

РАЗРАБОТКА ПЕРСПЕКТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ВИН С РАСШИРЕННЫМИ ЭНОТЕРАПЕВТИЧЕСКИМИ СВОЙСТВАМИ

Дергунов А.В., канд. с.-х. наук

*Анапская зональная опытная станция виноградарства и виноделия – филиал
Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Северо-Кавказский
федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия»
(Анапа)*

Реферат. В результате исследований установлено, что замена естественных сахаров в винах стевииозидом возможна при использовании практически всех сортов винограда, произрастающих в Черноморской зоне. Применение стевии в технологии производства полусухих и полусладких вин рекомендуется в виде вытяжки. Для производства экстракта стевииозид, совместимого с вином, наряду с водой обязательным агентом должен быть этиловый спирт. Необходимы повышенные температуры до 100 °С, должно соблюдаться соотношение между массой стевии и экстрагирующим агентом не менее 1:100. Оптимальный способ получения экстракта из стевии для вина: дигестия водная при t-100 °С, в соотношении 1г/100 мл, в течение 1 час + мацерация 50 мл 40 % водно-спиртовой смесью с экспозицией 1 сутки.

Ключевые слова: экология, энотерапия, стевииозид, органолептический анализ, качество вин

Summary. As a result of the research, it has been established that the replacement of natural sugars by stevioside in the wines is possible when use almost all grape varieties growing in the Black Sea zone. The use of stevia in the production of semi-dry and semisweet wines is recommended in the form of extract. In order to produce a wine-compatible stevioside extract, along with water, ethyl alcohol must be an obligatory agent. Higher temperatures of up to 100 °C are required, and a ratio between the mass of stevia and the extracting agent should be at least 1: 100. The optimal way of obtaining the extract from stevia for wine: water digestion at t-100 °C, in a ratio of 1 g / 100 ml, for 1 hour + maceration of 50 ml of 40 % hydroalcoholic mixture with 1 day exposure.

Key words: ecology, enotherapy, stevioside, organoleptic analysis, quality of wines

Введение. На данный момент антропогенное воздействие на экологию планеты достигло такого глобального масштаба, что изменению подвергся даже её климат. Изменилась среда обитания как самого человека, так и объектов сельского хозяйства. Для поддержания здоровья человечества, для сохранения его генофонда необходимо использование всех рекреационных ресурсов планеты. Разработка и производство продуктов лечебно-профилактического, диабетического и диетического назначения стала стратегическим направлением пищевой промышленности большинства развитых стран мира, обеспечивающим основу здоровья и жизнедеятельности людей [1, 2, 3].

Лечебно-оздоровительные свойства вина известны с древности, но в силу ряда причин до сих пор мало используются в России. Энотерапия (винолечение) является одним из видов фитотерапии и проявила себя весьма эффективно в практике курортного лечения [4].

До недавнего времени, в связи с наличием в вине алкоголя, из-за низкой культуры потребления и отсутствия знаний о его полезности, в вине видели лишь источник зла и нередко ограничивали или запрещали его производство. Однако последние исследования учёных и врачей о влиянии натурального виноградного вина на болезни сердца и крови, на вероятность инсульта, повышенного давления, убедительно доказали, что здоровью вредит лишь чрезмерное потребление вина.

Установлено, что совокупность компонентов вина увеличивает хороший холестерин HDL, уменьшает плохой холестерин LDL, смягчает тенденцию к сокращению артерий, растворяет бляшки, жировые отложения, препятствует развитию атеросклероза, закупорке сосудов и оказывает благотворное антиоксидантное влияние. Умеренное потребление натуральных виноградных вин снижает риск коронарных заболеваний и инсультов на 50 %, уменьшает стрессы, улучшает настроение, делает людей более общительными, уверенными в себе. Люди, выпивающие 1-2 бокала вина в день, имеют на 16 % больше срок жизни, чем трезвенники или злоупотребляющие алкоголем, причём при этом у них уменьшается риск старческого остеопороза [5]. Все эти исследования убедительно доказывают состоятельность эноterapiи.

Учитывая тот факт, что виноградный сахар является легкоусваиваемым, потребление вин с остаточным сахаром приводит к избыточному весу и может оказывать нежелательное действие при гастритах и язвенной болезни. Кроме того, повышенное потребление сахара приводит к нарушению обмена веществ и таким заболеваниям, как диабет, сердечно-сосудистые заболевания, ожирение, атеросклероз, кариес зубов и т.д. Поэтому особый интерес представляет поиск натуральных подсластителей для полной или частичной замены ими сахара в традиционных рецептурах и при создании новых напитков и продуктов функционального назначения.

Вино может и должно стать лечебным и целебным напитком. Для большего эффекта учёные не исключают возможность и необходимость увеличения или уменьшения в вине тех или иных компонентов, что потребует изменения агротехники выращивания винограда и технологии приготовления вин [6]. Целью настоящих исследований является изучение возможности расширения энотерапевтических свойств вин с остаточной сладостью.

Объекты и методы исследований. Объектами являются варианты жидкого экстракта стевиозида и виноматериалы со сладостью на уровне 25-75 г/дм³ из технических сортов винограда, произрастающих на Анапской ампелографической коллекции.

Экстрагирование стевиозида производилось по следующим схемам:

1. Контроль 3,0 % раствор сахарозы
2. Дигестия в водно-спиртовой смеси (40%), t-60 °С при соотношении 1гр/100 мл, экспозиция – 1,5 часа
3. Дигестия в водно-спиртовой смеси (40%), t-60 °С при соотношении 1гр/100 мл, экспозиция 2 часа
4. Дигестия в водно-спиртовой смеси (40%), t-60 °С при соотношении 1гр/100 мл, экспозиция 3 часа
5. Дигестия в водной среде, t-60 °С при соотношении 1гр/100 мл, экспозиция 1,5 часа
6. Дигестия в водной среде, t-100 °С при соотношении 1гр/100 мл, экспозиция 1 час
7. Дигестия водная, t-100 °С, 1гр/100 мл – 1 час + мацерация 50 мл 40 % водно-спиртовой смесью 1 сутки
8. Двукратная мацерация 60% водно-спиртовой смесью 1 сутки + вода t 95 °С, общее соотношение 1гр/ 100 мл.

Экстракты стевиозида и виноматериалы производились методом микровиноделия в винцехе Анапской ЗОСВиВ. Органолептические свойства вытяжек стевиозида и виноматериалов оценивала дегустационная комиссия Анапской ЗОСВиВ.

Обсуждение результатов. Работа по расширению энотерапевтических свойств вина давно ведётся на Анапской опытной станции. В числе научных разработок в данной области можно назвать пять видов виноградного кваса, обладающих оригинальным вкусом, тонизирующими и лечебными свойствами; виноградные лечебно-профилактические напитки с до-

бавлением натуральных растительных ингредиентов: "Морской бриз" – для лечения верхних дыхательных путей; "Вета" – желудочно-желудочного тракта; "Крепыш" – при различных авитаминозах, нарушении обмена веществ и как общеукрепляющее средство [7].

На Анапской ЗОСВиВ в сотрудничестве со специалистами-курортологами ведётся работа по использованию натурального низкокалорийного природного подсластителя - стевиозида в технологии производства полусухих, полусладких и десертных вин и в энотерапии [8]. Стевиозид – вещество гликозидной природы, выделенное из растения стевия (лат. *Stevia Rebaudiana* Bertoni), известного как «медовая трава». Стевия – сладкое растение, богатое низкокалорийными компонентами, питательными веществами, минералами, витаминами, белками и волокнами. По литературным, данным стевиозид в 200-300 раз слаще сахара, почти не содержит калорий, легко растворим в воде и спирте, термоустойчив [9].

По заключению Кубанского медицинского института, продукты с добавлением стевии взамен сахаров могут быть рекомендованы для лечебно-профилактического использования. При их регулярном употреблении стимулируется секреция инсулина, снижается содержание сахара в крови, стабилизируется артериальное давление, улучшается регенерация клеток и коагуляция крови, укрепляются кровеносные сосуды. Стевиозид также проявляет желчегонное, противовоспалительное и диуретическое свойство, препятствует образованию язв в желудочно-кишечном тракте. Он является природным консервантом, обладает антимикробными и антикариесными свойствами, что позволяет увеличить срок хранения продуктов на его основе без применения химических консервантов [10]. Однако в чистом виде стевиозид обладает остаточной горечью и послевкусием, особенно при высоких концентрациях, которые влияют на его органолептические характеристики. До недавнего времени этот недостаток существенно ограничивал возможность его использования в виноделии.

На Анапской ЗОСВиВ, совместно с КНИИХП, была произведена работа по адаптации стевиозида к технологии производства полусухих и полусладких вин. На основе уже изученных свойств стевиозида были разработаны свои способы и режимы экстракции, обеспечивающие наряду с полнотой извлечения подсластителя ещё и получение продукта, по прозрачности, цвету, аромату и вкусу совместимого с вином. Для этого были испытаны 7 вариантов мацерации и дигестии. Показатель – полнота извлечения стевиозида – определялся органолептически в сухой массе, оставшейся после экстракции. Остальные показатели вытяжки устанавливали также органолептически по шкале дегустационного листа, принятого в виноделии. Для контроля использовали 3,0 % водный раствор сахарозы, которому для сравнимости было дано максимальное количество баллов – 10. Показатель «степень экстракции стевиозида» был выражен в процентах с максимумом 100 %. В связи с тем, что стевиозид слаще сахара, а сладость вытяжки зависит от её полноты, некоторые варианты по сладости получили балл выше 3,0 (табл.).

Проанализировав данные таблицы, можно сделать вывод, что для получения необходимого в виноделии подсластителя нужно соблюдать четыре основных условия экстракции:

- наряду с водой обязательным экстрагентом должен быть этиловый спирт;
- необходимы повышенные температуры до 100 °С;
- чем ниже температура экстрагирования, тем дольше должна быть экспозиция настаивания;
- должно соблюдаться соотношение между массой стевии и экстрагентом не менее 1: 100.

Изучаемые варианты вытяжки стевиозида мы использовали в своей работе при изготовлении опытных полусухих вин. Одной из важных характеристик вина является его органолептическая оценка. Дегустационная оценка полусухих вин из винограда сорта Шардоне, приготовленных с использованием различных вариантов экстракции стевиозида, позволила выявить лучшие способы извлечения этого вещества для целей виноделия (рис.).

Органолептическая оценка жидкой фракции стевиозида, полученной при различных способах экстракции

Вариант	Дегустационная оценка по 10-балльной шкале, балл						Степень экстракции стевиозида, %
	Прозрачность 0,1-0,5	Цвет 0,1-0,5	Аромат 0,6-2,0	Прозрачность 0,1-0,5	Цвет 0,1-0,5	Общий балл 1,9-10,0	
1	0,5	0,5	1	0,5	0,5	1	0,5
2	0,5	0,5	2	0,5	0,5	2	0,5
3	0,5	0,5	3	0,5	0,5	3	0,5
4	0,5	0,5	4	0,5	0,5	4	0,5
5	0,43	0,5	5	0,43	0,5	5	0,43
6	0,43	0,47	6	0,43	0,47	6	0,43
7	0,5	0,5	7	0,5	0,5	7	0,5
8	0,47	0,43	8	0,47	0,43	8	0,47

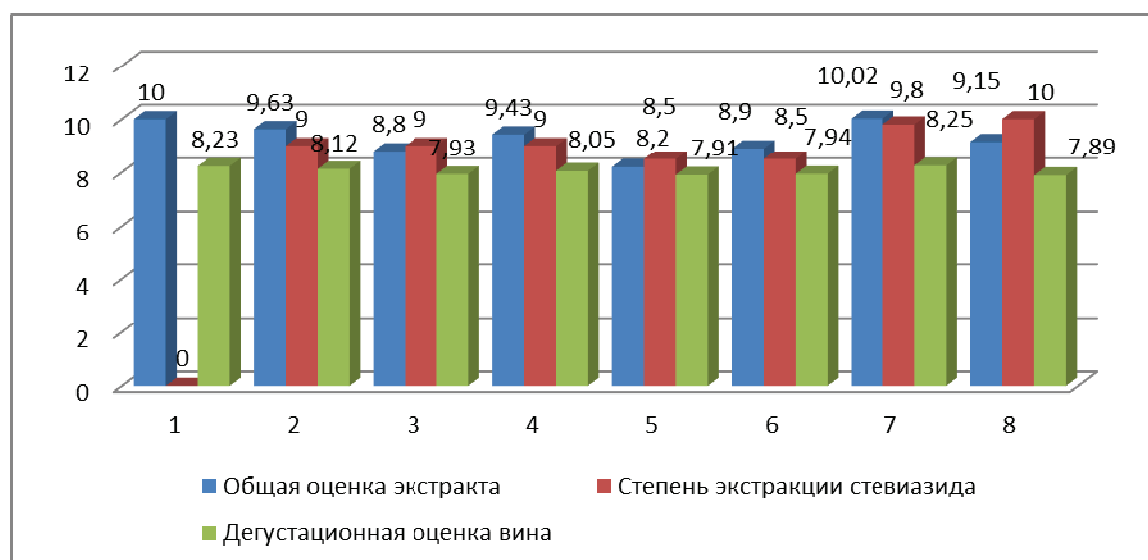


Рис. Органолептическая оценка качества и полноты экстрагирования стевиозида и полусухих виноматериалов сорта Шардоне

Лучшим, по результатам исследования, является опытный вариант № 7, в котором, наряду с высокой степенью экстракции 98 %, получен наивысший дегустационный балл вытяжки – 10,02. К тому же, процесс экстракции здесь является и одним из самых экономичных: энергоресурсы на кипячение расходуются не более 1 часа, а потери этилового спирта при холодном настаивании минимальны. Использование вытяжки стевиозида, произведённой данным методом в виноделии, позволяет получать качественные вина с остаточной сладостью, но минимальной калорийностью.

По итогам совместной работы с КНИИХП был получен патент РФ № 2167544 на изобретение «Способ получения экстракта из растения *Stevia Rebaudiana Bertoni* для виноделия» [11].

Выводы. Замена естественных сахаров винограда в винах стевиозидом возможна при использовании практически всех сортов винограда, произрастающих в Черноморской зоне, однако наиболее гармонично сочетается стевиозид с сортами, имеющими яркий мускатный или цветочный аромат, а также с высокоэкстрактивными красными сортами.

Форма использования стевии в виноделии может быть различной и должна быть увязана с существующей технологией производства данного типа вина.

Применение стевии в технологии производства полусухих и полусладких вин рекомендуется в виде вытяжки. При производстве этих вин без ущерба для вкуса и аромата продукта можно заменить стевиозидом весь сахар, необходимый по кондициям для данного типа вина, а в десертных винах – от 20 до 75 г/дм³ сахара.

Полусухие и полусладкие вина, изготовленные по технологии, включающей в себя замену естественных сахаров винограда диетическим подсластителем растительного происхождения – стевиозидом, можно более широко использовать в энотерапии ряда заболеваний. Применение натурального, полезного для здоровья людей подсластителя нового поколения позволяет производителям улучшить качество своей продукции, расширить ассортимент продуктов здорового питания, снизить себестоимость и получить очевидные конкурентные преимущества.

Литература

1. Ильяшенко, О.М. Реакция сортов винограда на экологические факторы среды произрастания / О.М. Ильяшенко, А.В. Дергунов, А.Г. Коваленко, Ю.А. Разживина, В.А. Большаков, К.А. Серпуховитина, В.С. Петров // Виноград. – 2010. – № 8. – С. 66-68.
2. Дергунов, А.В. Новые технические сорта винограда в корнесобственной культуре для производства красных вин XXI века / А.В. Дергунов, Г.Е. Никулушкина, М.Ю. Чекрыгина // Виноград и вино России. – 2000. – № S. – С. 19-20.
3. Дергунов, А.В. Энергосберегающие технологии производства лечебно-профилактических напитков на основе натурального виноградного вина / А.В. Дергунов, А.И. Жуков, Л.Д. Ерашова, Р.И. Шаззо // Продовольственная индустрия юга России. Экологически безопасные энергосберегающие технологии хранения и переработки сырья растительного и животного происхождения: материалы междунар. науч.-практ. конф. – Краснодар, 2000. – С. 84-85.
4. Дергунов, А.В. Использование научных разработок Анапской ЗОСВиВ для расширения рекреационных возможностей черноморских курортов / А.В. Дергунов, С.А. Лопин // Плодоводство и виноградарство Юга России [Электронный ресурс]. – Краснодар: СКЗНИИСВиВ, – №34 (04). – 2015. – Режим доступа: <http://journal.kubansad.ru/pdf/15/04/09.pdf>
5. Никулушкина, Г.Е. Сорта винограда селекции Анапской ЗОСВиВ для биоэкологического виноделия отечественного производства / Г.Е. Никулушкина, М.Д. Ларькина, А.В. Дергунов, С.В. Щербаков, С.А. Лопин // Виноделие и виноградарство. – 2013. – № 5. – С. 48-50.
6. Дергунов, А.В. Научные разработки АЗОСВиВ и перспектива их использования в лечебном комплексе курортов Краснодарского края / А.В. Дергунов // Критерии и принципы формирования высокопродуктивного виноградарства: материалы междунар. науч.-практ. конф. – Анапа, 2007. – С. 62-67.
7. Дергунов, А.В. Лечебно-профилактические напитки будущего столетия на основе натурального виноградного вина / А.В. Дергунов, М.Ю. Чекрыгина // Виноград и вино России. – 2000. – № S. – С. 69-70.
8. Stevia rebaudiana as a novel source of food additives Christaki E., Giannenas I., Florou-Paneri P., Bonos E., Karatzia M.A. Journal of Food and Nutrition Research. 2013. T. 52. № 4. С. 195-202.
9. Дергунов А.В. Новые концепции и технологии создания диетических и лечебно-профилактических напитков / А.В. Дергунов, А.И. Жуков, Л.Д. Ерашова, А.Д. Ачмиз, Р.И. Шаззо // Проблемы и перспективы совершенствования производства и промышленной переработки сельскохозяйственной продукции: материалы междунар. науч.-практ. конф. – Волгоград, 2001. – С. 289-293.
10. Пат.2167544 Российская Федерация, 7 А 23 L 1/236, С 12 G. Способ получения экстракта из растения Stevia Rebaudiana Bertoni для виноделия / Шаззо Р.И., Ерашова Л.Д., Дергунов А.В., Жуков А.И.; заявитель и патентообладатель Краснодарский научно-исследовательский институт хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, Анапская зональная опытная станция виноградарства и виноделия. – № 991051187 ; заявл. 09.03.1999; опубл. 27.05.2001.