

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОДУКТОВ ПЕРЕРАБОТКИ ВИНОГРАДА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ

Оболкина В.И., д.т.н., проф., Калиновская Т.В., аспирант,
Крапивницкая И.А., к.т.н., доц. Кияница С.Г., к.т.н., доц.,
Л.С. Букшина

Национальный университет пищевых технологий

Институт последипломного образования

В последние годы все большее внимание уделяется научным исследованиям и разработке способов переработки растительного сырья с повышенным содержанием биологически активных веществ.

Учитывая возрастающее потребление населением кондитерской продукции, приоритетным направлением становятся создание низкокалорийных, обогащенных витаминами, макро и микронутриентами изделий. Среди инновационных сырьевых ингредиентов, нетрадиционных для кондитерской отрасли, перспективу в использовании для создания новых видов кондитерских изделий представляют продукты переработки винограда.

В результате промышленной переработки винограда на вино и сок остается большое количество вторичных продуктов, составляющих от 10 до 20% от объема перерабатываемого винограда. Для кондитерской промышленности наибольший интерес представляют выжимки винограда и виноградные семена, как источники биологически-активных веществ: витаминов, макро и микроэлементов, фенольных соединений, растительной клетчатки, органических кислот, незаменимых аминокислот, полиненасыщенных жирных кислот.

Основной составной частью винограда, определяющую его питательную ценность и вкусовые качества, являются сахара, которые представлены глюкозой, фруктозой и, в небольшом количестве, сахарозой.

Моносахариды (глюкоза и фруктоза) легко усваиваются организмом, что очень важно для быстрого восстановления сил и здоровья человека.

Массовая доля сахаров в сладкой виноградной выжимке колеблется от 5 до 10%, виннокислых соединений – от 0,5 до 2,0%. При этом виннокислые соединения в основном состоят из свободной винной кислоты (40%) и битартрата калия (10 – 12 %). Помимо перечисленных химических соединений выжимки содержат пентозаны (1,0 – 4,5%), пектиновые (0,5 – 3,8%), минеральные (1,2 – 3,6%) и фенольные (до 11%) вещества [1].

Пектиновые вещества являются одними из важнейших функциональных ингредиентов виноградного сырья, наиболее интересными для кондитерской промышленности. Литературные данные о структуре и количестве виноградного пектина достаточно противоречивы. Они находятся главным образом в паренхимной ткани кожицы винограда. Общее количество пектиновых веществ в разных сортах варьируется от 1 до 3 %. Менее сочные ягоды содержат больше пектина; при прессовании значительная часть нерастворимого пектина остается в выжимках. В соке в виде коллоидного раствора - 0,3 – 1,4%, большая часть их содержится в кожице (4,5%) и гроздях (3,0%) в виде нерастворимого в воде протопектина. Желирующая способность пектина у некоторых сортов винограда находится на уровне, поэтому он представляет большой интерес в кондитерской промышленности [2].

В винограде присутствуют минеральные соли калия, кальция, железа, марганца, фосфора и др., ароматические вещества, ферменты и стерины - эргостерин (провитамин D₂), ситостерин, α -ситостерин.

Целебные свойства винограда в значительной степени обусловлены содержанием микроэлементов: алюминия, бора, ванадия, железа, йода, кобальта, марганца, меди, молибдена, никеля, рубидия, фтора, хрома, цинка и ряда редких элементов.

В составе белков кожицы обнаружено 14 аминокислот, 46,5% из которых приходится на незаменимые – лизин (7,4% общего содержания

аминокислот), аргинин (3,2%), треонин (5,4), валин (6,7%), изолейцин (3,9), лейцин (13,1%) и фенилаланин (6,7%) [3].

Среди биологически важных веществ винограда фенольные вещества занимают одно из ведущих мест. Полифенолы винограда, локализованные в шкурке и семенах винограда, обладают комплексной биологической активностью. Общие фенольные вещества виноградной ягоды, подлежащие экстракции, распределяются в следующем соотношении: 10% в мякоти, 60 – 70% – в семенах, 28 – 35% в кожице. Наиболее распространённые фенольные вещества виноградной ягоды – катехины (катехин, эпикатехин, и процианидины), а также их полимеры.

Обнаруженные в винограде флавоноиды и ресвератрол – обуславливают мощные радиопротекторные и антиоксидантные свойства винограда и продуктов его переработки. По антиоксидантной активности флавоноиды в десятки раз превосходят витамин Е.

Также интересными для кондитерской промышленности, являются красящие вещества винограда. Цвет виноградной кожицы обусловлен фенольными соединениями винограда, а именно антоцианами.

Антоцианы локализованы в кожице; обычно они занимают 3 или 4 слоя клеток под эпидермисом, иногда больше. Основным флавоновым компонентом является изокверцитрин или глюкозид кверцетина, находящийся в эпидермисе как белых, так и красных сортов.

Содержание антоцианов в ягодах винограда колеблется в очень широких пределах в зависимости от сорта: Саперави – 393...605 мг%, Изабелла – 220...487 мг%, Мускат гамбургский – 29...178 мг%, Тайфи розовый – 18,4...32,7 мг% и т.д. [4].

Характерной особенностью природных антоцианов является изменение их окраски в зависимости от pH среды, температуры, собственного строения, реакционной способности и других факторов, то есть, при применении в кондитерской промышленности, цвет конфетных масс можно менять в зависимости от технологических параметров. Поэтому целесообразно

использовать в кондитерской промышленности полуфабрикаты из кожицы винограда, содержащие в своем составе натуральные красящие вещества, вместо синтетических красителей.

Кроме цвета, антоцианы имеют обширный спектр биологической активности для организма человека, среди которых особенно выделяется способность увеличивать эластичность кровеносных сосудов и улучшать остроту зрения. Кроме того, антоцианы влияют на проницаемость капилляров, улучшая снабжение мозга и конечностей, благоприятно влияют на кроветворную функцию костного мозга.



Результаты доклинических исследований, свидетельствуют о том, что полифенолы винограда способны ингибировать развитие злокачественных опухолей, имеют антимуtagenную активность, бактерицидное действие, обладают антивирусным эффектом, таким образом, полифенолы винограда обладают в некотором роде универсальной биологической активностью [5].

Следует отметить, что семена винограда содержат полиненасыщенные кислоты, дубильные вещества, лецитин, флорафены, незаменимые аминокислоты, витамины (Е, В1, В2, Р, РР, провитамин А), минеральные вещества, кофеин, антиоксиданты (эпикатехин, катехин, олигомерный

проантоцианидин). В состав виноградного масла, содержание которого в семенах достигает до 20 %, входят: линолевая, пальмитиновая, миристиновая, пальмитолеиновая, стеариновая, линоленовая, арахидиновая, гадолеиновая кислоты.

В Национальном университете пищевых технологий проводятся научно-исследовательские работы по рациональной переработке вторичных продуктов переработки винограда. Использование продуктов переработки винограда дает возможность создать новый ассортимент кондитерских изделий с использованием натуральных красителей, антиоксидантов, повышенной пищевой и биологической ценностью, с оригинальными органолептическими свойствами.

Литература

1. Косюра В.Т., Донченко Л.В., Надыкта В.Д. Основы виноделия. – М.: ДеЛи принт, 2004. – 440 с.
2. Донченко Л.В., Фирсов Г.Г. Пектин: основные свойства, производство и применение. – М.: ДеЛи принт, 2007. – 276 с.
3. Біотехнологічні основи виробництва білка і пектину з відходів переробки плодів та винограду/ В.М. Єжов, Г.Г. Валуйко, О.С. Луканін, І.Р. Клечак. – К.: Урожай, 1993. – 120 с.
4. Сапрыкина О.А., Абдуразакова С.Х. Химические и биохимические особенности экстрактов из твёрдых частей грозди винограда // Пищевая технология, 2001, № 1. – С. 19 – 23.
5. Авидзба А.М., Иванченко В.И., Загоруйко В.А., Огай Ю. А. Перспективы разработки новых биологически активных продуктов питания на основе винограда. // "Магарач". Виноградарство и виноделие. – 2001. – № 1. – с. 30-31.