

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОЛИСОЛОДОВЫХ ЭКСТРАКТОВ В ПРОИЗВОДСТВЕ СОКОВОЙ ПРОДУКЦИИ

Саманкова Н.В., Микулинич М.Л., Болотова П.В.
Могилевский государственный университет продовольствия
г. Могилев, Беларусь

В настоящее время наблюдается устойчивая тенденция увеличения интереса потребителей к пищевым продуктам, обогащенным биологически активными веществами. Особенно, в последние годы, возросла популярность соковой продукции в связи с тенденцией снижения потребления алкогольных напитков во многих странах и расширением ассортимента напитков из натурального и биологически ценного сырья.

Ассортимент вырабатываемой в Республике Беларусь соковой продукции – это соки и нектары с мякотью, в том числе овощные и фруктовые, а также смешанные из двух и более видов сырья, напитки и морсы. Среди соков и нектаров лидируют яблочный, березовый, томатный, апельсиновый; среди морсов – черничный, клюквенный, черносмородиновый. С растительными экстрактами из пряно-ароматического сырья вырабатываются только соки березовые. В качестве подсластителя в соковую продукцию в основном добавляют сахар. В ассортименте соковой продукции российских производителей, кроме традиционных овощных или фруктовых компонентов, в состав некоторых продуктов входят растительные экстракты. Например, в нектар торговой марки (ТМ) «Gerber Nestle» (яблоко-виноград) добавлен экстракт шиповника, а в нектары ТМ «Добрый» (яблоко-черноплодная рябина-малина) – экстракт ромашки.

На сегодняшний день актуальна разработка новых видов соковой продукции функционального, профилактического и диетического питания, в том числе с заменой сахара на натуральные экстракты. Перспективным ингредиентом для производства соковой продукции является полисолодовый экстракт, который может не только обогатить напиток белками, витаминами группы В, минеральными веществами и незаменимыми аминокислотами, но и благодаря высокому содержанию редуцирующих сахаров (в т. ч. до 60 % мальтозы) заменить в рецептурах сахар.

Целью работы являлось исследование возможности использования полисолодового экстракта при разработке рецептур соковой продукции.

В качестве основы при разработке соковой продукции было использовано местное сырье, которое широко распространено в Республике Беларусь – яблоки и черная смородина. Ведущей группой биологически активных веществ этого сырья являются органические кислоты, редуцирующие сахара, пектиновые вещества, витамин С и биофлавоноиды. Из яблок и черной смородины получали пюре традиционным способом.

В качестве дополнительного ингредиента, при разработке новых видов соковой продукции, использовали полисолодовый экстракт на основе ячменя, овса голозерного и пшеницы. Экстракт получали смешиванием дробленых солодов, совместным их затиранием при гидромодуле 1:5 с соблюдением всех подобранных температурных пауз [1–3] и выпаривали до содержания сухих веществ 74 %. Полученный полисолодовый экстракт имел сладкий вкус, солодовый аромат с содержанием редуцирующих сахаров 65,2 г/100 г и белка – 6,8 г/100 г.

Соотношение компонентов в рецептурах соковой продукции варьировали следующим образом: доля пюре (яблочного или черносмородинового) – от 10 до 50 %,

доля полисолодового экстракта – от 5 до 25 %, доля подготовленной питьевой воды – от 35 до 80 %. В полученной соковой продукции контролировали органолептические и физико-химические показатели, в частности содержание растворимых сухих веществ, кислотность и значение активной кислотности (рН). Подготовку и проведение испытаний осуществляли стандартными физико-химическими и органолептическими методами. Для оптимизации рецептурного состава соковой продукции с использованием полисолодового экстракта была смоделирована аддитивная модель мультипликативного типа в зависимости от ингредиентного соотношения компонентов в рецептуре, позволяющая получить продукт с высокими потребительскими и технологическими свойствами. В результате применения комплексного показателя выбрали 3 рецептурных соотношения: 1) содержание яблочного пюре – 50 %, полисолодового экстракта – 15 %, подготовленной питьевой воды – 35 %; 2) содержание черносмородинового пюре – 25 %, полисолодового экстракта – 25 %, подготовленной питьевой воды – 50 %; 3) содержание черносмородинового пюре – 16,5 %, полисолодового экстракта – 17 %, подготовленной питьевой воды – 66,5 %.

Таким образом, в результате исследований были разработаны нектар яблочный (50 % плодовой части), нектар черносмородиновый (25 % плодовой части) и морс черносмородиновый (16,5 % плодовой части).

По органолептическим показателям разработанная соковая продукция представляет собой однородную жидкость с равномерно распределенной тонкоизмельченной мякотью, обладающая умеренной сладостью и интенсивностью кислого вкуса. В результате изучения биохимического состава полученной соковой продукции, было установлено, что удовлетворение суточной потребности в витамине С для нектара и морса черносмородинового составляет 20,3 % и 13,5 % соответственно, это объясняется значительным содержанием витамина С в исходном сырье. Удовлетворение суточной потребности в белке для нектара черносмородинового составило 3,5 %, для нектара яблочного – 2,0 % и морса черносмородинового – 2,5 %.

Таким образом, использование полисолодового экстракта при получении нектаров и морса позволяет полностью заменить в их составе рафинированный сахар и обогатить их биохимический состав. Вместе с тем, отмечается высокое удовлетворение суточной потребности в витамине С, что дает возможность отнести разработанную соковую продукцию к продукции функциональной и диабетической направленности.

Литература

1. Микулинич, М.Л. Влияние совместного и отдельного затириания солодов на состав и выход полисолодового экстракта / М.Л. Микулинич, П.В. Микулинич // Инновационные технологии в пищевой промышленности: материалы XVII Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 4–5 октября 2018 г. / РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по продовольствию»; редкол.: З.В. Ловкиса [и др.]. – Минск, 2018. – С. 33–35.

2. Mikulinich, M. Qualimetrical model of polymalt extracts assessment for optimization of technological parameters / M. Mikulinich, P. Mikulinich // Food Science and Applied Biotechnology. – № 2 (2). – 2019. – С. 81–90.

3. Микулинич, М.Л. Влияние способа затириания на биохимический состав полисолодового экстракта / М.Л. Микулинич, П.В. Болотова, Н.А. Гузикова // Пища. Экология. Качество: сб. ст. в 2 т. / отв. за выпуск: О.К. Мотовилов [и др.]. – Барнаул: Изд.-во Алт. ун-та, 2019. – Т. 2. – С. 51–53.