубликованы ранее [10].

Определение в винограде и винных напитках содержания сухих веществ, сахаров, титруемых кислот и этилового спирта проводилось по ГОСТ 51433-99, ГОСТ 13192-73, ГОСТ Р 51621-2000 и ГОСТ Р 51653-2000 соответственно. Активная кислотность определялась согласно ГОСТ 26188-84; количество антоцианов и дегустационная оценка напитков – по методикам [11, 12, 13].

Описание технологической схемы производства винных напитков типа кагор

Для производства напитка использовали отборные ягоды винограда, не содержащие гнилых или недозревших ягод, а также остатков гребней.

Виноград дробился на двухваликовой дробилке с рифлеными валками. Полученная мезга нагревалась в течение 8 часов при температуре 60–65 °С при периодическом перемешивании и затем остывала за счет естественного охлаждения до температуры 25 °С. В связи с этим стадия сульфитации мезги не применялась в данной технологии, так как не являлась необходимой.

В охлаждённую мезгу вносили разводку, полученную из активных сухих дрожжей в количестве 2–3 % от объёма сусла и ставили на брожение.

После сбраживания не менее 3 % сахаров бродящее сусло отделяли от мезги, а мезгу отпрессовывали и прессовую фракцию объединяли с основным суслом. Дрожжи из сусла отделяли центрифугированием, а сусло спиртовали до крепости 16 % об. спиртом этиловым ректификованным; подсахаривали инвертным сахарным сиропом до содержания сахара 16 %. После этого напиток направляли на выдержку по двум вариантам: по первому – выдержка при температуре (5±2) °С; по второму варианту к кондиционированному напитку добавляли дубовый экстракт [12] из расчёта 4 мл/дм^3. Выдержка проводилась при температуре (5±2) °С.

Образцы напитков, полученных по первому и второму вариантам, также были подвергнуты выдержке при t=(40±1) °С в течение двух месяцев.

Химический состав винограда, использовавшегося для получения напитков в 2011 и 2012 годах, приведён в табл. 1 и 2.

Из описанных сортов винограда были приготовлены сортовые и купажные напитки с кондициями кагоров. Напитки, полученные из сортов винограда Таёжный, Память Домбковской, были кислыми и имели разлаженный вкус. Напиток из винограда Загадка Шарова, напротив, имел слишком низкую кислотность и плоский вкус.

Путём купажирования виноматериалов были получены напитки, отличавшиеся хорошими вкусовыми качествами, ароматом и цветом, характерным для классических кагоров. С целью придания «тонов выдержки в дубовой таре» в напитки добавляли спиртовой концентрат, приготовленный из препарата Танол [14]. Наиболее удачные сочетания виноматериалов в полученных напитках представлены в табл. 3, 4 и 5.

Анализ данных, приведенных в табл. 3, показал, что лучшими органолептическими характеристиками обладают напитки с титруемой кислотностью 5,80±0,2. Напитки, имеющие повышенную (более 7 г/дм^3) или пониженную (менее 4 г/дм^3) титруемую кислотность, воспринимаются как негармоничные. Особенно плохо влияет на вкус повышенная кислотность.

Таблица 1

Содержание растворимых сухих веществ (РСВ) и сахаров в красных сортах винограда 2011–2012 годов урожая

Сорт винограда	Год урожая	Массовая доля сухих веществ, %	Массовая концентрация сахаров, г/100 см^3
Зилга	2011	17,6	15,0
	2012	18,2	15,5
Загадка Шарова	2011	17,1	14,6
	2012	16,2	13,6
Память Домбковской	2011	18,5	18,7
	2012	22,9	20,4
Таежный	2011	18,6	15,8
	2012	17,0	14,4
Фиолетовый ранний	2011	14,0	11,4
	2012	17,1	14,6

Таблица 2

Содержание органических кислот в красных сортах винограда 2011–2012 годов урожая

Сорт винограда	Год урожая	Активная кислотность (pH)	Массовая концентрация титруемых кислот в пересчете на винную кислоту, г/100 см^3
Зилга	2011	3,40	7,9
	2012	3,38	8,0
Загадка Шарова	2011	3,80	4,2
	2012	3,75	4,6
Память Домбковской	2011	3,30	12,2
	2012	3,34	10,7
Таежный	2011	3,40	12,0
	2012	3,45	10,7
Фиолетовый ранний	2011	3,60	5,8
	2012	3,65	4,6

Таблица 3

Физико-химические показатели ординарных винных напитков типа кагор за 2011–2012 годы

Винный напиток	Массовая концентрация сахаров, г/дм^3	Массовая концентрация кислот в пересчете на винную кислоту, г/дм^3	Объемная доля этилового спирта, % об.
Зилга	160,0±0,1	6,0	16,0±0,1
Загадка Шарова	160,0±0,2	3,4	15,9±0,1
Купаж «Зилга + +Загадка Шарова»	160,0±0,2	6,0	15,9±0,2
Таежный + Фиолетовый ранний	160,0±0,5	5,8	16,0±0,3
Память Домбковской + сепаж «Зилга + Фиолетовый ранний» + 4 мл/дм^3 дубового экстракта	160,0±0,1	6,0	16,0±0,1
Таежный + +Зилга + Фиолетовый ранний + 8 мл/дм^3 дубового экстракта	160,0±0,4	5,8	15,9±0,1
Таежный + +Фиолетовый ранний (выдержка при 40 ^{0}С)	160,0±0,5	5,9	16,0±03,
Память Домбковской + сепаж «Зилга + +Фиолетовый ранний» + 8 мл/дм^3 дубового экстракта (выдержка при 40 ^{0}С)	160,0±0,1	5,5	16,0±0,1

Важнейшее технологическое значение имеют антоцианы, ответственные за красную окраску. В процессе получения винных напитков происходят количественные и качественные изменения антоцианов, их физико-химические и биохимические превращения.

Таблица 4

Массовая концентрация антоцианов в винных напитках типа кагор за 2011-2012 года

Винный напиток	Массовая концентрация антоцианов, мг/дм^3
Зилга	448,0
Загадка Шарова	343,4
Купаж «Зилга + Загадка Шарова»	403,7
Таежный + Фиолетовый ранний	154,0
Память Домбковской + сепаж «Зилга + Фиолетовый ранний» + 4 мл/дм^3 дубового экстракта	94,1
Таежный + Зилга + Фиолетовый ранний + 8 мл/дм^3 дубового экстракта	166,0
Таежный + Фиолетовый ранний (выдержка при 40 ^{0}С)	83,5
Память Домбковской + сепаж «Зилга + Фиолетовый ранний» + +8 мл/дм^3 дубового экстракта (выдержка при 40 ^{0}С)	60,6

Исходя из данных табл. 4, видно, что их содержание в полученных винных напитках заметно колеблется. Это обусловлено сортом винограда, его свойствами, погодными условиями во время его вегетационного периода, разбавлением сусла сахарным сиропом и спиртом при корректировке. Винные напитки типа кагор из сортов винограда Зилга, Загадка Шарова, купаж «Зилга + Загадка Шарова» (данные напитки были получены в 2011 г.) содержат наибольшее количество антоцианов. Среди винных напитков, полученных в 2012 году, наибольшее содержание антоцианов имеют напитки из сортов «Таежный + Фиолетовый ранний», «Память Домбковской + сепаж Зилга + Фиолетовый ранний» + + 4 мл/дм^3 дубового экстракта и «Таежный + Зилга + Фиолетовый ранний» + 8 мл/дм^3 дубового экстракта». Необходимо отметить, что данный показатель оказывает существенное влияние на органолептическую и дегустационную оценки.

Таблица 5

Дегустационная оценка ординарных виных напитков типа кагор 2011–2012 годов

Винный напиток	Дегустационная оценка, балл
Зилга	8,2±0,8
Загадка Шарова	6,1±1,9
Купаж «Зилга + Загадка Шарова»	8,0±2,0
Таежный + Фиолетовый ранний	6,0±4,0
Память Домбковской + сепаж «Зилга + Фиолетовый ранний» + 4 мл/дм^3 дубового экстракта	8,5±1,5
Таежный + Зилга + Фиолетовый ранний + 8 мл/дм^3 дубового экстракта	5,3±1,9
Таежный + Фиолетовый ранний (выдержка при 40 ^{0}С)	5,3±1,7
Память Домбковской + +сепаж «Зилга + Фиолетовый ранний» + 8 мл/дм^3 дубового экстракта (выдержка при 40 ^{0}С)	5,9±1,2

Высокие дегустационные оценки получили образцы кагоров из винограда сортов Зилга, купаж «Зилга + Загадка Шарова», Память Домбковской + сепаж «Зилга + Фиолетовый ранний» + 4 мл/дм^3 дубового экстракта. Образцы имели присущий данному типу вина насыщенный чистый густой темно-рубиновый цвет. Букет типичный, вкус полный, мягкий, гармоничный, соответствующий данному типу и сорту, терпкий с тонами «уваренности» и приятным послевкусием. Все остальные образцы имели бурый оттенок, пустоватое послевкусие, во вкусе присутствовала небольшая кислинка и горечь. Из восьми полученных образцов лучшим был признан кагор из сортов винограда Память Домбковской + сепаж «Зилга + Фиолетовый ранний» в соотношении 5:2 + 4 мл/дм^3 дубового экстракта.

В результате проведенных исследований установлено и выявлено, что:

1) из интродуцированных и местных сортов винограда, культивируемых в Алтайском крае, можно производить винные напитки с кондициями кагора 16×16;

2) предложенная нами технология получения специальных винных напитков позволяет получить напитки высокого качества. Поэтому данную технологию целесообразно использовать в производстве;

3) по данным дегустационной оценки высокое качество имеют винные напитки типа кагор из красных сортов винограда Зилга, Память Домбковской и Фиолетовый ранний. Сорт винограда Зилга, Таежный и Память Домбковской можно рекомендовать для производства натуральных специальных вин как по отдельности, так и при их совместном использовании.

Список литературы

1. Севодина, К.В. О качестве и фальсификации кагоров / К.В. Севодина, М.А. Апарнева, А.А. Печенина // Материалы 4-й Всероссийской научно-практической конференции, 25 апреля 2012 года. Бийск: АлтГТУ. – 2012. С. 49–56.

2. О качестве вина для таинств //Ликёроводочное производство и виноделие. – 2010. –№ 9. – С. 24–25.

3. Бабенкова, М.А. Особенности химического состава специальных красных виноматериалов, приготовленных из перспективных сортов винограда / М.А. Бабенкова, В.Т. Христюк, Э.М. Соболев // Тематический сетевой электронный научный журнал СКЗ НИИСиВ «Плодоводство и виноградарство юга России». – 2012. – № 16 (4). – С. 1–7. – Режим доступа http://journal.kubansad.ru/ 2012/07/pdf/8.pdf.

4. Бабенкова, М.А. Анализ содержания биологически активных веществ в виных напитках типа Кагор, приготовленных из перспективных сортов винограда / М.А. Бабенкова, В.Т. Христюк, В.Е. Струкова // Изв. вузов. Пищевая технология. – 2013. – № 4. – С. 35–37.

5. Соболев, Э.М. Технология натуральных и специальных вин / Э.М. Соболев. – Майкоп: ГУРИПП «Адыгея», 2004. – С. 190–201.

6. Шольц-Куликов, Е.П. Виноделие по-новому / Е.П. Шольц-Куликов. – Симферополь: Таврида, 2009. – С. 19–20.

7. Содержание 5-гидроксиметилфурфурола как дополнительный показатель качества алкогольной продукции / А.Б. Ларионов, Д.Г. Токмин, Н.Н. Сарварова и др. // Виноделие и виноградарство. – 2013. – № 5. – С. 25–27.

8. Определение 5-гидроксиметилфурфурола в кагорах методом ВЭЖХ / А.Б. Ларионов, Н.Н. Сарварова, И.А. Марченко, Д.Г. Токмин, М.К. Герасимов // Вестник Казанского национального исследовательского технологического университета. – 2013. – № 1. – С. 64–66.

9. Бабенкова, М.А. Обработка мезги при производстве ликёрных вин и винных напитков типа Кагор / М.А. Бабенкова, В.Т. Христюк, В.А. Маркосов // Виноделие и виноградарство. – 2013. – № 5. – С.28–31.

10. 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.

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

12. Зарубин, Б.А. Технология и технохимический контроль виноделия / Б.А. Зарубин. – М.: Пищевая промышленность, 1966. – 450 с.

13. Валуйко, Г.Г. Теория и практика дегустации вин / Г.Г. Валуйко, Е.П. Шольц-Куликов. – Симферополь: Таврида, 2005. – 232 с.

14. Способ получения концентрата дуба: пат. 2 034 024 Российская Федерация / Саришвили Н.Г., Оганесянц Л.А., Осипова В.П., Телегин Ю.А., Трофимченко В.А., Кобелев К.В., Кусраев В.Г. – Опубл. 1995.

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. (3854) 43-53-05, факс (3854) 43-53-01,
e-mail: bt@bti.secna.ru

SUMMARY

M.A. Aparneva, V.I. Shesternin, V.P. Sevodin

WINE PRODUCTS OF CAHOR TYPE FROM EARLY GRAPE VARIETIES OF ALTAYSKY TERRITORY

The work is devoted to the technological justification for the use of introduced and local red grape varieties of the Altai territory (2011-2012 harvests) for the Cahor type wine beverages. Grape varieties of early and very early ripening period, having showed satisfactory quality berries, on the basis of several years observations, were selected as objects of study. The aim of this work was to develop production technology for the wine beverage of 16 × 16 Cahors condition. The result of the study was that the local grape varieties can be recommended not only for the production of red semi-sweet wine beverages, but also for the special wine beverages such as Cahors. The proposed technology for wine beverages of Cahors type allowed to make high quality drinks.

Cahor, grape variety, production technology, wine beverages, quality indices, tasting score.

Biysk Technological Institute (Branch)
FSEI HPE «Altai State Technical University of I.I. Polzunova»,
27, str. Trofimov, Biysk, Altai territory, 659305 Russia.
Phone: (3854) 43-53-05, fax: (3854) 43-53-01,
e-mail: bt@bti.secna.ru

Дата поступления: 05.03.2014