

СПОСОБ ПРОИЗВОДСТВА ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПОЛУФАБРИКАТОВ ФРУКТОВЫХ ПАСТ

Киптелея Л.В., д-р техн. наук, проф.,
Загорулько А.Е., канд. техн. наук, доц.

Харьковский государственный университет питания и торговли

Основная проблема, на решение которой направлен предлагаемый способ, это недостаток на рынке пищевых продуктов с высоким содержанием биологически активных веществ, а также специализированного нового или усовершенствованного оборудования для производства высококачественных функциональных пищевых продуктов с использованием экологически чистого сырья растительного происхождения.

Фруктовое сырье, кроме прямого использования в натуральном виде, можно перерабатывать в порошки, пасты, экстракты, нектары, цукаты. Одним из вышеперечисленных актуальных направлений переработки органического сырья является технология приготовления высокотехнологических полуфабрикатов фруктовых паст. Фруктовые пасты можно применять в виде начинки для различных кондитерских изделий, добавок в кисломолочные продукты, для приготовления напитков. Для получения пасты с высоким содержанием биологически активных веществ необходимо сохранить исходное качество сырья на всех стадиях его переработки. Сохранность полезных компонентов сырья особенно важна при предварительной и основной тепловой обработке – это бланширование, шпарка, разваривание, выдерживание в различных растворах в зависимости от вида сырья и уваривание готового пюре до необходимой консистенции. Наиболее эффективно проводить концентрирование пастообразного растительного сырья в роторных аппаратах в кипящем под вакуумом тонком слое продукта при интенсивном воздействии вращающегося ротора.

На основе экспериментального исследования определены закономерности пленочного концентрирования пастообразных продуктов в зависимости от особенностей гидродинамического течения продукта и теплообмена. Разработаны физико-математические модели гидродинамических и тепломассообменных процессов концентрирования пастообразных продуктов при их пленочном течении, позволяющие рассчитывать эффективные скорости течения вязких продуктов.

Выбрана реологическая модель, описывающая деформационное поведение пастообразных полуфабрикатов из растительного сырья. Решение уравнения позволит определить конструктивные и энергетические характеристики соответствующего технологического оборудования благодаря учету их реологических свойств. На основе вышеперечисленных исследований разработаны прогрессивные способы производства полуфабрикатов высокой степени готовности из нетрадиционного растительного сырья и конструкции высокоэффективного оборудования нового типа, предназначенного для реализации предварительной и основной стадий тепловой обработки. Реализация способа производства фруктовых паст позволит расширить ассортимент консервированной продукции растительного происхождения, сгладить сезонность употребления витаминных продуктов, снизить себестоимость продукции за счет внедрения принципиально новых высокоэффективных технологических процессов и оборудования, которые способствуют уменьшению затрат энергетических и материальных ресурсов.

Ожидаемый социально-экологический эффект от внедрения предлагаемого способа в настоящее время может быть оценен как положительное воздействие на социальную сферу деятельности человеческого общества и окружающую среду, выражающееся в широком применении и использовании новых органических пищевых продуктов, переработанных с использованием предлагаемой технологии, которые в целом будут как более экономически конкурентоспособными, так и экологически благоприятными.

Применение предложенной технологии даст возможность в большей степени, по сравнению с существующими, сохранить значения показателей пищевой ценности и существенно уменьшить потери сырья на всех стадиях его переработки. Снижение энергоемкости процессов за счет снижения продолжительности тепловой обработки обеспечит экологический эффект.

Практическая реализация позволит снизить металлоемкость оборудования за счет использования оборудования меньшей производительности, а уменьшение доли ручного труда позволит снизить трудоемкость технологического процесса.

С помощью широкого применения предлагаемого способа производства многокомпонентных фруктовых паст использование нетрадиционных дикорастущих фруктов и ягод станет более прогнозируемым и планомерным и будет способствовать уменьшению отходов растительного сырья и сохранению окружающей природной среды.