



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ
ОМСКОЙ ОБЛАСТИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А. СТОЛЫПИНА»

ПАВЛОДАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ С. ТОРАЙГЫРОВА

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ САДОВОДСТВА СИБИРИ
ИМЕНИ М.А. ЛИСАВЕНКО»

НАУЧНЫЕ ИННОВАЦИИ – АГРАРНОМУ ПРОИЗВОДСТВУ

материалы Международной научно-практической конференции,
посвященной 100-летию Омского ГАУ

21 февраля 2018 г.



Омск 2018

© ФГБОУ ВО Омский ГАУ
ISBN 978-5-89764-708-8

<i>Полушина Н.Ю.</i> Состояние и тенденции развития биотехнологий в животноводстве	1405
<i>Решетник Е.И., Шарипова Т.В., Максимюк В.А.</i> Влияние антиоксидантов растительного происхождения на процесс хранения мясосодержащих полуфабрикатов	1410
<i>Сергеева С.М., Пасько О.В., Черепнёва Ю.Н.</i> Ресурсосберегающие технологии в современном производстве кулинарной продукции: перспективы использования	1415
<i>Силушкина Т.С.</i> Методика ускорения восстановления кур-несушек после принудительной линьки	1417
<i>Скорых О.Г., Евдокимов И.А., Алиева Л.Р.</i> Исследование взаимодействия хитозана с протеинами и липидами молока	1421
<i>Смольникова Ф.Х., Галимова А.М., Ребезов М.Б., Асенова Б.К.</i> Сравнительный анализ применения закваски VIVO и "Мая за сирене" в производстве замороженных продуктов	1424
<i>Соболькова О.Н., Чернопольская Н.Л.</i> Влияние гранатового сока на физико-химические и органолептические показатели мелкоштучного хлебобулочного изделия	1428
<i>Темербаева М.В., Гаврилова Н.Б.</i> Перспективные направления и состояние производства кисломолочных продуктов на основе козьего молока для специализированного питания в Республике Казахстан	1432
<i>Темербаева М.В., Ребезов М.Б.</i> Разработка технологии кисломолочного продукта на основе козьего молока для питания беременных и кормящих женщин	1436
<i>Тихомирова Н.А., Фроленкова Е.В.</i> Исследование процесса кристаллизации лактозы в сгущенных молочных консервах с модифицированным углеводным составом для розничной торговли	1440
<i>Третьякова Е.Н., Грачева Н.А., Медведева С.М., Меженников А.П., Акользин И.В.</i> Инновационный подход к созданию мясных полуфабрикатов для здорового питания	1445
<i>Туганова Б.С.</i> Технология азрированных десертных продуктов из вторичного молочного сырья	1450
<i>Халирахманов Э.Р.</i> Биоконверсия питательных веществ и энергии корма в молочную продукцию коров при введении в рацион энергетического кормового комплекса Фелуцен	1454
<i>Халитова И.А.</i> Семена чечевицы как перспективный обогатитель растительного происхождения в производстве хлебобулочных изделий	1459
<i>Халитова И.А.</i> Чечевица – ценный растительный продукт в функциональном питании	1464
<i>Хмелева Е.В., Бакаева А.Н., Королев Д.Н., Пенькова Ю.В.</i> Совершенствование стадии подготовки зерна пшеницы в технологии зернового хлеба	1467
<i>Ходырева З.Р., Вайтанис М.А., Щетинина Е.М.</i> Обоснование и способ производства молочного десерта с использованием ягодного сырья	1471
<i>Ходырева З.Р., Шевырева С.Е.</i> Влияние обогащения гречневой мукой пудинга творожного на функциональные характеристики продукта	1475

УДК 637.146

ТЕХНОЛОГИЯ АЭРИРОВАННЫХ ДЕСЕРТНЫХ ПРОДУКТОВ ИЗ ВТОРИЧНОГО МОЛОЧНОГО СЫРЬЯ

Туганова Б.С.

Павлодарский государственный университет имени С. Торайгырова

В данной статье отражены вопросы разработки научно – обоснованных рецептов и технологического процесса производства новых видов кисломолочных продуктов со взбитой структурой для функционального питания

Ключевые слова: молоко, вторичное молочное сырье, взбитые кисломолочные продукты, пенообразующие свойства.

Tuganova B.S.

AERATED DAIRY PRODUCTS FROM SECONDARY RAW MILK

This article describes the issues of development of science – based recipes and the technological process of production of new types of dairy products with extra structure for functional food.

Keywords: milk, secondary milk raw material, whipped dairy products, foaming properties.

В соответствии с Программой «Казахстан 2030» будущее Казахстана тесно связано с развитием перерабатывающих отраслей АПК, и особенно, с развитием технологий глубокой переработки сельскохозяйственного сырья в качественные конкурентоспособные отечественные продукты питания.

В этой связи одним из перспективных направлений в молочной промышленности является разработка новых видов молочных продуктов из вторичного молочного сырья с использованием добавок растительного происхождения, новых ферментов и биопрепаратов. Использование комбинации сырья животного и растительного происхождения, а также биологически активных добавок (БАД) обогащает продукты полиненасыщенными жирными кислотами, витаминами, минеральными веществами, обеспечивает содержания уровня усвояемых микроэлементов (йода, железо, селена и т.д.), ингибирование процессов микробиологической порчи, повышение антиоксидантного действия.

Результаты научных исследований, отечественный и зарубежный опыт показывают, что полное и рациональное использование вторичного молочного сырья (молочная сыворотка) может быть достигнуто только на основе его безотходной промышленной переработки для производства ферментированной кисломолочной продукции.

Особое место в рационе питания населения занимают кисломолочные продукты со взбитой структурой, которые обладают высокой питательной ценностью и отличными вкусовыми качествами, легкой усвояемостью, умеренной калорийностью.

Взбитые молочные продукты - наиболее распространенный вид десертов во многих странах мира. Их уникальные пищевые свойства с большим разнообразием вкусовых оттенков, практичная и привлекательная упаковка, более низкая стоимость за счет использования белково - углеводного сырья способствуют реальному успеху у потребителя [1].

В настоящее время данная группа десертных кисломолочных продуктов имеет высокий потребительский спрос на рынке Казахстана.

Учитывая вышеизложенное, на кафедре «Биотехнология» ПГУ им С. Торайгырова проводятся исследования по разработке и усовершенствованию технологического процесса производства новых видов молочных продуктов со взбитой структурой из вторичного молочного сырья.

Цель работы – разработка безотходных технологий производства аэрированных молочных продуктов из вторичного молочного сырья.

При выполнении работы использовали общепринятые, стандартные методы исследования комплекса качественных показателей вторичного молочного сырья и кисломолочных продуктов: массовой доли жира, белка, сухих веществ, титруемой и активной кислотности, эффективной вязкости.

В ходе проведения НИР при подборе сырья и наполнителей для разрабатываемых кисломолочных аэрированных продуктов учтены следующие медико-биологические и технологические принципы:

- рациональное использование сырья на принципах безотходной технологии;
- балансирование всех или отдельных компонентов готового продукта в соответствии с теорией сбалансированного и функционального питания;
- обеспечение получения продукта с высокими потребительскими свойствами;
- обогащение продукта биологически активными веществами;
- стабилизация структуры и увеличение сроков хранения без использования консервантов.

Всеми этим требованиям отвечает вторичное молочное сырье: молочная сыворотка, являющееся полноценным белково-углеводным сырьем.

Молочная сыворотка отвечает всем требованиям позитивного питания, служит хорошей основой для создания десертных продуктов, она технологична в переработке, что облегчает получение разных типов продуктов, ее вкус хорошо сочетается со вкусом вводимых компонентов. В сыворотке содержится до 200 различных веществ, в том числе тонкодиспергированный жир, аминокислоты, лактоза, жиро- и водорастворимые витамины, широкий спектр макро- и микроэлементов, ферменты, органические кислоты.

Состав белков молочной сыворотки больше соответствует составу белков женского молока, чем состав белков коровьего молока, что позволяет использовать белки сыворотки в производстве детских молочных продуктов. Особенностью молочного жира сыворотки является более высокая, чем в молоке, степень его дисперсности, что положительно влияет на его усвояемость [2].

В результате выполнения НИР разработан технологический процесс производства новых видов аэрированных молочных десертных продуктов со взбитой структурой, выработанных на основе вторичного молочного сырья, сквашенного

симбиотической закваской, с внесением пищевых и биологически активных добавок.

При производстве взбитых молочных продуктов важную роль играет наличие поверхностно-активных веществ, которые обеспечивают получение устойчивой пенообразной структуры. Взбитость молочных десертов и стабильность их структуры в процессе хранения обеспечиваются пенообразователями, стабилизаторами и эмульгаторами, используемыми в определенной концентрации в зависимости от их природы. Пенообразователи обладают способностью ускорять формирование и обеспечивать гомогенное распределение пузырьков газа в процессе интенсивной обработки смеси, а также распределять и фиксировать пузырьки газа в жидкой фазе [3].

Молочная сыворотка, применяемое при выработке молочно - растительного коктейля, является уникальным молочным белково-углеводным сырьем, использование которого позволяет обогащать десертные молочные продукты высокодисперсными белками (альбумин, глобулин, лактоальбумин, лактоглобулин и псевдоглобулин), тем самым, обеспечивая продукту высокую степень усвояемости.

На основе анализа литературных данных для повышения пищевой, биологической ценности и придания продукту функциональных свойств в рецептуру молочно-растительного коктейля вносится водный концентрат корней солодки, содержащий: белки – 8,6 г; жиры – 0,1 г; углеводы – 46,5 г; энергетическая ценность – 268,4 ккал [4].

При подборе наполнителей для разрабатываемых кисломолочных десертных напитков в результате проведения экспериментального скрининга культур с пробиотическими свойствами отобраны несколько видов заквасок прямого внесения DVS ABT-5 с определенной комбинацией штаммов, включающий (*La – 5 Lactobacillus acidophilus*, BB - 12 *bifidobacterium* и *Streptococcus thermophilus*, *Lactobacillus bulgaricus*) и DVS YF-L811 (*Streptococcus thermophilus*, *Lactobacillus bulgaricus*) [5].

Таким образом, в результате проведенных исследований обоснован выбор основного молочного сырья и наполнителей для разработки рецептуры нового вида кисломолочного продукта, со взбитой структурой (молочно - растительный коктейль).

Для придания кисломолочным напиткам однородной консистенции, а также для предотвращения синерезиса в процессе хранения продуктов подобраны структурирующие стабилизационные системы пектинового класса.

В рецептуру молочно – растительного коктейля входят следующие компоненты: молочная подсырная сыворотка, пробиотическая закваска, водный концентрат корня солодки и фруктовый наполнитель. По оптимизированным рецептурам взбитых молочных продуктов, с учетом традиционных технологий разработан технологический процесс производства молочно - растительного коктейля для фитнеса.

Блок-схема технологического процесса производства кисломолочного коктейля представлена на рисунке 1.

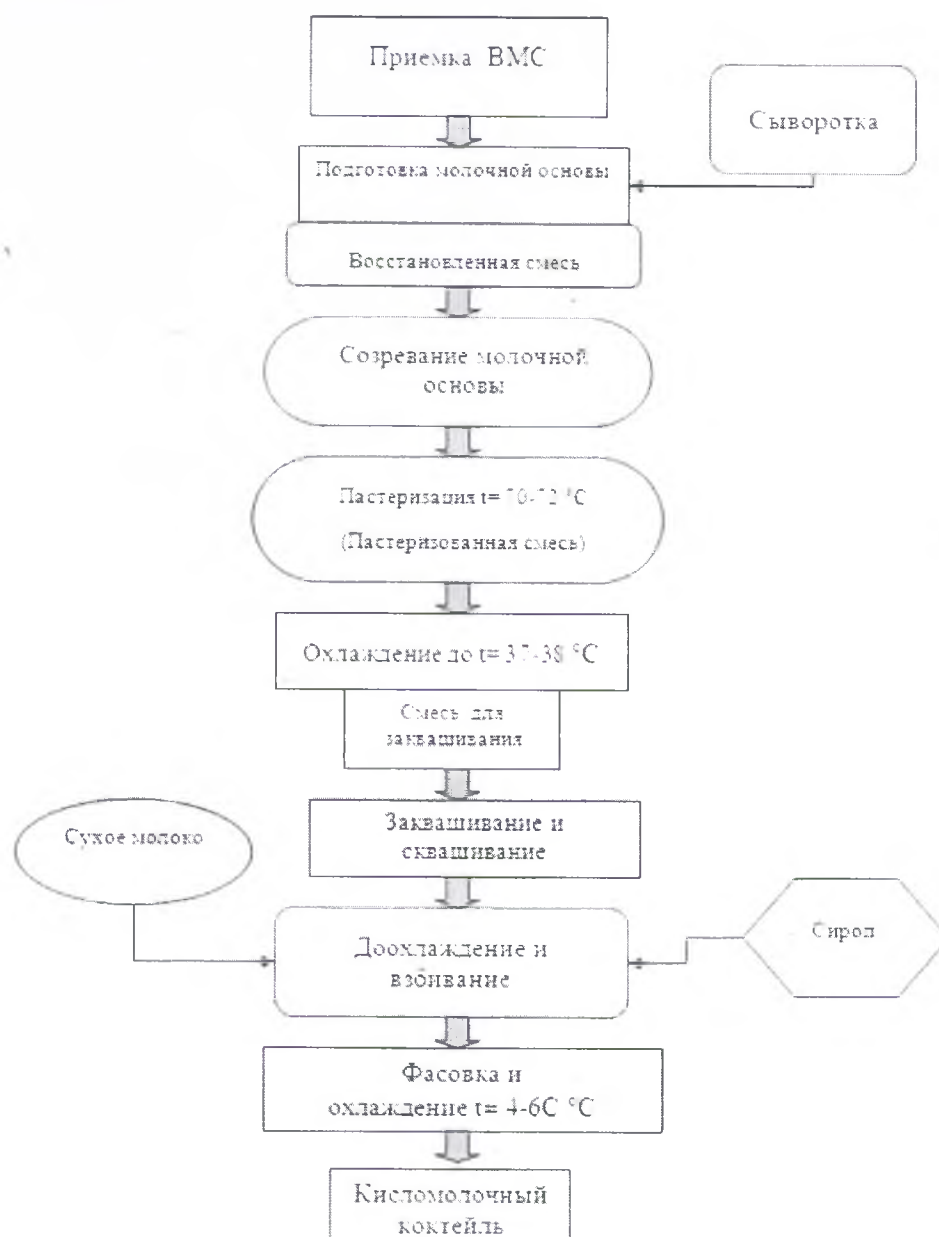


Рис. 1. Блок-схема технологического процесса производства кисломолочного коктейля

Усовершенствованный технологический процесс производства кисломолочного коктейля состоит из следующих операций:

- приемка, контроль качества и обработка вторичного молочного сырья;
- пастеризация вторичного молочного сырья и охлаждение его до температуры заквашивания;
- заквашивание и сквашивание молочной смеси;
- составление смеси продукта (внесение фитодобавки);
- взбивание смеси;
- фасовка и доохлаждение;
- реализация.

Новый вид молочных продуктов со взбитой структурой – кисломолочный коктейль «Фантазия» - является богатым источником растительного и молочного белка, обладают повышенной пищевой и биологической ценностью и может быть рекомендован для питания людей всех возрастных групп.

Таким образом, на основании вышеизложенного можно сделать вывод, что создание и внедрение отечественных высококачественных молочных продуктов питания из вторичного молочного сырья соответствующих современным требованиям науки о питании, имеет экологическое значение, так как оно является одной из мероприятий по охране окружающей среды.

Библиографический список

1. С. С. Гуляев-Зайцев, Н. Г. Кононович, Т. И. Ильяшенко, Г. Е. Полищук. Взбитые молочные десерты и способы их изготовления /Обзорная информация. АгроНИИТЭИмясомолпром - М: 1987 г. – 32 с.
2. Храмцов А.Г., Василисин С.А. Справочник технолога молочного производства. Технология и рецептуры. Т.5 Продукты из обезжиренного молока, пахты и молочной сыворотки.- СПб.: ГИОРД, 2004. – 576 с.
3. А. Ю. Просеков, Е. В. Строева, Т. Л. Остроумова. Пенообразующие свойства обезжиренного молока при роторно-пульсационной обработке /Журнал «Молочная промышленность». № 6. 2005 г. С. 66 – 67.
4. Покровский А.А. Химический состав пищевых продуктов. Справочник. - М.: Пищевая промышленность. 1976. – 227 с.
5. Т. А. Горина. Культуры *DVS* компании «Хр. Хансен» для создания пробиотических продуктов нового поколения. /Журнал «Молочная промышленность». № 8, 2004 г. С. 21-22.

УДК 363.084

БИОКОНВЕРСИЯ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ И ЭНЕРГИИ КОРМА В МОЛОЧНУЮ ПРОДУКЦИЮ КОРОВ ПРИ ВВЕДЕНИИ В РАЦИОН ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО КОРМОВОГО КОМПЛЕКСА ФЕЛУЦЕН

Халирахманов Э.Р.
ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ

Представленные данные научно-хозяйственного опыта, проведенного в период с 2015 по 2017 гг. на территории Республики Башкортостан свидетельствуют, что действие энергетического комплекса «Фелуцен» оказывает влияние на эффективность биоконверсии протеина и энергии корма в молочную продукцию коров. Лучшей способностью трансформировать протеин и энергию корма в питательные вещества молочной продукции характеризовались коровы III опытной группы.

Ключевые слова: коровы, фелуцен, биоконверсия, питательные вещества, белок, энергия.