DOI: 10.17117/na.2015.10.03.027

<http://ucom.ru/doc/na.2015.10.03.027.pdf>

Поступила (Received): 14.10.2015

**Аникина Н.С., Гниломедова Н.В., Погорелов Д.Ю.,
Ермихина М.В., Михеева Л.А.
Изучение опытных виноматериалов с применением
сухих фруктовых экстрактов**

**Anikina N.S., Gnilomedova N.V., Pogorelov D.Y.,
Ermihina M.V., Mikheieva L.A.
The study of experimental winematerials with
the use of dry fruit extracts**

Дана органолептическая и физико-химическая характеристика препаратов сухих фруктовых экстрактов, показано их невиноградное происхождение. Внесение данных препаратов в виноградное сусло при производстве столовых виноматериалов обуславливает значительное отклонение дегустационных и энохимических показателей от требований, установленных в нормативной документации

Ключевые слова: фальсификация вина, сухие фруктовые экстракты, органолептические и энохимические показатели, профиль органических кислот и сахаров, фенольные вещества, ВЭЖХ

The organoleptic and physico-chemical characteristics of dry fruit extracts are given, they are made from raw materials not grape origin. Adding of these drugs to the grape must causes a significant deviation values of tasting and chemical indicators from the requirements established in normative documents

Key words: adulteration of wine, dry fruit extracts, organoleptic and chemical characteristics, profile of organic acids and sugars, phenolics, HPLC

Аникина Надежда Станиславовна

*Доктор технических наук, старший научный сотрудник, начальник отдела
Национальный научно-исследовательский институт винограда и вина "Магарач"
Республика Крым, Ялта, ул. Кирова, 31*

Anikina Nadejda Stanislavovna

*Doctor of Engineering Sciences, Senior Scientist, Head of Department
National research institute for vine and wine "Magarach"
Republic of Crimea, Yalta, Kirov st., 31*

Гниломедова Нонна Владимировна

*Кандидат технических наук, доцент, старший научный сотрудник
Национальный научно-исследовательский институт винограда и вина "Магарач"
Республика Крым, Ялта, ул. Кирова, 31*

Gnilomedova Nonna Vladimirovna

*Candidate of Engineering Sciences, Associate Professor, Senior Scientist
National research institute for vine and wine "Magarach"
Republic of Crimea, Yalta, Kirov st., 31*

Погорелов Дмитрий Юрьевич

*Научный сотрудник
Национальный научно-исследовательский институт винограда и вина "Магарач"
Республика Крым, Ялта, ул. Кирова, 31*

Pogorelov Dmitry Yuryevich

*Senior Researcher
National research institute for vine and wine "Magarach"
Republic of Crimea, Yalta, Kirov st., 31*

Ермихина Марьяна Вадимовна

Научный сотрудник

Национальный научно-исследовательский институт винограда и вина "Магарач"

Республика Крым, Ялта, ул. Кирова, 31

Ermihina Marianna Vadimovna

Senior Researcher

National research institute for vine and wine "Magarach"

Republic of Crimea, Yalta, Kirov st., 31

Михеева Лилия Анатольевна

Младший научный сотрудник

Национальный научно-исследовательский институт винограда и вина "Магарач"

Республика Крым, Ялта, ул. Кирова, 31

Mikheieva Lilia Anatolievna

Junior researcher

National research institute for vine and wine "Magarach"

Republic of Crimea, Yalta, Kirov st., 31

На данный момент рынок вспомогательных материалов насыщен разнообразными препаратами для улучшения цвета, аромата и вкуса пищевых продуктов, в т.ч. вина, что не всегда допускается нормативной документацией и может считаться фальсификацией. Под фальсифицированными пищевыми продуктами, понимаются пищевые продукты, умышленно измененные (поддельные) и (или) имеющие скрытые свойства и качество, информация о которых является заведомо неполной или недостоверной [1].

В последнее время активно продвигаются различные сухие препараты, предназначенные для повышения сахаристости разбавленного водой сусла при производстве вин. Согласно данным фирмы-производителя, "продукт вырабатывается экстракцией виноградного вакуум-сусла и фруктовых соков и рекомендован для винодельческой промышленности в купажах сухих и полусладких вин, а также для корректировки кондиций крепких и десертных вин", при этом "из фруктовой смеси можно получить вино, которое по своим физико-химическим показателям максимально приближено к виноградным и плодовым виноматериалам. Вина получают полные и гармоничные во вкусе, со сложным, богатым ароматом" [2, 3].

Следует отметить, что продукт, полученный предложенным способом, подпадает под определение "винный напиток, а не "вино", т.к. вином называется винодельческий продукт, изготовленный в результате полного или неполного спиртового брожения целых или дробленых ягод свежего винограда или виноградного сусла [4, 5]. Однако дешевизна и доступность данного сырья стимулирует недобросовестных производителей на использование при производстве фальсифицированных "виноградных" вин.

Важным направлением решения проблемы фальсификации и обеспечения качества винодельческой продукции является разработка мероприятий по своевременному выявлению и предотвращению подделок алкогольных напитков. В связи с этим представляет практический интерес изучение особенностей химического состава и физико-химических свойств винных суррогатов и выявления их отличий от подлинных виноматериалов и вин.

Целью данных исследований являлось изучение химического состава образцов препаратов сухих фруктовых экстрактов и оценка их влияния на энзимические показатели опытных образцов, имитирующих виноградные столовые вина.

Объектами исследования являлись промышленные препараты сухих фруктовых экстрактов и опытные столовые виноматериалы на их основе.

Методика проведения исследований. При проведении работы использовали водно-спиртовые суспензии препаратов (доля этанола 10 % об., доза препарата 200 г/дм³). Исследуемые образцы виноматериалов были получены в условиях микровиноделия из сусла винограда технических сортов. В качестве контроля был выбран образец белого столового виноматериала, приготовленного брожением неразбавленного сусла. Опытные образцы были приготовлены следующим образом: в сусло, разбавленное водой, вносили препараты сухих фруктовых экстрактов; добавляли сахар-песок до исходного уровня массовой концентрации сахаров; брожение проводили на чистой культуре дрожжей после предварительной сульфитации сусла; после самоосветления, полученные опытные виноматериалы, снимали с дрожжевого осадка и сульфитировали.

В исследуемых препаратах и опытных образцах определяли физико-химические и органолептические показатели [6, 7, 8].

На первом этапе работы были проведены исследования химического состава препаратов сухих фруктовых экстрактов, дана их дегустационная оценка.

Все препараты представляют собой мелкодисперсные порошки, различных оттенков коричневого цвета, имеющих нетипичный запах и вкус для продуктов, выработанных из виноградного сырья. Препараты не растворимы в водно-спиртовой среде, образуют суспензию с мелкодисперсными ненабухающими взвесями, склонными к агрегации и выпадению в осадок. Снижение интенсивности цвета раствора после центрифугирования суспензии свидетельствует о значительном содержании окрашенных компонентов нерастворимой фракции.

Исследование физико-химических показателей препаратов показало, что содержание в них сухих веществ находится в пределах 51-53 %, редуцирующих сахаров – 6 %, при этом на долю редуцирующих сахаров, определенных с инверсией приходилось – 26-34 %, титруемых кислот – 0,8-1,3 %. Сахара препаратов представлены в основном дисахаридами (4,5-6,2 г/кг), содержание глюкозы и фруктозы в них незначительно, что не соответствует продуктам виноградного происхождения [9]. Органические кислоты присутствуют в препаратах в небольшом количестве с преобладанием яблочной (в среднем 0,7 г/кг). Значение активной кислотности среды (рН) в водно-спиртовых суспензиях препаратов составляет 5,2-5,4, что значительно отличается от пределов, установленных для белых столовых виноматериалов и вин (3,0-4,0 у.е) [10]. В исследуемых препаратах массовая доля фенольных веществ составляет 2,0-2,1 %.

В сезон виноделия нами были выработаны опытные образцы виноматериалов с внесением препаратов сухих фруктовых экстрактов. Исследуемые препараты (табл.) придали опытным образцам не свойственные виноградным столовым виноматериалам органолептические характеристики: янтарный цвет; наличие посторонних тонов в аромате, водянистый горький вкус с посторонними тонами.

Органолептические особенности подтверждаются значениями энохимических показателей контроля и опытных образцов виноматериалов (рис.). Содержание спирта в опытных виноматериалах ниже, чем в контрольном, не-

смотря на одинаковую концентрацию сахаров перед брожением, что объясняется снижением аминного азота и других питательных компонентов в сусле при разбавлении водой, необходимых дрожжевым клеткам в процессе брожения. Во всех вариантах опытов отмечается снижение значений приведенного экстракта (на 0,5-0,8 г/дм³). Массовая концентрация глицерина в контроле составляет 9,8 г/дм³, в моделях этот показатель ниже на 2,3-3,3 г/дм³. В опытных образцах, в отличие от контрольного, установлено содержание остаточных сахаров 1,5-1,6 г/дм³, представленных, в основном, глюкозой. В опытных образцах отмечено возрастание доли яблочной кислоты в общей сумме органических кислот в среднем на 11 %, а также снижение доли винной на 13 %, что приводит к возрастанию значения pH на 0,03-0,09.

Анализ физико-химических и органолептических показателей препаратов сухих фруктовых экстрактов, соотношение основных элементов его химического состава свидетельствуют об их невиноградном происхождении. Массовая концентрация общих фенольных веществ в контроле составляет 350 мг/л, внесение препаратов сухих экстрактов приводит к увеличению этого показателя в опытных образцах в 6-9 раз и обуславливает уровень фенольных веществ, не свойственный столовым белым виноматериалам и винам [10]. Высокое содержание фенольных веществ создает нетипичный вкус опытных образцов и влияет на значения оптических показателей образцов, характеризующих их цветовые особенности. Количественное выражение интенсивности окраски (И) и показателя желтизны (G) в опытных образцах выходят за диапазоны, характерные для столовых белых виноматериалов и вин [10]: величина И в моделях превышает аналогичный показатель в контроле в 4,5-12 раз, величина показателя желтизны G – в 2-5 раз.

Таким образом, химический состав препаратов сухих фруктовых экстрактов невиноградного происхождения обуславливает получение образцов, которые характеризуются нетипичным органолептическим профилем, обладают высоким, несвойственным для виноградных белых столовых вин, содержанием фенольных веществ и значениями оптических показателей, что может служить критерием при выявлении суррогатов винопродукции.

Список используемых источников:

1. Федеральный закон "О качестве и безопасности пищевых продуктов" от 2 января 2000 г. N 29-ФЗ: принят Гос. Думой 1 декабря 1999 года, одобрен Советом Федерации 23 декабря 1999 года (ред. от 13.07.2015). Собрание законодательства Российской Федерации. №2. 10.01.2000. ст. 150.
2. Фруктовые экстракты.
URL: <http://www.best-group.info/fruktovyie-ekstrakty.htm>
3. Best Group. URL: <http://www.best-group.info>
4. ГОСТ Р 32030–2013 Вина столовые и виноматериалы столовые. Общие технические условия.
5. Федеральный закон Российской Федерации "О государственном регулировании производства и оборота этилового спирта, алкогольной и спиртосодержащей продукции и об ограничении потребления (распития) алкогольной продукции" 171-ФЗ: принят Гос. Думой 19 июля 1995 года, одобрен Советом Федерации 15 ноября 1995 года (с изменениями на 29 июня 2015 г.). Собрание законодательства Российской Федерации. № 48. 27.11.95. ст. 45-53.
6. РД 00334830.077:2011 Метод определения глюкозы, фруктозы и сахарозы в винах и виноматериалах методом высокоэффективной жидкостной хроматографии. Методика выполнения измерений. Ялта: НИВиВ "Магарач", 2011. 7 с.

7. РД 00334830.54-2007 Метод определения содержания органических кислот (винной, яблочной, молочной и янтарной) в соках, сусле, винах и виноматериалах плодовых и виноградных методом высокоэффективной жидкостной хроматографии. Методика выполнения измерений. Ялта: НИВиВ "Магарах", 2007. 16 с.
8. Гержикова В.Г. Методы теххимического контроля в виноделии. Симферополь, Таврида. 2009. 304 с.
9. Шобингер У. Фруктовые и овощные соки: научные основы технологии. СПб: Профессия, 2004. 640 с.
10. Аникина Н.С. Научные основы идентификации подлинности виноградных виноматериалов и вин: дисс...докт. техн. наук: 05.18.05. Ялта, 2014. 293 с.

© 2015, Аникина Н.С., Гниломедова Н.В.,
Погорелов Д.Ю., Ермихина М.В., Михеева Л.А.
Изучение опытных виноматериалов с
применением сухих фруктовых экстрактов

© 2015, Anikina N.S., Gnilomedova N.V.,
Pogorelov D.Y., Ermihina M.V., Mikheieva L.A.
The study of experimental winematerials with
the use of dry fruit extracts