

Таким образом, результаты проведенных исследований показали возможность и целесообразность использования разработанных рецептур пищевого концентрата при приготовлении ржанно-пшеничных хлебоулучшающих изделий функционального назначения.

Список использованных источников

1. Тутельян, В.А. Питание в борьбе за выживание [Текст] / В.А. Тутельян, Б.П. Суханов, М.М. Гапбаров и др. – М.: Академ-книга, 2003. – 452 с.
2. Покровский, В.И. Политика здорового питания [Текст] / В.И. Покровский, Г.А. Романенко, В.А. Княжев и др. – Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2002. – 341 с.
3. Ауэрман, Л.Я. Технология хлебопекарного производства [Текст] / Под общ. ред. Л.И. Пучковой. – СПб.: Профессия, 2002. – 416 с.
4. Грачев, Ю.П. Математические методы планирования эксперимента [Текст] / Ю.П. Грачев, Ю.М. Плаксин. – М.: ДеЛи принт, 2005. – 296 с.

УДК 664.8

**Пашкова Е.С.¹, Расолько Л.А.¹, кандидат биологических наук, доцент,
Бренч М.В.¹, Губеня А.О.², кандидат технических наук, доцент, Деченко Е.В.¹**

¹Белорусский государственный аграрный технический университет, г. Минск

²Национальный университет пищевых технологий, г. Киев, Украина

**ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ, ОБОГАЩЕННЫЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫМИ
ИНГРЕДИЕНТАМИ: ИХ ОСОБЕННОСТЬ И РЕАЛИЗАЦИЯ**

Организм человека – это мишень для многих факторов окружающей среды: токсичных отходов производства, средств бытовой химии, лекарственных препаратов и синтетических добавок, содержащихся в пищевых продуктах. Эти загрязнители способствуют образованию разрушительных для организма продуктов – свободных радикалов окисления (СРО) и продуктов перекисного окисления липидов (ПОЛ) мембран и оболочек клеток. СРО и ПОЛ – это активные вещества, способные нарушать в организме обменные процессы, а при длительном воздействии провоцировать возникновение хронических заболеваний, иммунодефицитных состояний.

Защититься от таких СРО и ПОЛ можно с помощью функциональных пищевых продуктов, содержащих ингредиенты, повышающие сопротивляемость организма человека к заболеваниям. Первый продукт, которому был присвоен статус функционального, принадлежал к молочной группе товаров. Этот продукт (YAKULT) был создан в 1930 году, но появился на европейских рынках лишь в 1994 году. Он был обогащен бактериями *Lactobacillus casei* Shirota. YAKULT был первым в «здоровой» очереди к своему потребителю. Что же отличает функциональные молочные продукты от традиционных? Прежде всего это – профилактические свойства по нормализации деятельности желудочно-кишечного тракта, присвоение диетического статуса. Эти полезные качества обеспечиваются функциональными ингредиентами, которые включают в рецептуру молочного продукта. Сегодня эффективно используются семь основных групп функциональных ингредиентов: пищевые волокна; витамины (С.Д. группа В); минеральные вещества; липиды, содержащие полиненасыщенные высшие жирные кислоты (в первую очередь семейства омега-3 и омега-6 ряда); антиоксиданты; олигосахариды; некоторые виды полезных микроорганизмов /1, 2/.

В основу научного решения проблемы повышения качества обогащенных витаминами молочных продуктов наряду с технологическим положен медико-гигиенический подход, включающий исследование сохранности витаминов, уровень их содержания на конец срока

годности. Витаминами обогащают молоко питьевое пастеризованное, кефир, кисломолочные напитки, йогурт, желе молочное, массу и пасту творожную, желе сывороточное и др. Вырабатывается молоко для детского питания, обогащенное витамином С и железом.

На прилавках магазинов можно найти молочную продукцию Минского молочного завода № 1, Дятловского сыродельного комбината, а также других белорусских заводов, обогащенную витаминами. Ассортимент функциональных молочных продуктов, вырабатываемых в Украине, практически одинаков с белорусской продукцией.

Лактулоза впервые была использована в производстве смесей для детского питания. Сегодня ее используют для получения функциональных пищевых продуктов: кисломолочные напитки (ацидофильный, йогуртный), молоко питьевое пастеризованное, кефир, ряженка, сметана, молоко стерилизованное с лактулозой для детского питания. Клиническими испытаниями установлена доза лактулозы (0,175 г на 100 г продукта). Минский молочный завод № 1 и другие белорусские молокоперерабатывающие предприятия освоили производство сметаны и кефира с лактулозой, йогурта и десерта фруктового с лактулозой, молока пастеризованного с лактулозой «Божья коровка». Лактулоза и далее будет значимой в поддержании физического здоровья человека.

Развивается использование злаковых наполнителей для производства функциональных кисломолочных продуктов. Такие продукты имеют приятный кисломолочный вкус, однородную, нежную консистенцию, светлокремовый (с пшеничными отрубями) и светложелтый (с пшеничными зародышами) цвет, хорошо сохраняют свою структуру без расслоения. Выпуск таких продуктов частично решит проблемы экономии сырьевых молочных ресурсов и одновременно расширит ассортимент функциональных молочных продуктов. Надо отметить, что минский молочный завод №1 и Дятловский сыродельный комбинат на сегодняшний день не выпускают подобную функциональную продукцию.

Обогащение молочных продуктов йодказеином распространяется прежде всего на группу цельномолочных продуктов. Имеется нормативная документация на производство молока пастеризованного, кефира, творога, обогащенных йодказеином. Практика минского молочного завода №1, Дятловского сыродельного комбината показала, что в ассортименте молочной продукции этих заводов отсутствуют функциональные продукты с йодказеином, так необходимые для потребителей с заболеванием щитовидной железы.

Молочные продукты, обогащенные нерастворимыми пищевыми волокнами (ПВ), способны выводить из организма ряд метаболитов пищи и загрязняющих веществ, регулировать физиологические и биохимические процессы в органах пищеварения. В рецептуру таких продуктов вводят пищевые вещества, получаемые из цикория, клюквы, лимона, из натурального свекловичного сырья. Такие функциональные молочные продукты способны выводить из организма токсины, канцерогены, радионуклиды. Введение в творожные изделия растительных ПВ в виде крапивы, укропа, чеснока способствует усилению антиоксидантных процессов в организме. Пастообразные творожные изделия с такими компонентами желателно изготовить опытными партиями для реализации населению.

Белорусские предприятия, в том числе Дятловский сыродельный завод, минский молочный завод № 1 освоили производство сыра сычужного твердого «Духмяны» с тмином, а также молочных продуктов, обогащенных фруктами.

В связи с вышеизложенным, в области ассортиментной политики перерабатывающих предприятий в настоящее время отмечают следующие тенденции:

- производство натуральной экологически безопасной продукции;
- выпуск продукции, сбалансированной по составу и содержанию отдельных компонентов;
- внесение в продукцию биологически и физиологически активных веществ с целью повышения защитных свойств организма; – акцентирование внимания на производство свежих кисломолочных продуктов, напитков и десертов с «живыми» биокультурами, лактулозой, без

консервантов и жесткой термической обработки, расширение ассортимента десертной молочной продукции;

- выпуск лечебно-профилактической продукции, ориентированной на массовый спрос.

Желательно на уровне государства создавать льготные условия для производства и реализации функциональных молочных продуктов и выделить дополнительные субсидии для проведения клинических исследований нового ассортимента функциональных молочных продуктов.

Для того, чтобы работать эффективно, предприятию-производителю необходимо понимать, какая доля потребности потребителей может быть удовлетворена собственными силами. Иными словами, необходимо знать емкость рынка и сопоставить ее с объемом собственного производства. Только четкое знание емкости рынка и объемов реализации способно обеспечить осуществление успешной деятельности предприятия-производителя. Без знания о емкости рынка оно будет неспособно адекватно оценивать свои возможности, не сможет осуществить грамотное тактическое и стратегическое планирование. Учитывая, что информация по емкости рынка не находится в открытом доступе, и для ее самостоятельного сбора, обработки и систематизации необходимо затратить значительное количество рабочего времени, целесообразно внедрение на предприятии разработанного сторонней организацией программного продукта, позволяющего рассчитывать емкость рынка. Это позволит сэкономить минимум 15 % рабочего времени.

Список использованной литературы

1. Груданов В.Я. Основы рационального питания: учебное пособие / В.Я. Груданов, Е.С. Пашкова, Л.А. Расолько. – Минск: БГАТУ, 2016 – 236 с.

2. Переработка сельскохозяйственной продукции. Технологии и оборудование: учебное пособие / В.Я. Груданов, А.А. Бренч, Е.С. Пашкова, Л.А. Расолько. – Минск: БГАТУ, 2017. – 196 с.

УДК 664.726.9

Поздняков В.М., кандидат технических наук, доцент, Зеленко С.А.

Белорусский государственный аграрный технический университет, г. Минск

ИССЛЕДОВАНИЕ РАВНОМЕРНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ СКОРОСТИ ВОЗДУШНОГО ПОТОКА В КАМЕРЕ ВИБРОПНЕВМАТИЧЕСКОГО СЕПАРАТОРА

Сортирование семян рапса также как и других сельскохозяйственных культур по плотности является необходимым условием, влияющим как на стабильность качества семян при хранении, так и на предпосевную подготовку семян. Плотность отражает степень уборочной зрелости семян и полноту их послеуборочного дозревания. Поэтому плотность семян является внешним проявлением всей полноты физиологической зрелости семян [1].

Проведенными ранее исследованиями [2, 3] установлено, что одним из перспективных способов сортирования семян по плотности является вибропневмосортирование в псевдооживленном слое.

Для проведения экспериментальных исследований процесса сортирования семян по плотности был спроектирован и изготовлен экспериментальный стенд, с помощью которого изучались процессы сортирования, выявлялись основные закономерности процесса сортирования сыпучей массы [4]. Схема экспериментального стенда представлена на рисунке 1.