

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВТОРИЧНЫХ ПРОДУКТОВ ВИНОДЕЛИЯ С ЦЕЛЬЮ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ СВОЙСТВ 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.,

Национальный университет пищевых технологий, г. Киев, Украина

При разработке нового ассортимента кондитерских изделий перспективным направлением является использование растительного сырья с повышенным содержанием биологически активных компонентов, позволяющих повысить их пищевую ценность. Среди инновационных сырьевых ингредиентов, нетрадиционных для кондитерской отрасли, перспективу в использовании для создания новых видов кондитерских изделий представляют вторичные продукты виноделия. В Национальном институте винограда и вина «Магарач» (г.Ялта) проводятся научно-исследовательские работы по разработке технологий комплексной переработки отходов виноделия, начатые в 60-70 годах прошлого столетия. Для кондитерской промышленности интерес представляют выжимки винограда, как источники биологически-активных веществ: витаминов, макро- и микроэлементов, фенольных соединений, растительной клетчатки, органических кислот, пектиновых веществ.

Химический состав виноградных выжимок аналогичен составу винограда, но только в иной пропорции. 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 и битартрата калия. Виноградные выжимки содержат пентозаны (1,0 – 4,5%), минеральные вещества (1,2 – 3,6%) и фенольные соединения (до 11%). Кожица винограда богатая лигнином и

лигноподобными соединениями. В составе белков кожицы обнаружено 14 аминокислот, в том числе незаменимые – лизин, аргинин, треонин, валин, изолейцин, лейцин и фенилаланин.

Виноград содержит витамины: С, В₆ (пиридоксин), Н (биотин), РР (ниацин), В₃ (пантотеновую кислоту), В₈ (инозитол), В₄ (холин). Обнаруженные в винограде флавоноиды и ресвератрол – обуславливают высокие радиопротекторные и антиоксидантные свойства винограда и продуктов его переработки. По антиоксидантной активности флавоноиды в десятки раз превосходят витамин Е.

В винограде присутствуют минеральные соли калия, кальция, железа, марганца, фосфора. Микроэлементы представлены алюминием, бором, ванадием, железом, йодом, кобальтом, марганцем, медью, молибденом, никелем, рубидием, фтором, хромом, цинком.

Большой интерес для кондитерской промышленности представляют красящие вещества винограда. Цвет виноградной кожицы обусловлен фенольными соединениями винограда, а именно антоцианами. Содержание антоцианов в ягодах винограда колеблется в очень широких пределах в зависимости от сорта. Характерной особенностью природных антоцианов является изменение их окраски в зависимости от рН среды, температуры, реакционной способности и других факторов. 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 - увеличивают эластичность кровеносных сосудов, улучшают остроту зрения, влияют на проницаемость капилляров, благоприятно влияют на кроветворную функцию костного мозга.

Пектиновые вещества являются одними из важнейших функциональных ингредиентов виноградного сырья, наиболее

интересными для кондитерской промышленности. Они находятся главным образом в соке в виде коллоидного раствора и кожице винограда. При прессовании значительная часть нерастворимого пектина остается в выжимках. Представленные в литературе данные о структуре виноградного пектина противоречивы. Для подтверждения промышленной значимости виноградных выжимок как пектиносодержащего сырья, в НУПТе были проведены исследования по определению содержания пектиновых веществ в выжимках винограда технических сортов, выращиваемых на Южном берегу Крыма. Образцы для исследований отбирались в состоянии физиологической степени зрелости винограда на винодельческом заводе ГП «Алушта» ГК НПАО «Массандра». Для проведения исследований были взяты выжимки основных технических сортов винограда, которые остаются после переработки на виноматериалы – «Каберне-Совиньон», «Мерло», «Мускат черный», «Мускат белый», «Изабелла».

В результате проведенных исследований было установлено, что к моменту физиологического созревания винограда содержание сахаров составляло 19,0 – 25,0 г/100 см³, кислотность 5,0 – 6,3 г/дм³.

Концентрация фенольных веществ в исследованных сортах винограда в среднем составляла 475 мг/100 г. То есть, исследуемые образцы винограда характеризуются высоким содержанием фенольных веществ, что дает возможность использовать продукты переработки винограда для обогащения кондитерских изделий биологически-активными веществами.

Общее содержание водорастворимого пектина в пюре из виноградных выжимок исследуемых сортов винограда, составляло 0,22 % из винограда «Каберне», 0,81 % из винограда «Мерло», 0,89 % из винограда «Изабелла», 0,9 % из винограда «Мускат черный», 0,58 % из винограда «Мускат белый» к общему содержанию сухих веществ. Основным показателем

качества пектинов является степень этерификации. Было установлено, что количество этерифицированных групп виноградного пектина составляет 61,0 – 62,5 %. После уваривания пюре из виноградных выжимок с сахаром при pH – 3,2-3,5 и содержании сухих веществ 68 – 70 % образуется прочный гель, что подтвердило хорошую студнеобразующую способность виноградного пектина.

Экспериментальные исследования подтвердили, что виноградные выжимки является перспективным источником пектиновых веществ, а полуфабрикаты из виноградных выжимок целесообразно использовать в кондитерской промышленности.

На основании проведенных исследований разработана технология переработки выжимок винограда с получением пюре и виноградной подварки с повышенным содержанием пектина, за счет частичной деструкции протопектина, который содержится в клеточных оболочках и межклеточных стенках виноградной ягоды. Полученное пюре и подварки использовались при разработке новых технологий сбивных конфетных масс, типа суфле и мягких нугатинов, желейных масс, помадных и помадно-кремовых конфет.

Таким образом, 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.