

УДК 664.00.4; 663.2

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НАУЧНЫХ  
РАЗРАБОТОК АНАПСКОЙ ЗОСВИВ  
ДЛЯ РАСШИРЕНИЯ  
РЕКРЕАЦИОННЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ  
ЧЕРНОМОРСКИХ КУОРТОВ**

Дергунов Александр Вячеславович  
канд.с.-х. наук, доцент,  
зав. лабораторией виноградарства  
и виноделия

Лопин Сергей Александрович  
науч. сотр. лаборатории виноградарства  
и виноделия

*Федеральное государственное  
бюджетное научное учреждение  
Анапская зональная опытная станция  
виноградарства и виноделия СКЗНИИСуВ,  
Анапа, Россия*

Разработка и производство продуктов лечебно-профилактического, диабетического и диетического назначения стала стратегическим направлением пищевой промышленности большинства развитых стран, обеспечивающим основу здоровья и жизнедеятельности людей. Лечебно-оздоровительные свойства винограда и вина известны с древности, но в силу ряда причин до сих пор мало используются в практике курортного лечения. В числе научных разработок Анапской опытной станции виноградарства и виноделия в данной области можно назвать пять видов виноградного кваса, обладающих оригинальным вкусом, тонизирующими и лечебными свойствами; виноградные лечебно-профилактические напитки с добавлением натуральных растительных ингредиентов: "Морской бриз" – напиток для лечения верхних дыхательных путей; "Вета" – для лечения желудочно-кишечного тракта; "Крепыш" – напиток полезен при различных авитаминозах, нарушении обмена веществ и как общеукрепляющее средство.

UDC 664.00.4; 663.2

**USE OF SCIENTIFIC  
DEVELOPMENTS OF ANAPA'S  
ZESV&W FOR ENHANCE  
OF RECREATIONAL  
OPPORTUNITIES OF SEA RESORT**

Dergunov Alexander  
Cand. Agr.Sci., Docent  
Senior Research Associate  
of Laboratory of Viticulture  
and Wine-making

Lopin Sergey  
Research Associate of Laboratory  
of Viticulture and Wine-making

*Federal State Budget Scientific  
Institution Anapa's Zonal  
Experimental Station of Viticulture  
and Wine-making of NCRRIH&V,  
Anapa, Russia*

The development and production of products of treatment-and-prophylactic, diabetic and dietary direction are the strategic direction of the food industry in the most developed countries, this direction is the basis of health and activity of people. Medical and therapeutic properties of grapes and wine are known since ancient time, but for different reasons these properties are used a little in practice of health resort treatment. Among scientific developments of the Anapa's Experimental Station of Viticulture and Winemaking in this field it is possible to call five types of grapes kvass with original taste and tonic and medial properties; grapes treatment-and-prophylactic drinks with addition of natural herbal ingredients: "Morskoy briz" –the drink for treatment of upper respiratory tract; "Veta" – for treatment of gastrointestinal tract;"Krepish" – the drink is useful when various avitaminosis and metabolic disorder and as the all-strengthening means. The purpose of the research

Целью исследований являлось изучение возможности расширения энотерапевтических свойств вина посредством использования стевियोзида. В результате проведенных исследований установлено, что замена естественных сахаров винограда в винах стевियोзидом возможна при использовании практически всех сортов винограда, произрастающих в Черноморской зоне, однако наиболее гармонично стевियोзид сочетается с сортами винограда, имеющими яркий мускатный или цветочный аромат, а также с высокоэкстрактивными красными сортами. Установлено, что концентрация стевиязида в сахарном эквиваленте не должна превышать 20 г/дм<sup>3</sup> – для белых полусухих вин; 25 г/дм<sup>3</sup> – для красных полусухих вин; 30 г/дм<sup>3</sup> – для белых полусладких; 35 г/дм<sup>3</sup> – для красных полусладких вин и 20-75 г/дм<sup>3</sup> – для специальных десертных вин.

*Ключевые слова:* ЭКОЛОГИЯ, РЕКРЕАЦИЯ, ЭНОТЕРАПИЯ, СТЕВИОЗИД, ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ, КАЧЕСТВО ВИН

was study of possibility of expansion of enotherapeutic properties of wine by use of a steviozid. As a result of carried out research it is established that replacement of natural grapes sugars in the wines by steviozid is possible when we use almost all grapes varieties growing in the Black Sea zone, however steviozid is combined most harmoniously with the grapes varieties having an aroma of intense muscat or flower and also with high-extractive red varieties. It is established that steviazid concentration in a sugar equivalent shouldn't exceed 20 g/dm<sup>3</sup> – for white semi-dry wines; 25 g/dm<sup>3</sup> – for semi-dry red wines; 30 g/dm<sup>3</sup> – for white semisweet; 35 g/dm<sup>3</sup> – for semi-sweet red wines and 20-75 g/dm<sup>3</sup> – for special sweet wines.

*Key words:* ECOLOGY, RECREATION, ENOTHERAPY, STEVIOSIDE, ORGANOLEPTIC ANALYSIS, WINES QUALITY

**Введение.** К началу XXI века 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 в XXI веке 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].

Лечебно-оздоровительные свойства винограда и вина известны с древности, но в силу ряда причин до сих пор мало используются в практике курортного лечения. Ампелотерапия – виноградолечение является од-

ним из видов диетического питания и фитотерапии, которая проявила себя весьма эффективно [2].

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 России, США, Англии, Франции, Италии, Японии, Дании, Голландии, Канады и других стран о влиянии алкоголя на болезни сердца и крови, на вероятность инсульта, повышенного давления, диабета и тучности, убедительно доказали, что здоровью вредит лишь чрезмерное потребление вина. Установлено, что алкоголь, особенно в сочетании с другими компонентами 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%, снижает 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 [3].

Все эти исследования убедительно доказывают состоятельность энотерапии – винолечения. 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.

Целью проводимых нами исследований является изучение возможности расширения энотерапевтических свойств вина.

**Объекты и методы исследований.** Объектом исследований являются виноматериалы из перспективных и классических технических сортов винограда, произрастающих на Анапской ампелографической коллекции, и вещество гликозидной природы – стевиозид. Виноматериалы производились методом микровиноделия в винцехе Анапской ЗОСВиВ. Массовые концентрации основных компонентов виноматериалов определялись согласно действующим ГОСТ и ГОСТ Р. Органолептические свойства виноматериалов оценивала дегустационная комиссия.

**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 добавлением натуральных растительных ингредиентов: "Морской бриз" – для лечения верхних дыхательных путей; "Вета" – кишечно-желудочного тракта; "Крепыш" – при различных авитаминозах, нарушении обмена веществ и как общеукрепляющее средство [4].

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.

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 энотерапии [5].

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. Стевиозид в 200-300 раз слаще сахара, почти не содержит калорий, легко растворим в воде и спирте, термоустойчив [6]. По заключению Кубанского медицинского института, продукты с добавлением стевии взамен сахаров могут быть рекомендованы для лечебно-профилактического использования. При его регулярном употреблении стимулируется секреция инсулина, снижается содержание сахара в крови, стабилизируется артериальное давление, улучшается регенерация клеток и коагуляция крови, укрепляются кровеносные сосуды. Стевиозид является природным консервантом, обладает антимикробными и антикариесными свойствами, что позволяет увеличить срок хранения продуктов на его основе без применения химических консервантов [7].

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. Поэтому на Анапской ЗОСВиВ была проведена работа по адаптации стевиозид к технологии виноделия. 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 15 вариантов мацерации и дигестии. Показатель – полнота извлечения стевиозид – определялся органолептически в сухой массе, оставшейся после экстракции. Остальные показатели вытяжки устанавливали также органолептически по шкале дегустационного листа, принятого в виноделии. Для контроля использовали 2,3 % водный раствор сахарозы, которому для сравнимости было дано

максимальное количество баллов – 10. Для совместимости в одной таблице "показатель – полнота экстракции стевиозида" также был выражен в баллах с максимумом 10. В связи с тем, что стевиозид слаще сахара, а сладость вытяжки зависит от её полноты, некоторые варианты по сладости получили балл выше 3,0. Часть вариантов были забракованы из-за малой степени извлечения стевиозида, в табл. приведены 7 лучших вариантов.

#### Оценка различных методов экстракции стевиозида

Вариант	Дегустационная оценка по 10-балльной шкале, балл						
	прозрачность	цвет	аромат	вкус	сладость, об. балл	степень экстракции	средний балл
	0,1-0,5	0,1-0,5	0,6-3,0	1,0-5,0	5,0-10,0	5,0-10,0	2,05-10,0
1	2	3	4	5	6	7	8
Контроль, р-р сахарозы 2,3 %	0,5	0,5	3,0	3,0	3,0	-	10,0
Дигестия в водно-спирт. смеси (40%), t-60 С при соотношении 1 гр/100 мл, экспозиция – 1,5 часа	0,5	0,5	2,42	2,96	3,25	9,0	9,63
Дигестия в водно-спирт. смеси (40%), t-60 С при соотношении 1гр/100 мл, экспозиция – 2,0 часа	0,5	0,5	2,25	2,63	2,92	9,0	8,8
Дигестия в водно-спирт. смеси (40%), t-60 С при соотношении 1 гр/100 мл, экспозиция – 3,0 часа	0,5	0,5	2,63	2,77	3,03	9,0	9,43
Дигестия в водной среде, t-60 С при соотношении 1 гр/100 мл, экспозиция – 1,5 часа	0,43	0,5	2,32	2,38	2,57	8,5	8,2

Продолжение табл.

1	2	3	4	5	6	7	8
Дигестия в водной среде, t-100 С при соотношении 1 гр/100 мл, экспозиция – 1,0 час	0,43	0,47	2,58	2,58	2,83	8,5	8,9
Дигестия водная, t-100 С, 1 гр/100 мл, – 1 час + мацерация 50 мл 40 % спиртовой смесью 1 сутки	0,5	0,5	2,63	2,92	3,47	9,8	10,02
Двукратная мацерация 60 % водно-спиртовой смесью 1 сутки + вода, t 95С, общее соотношение 1гр/ 100 мл	0,47	0,43	2,58	2,50	3,17	10,0	9,15

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.

Лучшим, по результатам исследования, является вариант, в котором, наряду с высокой степенью экстракции – 98 %, получен наивысший дегустационный балл – 10,02. К тому же, данный процесс экстракции является

и одним из самых экономичных: энергоресурсы на кипячение расходуются не более 1 часа, а потери этилового спирта при холодном настаивании минимальны. Этот вариант настоя мы использовали в своей работе.

В связи с тем, что ни одна из принятых технологий производства полусухих и полусладких вин не предусматривает всех вышеперечисленных условий экстракции стевиозида, для производства этой категории вин мы рекомендуем применять готовый экстракт.

По итогам работы был получен патент РФ № 2167544 на изобретение "Способ получения экстракта из растения *Stevia Rebaudiana Bertoni* для виноделия" [8].

**Заключение.** На основании результатов исследования возможности использования стевиозида в виноделии установлено, что 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. Концентрация чистого стевиозида не должна превышать 0,005 % для белых полусухих вин; 0,006 % – для красных полусухих вин; 0,009 % – для белых полусладких; 0,015 % – для красных полусладких.

В технологии производства десертных вин в определённой последовательности создаются все условия для успешного экстрагирования стевиозида из сухого сырья стевии: использование этилового спирта длякрепления в достаточной концентрации, повышенная температура при подог-

реве мезги, длительная экспозиция и большой объём экстрагента, превышающий соотношение 1:100. Поэтому наиболее экономичным при производстве десертных вин является способ применения стевии в виде сухих молотых листьев, задаваемых до момента подбраживания. Концентрация чистого стевиозида для специальных десертных вин не должна превышать 0,005-0,045 %.

В технологии производства полусухих и полусладких вин, без ущерба для вкуса и аромата продукта, стевиозидом можно заменить весь сахар, необходимый по кондициям для данного типа вина, а в десертных винах – от 20 до 75 г/дм<sup>3</sup> сахара. Такие вина, изготовленные по технологии, включающей в себя замену естественных сахаров винограда диетическим подсластителем растительного происхождения – стевиозидом, являются напитками, рекомендуемыми для профилактического и лечебного назначения, а следовательно, эти вина можно более широко использовать в эноterapiи ряда заболеваний.

Применение натурального, полезного для здоровья людей подсластителя нового поколения – стевиозида позволяет производителям улучшить качество своей продукции, расширить ассортимент продуктов здорового питания, снизить себестоимость и получить очевидные конкурентные преимущества.

### Литература

1. 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. – Спецвыпуск. – С. 19- 20.

2. 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. / КНИИХП.– Краснодар, 2000.– С. 84-85.

3. Вертс, К. Вино и диета / К. Вертс, В. Литвак // Виноделие и виноградарство.– 2003.– № 5.– С. 49- 51.

4. 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.

5. Дергунов, А.В. Лечебно-профилактические напитки будущего столетия на основе натурального виноградного вина / А.В. Дергунов, М.Ю. Чекрыгина // Виноград и вино России. – 2000. – Спецвыпуск. – 69-70.

6. 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. Т. 52. № 4. С. 195-202.

7. 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.

8. Пат. 2167544 Российская Федерация, 7 А 23 L 1/236, С 12 GСпособ получения экстракта из растения Stevia Rebaudiana Bertoni для виноделия / Р.И. Шаззо, Л.Д. Ерашова, А.В. Дергунов, А.И. Жуков; Анапа, Анапская зон. опытно-станция виноградарства и виноделия. – заявка № 991051187 от 09.03.1999; приоритет 09.03.1999.

#### References

1. Dergunov, A.V. Novye tehicheskie sorta vinograda v kornesobstvennoj kul'ture dlja proizvodstva krasnyh vin XXI veka/ A.V. Dergunov, G.E. Nikulushkina, M.Ju. Chekrygina // Vinograd i vino Rossii.– 2000.– Specvypusk.– S. 19- 20.

2. Dergunov, A.V. Jenergoberegajushhie tehnologii proizvodstva lechebno-profilakticheskikh napitkov na osnove natural'nogo vinogradnogo vina / A.V. Dergunov, A.I. Zhukov, L.D.Erashova, R.I. Shazzo // Prodovol'stvennaja industrija juga Rossii. Jekologicheskij bezopasnye jenergoberegajushhie tehnologii hranenija i pererabotki syr'ja rastitel'nogo i zhivotnogo proishozhdenija: materialy Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. / KNIIP.– Krasnodar, 2000.– S. 84-85.

3. Verts, K. Vino i dieta / K.Verts, V. Litvak // Vinodelie i vinogradarstvo.–2003.– №5.– S. 49- 51.

4. Dergunov, A.V. Nauchnye razrabotki AZOSViV i perspektiva ih ispol'zovanija v lechebno komplekse kurortov Krasnodarskogo kraja / A.V. Dergunov// Kriterii i principy formirovanija vysokoproduktivnogo vinogradarstva: materialy Mezhdunar. nauch.- prakt. konf.– Анапа, 2007.– S. 62- 67.

5. Dergunov, A.V. Lechebno-profilakticheskie napitki budushhego stoletija na osnove natural'nogo vinogradnogo vina / A.V. Dergunov, M.Ju. Chekrygina // Vinograd i vino Rossii.– 2000.– Specvypusk. – 69-70.

6. 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. Т. 52. № 4. S. 195-202.

7. Dergunov, A.V. Novye koncepcii i tehnologii sozdaniya dieticheskikh i lechebno-profilakticheskikh napitkov/ A.V. Dergunov, A.I. Zhukov, L.D. Erashova, A.D.Achmiz, R.I. Shazzo // Problemy i perspektivy sovershenstvovanija proizvodstva i promyshlennoj pererabotki sel'skohozjajstvennoj produkcii: materialy Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. – Volgograd, 2001.– S. 289-293.

8. Пат. 2167544 Rossijskaja Federacija, 7 А 23 L 1/236, S 12 GSposob poluchenija jekstrakta iz rastenija Stevia Rebaudiana Bertoni dlja vinodelija / R.I. Shazzo, L.D. Erashova, A.V. Dergunov, A.I. Zhukov; Анапа, Анапская зон. опытно-станция виноградарства и виноделия. – заявка № 991051187 от 09.03.1999; приоритет 09.03.1999.