

УДК 663.256

UDC 663.256

ИССЛЕДОВАНИЕ АРОМАТИЧЕСКОГО СОСТАВА РАЗЛИЧНЫХ БРЕНДИ, ПРОИЗВЕДЕННЫХ В РЕСПУБЛИКЕ АРМЕНИЯ

STUDY OF AROMATIC CONTENT OF DIFFERENT BRANDIES MADE IN ARMENIA

Сукоян Манвел Робертович
канд. техн. наук
Научный центр Виноградорудовиноделия филиала Национального Аграрного Университета Армении (НАУА), Армения

Sukoyan Manvel
Cand.Tech.Sci.
Scientific center for Viticulture, Pomiculture and Winemaking of branch of National Agrarian University of Armenia (NAUA), Armenia

Казумян Карен Норикович
д-р техн. наук
Научный центр Виноградорудовиноделия филиала Национального Аграрного Университета Армении (НАУА), Армения

Kazumyan Karen
Dr.Sci.Tech.
Scientific center for Viticulture, Pomiculture and Winemaking of branch of National Agrarian University of Armenia (NAUA), Armenia

Гарибян Оганес Аветикович
канд. хим. наук
ЗАО Прошянский коньячный завод, Ереван, Армения

Gharibyan Hovanes
Cand.Chem.Sci.
CJSC «Proshyan Cognac Factory», Erevan, Armenia

Гугучкина Татьяна Ивановна
д. с.-х. н., профессор
Северо-Кавказский зональный научно-исследовательский институт садоводства и виноградарства, Краснодар, Россия

Guguchkina Tatiana
Dr.Sci.Agricult., professor
State Scientific Organization North Caucasian Regional Research Institute of Horticulture and Viticulture of the Russian Academy of Agricultural Sciences, Krasnodar, Russia

Трошин Леонид Петрович
д. б. н., профессор
Кубанский государственный аграрный университет, Краснодар, Россия

Troshin Leonid Petrovich
Dr.Sci.Biol., professor
Kuban State Agrarian University, Krasnodar, Russia

Объектами исследований были винные дистилляты, приготовленные из сортов винограда Мускат Беркату, Кахет и смеси белых сортов Мсхали, Ркацители и Кангун. Содержание отдельных ароматических компонентов винных дистиллятов исследовали на приборе газожидкостной хроматографии Clarus-400 (с пламенно-ионизационным детектором, капиллярной колонкой 60 м x 0,32 мм, Elite-WAXETR, газ-носитель – гелий). По общему содержанию ароматических веществ (919,35 мг/100 мл б.с.) спирт из мускатных сортов отличался от других исследуемых образцов за счет высокого содержания этилацетата и изоамилового спирта. В результате органолептического анализа выделился купаж бренди с соотношениями спирта и вина: купажный спирт – 74,37 %, ликерное вино – 25,63 % за счет более ярко выраженного мускатного аромата и полноты вкуса

Brandy alcohols from the grades of Muscat Berkatu, Kakhet and mixes of white grades of grapes became objects of researches. The content of some aromatic components of wine alcohols was investigated using the device of a gas-liquid chromatography Clarus-400 (with the ardent and ionization detector, a capillary column, 60 m x 0,32 mm, Elite-WAX ETR, gas-carrier-helium). Muscat alcohol according to the general content of aromatic substances (919,35 mg / 100 ml a.a.) was different from the other studied samples at the expense of the high content of ethyl acetate and isoamyl alcohol. As a result of the organoleptic analysis of a blend samples it was allocated a brandy blend with the following ratios of alcohol and wine - a blend alcohol – 74,37 %, liqueur wine – 25,63 % with strong muscat aroma and shades of taste

Ключевые слова: МУСКАТНЫЕ СОРТА, ВИННЫЕ ДИСТИЛЛЯТЫ, АРОМАТИЧЕСКИЕ КОМПОНЕНТЫ, ЛИКЕРНОЕ ВИНО, КУПАЖ БРЕНДИ

Keywords: MUSCAT GRADES, WINE DISTILLATES, AROMATIC COMPONENTS, LIQUEUR WINE, BRANDY BLEND

Введение

Каждая страна выпускает бренди по своей индивидуальной технологии. В зависимости от страны происхождения, марки, исходного сырья, способа дистилляции и условий выдержки бренди может иметь разные названия – из яблок готовят кальвадос (Франция, Молдова), из инжира – Бука (Алжир), грушёвое – Уильямс, черносливы – Брюко (Франция) и т.д. [1]. Для получения высококачественных винных дистиллятов и, следовательно, для приготовления коньяков и бренди традиционно используют сорта винограда с нейтральным или нежно цветочными ароматами [2]. Исследования, проведенные учеными в течение десятков лет, указывают на то, что значительной разницы между качественным и количественным содержанием летучих и ароматных компонентов винных дистиллятов, полученных из традиционных коньячных или гибридных сортов винограда нет (если не учитывать специфические ароматы отдельных сортов, в том числе мускатных).

В настоящее время в Республике Армения мускатные сорта винограда, в основном, представлены высокоурожайными гибридами – Мускат Беркату, Мускат Вардабуйр, Мускат Айвазяни и т.д. Основное технологическое направление их использования – производство десертных, полудесертных и полусладких вин. Обычно мускатные сорта для приготовления коньячных виноматериалов не используются. Нами была предпринята попытка путем научных исследований разработать технологию приготовления бренди из мускатных сортов винограда Мускат Беркату и Мускат Вардабуйр, которая обеспечила получение соответствующего спросу потребительского рынка продукта.

Объектами исследований стали винные дистилляты из сортов винограда Мускат Беркату, Кахет и купажный (Ркацители 50 %, Кангун 35 %, Мсхали 15 %).

Сахаристость сока ягод при сборе винограда составила 19-20 г/100 см³ при титруемой кислотности 6,0-7,3 г/дм³. Для получения виноматериалов наиболее высокого качества использовали корзиночный пресс. Сусло-самотек и сусло I давления отстаивали 16 ч. при температуре 10-12 °С и после осветления добавили активные сухие дрожжи (АСД) Oenoferm, которые предназначены для производства качественных белых вин. Дрожжевую развозку задали в количестве 3% от объема сусла. Брожение сусла проводили при температуре 18-22 °С.

Результаты исследований

Перегонку виноматериалов осуществляли на аппаратах двукратной дистилляции шарантского типа. Для получения спирта-сырца перегонку проводили до показания спиртомера в дистилляте 0%. Перегонку спирта-сырца проводили с разделением на 3 фракции: головную, среднюю и хвостовую. Головную фракцию отделили в количестве 1% от объема спирта-сырца. Крепость средней фракции составила от 54,2% об. (Кахет) до 64,7 % об. (Мускат Беркату). Ароматический состав полученных дистиллятов исследовали на приборе газо-жидкостной хроматографии Clarus-400.

Для приготовления мускатного ликерного вина использовали виноград сорта Мускат Вардабуйр с содержанием сахара в сусле 26 г/100 см³. Виноград целыми гроздьями переместили в специальную камеру и сохранили 20 дней, в атмосфере CO₂, при температуре 30 °С. В анаэробных условиях в неповрежденных ягодах винограда под воздействием собственного ферментного комплекса происходило

брожение, с образованием 1-2 % об. спирта (углекислотная мацерация), а также сотни биохимических процессов, которые значительно меняют химический состав и вкус ягод. После мацерации проводили переработку винограда. Сусло-самотек и сусло I давления с содержанием спирта 2 % об. выдерживали при температуре минус 3 °С в течение 2 дней, затем произвели фильтрацию и спиртование до 14,5-15 % об. Полученный ликерный виноматериал выдерживали 6 месяцев при температуре 15-18 °С.

Полученное мускатное ликерное вино добавили в купаж бренди крепостью 62,06 % об., произведенный из спиртов Мускат Беркату – 65%, Кахет – 15% и спирт из белых сортов – 20%, в соотношении 74,37% : 25,63%. Полученный бренди имел кондиции по содержанию объёмной доли этилового спирта 50,0% об., сахара 5,8 г/100 см³.

Результаты исследований ароматического состава спиртов из исследуемых сортов винограда приведены в таблице 1.

Таблица 1. – Ароматический состав спиртов

Содержание компонента, мг/100 мл б.с.	Спирт из Мускат Беркату, крепость 64,7 % об.	Спирт из Кахет, крепость 54,2 % об.	Спирт из белых сортов (Ркацители+Кангун+Мсхали), крепость 59,4 % об.
Ацетальдегид	5,0	31,25	18,78
Этилацетат	391,57	76,19	65,7
1-пропанол	77,99	76,33	69,29
Изобутанол	109,82	75,44	64,87
Изоамилацетат	0,75	-	1,22
1-бутанол	0,22	1,66	1,24
Изоамиловый спирт	321,5	315,81	281,7
Этиллактат	12,5	17,33	11,1
Сумма	919,35	594,0	513,9
Содержание метанола, г/дм ³			
	1,51	0,69	0,55

Ацетальдегид сравнительно в большом количестве обнаружен в винном дистилляте из сорта Кахет – 31,25 мг/100 мл б.с.

На вкусовую гармонию коньяка и бренди значительное влияние оказывают эфиры, которые придают спиртам самые разнообразные оттенки (цветочные, плодовые, ягодные). Большое значение придается композиции эфиров, считается, что аромат одних эфиров увеличивается в присутствии других. Большую часть эфиров составляет этилацетат [3-4]. Высокое содержание этилацетата зафиксировано в мускатном спирте – 391,57 мг/100 мл б.с.

Концентрация изоамилацетат варьировала от 0,75 мг/100 мл б.с. (Мускат Беркату) до 1,22 мг/100 мл б.с. (смесь белых сортов), а в винном дистилляте из сорта Кахет это вещество не было обнаружено. Спирт из сорта Кахет выделился высоким содержанием этиллактата – 17,33 мг/100 мл б.с.

Содержание метанола в мускатном дистилляте составило 1,51 г/дм³, что значительно больше по сравнению с другими образцами.

Алифатические спирты с количеством атомов углерода C₃ и более составляют высшие спирты (сивушные масла). Изоамиловый и изобутиловый спирты образуются при алкогольном брожении из сахаров или аминокислот и составляют основную часть высших спиртов [5-6]. По содержанию изоамилового спирта (321,5 мг/100 мл б.с.), 1-пропанола (77,99 мг/100 мл б.с.) и изобутанола (109,82 мг/100 мл б.с.) дистиллят из мускатного сорта винограда превосходил остальные образцы.

По общему содержанию ароматических веществ (919,35 мг/100 мл б.с.) мускатный спирт превзошел остальные. Это объясняется высоким содержанием этилацетата – 391,57 мг/100 мл б.с. и изоамилового спирта – 321,5 мг/100 мл б.с., что составило 42,59 % и 35,0 % соответственно от общего содержания ароматических веществ.

Вывод

Таким образом, мускатный спирт по общему содержанию ароматических веществ (919,35 мг/100 мл б.с.) превосходил исследуемые образцы за счет высокого содержания этилацетата и изоамилового спирта. В результате органолептического анализа купажных образцов выявлено наличие более ярко выраженного мускатного аромата и полного вкуса в купаже бренди с соотношениями спирта и вина: 74,37 % и 25,63 % соответственно.

Список литературы

1. Познаковский В.М. и др. Экспертиза напитков. Качество и безопасность. – Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2007. – 79 с.
2. Малтабар В.М., Фертман Г.И. Технология коньяка. М.: Пищевая промышленность, 1971. – С. 11-14.
3. Гугучкина Т.И., Алейникова Г.Ю., Якуба Ю.Ф., Панкин М.И., Ароматобразующий комплекс красных сухих вин российских и зарубежных производителей //Виноделие и виноградарство. - 2009, № 4. – С. 25-27.
4. Гугучкина Т.И., Шелудко О.Н., Якуба Ю.Ф., Джинджолия Т.Н., Лунина Л.В., Ароматобразующие вещества в красных столовых виноматериалах из различных зон выращивания винограда // Виноделие и виноградарство. - 2007, № 3. - С. 29-31.
5. Скурихин И.М. Химия коньяка и бренди. - М.: Дели Принт, 2005. - С. 73-74.
6. Шелудко О.Н., Пастарнакова О.П., Панкин М.И., Ларькина М.Д. Получение качественных вин из новых сортов в условиях Анапской зоны Краснодарского края // Виноделие и виноградарство. - 2009, № 2. - С. 21.

References

1. Poznakovskij V.M. i dr. Jekspertiza napitkov. Kachestvo i bezopasnost'. – Novosibirsk: Sibirskoe universitetskoe izdatel'stvo, 2007. – 79 s.
2. Maltabar V.M., Fertman G.I. Tehnologija kon'jaka. M.: Pishhevaja promyshlennost', 1971. – S. 11-14.
3. Guguchkina T.I., Alejnikova G.Ju., Jakuba Ju.F., Pankin M.I., Aromatobrazujushhij kompleks krasnyh suhih vin rossijskih i zarubezhnyh proizvoditelej //Vinodelie i vinogradarstvo. - 2009, № 4. – S. 25-27.
4. Guguchkina T.I., Sheludko O.N., Jakuba Ju.F., Dzhindzholija T.N., Lunina L.V., Aromatobrazujushhie veshhestva v krasnyh stolovyh vinomaterialah iz razlichnyh zon vyrashhivaniya vinograda // Vinodelie i vinogradarstvo. - 2007, № 3. - S. 29-31.
5. Skurihin I.M. Himija kon'jaka i brendi. - M.: Deli Print, 2005. - S. 73-74.
6. Sheludko O.N., Pastarnakova O.P., Pankin M.I., Lar'kina M.D. Poluchenie kachestvennyh vin iz novyh sortov v uslovijah Anapskoj zony Krasnodarskogo kraja // Vinodelie i vinogradarstvo. - 2009, № 2. - S. 21.