

УДК 664.114

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВТОРИЧНЫХ ПРОДУКТОВ ПЕРЕРАБОТКИ ВИНОГРАДА ПРИ РАЗРАБОТКЕ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ

Т.В. Калиновская, С.Г. Кияница

«Национальный университет пищевых технологий», г. Киев

В рамках современной теории здорового питания актуальна разработка продуктов питания повышенной пищевой ценности. Виноград и вторичные продукты его переработки содержат необходимые для организма минеральные вещества, витамины, органические кислоты, пищевые волокна [1].

Одним из важнейших направлений повышения эффективности

современного производства является создание малоотходных и безотходных технологий, более широкое вовлечение в хозяйственный оборот вторичных сырьевых ресурсов. Также, к факторам, определяющим выбор продуктов переработки винограда как сырьевого источника, можно отнести значительные площади выращивания винограда на юге Украины, наличие большого количества предприятий первичного виноделия. Анализ химического состава винограда и продуктов его переработки показал, что с точки зрения содержания биологически ценных компонентов наиболее перспективным и дешевым сырьем является виноградные выжимки, особенно кожица винограда. Однако, использование ее в пищевой промышленности и, в частности, в кондитерском производстве явно недостаточно. Это открывает большие возможности для проведения исследований с целью научного обоснования целесообразности использования полуфабрикатов из виноградной выжимки в производстве кондитерских изделий.

При разработке кондитерских изделий, кроме уникальных биохимических свойств, нетрадиционные виды сырья должны выполнять определенные функционально-технологические свойства для создания изделий с оригинальными органолептическими свойствами (вкусом, ароматом, структурой), обеспечивать их качество в процессе хранения.

Виноград и продукты его переработки содержат углеводы (пектин, гемицеллюлозу, целлюлозу), белки (оксипролинсодержащие соединения, свободные аминокислоты и другие) и фенольные соединения (лигнин, катехины и другие вещества с Р-витаминной активностью), а также витамины, макро и микроэлементы, полиненасыщенные жирные кислоты [2].

Пектиновые вещества являются одними из важнейших функциональных ингредиентов виноградного сырья, наиболее интересными для кондитерской промышленности. Они способны адсорбировать токсины, тяжелые металлы, радионуклиды и выводить их из организма. Это их свойство может быть

использовано для получения функциональных продуктов питания.

Пектиновые вещества находятся главным образом в паренхимной ткани кожицы винограда. Согласно литературным данным, общее количество пектиновых веществ в разных сортах варьируется от 1,05 до 3,25%. При прессовании винограда значительная часть нерастворимого пектина остается в выжимках. В соке в виде коллоидного раствора содержится 0,3 – 1,4%, большая часть пектиновых веществ содержится в кожице (4,5%) и гроздях (3,0%) в виде нерастворимого в воде протопектина, при этом содержание протопектина преобладает над водорастворимым пектином. Соотношение протопектина и общего содержания пектиновых веществ составляет в среднем 56,1 – 62,5% [3].

При нагревании с водой протопектин разлагается, расщепляет растворимые в воде пектиновые вещества. Вместе с тем, разлагается структура клеточных стенок. Основными факторами, влияющими на гидролиз пектиновых веществ, является температура, длительность процесса и pH раствора, а также от вида используемого экстрагента.

Нами разработана технология переработки виноградных выжимок с получением пюре и виноградной подварки с повышенным содержанием пектина, за счет частичной деструкции протопектина, содержащегося в клеточных оболочках и межклеточных стенках виноградной ягоды.

Исследованиями установлено, что в пюре из виноградных выжимок основных технических сортов, произрастающих на Южном берегу Крыма (Каберне-Совиньон, Мерло, Мускат черный, Мускат белый, Изабелла) общее содержание водорастворимого пектина составляет 2,4%, количество свободных карбоксильных групп – 1,5%, количество этерифицированных групп 61,0 – 62,5%, что свидетельствует о том, что пектин винограда относится к высокоэтерифицированным пектинам, которые нашли широкое применение в кондитерской промышленности при производстве мармеладо-пастильных изделий, фруктово-желейных и сбивных конфетных масс, начинок.

Такие свойства как набухание и водопоглотительная способность пектина, позволяют в технологии кондитерских изделий повысить прочностные характеристики при приготовлении конфетных масс, способствуют связыванию свободной влаги дисперсионной среды и улучшению структурных свойств конфетных масс, что способствует сохранению пластичной консистенции конфетных масс не только при формировании, но и при дальнейшем хранении.

Также интересными для кондитерской промышленности, являются красящие вещества винограда. Цвет виноградной кожицы обусловлен фенольными веществами винограда, а именно антоцианами [4, 5].

Концентрация фенольных веществ в ягодах винограда сортов, которые изучались, составляет в среднем 475 мг/100 г. То есть, исследуемые образцы винограда характеризуются высоким содержанием фенольных веществ, что позволяет использовать продукты переработки винограда для обогащения кондитерских изделий биологически активными веществами.

Характерной особенностью природных антоцианов является изменение их окраски в зависимости от рН 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. В последнее время это особенно актуально, так как наблюдается увеличение интереса и спроса на натуральные красители, что связано как со строгой регламентацией использования синтетических красителей, так и со стремлением производителей придавать продуктам питания статус натуральных. Поэтому, антоциановые красители винограда, несомненно, заслуживают внимания специалистов.

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

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.

Список литературы

1. Химический состав пищевых продуктов. Справочные таблицы содержания основных пищевых веществ и энергетической ценности пищевых продуктов / Под ред. А. А. Покровского. – М.: Пищевая пром-сть, 1977. – 227 с.
2. Биохимические активные вещества пищевых продуктов. Справочник. / В.В. Петрушевский, В.Г. Гладких, Е.В. Винокурова и др. – К.: Урожай, 1992. – 192 с.
3. Донченко Л.В. Пектин: основные свойства, производство и применение / Л.В. Донченко, Г.Г.Фирсов – М.: ДеЛи принт, 2007. – 276 с.
4. 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.
5. Сапрыкина О.А. Химические и биохимические особенности экстрактов из твёрдых частей грозди винограда / О.А. Сапрыкина, С.Х. Абдуразакова // Пищевая технология, 2001, № 1. – С. 19 – 23.