

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Министерство сельского хозяйства и продовольствия Омской области
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»



ПЕРСПЕКТИВЫ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ

*Материалы Всероссийской научно-практической конференции
с международным участием, посвященной памяти
ПРОФЕССОРА САПРЫГИНА ГЕОРГИЯ ПЕТРОВИЧА
13-14 апреля 2017 года*

Омск 2017

© ФГБОУ ВО Омский ГАУ, 2017
ISBN 978-5-89764-678-4

Тихонов С.Л. Пищевая добавка арабиногалактан в производстве колбасных изделий.....	446
Тихонова Н.В. Оценка качества хлеба из пшеничной муки с использованием БАД «Лактусан» и «Эуфлорин-В».....	447
Трубина И.А., Измайлова С.А. Производство рубленых полуфабрикатов для здорового питания.....	450
Трушина А.И., Рыбченко Т.В. Состояние рынка молока и молочной продукции в современном мире.....	452
Туганова Б.С., Темербаева М.В. Технология молочно-белковых продуктов из вторичного молочного сырья.....	454
Туганова Б.С., Темербаева М.В. Исследование процесса низкотемпературного хранения пастообразных продуктов из обезжиренного молока.....	457
Фиалков Д.М. Эффективность использования электромагнитной обработки в производстве мороженого.....	459
Фиалков Д.М. Математическое описание гигроскопических свойств сухих молочных продуктов.....	461
Фиалков Д.М. Эффективность обработки переменным электромагнитным полем при производстве ферментированной белковой добавки.....	465
Фиалков Д.М., Долгушина Е.И. Молочные продукты функционального назначения и перспективы их использования в питании.....	468
Филимонова Е.Ю. Новый продукт на основе свободно выделившегося сока из плодов облепихи.....	470
Функ И.А., Дорофеев Р.В. Подбор микроорганизмов в заквасочную композицию для пробиотического мягкого сыра.....	473
Ходырева З.Р., Щетилин М.П., Вайтанис М.А. Теоретическое обоснование и пратические аспекты производства десертов.....	475
Шалимов Н.С., Рыбченко Т.В. Состояние рынка сыров в России.....	477
Шель А.С., Овечкина В.Г., Добгань Н.В. Мясо с признаками PSE и DFD: особенности экспертизы и использования.....	479
Шель А.С., Овечкина В.Г., Шмат Е.В. Состояние рынка мяса и мясной продукции в современном мире.....	481
Шеповалова Ю.Ю., Шкиль Н.А., Рыбченко Т.В. Перспективы использования дикорастущего сырья в производстве молочно-белковых продуктов.....	483
Шкиль Н.А., Шеповалова Ю.Ю., Рыбченко Т.В. Современное состояние и перспективы развития рынка молочных продуктов для специального питания.....	485
ЭКОЛОГИЯ И БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ.....	
Алешкова М.Л., Шмат Е.В. Сравнительная характеристика систем качества на примере ХАССП и ИСО.....	488
Алешкова М.Л., Шмат Е.В. Оценка качества кисломолочного продукта на примере йогурта на соответствие ГОСТа.....	490
Алешкова М.Л., Шмат Е.В. Ветеринарно-санитарные требования к сырью для производства йогуртов.....	492
Каткенов Н.Д., Кайниденов Н.Д., Айтейхан Б. Микробиологические исследования в районе аварийного падения ракетоплана «Протон-М» в Карагандинской области (Казахстан).....	494
Лоптева М.С., Горячая Е.В., Ибраева К.Г., Поветкин С.Н., Степанов А.Н. Продукция, получаемая от животных, поражённых стрептоцеллюлозом и её ветеринарно-санитарная оценка.....	498
Лоскутова Г.А., Шупекеева А.А. Динамика распространения возбудителя овсяного посева зерна в Акмолинской области.....	502
Лысенко В.С., Заболотных М.В., Мисина Н.И. Пороки мяса свиней, их характеристика и ветеринарно-санитарная оценка.....	505

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА НИЗКОТЕМПЕРАТУРНОГО ХРАНЕНИЯ ПАСТООБРАЗНЫХ ПРОДУКТОВ ИЗ ОБЕЗЖИРЕННОГО МОЛОКА

Туганова Б.С., Темербаева М.В.

Павлодарский Государственный Университет имени С.Торайгырова, г. Павлодар

В статье рассматривается процесс исследования процесса низкотемпературного хранения опытных образцов пастообразных продуктов из обезжиренного молока. Установлен срок хранения пастообразных продуктов из обезжиренного молока.

Ключевые слова: обезжиренное молоко, замораживание рациональное питание, хранение.

THE STUDY OF THE PROCESS OF LOW-TEMPERATURE STORAGE OF PASTE-LIKE PRODUCTS MADE FROM SKIM MILK

Tuganova B. S., Temerbayeva M. V.

S. Toraihyrov Pavlodar State University, Pavlodar

The article discusses the process study of the process of low-temperature storage of prototype paste products from skim milk. The retention period is pasty products from skim milk.

Key words: skim milk, starter culture, functional food.

В результате развития в мире тенденции к сбалансированному рациональному питанию все большее распространение получают ферментированные кисломолочные и пастообразные продукты, которые обладают высокой питательной ценностью и отличными вкусовыми качествами, легкой усвояемостью, умеренной калорийностью. Однако даже высококачественные пастообразные молочные продукты в процессе хранения быстро теряют свои первоначальные свойства в результате развития в них патогенной микрофлоры, образующие различные пороки. Кроме того, в процессе хранения в них происходит уменьшение вязкости, отделение сыворотки, а также изменение других структурно-механических и реологических показателей [1].

Одним из рациональных способов переработки молока и вторичного молочного сырья, (обезжиренное молоко, пахта, сыворотка) производство на ее основе различных структурированных молочных продуктов, в том числе и замороженных десертов.

Одним из альтернативных способов увеличения хранимоспособности продуктов является «шоковая заморозка», которая заключается в форсировании режимов охлаждения, подмораживания и домораживания продуктов [2].

Анализ научно-технической информации показал, что в настоящее время замороженные десерты в настоящее время не особенно широко распространены на продовольственном рынке и обеспечивают производителям большие возможности по расширению ассортимента выпускаемой продукции.

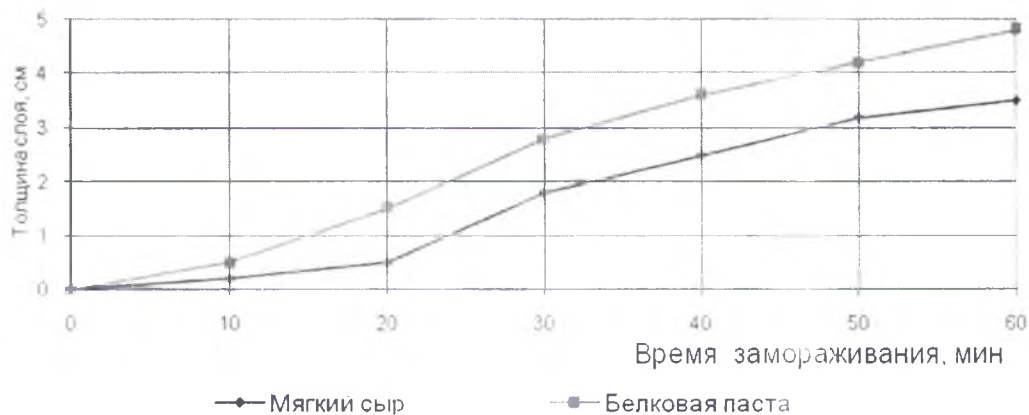
Процесс замораживания молочных продуктов сопровождается явлениями, зависящими от сложного физического состояния молока как раствора, содержащего вещества находящиеся в различной степени дисперсности (в виде истинного раствора, коллоидного, эмульсии). По мнению профессора Р. Давидова свойства молока при замерзании почти не изменяются, если замораживание проводится при температуре ниже -22°C при последовательном быстром намораживании тонкими слоями. Молоко, замороженное таким образом, сохраняется без изменения больше 6 месяцев (при температуре ниже -20°C) и после оттаивания не дает осадка. При оттаивании происходит восстановление коллоидных

свойств его и по физическим свойствам размороженный продукт незначительно отличается от натурального продукта [3,4].

С целью повышения качественных характеристик и дополнительного срока хранения 2-х пастообразных молочных продуктов (белковая паста и пастообразный мягкий сыр) из обезжиренного молока проведены экспериментальные исследования по усовершенствованию низкотемпературного хранения молочных продуктов. Процесс замораживания и хранения пастообразных молочных продуктов осуществлялся в морозильной камере при температуре минус 18 °С и закалочной камере при температуре минус 35 °С в течении 30 суток.

Были проведены исследования и расчет эффективной скорости замораживания при температуре минус 18 °С. При этом основным критерием был показатель – количество жизнеспособных клеток пробиотических микроорганизмов после замораживания. Результаты экспериментальных исследований представлены на рисунке 1.

Скорость замораживания является важной характеристикой процесса замораживания. Средняя скорость замораживания – отношение замороженного слоя ко времени его образования. При этом существует определение, что замораживание продукта со скоростью до 0,5 см/ч – медленное, 0,5-3,0 см/ч – ускоренное, 3-10 см/ч – быстрое, 10-100 см/ч – сверхбыстрое.



Зависимость толщины замороженного слоя продукта от времени замораживания

После статистической обработки экспериментальных данных рассчитана скорость замораживания опытных продуктов, которая составляет 1,2 см /ч, при температуре минус 18 °С, что соответствует характеристике – ускоренное замораживание. При таком режиме степень выживания общего количества жизнеспособных клеток пробиотических микроорганизмов составляет 80-85 % от их первоначального количества, установленного до замораживания.

Общее заключение по длительному хранению молочных продуктов при отрицательных нерегулируемых температурах в течение 30 суток положительное. Основные причины хорошей сохраняемости в условиях закалочной камеры, обеспечивающие преимущества такого способа хранения по сравнению с холодильными камерами: более низкая температура (ниже минус 30 °С), чем в обычных холодильных камерах (минус 18 °С), отсутствие колебаний температуры хранения. Потери массы продукта при замораживании, обуславливающиеся в результате усушки, составляют в обычном режиме 5-10 % (в зависимости от температуры в камере и температуры замораживаемого продукта). Использование форсированного режима заморозки способствует сокращению потери массы до 0,8 %, что также дает экономический эффект.

На основании проведенных экспериментальных исследований можно сделать вывод, что данный способ низкотемпературного хранения пастообразных молочных продуктов сохраняет их нативные свойства и повышает хранимоспособность.

Далее были проведены комплексные исследования качественных показателей пастообразных молочных продуктов до закладки на низкотемпературное хранение и после хранения и размораживания. После хранения при низких температурах пастообразные молочные продукты размораживают при температуре 20-25⁰С до размягчения, затем для окончательного размораживания его потребительской тары.

Проведены комплексные исследования качественных (органолептических, физико-химических, микробиологических, структурно-механических) показателей пастообразных молочных продуктов до закладки на низкотемпературное хранение и после хранения и размораживания. Данные показывают положительную динамику и естественные изменения качества продуктов в процессе хранения, а также то, что в процессе низкотемпературного хранения и после размораживания сохраняются первоначальные показатели качества молочно-белкового продукта.

На основании проведенных комплексных исследований качественных показателей установлен дополнительный срок хранения пастообразных продуктов из обезжиренного молока (белковая паста и пастообразный мягкий сыр) при температуре минус 18±2⁰С – не более 30 суток; минус 35±2⁰С – более 30 суток.

Библиографический список

1. Остроумова Т.Л. Белковый продукт из вторичного молочного сырья / Остроумова Т.Л., Куменчик И.Г., Панасенко М.А. // Молочная промышленность. 2007. № 2. С. 52-54.
2. Богданова Е.А. Технологии кисломолочных продуктов и молочно – белковых концентратов / Богданова Е.А., Хандак Р.П., Зобкова З.С. Справочник : Агропромиздат. 1989. С.311.
3. Николаев Н.С. Процесс замораживания пищевых продуктов и методика его расчета // Холодильная техника № 8. 2005. С. 34-37
4. Донцова Е.А. Особенности изменения качества продуктов при замораживании и хранении / Донцова Е.А., Проппина В.И. // Хранение и переработка сельскохозяйственного сырья. № 2. 2005. С. 23-24

УДК 637.187

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ ОБРАБОТКИ В ПРОИЗВОДСТВЕ МОРОЖЕНОГО

Филалков Д.М.

Омский государственный аграрный университет имени Н.М. Столыпина, г. Омск

В статье рассматривается возможность применения электромагнитной обработки на технологические процессы производства мороженого. Исследовано влияние электромагнитной обработки на этапах составления, тепловой обработки и фрезерования смеси. Сделан вывод о эффективности применения электромагнитной обработки при выработке мороженого.

Ключевые слова: электромагнитная обработка, мороженое, составление смеси, пастеризация, фрезерование, степень взбитости.