УДК 637.146.4:664

ПЕРЕРАБОТКА ВТОРИЧНОГО СЫРЬЯ МОЛОЧНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ

Processing of secondary raw materials from the dairy industry into specialized food products

Р. Н. Шамилов, студент
О. П. Неверова, кандидат биологических наук, доцент
О. В. Зинина, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
Уральский государственный аграрный университет
(Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

Рецензент: Е. Г. Скворцова, кандидат экономических наук

Аннотация

В работе рассмотрена проблема полного и рационального использования молочного сырья. Рассмотрены понятия вторичного сырья и специализированного питания. В данной статье изучены виды вторичного сырья молочной промышленности и рассматриваются основные способы его переработки и его использование для производства специализированных продуктов питания.

Ключевые слова: вторичное сырье, специализированные продукты питания, молочная сыворотка, пищевая промышленность.

Summary

The paper considers the problem of complete and rational use of dairy raw materials. The concepts of secondary raw materials and specialized food are considered. This article studies the types of secondary raw materials of the dairy industry and considers the main ways of its processing and its use for the production of specialized foods.

Keywords: secondary raw materials, specialized foods, milk whey, food industry.

Переработка вторичного сырья молочной промышленности является одним из ключевых вопросов, связанных с устойчивым развитием пищевой промышленности. С целью уменьшения количества отходов и оптимизации производственных процессов, многие производители стали использовать вторичное сырье для производства специализированных продуктов питания.

Переработка вторичного сырья молочной промышленности

Вторичное сырье молочной промышленности – это отходы, которые образуются в процессе производства молочных продуктов. К ним относятся молочная сыворотка, маслоотходы, которые содержат в себе сливки, протеины, казеин и другие компоненты молока.

Проблема использования молочной сыворотки возникла на заре промышленного производства сыра, творога и казеина, масса которых составляет 10–20% молока, в то время как 80–90% приходится на сыворотку, доля которой подвергается промышленной переработке лишь 25%. В молочной сыворотке содержится 50% сухих веществ молока, включающих до 250 различных соединений (в т. ч. азотистые вещества, микро- и макросоединения, молочный жир, минеральные соли, лактоза, витамины, ферменты, органические кислоты [2, 4].

Существуют различные способы переработки вторичного сырья, включая производство белковых концентратов, функциональных ингредиентов, сыров, йогуртов и других молочных продуктов.

Одним из наиболее распространенных способов переработки молочной сыворотки является производство белковых концентратов. Этот процесс включает в себя удаление из сыворотки лактозы и минералов, а также концентрацию белка. Результатом является белковый концентрат, который может использоваться в качестве ингредиента для производства белковых батончиков, напитков и других продуктов питания.

Функциональные ингредиенты, такие как протеины и казеин, могут быть произведены из молочного сырья путем использования различных технологий, таких как ультрафильтрация, обратный осмос и хроматография. Эти ингредиенты могут использоваться для улучшения текстуры, вкуса и питательных свойств продуктов питания.

Производство сыра также может быть осуществлено с использованием вторичного сырья, такого как сливки и маслоотходы. Эти продукты могут быть использованы для производства различных видов сыра, включая твердые, мягкие и полутвердые сыры. Кроме того, с использованием вторичного сырья могут быть произведены различные виды йогуртов, кефиров и других молочных продуктов.

Понятие специализированного питания

Специализированное питание – это диетические продукты, разработанные для удовлетворения определенных пищевых потребностей людей с конкретными заболеваниями или ограничениями в рационе. В последние годы спрос на специализированное питание значительно увеличился, поскольку все больше людей сталкиваются с различными заболеваниями и ограничениями в питании.

Существует несколько видов специализированного питания, каждый из которых имеет свои особенности и назначение. Одним из самых распространенных видов специализированного питания является диетическое питание, которое разработано для людей с конкретными заболеваниями, такими как диабет, аллергии на определенные продукты, непереносимость лактозы и т.д. Диетическое питание может содержать определенные ингредиенты, которые помогают контролировать уровень сахара в крови или предотвращают реакцию на аллергены.

Еще одним видом специализированного питания является спортивное питание, которое разработано для людей, занимающихся спортом и фитнесом. Спортивное питание может содержать определенное количество белков, углеводов и других питательных веществ, необходимых для поддержания выносливости и энергии во время физических нагрузок.

Также существует питание для медицинских целей, которое используется для лечения определенных заболеваний или для поддержания здоровья во время реабилитации после травм, операций и заболеваний. Это питание может содержать определенные добавки, витамины и минералы, которые помогают восстановить организм и улучшить здоровье.

Некоторые примеры специализированного питания включают в себя безглютеновые продукты, молочные продукты для детей с непереносимостью лактозы, белковые коктейли для спортсменов, диабетические продукты, продукты для реабилитации после травм и операций и др.

Важно отметить, что специализированное питание должно использоваться только по назначению врача или диетолога, поскольку неправильное использование специализированного питания может привести к нежелательным последствиям и даже ухудшить состояние здоровья.

Однако, при правильном использовании, специализированное питание может принести много пользы. Оно может помочь контролировать уровень сахара в крови у диабетиков,

предотвращать аллергические реакции, улучшать пищеварение и обмен веществ, повышать энергетический уровень и выносливость, а также способствовать восстановлению здоровья после травм и операций.

Специализированное питание также может быть полезным для людей, следящих за своим здоровьем и фигурой. Например, белковые коктейли могут помочь снизить вес и повысить мышечную массу, а безглютеновые продукты могут быть полезны для людей, страдающих ожирением или пищевой непереносимостью.

Так специализированное питание является важным инструментом для улучшения здоровья и контроля над рационом питания. Однако, необходимо учитывать индивидуальные потребности и рекомендации врача или диетолога при использовании специализированного питания.

Использование переработанного вторичного сырья для производства специализированных продуктов питания

Переработка вторичного сырья молочной промышленности может иметь множество преимуществ. Во-первых, это помогает уменьшить количество отходов и улучшить экологическую устойчивость производства. Во-вторых, переработка вторичного сырья может помочь увеличить производительность и оптимизировать использование ресурсов.

Специализированные продукты питания, которые могут быть произведены из переработанного вторичного сырья молочной промышленности, включают в себя различные белковые концентраты и функциональные ингредиенты. Эти продукты могут иметь улучшенные питательные свойства и другие преимущества, такие как лучшая усваиваемость белков и минералов, а также более высокая степень перевариваемости.

Если сывороточная продукция в основном раньше использовалась как самостоятельно продаваемый продукт на рынке для определенного сегмента рынка, то сегодня предприятия молочной отрасли научились производить на основе сыворотки продукты для спортсменов [1].

Одним из примеров продуктов питания, произведенных из переработанного вторичного сырья молочной промышленности, являются белковые батончики. Эти продукты содержат высокое количество белка, который получен из переработанного молочного сырья, и могут быть использованы в качестве здорового перекуса или дополнения к рациону питания.[3].

Существует несколько способов переработки творожной сыворотки в напитки, включая следующие:

1. Производство кефирной сыворотки

Для производства кефирной сыворотки творожная сыворотка смешивается с закваской, содержащей молочнокислые бактерии и дрожжи. Смесь оставляют на несколько часов при комнатной температуре для брожения. В результате образуется кефирная сыворотка, которую можно использовать в качестве напитка.

2. Производство фруктовых напитков

Творожную сыворотку можно использовать для производства фруктовых напитков. Для этого сыворотку смешивают с фруктовым пюре или соком, добавляют сахар или другие подсластители, а также ароматизаторы и консерванты по вкусу. Полученную смесь перемешивают и стерилизуют, затем разливают в бутылки или упаковки для продажи.

3. Производство белковых напитков

Творожная сыворотка содержит высокую концентрацию белка, поэтому ее можно использовать для производства белковых напитков. Для этого сыворотку смешивают с другими ингредиентами, такими как фрукты, ягоды, орехи, мед и другие подсластители, а также арома-

тизаторы и функциональные ингредиенты. Полученную смесь перемешивают и стерилизуют, затем разливают в бутылки или упаковки для продажи.

Переработка творожной сыворотки в напитки является эффективным способом использования вторичного сырья молочной промышленности и может привести к производству высококачественных продуктов питания, богатых питательными веществами.

Заключение

Переработка вторичного сырья молочной промышленности имеет большое значение для устойчивого развития пищевой промышленности. Она помогает уменьшить количество отходов, улучшить экологическую устойчивость производства и оптимизировать использование ресурсов. Использование переработанного вторичного сырья для производства специализированных продуктов питания может иметь множество преимуществ, таких как улучшенные питательные свойства и более высокая степень перевариваемости.

Библиографический список

1. *Кротова О. Е*. Сывороточный протеин, как основа производства спортивного питания / О. Е. Кротова, У. И. Золотарева, М. А. Кротова // Мировые научные исследования современности: возможности и перспективы развития: материалы XVI международной научно-практической конференции, Ростов-на-Дону, 31 марта 2022 года. Часть 1. Ставрополь: Параграф, 2022. С. 385-391.
2. *Мишанин Ю. Ф.* Биотехнология рациональной переработки животного сырья: учебное пособие для вузов. 3-е изд., стер. СПб.: Лань, 2021. С. 662.
3. *Огнева О. А.* Технология молочных продуктов функционального и специального назначения: учебное пособие / О. А. Огнева, Н. С. Безверхая. Краснодар: КубГАУ, 2019. 179 с.
4. *Чернигина Е. Н.* Производство продуктов функционального питания на основе использования вторичного молочного сырья // Региональный рынок потребительских товаров: особенности и перспективы развития, формирование конкуренции, качество и безопасность товаров и услуг: материалы V Всероссийской научно-практической конференции, Тюмень, 17 апреля 2014 года / Тюменский государственный нефтегазовый университет. Тюмень: Тюменский государственный нефтегазовый университет, 2014. С. 188-193.