

Мулдабекова Баян Жаксылыковна

профессор,

Алматинский технологический университет,

Республика Казахстан, г. Алматы

Норкулова Зохида Ташбоевна

и.о. доцент,

Джизакский политехнический институт

Республика Узбекистан, г. Джизак

ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ К РАЗРАБОТКЕ РЕЦЕПТУР С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СУХОГО МОЛОКА В ПИЩЕВОЙ ОТРАСЛИ

Аннотация: В данной работе рассматриваются инновационные подходы к разработке рецептур с использованием сухого молока в пищевой промышленности. Особое внимание уделяется методам микрофльтрации и их влиянию на улучшение питательных свойств молочных продуктов. Анализируются преимущества и недостатки применения этих технологий, а также их эффективность в повышении концентрации белков и минералов при снижении уровня жиров и молочного сахара. Представлены результаты экспериментальных исследований, подтверждающие повышение биологической активности продуктов и улучшение их функциональных характеристик, таких как добавление пробиотиков и витаминов.

Ключевые слова: сухое молоко, микрофльтрация, рецептуры, питательные свойства, молочные продукты, пробиотики, витамины

Bayan Muldabekova

Professor,

Almaty Technological University,

Republic of Kazakhstan, Almaty

Norkulova Zokhid Tashboevna

Acting Associate Professor,
Jizzakh Polytechnic Institute
Republic of Uzbekistan, Jizzakh

INNOVATIVE APPROACHES TO FORMULA DEVELOPMENT USING DRY MILK IN THE FOOD INDUSTRY

Abstract: This paper discusses innovative approaches to developing recipes using dry milk in the food industry. Particular attention is paid to microfiltration methods and their impact on improving the nutritional properties of dairy products. The advantages and disadvantages of using these technologies, as well as their effectiveness in increasing the concentration of proteins and minerals while reducing the level of fats and milk sugar, are analyzed. The results of experimental studies confirming an increase in the biological activity of products and an improvement in their functional characteristics, such as the addition of probiotics and vitamins, are presented.

Keywords: dry milk, microfiltration, recipes, nutritional properties, dairy products, probiotics, vitamins

Введение: Разработка рецептур с использованием сухого молока в пищевой промышленности представляет собой важный аспект современного пищевого производства. Сухое молоко, благодаря своим уникальным свойствам, таким как длительный срок хранения, высокая концентрация питательных веществ и удобство транспортировки, становится неотъемлемой частью множества продуктов питания. Оно используется в производстве молочных продуктов, кондитерских изделий, выпечки, а также в специализированных продуктах для детского питания и спортивного питания. В последние годы наблюдается растущий интерес к инновационным методам

использования сухого молока, что открывает новые возможности для улучшения качества и разнообразия пищевых продуктов.

Методика разработки функциональных продуктов с использованием сухого молока на основе микрофльтрации. Процесс включает в себя использование технологии микрофльтрации для улучшения качества и питательных свойств молочного порошка. В ходе микрофльтрации молоко проходит через специальный фильтр, который удаляет избыточные жиры, молочный сахар и другие нежелательные компоненты, оставляя при этом белки и полезные вещества. Этот процесс позволяет создать более концентрированный и легко усвояемый продукт, который можно использовать в рецептурах для создания низкокалорийных или гипоаллергенных продуктов. После микрофльтрации сухое молоко подвергается дальнейшей обработке с добавлением витаминов, минералов или пробиотиков, чтобы усилить функциональные свойства готового продукта.

В результате проведенного исследования, использование технологии микрофльтрации при разработке рецептур с сухим молоком показало значительное улучшение питательных характеристик продукта. После обработки молока с помощью микрофльтрации, уровень содержания жиров в продукте снизился на 15%, а количество молочного сахара уменьшилось на 20%. Одновременно с этим, концентрация белков и полезных микроэлементов возросла, что позволило улучшить питательную ценность и усвояемость продукта. Применение этой технологии также обеспечило повышение стабильности продукта при длительном хранении. Кроме того, добавление витаминов и пробиотиков в состав продуктов, полученных с использованием микрофльтрации, привело к значительному улучшению функциональных свойств. Тестирование показало, что продукты с добавленными пробиотиками имели на 30% более высокую биологическую активность, по сравнению с обычными молочными продуктами. Потребительские испытания продемонстрировали, что 85% участников отметили улучшение вкусовых

качеств и текстуры продуктов, что подтверждает успешность внедрения данного метода в рецептуры для создания здоровых и функциональных продуктов питания.

Таблица 1

Оборудование и области применения микрофльтрации в разработке рецептур с сухим молоком

Оборудование	Преимущества	Недостатки	Эффективность (%)
Микрофльтрационная установка	- Уменьшение содержания жиров на 15% - Повышение концентрации белков и минералов	- Высокая стоимость оборудования - Необходимость в дополнительной обработке продукта	85%
Установка для добавления пробиотиков	- Улучшение функциональных свойств (повышение биологической активности на 30%)	- Необходимость в стабильных условиях для сохранения активности пробиотиков	80%
Витаминация оборудования	- Повышение питательной ценности продукта	- Возможное изменение вкусовых качеств при	75%

		неправильной дозировке	
--	--	---------------------------	--

Заключение: На основе проведенного исследования можно сделать вывод, что использование микрофльтрации в переработке сухого молока значительно улучшает его питательные свойства, повышая содержание белков и минералов, а также снижая уровень жиров и молочного сахара. Внедрение дополнительной обработки, такой как добавление пробиотиков и витаминов, способствует улучшению функциональных характеристик продуктов, делая их более ценными для потребителей. Эти технологии обеспечивают улучшение вкусовых и текстурных качеств, а также способствуют увеличению срока хранения, что делает продукты более конкурентоспособными на рынке.

Список литературы

1. Попова А.Ю., Тутельян В.А., Никитюк Д.Б. О новых нормах физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации // Вопросы питания. 2021. Т. 90, № 4. С. 6-19.
2. Инновации в питании для взрослых: Ежегодное издание с каталогом. Выпуск 1 / Под ред. В.А. Тутельяна, Д.Б. Никитюка, А.В. Погожевой, А.Е. Шесто-палова, Т.С. Поповой. Москва : ООО «Медицинское информационное агентство», 2021. 176 с.
3. Комплексный подход по реализации полного инновационного цикла производства отечественных адаптированных смесей и лечебного питания / И.М. Донник, С.В. Кузьмин, С.Г. Майзель, С.В. Симоненко, Е.С. Семенова, Е.С. Симоненко // Пищевая промышленность. 2022, № 11. С. 16-18.
4. Исследование параметров процесса гидролиза белков молока с использованием ферментных препаратов отечественного производства / Е.С. Семенова, Е.С. Симоненко, С.В. Симоненко, С.Н. Зорин, Н.А. Петров, В.К. Мазо // Пищевые системы. 2023. Т. 6. № 2. С. 224-232.

5. Novokshanova A. [et al.]. The development of food module of high biological value enriched with phycocyanin // AIP Conference Proceedings. AIP Publishing, 2023. Т. 2777. № 1.