

Перспективы использования малораспространенных автохтонных сортов винограда для производства вин в Армении

Самвелян Г.А.¹✉, Самвелян А.Г.², Манукян А.Э.³, Симонян Н.Р.⁴, Аветисян Г.М.⁵

¹ Научный центр виноградарства и виноделия «Воскеат» филиала Армянского национального аграрного университета, Республика Армения, 1139, Мердзаван, Армавирский марз;

² ООО «Вайн Аус», Республика Армения, 0031, г. Ереван, ул. Ленинградяна, 48/4, кв. 37;

³ ООО «Вайн Боркс», Республика Армения, г. Ереван, ул. Мелкумова, 18/8;

⁴ Армянский национальный аграрный университет, Республика Армения, 0009, г. Ереван, ул. Теряна, 74;

⁵ ООО «АКЗ» Араратского коньячного завода, Республика Армения, Араратский марз, община Арарат, ул. Тевосян, 43

✉ garushsamvelyan@gmail.com

Аннотация. Возросший интерес к винам из стран, считающихся родиной виноделия (Армения, Грузия, Греция, Румыния), связан со своеобразием ароматов и вкусов, обусловленных местными традиционными сортами винограда. Однако сортовой состав автохтонного винограда, используемый в производстве вин в Армении, весьма ограничен. Нами поставлена цель выявить и изучить перспективность малораспространенных, забытых аборигенных армянских сортов винограда для производства высококачественных вин. Актуальность работы связана с увеличением сырьевых ресурсов виноградовинодельческой отрасли республики. Для исследования были выбраны аборигенные красные сорта Тозот, Кохбени, Арени (контроль) из двух регионов Армении. Опытные виноматериалы были приготовлены в условиях микровиноделия. Двухлетние изучения технотехнических показателей и органолептическая оценка опытных образцов выявили перспективность использования красных (Тозот и Кохбени) сортов автохтонного винограда в качестве сырья для производства вин высокого качества в разных регионах Армении. Исследование выполнено при финансовой поддержке Государственного комитета по науке МОН РА в рамках научного проекта № 18Т-2К024.

Ключевые слова: автохтонный виноград; сортоизучение; районирование; мезга; сусло; брожение; обработка; дегустация.

Для цитирования: Самвелян Г.А., Самвелян А.Г., Манукян А.Э., Симонян Н.Р., Аветисян Г.М. Перспективы использования малораспространенных автохтонных сортов винограда для производства вин в Армении // «Магарач». Виноградарство и виноделие. 2021; 23(1): 72-75. DOI 10.35547/IM.2021.49.36.012

Prospects of using less common autochthonous grape varieties for production of wines in Armenia

Samvelyan G.A.¹✉, Samvelyan A.G.², Manukyan A.E.³, Simonyan N.R.⁴, Avetisyan G.M.⁵

¹ “Voskehat” Educational and Research Center of Enology, Branch of Armenian National Agrarian University, Armavir Province, Merdzavan 1139, Republic of Armenia;

² “Wine House” LLC, 48/4 Leningradyana str., app. 37, Yerevan 0031, Republic of Armenia;

³ “Wine Works” LLC, 18/8 Melkumova str., Yerevan, Republic of Armenia;

⁴ Armenian National Agrarian University, 74 Teryana str., 0009 Yerevan, Republic of Armenia;

⁵ “AKZ” Ararat Brandy Factory LLC, Ararat Marz, Ararat community, 43 Tevosyana str., Yerevan, Republic of Armenia

✉ garushsamvelyan@gmail.com

Abstract. Recent years the increased interest in wines from countries considered to be the birthplace of winemaking (Armenia, Georgia, Greece, Romania) is associated with the uniqueness of aroma and flavor of the local traditional grape varieties. However, the variety assortment of autochthonous grapes used in wine production in Armenia is very limited. Our goal is to find out and study the prospects of less common autochthonous Armenian grape varieties for the high quality wine production. The relevance of this work is associated with the increase in the amount of raw materials of the viticultural and winemaking industry of the Republic. Red autochthonous grape varieties ‘Tozot’, ‘Koghbeni’, ‘Areni’ (as the control) from two regions of Armenia were selected for the research. Experimental base wines were produced in the conditions of microvinification. A two-year research of technochemical indicators and organoleptic assessment of experimental samples revealed the potential of using local red varieties (‘Tozot’ and ‘Koghbeni’) as raw materials for the high quality wine production in different regions of Armenia. The research was carried out with the financial support of State Science Committee of the Ministry of Education and Science of the Republic of Armenia within the framework of scientific project No. 18T-2K024.

Key words: autochthonous grapes; study of varieties; zoning; pomace; must; fermentation; treatment; tasting.

For citation: Samvelyan G.A., Samvelyan A.G., Manukyan A.E., Simonyan N.R., Avetisyan G.M. Prospects of using less common autochthonous grape varieties for production of wines in Armenia. Magarach. Viticulture and Winemaking. 2021; 23(1): 72-75 (in Russian). DOI 10.35547/IM.2021.49.36.012

Введение. Мировая известность вин Старого Света обусловлена широко известными сортами виногра-

да, такими как Шардоне, Совиньон блан, Каберне-Совиньон, Мерло, Пино нуар и др. Вина Нового Света (Чили, Аргентина, США, ЮАР, Австралия) добились мировой известности в результате уже известных европейских сортов винограда. Возросший интерес к

винам из стран, считающихся родиной виноделия (Армения, Грузия, Греция, Румыния), обусловлен своеобразной ароматикой и вкусовым многообразием, что связано с местными автохтонными сортами винограда. Однако сортовой состав аборигенного армянского винограда, используемого в виноделии республики Армения, весьма ограничен. Широко известные автохтонные сорта винограда, используемые в производстве высококачественных вин, из белых сортов Воскеат (Харджи), из красных Арени и Кахет резко ограничивают возможности виноделов Армении [1]. Правительством Армении разработан проект развития сельского хозяйства республики на ближайшие годы, включающий в себя создание современных стандартизированных питомников для выращивания виноградных саженцев, увеличение традиционных и интенсивных виноградных посадок, перевооружение перерабатывающей отрасли современным оборудованием, внедрение современных технологий производства винодельческой продукции, субсидирование этих проектов со стороны государства. Меры направлены на увеличение экспортного потенциала армянских вин.

Проведенные нами исследования выявили перспективность использования белых аборигенных сортов винограда Чилар и Ордучи Чилар в производстве вин высокого качества [2].

Цель настоящих исследований - выявление и изучение перспектив использования малораспространенных автохтонных красных сортов винограда республики как сырья для производства высококачественных вин, для увеличения экспортного потенциала страны.

Объекты и методы исследований

В качестве исследования были выбраны аборигенные черноплодные сорта винограда Тозот, Кохбени, Арени (контроль) [3, 4]. Для определения сроков сбора урожая, была изучена динамика соотношения сахаристости и титруемой кислотности. Определения проводились четырехкратно через каждые 5-7 дней до фактического сбора урожая. Соотношения сахаристости (г/100 см³) и кислотности (г/дм³) винограда опытных образцов до переработки Арени (контроль), Тозот и Кохбени составляли соответственно: 23,0/7,2; 24,1/7,5; 21,7/7,0 (урожай 2018 г.) и 22,0/7,0; 25,6/7,2; 21,8/7,2 (урожай 2019 г.). Приготовление опытных

виноматериалов проводилось из винограда в стадии технической зрелости [5]. При выработке опытных и контрольных виноматериалов после гребнеотделения и дробления опытного винограда к полученной мезге был добавлен метабисульфит калия из расчета 70 мг SO₂/дм³. Была проведена холодная мацерация при температуре 5-8°C в течение 4 дней с добавлением протолитического фермента Lafazim fruit (0,35 г/дал), для экстракции красящих и ароматических веществ из кожицы винограда [6]. Ферментация проводилась при температуре 25-27°C на активных сухих дрожжах Laffort FX10 (2 г/дал). После ферментации было проведено яблочно-молочное брожение на культурных молочнокислых бактериях LACTOENOS 450. Комплексная оклейка опытных виноматериалов проводилась с использованием бентонита (1 г/дал), ПВПП (2 г/дал) и желатина (0,6 г/дал). В качестве контроля был приготовлен виноматериал из сорта Арени, регион Вайоц Дзор [7, 8].

Содержание сахаров в винограде определяли рефрактометрическим и денсиметрическим методами. Объемную долю этилового спирта по методу OIV-MA-AS312-01A, титруемой кислотности (OIV-MA-AS313-01), содержания летучих кислот (OIV-MA-AS13-02), содержания свободного и общего сернистого ангидрида проводились методами, принятыми в энохимии (OIV-MA-F1-07), определение органических кислот проводилось методом ВЖХА [9] (система Agilent 1100 Series, детектор Agilent 1260 Infinity), фенольных соединений фотоколориметрическим методом [10] в лаборатории EVN Ереванской Академии Вина при Армянском Национальном Аграрном университете.

Органолептическая оценка опытных образцов проводилась по 10-балльной системе в Научном центре виноградарства и виноделия "Воскеат" филиала Армянского национального аграрного университета, с привлечением специалистов отрасли.

Результаты и обсуждение

Из испытуемых сортов винограда Тозот, Кохбени и Арени в сезон виноделия 2018-2019 гг. были приготовлены опытные виноматериалы. Результаты теххимических исследований и органолептическая оценка испытуемых образцов виноматериалов представлены в табл. 1.

Опытные образцы из винограда Тозот отличаются

Таблица 1. Теххимическая характеристика и средняя дегустационная оценка виноматериалов из красных сортов винограда урожая 2018, 2019 гг.

Table 1. Technochemical characteristics and average tasting assessment of base wines from red grape varieties of the 2018, 2019 crop year

Наименование виноматериала	Объемная доля этилового спирта, % об		Массовая концентрация				SO ₂				Дегустационная оценка, балл	
			титруемых кислот, г/дм ³		летучих кислот, г/дм ³		свободный, мг/дм ³		общий, мг/дм ³			
	2018 г.	2019 г.	2018 г.	2019 г.	2018 г.	2019 г.	2018 г.	2019 г.	2018 г.	2019 г.	2018 г.	2019 г.
Виноматериал из сорта Арени (контроль), регион Вайоц Дзор	13,6	13,0	6,0	5,2	0,36	0,39	19,1	10,3	55,4	44,2	8,4	8,3
Виноматериал из сорта Тозот, регион Вайоц Дзор	14,2	15,1	6,65	6,6	0,45	0,46	17,9	2,94	38,8	28,0	8,5	8,5
Виноматериал из сорта Кохбени, регион Тавуш	12,8	12,8	5,9	5,1	0,69	0,78	21,1	7,36	77,5	39,7	8,3	8,4

Таблица 2. Содержание органических кислот в красных виноматериалах урожая 2019 г., мг/дм³

Table 2. The content of organic acids in red base wines of the 2019 crop year, mg/dm³

Наименование органических кислот	Виноматериал из сорта		
	Арени (контроль)	Тозот	Кохбени
Винная кислота	2709	2010	1628
Яблочная кислота	42,7	781	1930
Шикимовая кислота	0,022	0,013	0,0196
Молочная кислота	2593	1379	2926
Уксусная кислота	497	478	762
Лимонная кислота	29,9	516	402
Янтарная кислота	1085	1024	920
Фумаровая кислота	0,0005	0,0013	0,0006

ся высокой объемной долей этилового спирта и массовой концентрацией титруемых кислот. Виноматериалы, приготовленные из сорта Кохбени, выделяются более низкой объемной долей спирта и более высоким содержанием летучих кислот (в пределах допустимых норм), что обусловлено климатическими особенностями Тавушского региона. Регион отличается более мягким умеренным климатом, схожим с климатом соседней Грузии.

Результаты исследований органических кислот, общих фенольных соединений, антоцианов и интенсивности окраски [11, 12] красных вин опытных образцов урожая 2019 года (табл. 2, 3) показали следующее.

Сравнительно низким содержанием винной кислоты отличается виноматериал из сорта Кохбени. Необходимо заметить, что соотношения яблочной и молочной кислот в опытных образцах дают возможность судить о степени полноценного прохождения яблочно-молочного брожения (ЯМБ). Согласно результатам, в испытуемом образце виноматериала из сорта Кохбени процесс ЯМБ прошел частично, однако это не сильно повлияло на органолептическую оценку. Сравнительно низкое содержание лимонной кислоты отмечено в контрольном образце. Содержание шикимовой, янтарной и фумаровой кислот в опытных образцах незначительно отличаются друг от друга.

Все образцы получили высокие оценки, однако следует отметить, что виноматериалы из сорта Тозот отличались многообразием аромата, гармоничностью во вкусе, имели высокое содержание фенольных веществ и интенсивный цвет.

Таким образом, несмотря на сравнительно высокое содержание общих антоцианов в контрольном образце Арени, общее содержание флавоноидов в виноматериалах из сортов Тозот и Кохбени больше, чем в контрольном виноматериале.

По цветовым характеристикам наибольшая величина интенсивности цвета наблюдается в контрольном образце: Арени 11,377, однако цветовой оттенок выше у виноматериала Тозот: 0,85.

Цветовая композиция виноматериалов Арени и Тозот почти идентична преобладает красный: 56,23-54,39%, желтый: 34,04-33,29% и синий: 9,73-12,32%. У виноматериала Кохбени красного цвета меньше:

Таблица 3. Содержание фенольных соединений и цветовая характеристика опытных образцов красных вин урожая 2019 года

Table 3. The content of phenolic compounds and color characteristics of experimental samples of red wines of the 2019 crop year

Наименование	Виноматериал из сорта		
	Арени (контроль)	Тозот	Кохбени
Общие флавоноиды, мг/дм ³	1236,00	2423,49	2861,11
E ₂₈₀ *	0,12	0,235	0,2778
Общие антоцианы, мг/дм ³	342,17	272,72	334,19
A ₅₄₀	0,169284	0,134927	0,165339
Полифенольный индекс	148,18	98,61	125,75
A ₂₈₀ **	1,18544	0,788909	1,006011
Характеристики цвета			
A ₄₂₀	3,78749	1,80702	2,77741
A ₅₂₀	6,18814	2,98523	3,26504
A ₆₂₀	1,40137	0,51655	0,79481
Интенсивность цвета	11,377	5,309	6,837
Цветовой оттенок	0,61	0,61	0,85
Цветовая композиция, %			
A ₄₂₀ Желтый	34,04	33,29	40,62
A ₅₂₀ Красный	56,23	54,39	47,75
A ₆₂₀ Синий	9,73	12,32	11,62

Примечание. * E₂₈₀ - длина единицы поглощения, соединяющего пик на 280 нм в точке пересечения между перпендикуляром, проведенным от пика 280 нм к оси от 260 нм до 300 нм; ** A₂₈₀ - величина поглощения при 280 нм разбавленного водой вина.

47,75%, желтого больше: 40,62%, синего: 11,62%.

Проведенные исследования дают возможность судить о перспективности использования малораспространенных аборигенных красных сортов винограда Тозот и Кохбени для производства высококачественных красных вин в Армении.

Выводы

На основании результатов двухлетних исследований сырья для производства вин высокого качества, наряду с общепринятыми сортами винограда Арени, Кахет, Ахтанак, рекомендуется использовать малораспространенные автохтонные сорта Тозот и Кохбени в разных регионах Армении. Увеличение посадок этих сортов винограда может повысить экспортный потенциал винопродукции Армении.

Источник финансирования

Исследование выполнено при финансовой поддержке Государственного комитета по науке МОН РА в рамках научного проекта № 18Т-2К024.

Financing source

The research was carried out with the financial support of State Science Committee of the Ministry of Education and Science of the Republic of Armenia within the framework of scientific project No. 18T-2K024.

Конфликт интересов

Не заявлен.

Conflict of interests

Not declared.

Список литературы

1. Самвелян Г.А., Акопян А.А., Симонян Н.Р., Самвелян А.Г., Автисян Г.М. Перспективы развития терруарного виноделия в Армении // Виноделие и виноградарство. 2017; 6:23-25.
2. Самвелян Г.А., Самвелян А.Г., Манукян А.Э., Симонян Н.Р., Автисян Г.М. Изучение перспективности использования белых автохтонных сортов винограда для производства высококачественных вин в Армении / Виноградарство и виноделие: сб. науч. тр. ФГБУН «ВНИИВиВ «Магарах» РАН». 2020; XLIX:246-248.
3. Асланян Е., Араратян А., Гулканян В., Грдзелян Г., Тахтаджян А., Туманян М., Малхасян М., Саргсян В. Ампеология Арм. ССР, Ереван. 1947: 207-209.
4. Melyan G., Safaryan D., Nersisyan A. Ampelography. The short ampelographic description of the indigenous and selection grapevine varieties cultivated and prospective of the Republic of Armenia. 2019: 45.
5. Остроухова Е.В., Пескова И.В., Пробейголова П.А., Луткова Н.Ю. Разработка системы показателей качества и технологических свойств в цепочке «виноград - сусло - виноматериал - вино», дифференцирующей вина Крыма по географическому происхождению. «Магарах». Виноградарство и виноделие, 2019; 3:250-255.
6. Daniela Fracassetti, Mario Gabrielli, Onofrio Corona, Antonio Tirelli. Characterization of Vernaccia Nera (Vitis vinifera L.) Grape and Wine. South African Journal of Enology & Viticulture, 2017; 38(1):78-81.
7. Кушнерева Е.В., Оселедцева И.В., Антоненко О.П., Лифарь Г.В. Адаптация новых штаммов активных сухих винных дрожжей и активаторов брожения производства института "Лаффорт Энолоджи" к условиям кубанского виноделия // Виноделие и виноградарство. 2011; 3:10-12.
8. Виноградов В.А., Макагонов А.Ю. Сравнительная оценка влияния нагревания и охлаждения мезги на показатели красных сухих виноматериалов // «Магарах». Виноградарство и виноделие. 2014; 3:26-27.
9. Schneider A., Gerbi V., Redoglia M. Rapid HPLC Method for Separation and Determination of Major Organic Acids in Grape Musts and Wines. American Journal of Enology and Viticulture January. 1987; 38(2):151-155.
10. Сташинов Г.Ю., Федосова Т.И. Криомация при производстве высококачественных вин // Виноделие и виноградарство. 2002; 2:24-26.
11. Аникина Н.С., Червяк С.Н., Гнилomedова Н.В. Методы оценки цвета вин. Обзор. Аналитика и контроль. 2019; 23(2):158-167.
12. Ljiljana M. Babincev, Dejan M. Gurešić and Ranko M. Simonović, Spectrophotometric characterization of red wine color from the vineyard region of Metohia. Journal of Agricultural Sciences, 2016; 61(3):281-290.

References

1. Samvelyan G.A., Akopyan A.A., Simonyan N.R., Samvelyan A.G., Avetisyan G.M. Prospects for the development of terroir wines in Armenia. Winemaking and Viticulture. 2017; 6:23-25 (in Russian).
2. Samvelyan G.A., Samvelyan A.G., Manukyan A.E., Simonyan N.R., Avetisyan G.M. Study of the prospects of using white native grape varieties for the production of high quality wines in Armenia. Viticulture and Winemaking. Collection of Scientific Works. Magarach. 2020; XLIX: 246-248 (in Russian).
3. Aslanjan E., Araratjan A., Gulkanjan V., Grdzelijan G., Tahtadzhan A., Tumanjan M., Malhasjan M., Sargsjan V. Ampelography of Armenian SSR. Erevan. 1947: 207-209 (in Russian).
4. Melyan G., Safaryan D., Nersisyan A. Ampelography. The short ampelographic description of the indigenous and selection grapevine varieties cultivated and prospective of the Republic of Armenia. 2019:45.
5. Ostroukhova E.V., Peskova I.V., Probeigolova P.A., Lutkova N.Yu. Development of a system of indicators of quality and technological properties in the chain "grapes - must - wine material - wine" that differentiate Crimean wines by geographical origin. Magarach. Viticulture and Winemaking. 2019; 3:250-255 (in Russian).
6. Daniela Fracassetti, Mario Gabrielli, Onofrio Corona, Antonio Tirelli. Characterization of Vernaccia Nera (Vitis vinifera L.) Grape and Wine. South African Journal of Enology & Viticulture, 2017; 38(1):78-81.
7. Kushnerova E.V., Oseledtseva I.V., Antonenko O.P., Lifar' G.V. Adaptation of new strains of active dry wine yeasts and fermentation activators of the Laffort Enology Institute production to the conditions of winemaking in Kuban. Winemaking and Viticulture. 2011; 3:10-12 (in Russian).
8. Vinogradov V.A., Makagonov A.Yu. Comparative evaluation of the effects of heating and chilling of the grape crush on indices and characteristics of dry red wine materials. Magarach. Viticulture and Winemaking. 2014; 3:26-27 (in Russian).
9. Schneider A., Gerbi V., Redoglia M. Rapid HPLC Method for Separation and Determination of Major Organic Acids in Grape Musts and Wines. American Journal of Enology and Viticulture January. 1987; 38(2):151-155.
10. Stashinov G. Yu. Fedosova T. I. Cryomaceration at the production of high quality wines. Winemaking and Viticulture. 2002; 2:24-26 (in Russian).
11. Anikina N.S., Cherviakov S.N., Gnilomedova N.V. Methods for evaluating the color of wines. The review. Analytics and Control. 2019;23(2):158-167 (in Russian).
12. Ljiljana M. Babincev, Dejan M. Gurešić and Ranko M. Simonović, Spectrophotometric characterization of red wine color from the vineyard region of Metohia. Journal of Agricultural Sciences, 2016; 61(3):281-290.

Информация об авторах

Гаруш Александрович Самвелян, канд. техн. наук, и. о. директора, тел.: (+374)91402193, garushsamvelyan@gmail.com;

Агнесса Гарушевна Самвелян, директор, тел.: (+374) 96686318, agnessasamvelyan@gmail.com;

Арман Эмилевич Манукян, виноградарь-винодел, тел.: (+374) 94199472, armanoukian1972@gmail.com;

Нуне Рубеновна Симонян, канд. техн. наук, доцент; зав. кафедрой переработки растительного сырья, тел.: (+374) 77417740, nunesim@mail.ru;

Гор Маркосович Автисян, инженер-технолог, тел.: (+374) 99555433, markos@mail.ru

Information about authors

Garush A. Samvelyan, Cand.Tech.Sci., Acting Director, ph. (+374)91402193, garushsamvelyan@gmail.com;

Agnessa G. Samvelyan, Director, ph. (+374) 96686318, agnessasamvelyan@gmail.com;

Arman E. Manukyan, Oenologist, armanoukian1972@gmail.com;

Nune R. Simonyan, Cand.Tech.Sci., Assistant Professor, Head of Department of Plant Raw Materials Processing, ph. (+374) 77417740, nunesim@mail.ru;

Gor M. Avetisyan, Process Engineer, ph. (+374) 99555433, markos@mail.ru

Статья поступила в редакцию 14.10.2020, одобрена после рецензии 19.02.2021, принята к публикации 20.02.2021