

*Е.В. Артамонова, А.В. Патрина, Е.В. Федорова*

## ОБОСНОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕЖИМОВ ПРОИЗВОДСТВА ПАСТ НА ОСНОВЕ МЕДА

Сочетание меда с ингредиентами растительного происхождения позволяет создавать продукты функционального питания, обладающие высокой биологической ценностью и оригинальными органолептическими характеристиками. Увеличение объема производства паст на основе натурального меда требует разработки и внедрения новых технологий, позволяющих обеспечить стабильное качество выпускаемой продукции. Для решения поставленной задачи предложен способ производства пасты медовой натуральной, заключающийся в подготовке меда по шадящей технологии, добавления в мед одного или более предварительно подготовленных и измельченных натуральных компонентов, гомогенизации полученной смеси, расфасовки и герметичного укупоривания пасты.

Разработка технологии промышленного производства паст на основе натурального меда включала следующие этапы: определение оптимальной концентрации и дисперсности вносимых в мед ингредиентов; обоснование оптимальных режимов технологических операций; подбор основного и вспомогательного оборудования; определение требований к теххимическому контролю производства, показателей качества и безопасности паст.

При разработке рецептурного состава паст варианты концентраций и дисперсности для различных наполнителей подбирали на основе экспериментальных исследований органолептических, физико-химических, реологических характеристик паст и расчетов пищевой и энергетической ценности продукта [1]. Параметры бактерицидной обработки сухофруктов определяли исходя из результатов исследования микробиологических показателей. Температурный режим и продолжительность стадии темперирования натурального меда подбирали на основе анализа реологических характеристик и изменения химического состава меда при термообработке. Проведенные исследования показали, что ограничение температуры плавления меда 50 °С и уменьшение продолжительности его термообработки позволяет сохранить биологически активные вещества и обеспечить переход меда из твердообразного в жидкообразное состояние с минимальной вязкостью, что является необходимым условием его смешения с наполнителем и фасовки [2].

Перечень, назначение и режимы технологических операций, определенные на основе результатов экспериментальных исследований, представлены в таблице.

Помимо приведенных в таблице технологических операций в зависимости от качества применяемого меда и наполнителя предусмотрена дополнительная обработка сырья.

После плавления мед может подвергаться купажированию, при этом исходные партии меда следует подбирать таким образом, чтобы в окончательном образце меда после его смешения физико-химические показатели соответствовали требованиям ГОСТ 19792–2001 «Мед натуральный». После инспекции орехи и семена могут подвергаться обжарке, сухофрукты – замачиванию, мойке и подсушке. Возможна подача в смеситель дополнительно продуктов пчеловодства: пыльцы, перги, прополиса, маточного молочка. При этом компоненты смешивают при следующем соотношении (масс. %): мед натуральный 50 – 99; сухофрукты, ядра орехов или семян 1 – 50; продукты пчеловодства 0 – 50. При фасовке пасты тару, верхний слой пасты и воздуха рекомендуется обрабатывать бактерицидным облучателем.

### Описание технологии производства медовых паст

Название операции	Цель операции	Рекомендуемый режим
Приемка и инспекция сырья	Предварительный анализ поступившего сырья	Для каждой партии меда и наполнителя
Темперирование меда	Обеспечение требуемой консистенции меда	Продолжительность выдержки меда массой 30 кг 6...8 ч

		при температуре 45...50 °С
Фильтрация меда	Удаление примесей	Диаметр пор фильтра 0,5 мм
Отстаивание меда	Предотвращение пенообразования	Продолжительность отстаивания 8...12 ч
Обработка сухофруктов УФ излучением	Снижение бактериальной обсемененности	Продолжительность обработки 3...5 мин для слоя толщиной 5...10 мм
Измельчение наполнителя и сортировка	Достижение требуемых размеров частиц наполнителя	Диаметр частиц 0,05...3 мм
Смешение компонентов	Приготовление медово-фруктовой (медово-ореховой) пасты	Продолжительность смешения 4...5 (2...3) мин при 120/230 об/мин и температуре 40...50 °С
Фасовка и укупорка пасты	Обеспечение герметичности продукта и привлекательности для потребителя	Автоматическая или полуавтоматическая фасовка в банки стеклянные под винтовую укупорку (масса нетто 200...300 г)
Хранение	Сохранение стабильных потребительских характеристик паст в течение срока годности (1 год)	Температура 2...25 °С, относительная влажность воздуха не более 70 %

Разработанный способ позволяет обеспечить получение пасты медовой натуральной с однородной протертой массой, густой мажущейся консистенции с приятным вкусом и естественным ароматом, свойственным продуктам из меда, ядер орехов, ядер семян и фруктов, с максимальным сохранением биологически активных веществ и антиоксидантов и длительным сроком хранения.

В настоящее время проводятся работы по уточнению технологических режимов получения паст с использованием жмыха ядер орехов и/или семян, что позволит уменьшить калорийность продукта с сохранением ценных микро- и макроэлементов и белков и снизить себестоимость продукта. Осуществляется проектирование рецептур паст с улучшенными потребительскими характеристиками с использованием методов компьютерного моделирования. Комплекс проводимых исследований позволит расширить спектр продуктов функционального, в том числе, геронтодиетического назначения.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Артамонова, Е.В. Разработка технологии медово-ореховых и медово-фруктовых паст / Е.В. Артамонова, Е.И. Муратова, С.И. Дворецкий // Инновационные технологии переработки сельскохозяйственного сырья в обеспечении качества жизни: наука, образование и производство: материалы Междунар. науч.-техн. конф. – Воронеж : ВГТА, 2008. – С. 66 – 70.

2. Исследование влияния режимов темперирования на реологические свойства меда / Е.И. Муратова, Е.В. Артамонова // Вестник Тамбовского государственного технического университета. – Тамбов, 2008. – № 3. – С. 664 – 666.