

Гц. При ультразвуковой обработке с частотой в 60 Гц обнаружено небольшое содержание витамина В₁ (тиаминхлорид) в количестве 0,000025. Тиаминхлорид играет важную роль в нервно-рефлекторной регуляции и обмене веществ. Количество пантотеновой кислоты в опытном образце 2 увеличился от 0,00016 до 0,0011 мг. Витамин В₃ (пантотеновая кислота) необходим для построения и развития клеток как в центральной нервной системе, так и в организме в целом. Содержание фолиевой кислоты остается неизменным как в контрольном образце, так и в опытных образцах. Согласно данным исследования считаем целесообразным применять ультразвуковую обработку с частотой в 40 Гц.

Заклучение

В результате наших исследований установлено, что исследуемая добавка из растительного сырья, полученная путем обработки ультразвуком и ферментным препаратом, является безопасной и может быть рекомендована в качестве источника микронутриентов природного происхождения для обогащения молочных продуктов.

УДК 637.146
МРНТИ 65.63.33

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ФРУКТОВЫХ ДЕСЕРТОВ С БИФИДОГЕННЫМИ СВОЙСТВАМИ НА ОСНОВЕ КОЗЬЕГО МОЛОКА

М.В. ТЕМЕРБАЕВА¹, М.С. БЕСТИЕВА¹, Т.И. УРЮМЦЕВА², М.Б. РЕБЕЗОВ³

¹Павлодарский государственный университет имени С. Торайгырова, Павлодар, Казахстан)

²Инновационный Евразийский Университет, Павлодар, Казахстан

³Уральский государственный аграрный университет, Екатеринбург, Россия)

E-mail: marvik75@yandex.kz

Представлены результаты исследования нового кисломолочного продукта с функциональными ингредиентами на основе козьего молока. Подобраны функциональные ингредиенты для нового десерта на основе козьего молока: заквасочная культура, содержащая пробиотические микроорганизмы, стабилизирующая система. Проведены органолептические и физико-химические исследования. Разработана технология десерта из козьего и коровьего молока, производство которого рекомендуется как для молочных предприятий, так и для малых фермерских хозяйств.

Ключевые слова: десертные изделия, фруктовый джем, козье молоко, технология, экспериментальные исследования.

ЕШКІ СҮТІНЕ НЕГІЗДЕЛГЕН БИФИДОГЕНДІК ҚАСИЕТТЕРІ БАР ЖЕМІС ДЕСЕРТТЕРІНЕ АРНАЛҒАН ТЕХНОЛОГИЯНЫ ЖАСАУ

М.В. ТЕМЕРБАЕВА¹, М.С. БЕСТИЕВА¹, Т.И. УРЮМЦЕВА², М.Б. РЕБЕЗОВ³

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алексашин, В. И. Овощеводство открытого грунта Текст. / В. И. Алексашин, Р. А. Андреева, Ю. П. Антонов и др.; под ред. В. Ф. Велика. 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Колос, 1984. - 208 с.

2. Жоньсова М.У., Тултабаева Т.Ч., Абай Г.К., Перспективы применения местного растительного сырья в производстве кисломолочных продуктов // Вестник АТУ. -2018. -№3 (120). -С. 88-92.

3. Абай Г.К., Жоньсова М.У., Тултабаева Т.Ч. Влияние ультразвуковой обработки на качественные показатели биодобавки на основе топинамбура для применения в сыроделии // Вестник АТУ. - №1. -2019. - С. 71-77

4. Иванова М.М., Хропот О.А. Исследование витаминного состава плодов тыквы разных сортов//Молодежь и наука: сборник материалов X Юбилейной Всероссийской научно-технической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых с международным участием, посвященной 80-летию образования Красноярского края. Режим доступа. [Электронный ресурс], <http://elib.sfu-kras.ru/handle/2311/59805> Дата обращения: 25.08.2019 г

¹С. Торайғыров атындағы Павлодар мемлекеттік университеті, Павлодар, Қазақстан)

²Инновациялық Еуразия университеті, Павлодар, Қазақстан

³Орал мемлекеттік аграрлық университеті, Екатеринбург, Ресей)

E-mail: marvik75@yandex.kz

Ешкі сүтіне негізделген функционалды ингредиенттері бар жаңа ашыған сүт өнімдерінің зерттеу нәтижелері ұсынылған. Ешкі сүтіне негізделген жаңа десертке арналған функционалды ингредиенттер таңдалды: пробиотикалық микроорганизмдер бар Стартер культураны, тұрақтандырушы жүйе. Органолептикалық және физика-химиялық зерттеулер жүргізілді. Ешкі мен сиыр сүтінен дайындалған десерт технологиясы әзірленді, оны өндіру сүт кәсіпорындары үшін де, ұсақ фермалар үшін де ұсынылады.

Негізгі сөздер: десертті өнімдер, жеміс джемі, ешкі сүті, технология, эксперименттік зерттеулер.

DEVELOPMENT OF FRUIT DESSERT TECHNOLOGY WITH BIFIDOGENIC PROPERTIES BASED ON GOAT'S MILK

M.B. ТЕМЕРБАЕВА¹, М.С. БЕСТИЕВА¹, Т.И. УРЮМЦЕВА², М.Б. РЕБЕЗОВ³

(¹S. Toraighyrov Pavlodar State University, Pavlodar, Kazakhstan)

²Innovative University of Eurasia, Pavlodar, Kazakhstan

³Ural State Agrarian University, Ekaterinburg, Russia)

E-mail: marvik75@yandex.kz

The research results of a new fermented milk product with functional ingredients based on goat milk are presented. Functional ingredients for a new goat milk-based dessert were selected: a starter culture containing probiotic microorganisms, a stabilizing system. Organoleptic and physico-chemical studies were carried out. A technology has been developed for dessert made from goat and cow milk, the production of which is recommended for both dairy enterprises and small farms.

Keywords: dessert products, fruit jam, goat milk, technology, experimental studies.

Введение

Сохранение здоровья и увеличение продолжительности жизни населения страны является приоритетным направлением и важнейшей задачей государства.

В настоящее время молочное козоводство в Республике Казахстан – небольшой и медленно растущий сегмент молочного рынка. Выпуск молочных продуктов из козьего молока в Казахстане недостаточен и не соответствует рекомендуемым нормам потребителя. Длительное время большую нишу молочных продуктов из козьего молока в торговых организациях занимали импортные, позволявшие сгладить диспорцию между производством и потребляемыми продуктами. Поэтому увеличение производства продуктов из козьего молока – одна из основных задач молочной промышленности на современном этапе [1].

Объекты и методы исследований

Экспериментальные исследования проведены в трехкратной повторности с использованием общепринятых и модифицированных методов изучения органолептических, физико-химических, микробиологических показателей основного сырья и готовых продуктов.

Основными объектами исследований в данной работе являлись:

- джемы фруктовые (малина, груша). Технические условия по СТ РК 1308-2004;
- козье молоко сырое. Технические условия по ГОСТ 32940-2014;
- коровье молоко сырье. Технические условия по ГОСТ 31449-2013
- пектин. Технические условия по ГОСТ 29186-91;
- бактериальный концентрат *Bifidobacterium breve*, *Bifidobacterium infantis*, *Bifidobacterium longum*, *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus bulgaricus*, *Lactobacillus*

paracasei, Streptococcus thermophilus. Технические условия по СТ РК ISO 27205-2012.

Экспериментальные исследования были проведены в научно-исследовательских лабораториях кафедры Биотехнологии Павлодарского государственного университета имени С. Торайгырова. Выбор видов фруктового сырья в качестве объектов исследования обусловлен их невысокой стоимостью и доступностью, высокими органолептическими показателями и предпочтениями потребителей на продовольственном рынке.

Объекты исследования проверены: ГОСТ 26809-86. Молоко и молочные продукты. Отбор проб и подготовка к испытанию, ГОСТ 3623-73. Молоко и молочные продукты. Методы определения пастеризации, ГОСТ 3624-92. Титриметрические методы определения кислотности, ГОСТ 3626-73. Молоко и

молочные продукты. Методы определения влаги и сухого вещества, ГОСТ 5867-90. Молоко и молочные продукты. Методы определения жира, ГОСТ 9225-84. Молоко и молочные продукты. Методы микробиологического анализа.

Результаты и их обсуждение

Пробы для исследований готовили следующим образом. Козье молоко нагревали до 50–55⁰С, затем гомогенизировали. Физико-химические исследования проводили при помощи стандартных методик.

В табл. 1 представлены среднестатистические данные, полученные после обработки экспериментальных данных. Показатели таблицы подтверждают результаты исследований о том, что содержание белка, жира, сухих веществ в козьем молоке больше по сравнению с коровьим.

Таблица 1 – Химический состав козьего, коровьего молока

Образец молока	Жир, %	Сухие вещества, %	СОМО, %	Лактоза, %	Общее количество белка, %
Козье	5,50	14,01	9,52	4,28	3,97
Коровье	3,85	12,02	8,35	4,10	2,92

Пектиновые вещества – это группа высокомолекулярных полисахаридов, входящих в состав клеточных стенок и межклеточных образований растений совместно с целлюлозой, гемицеллюлозой, лигнином. Пектин способствует снижению кровяного давления, выведению из организма холестерина, рекомендуется для диетического питания [2].

Нами проведены исследования по разработке рецептур и технологии десерта на основе козьего и коровьего молока, смешанных в необходимых пропорциях, подобран спе-

циальный комплекс витаминов, макро- и микроэлементов.

Результат исследования – разработка технологии десертов пробиотической направленности на основе козьего молока. Для производства десерта использовали молоко коз альпийской породы частного хозяйства DAUA Павлодарской области.

Процесс производства осуществлялся согласно традиционной технологии. Входной контроль сырья и материалов осуществляли согласно табл. 2.

Таблица 2 – Входной контроль сырья и материалов

Входной контроль сырья и материалов	
Молоко козье сырое	ГОСТ 32940-2014
Молоко коровье сырое	ГОСТ 31449-2013
Пектин	ГОСТ 29186-91
Джемы фруктовые	СТ РК 1308-2004
Бактериальный концентрат	СТ РК ISO 27205-2012

Органолептическая оценка готовых десертов проводилась дегустационной комиссией испытательной лаборатории. Определя-

ли цвет, вкус, аромат, консистенцию, используя дегустационные листы.

Органолептическая оценка десерта на основе молока приведена в табл. 3.

Таблица 3 – Органолептическая оценка десерта на основе молока

Наименование показателя	Характеристика
Внешний вид и консистенция	Однородная, слегка вязкая масса без посторонних включений
Вкус и запах	Свойственный используемому сырью, гармоничный
Цвет	Приятный, гармоничный

Выводы

Проанализировав результаты экспериментальных испытаний, пришли к выводам:

- Подобраны функциональные ингредиенты для нового десерта на основе молока.
- Проведены органолептические и физико-химические исследования.
- Разработана технология десерта из козьего и коровьего молока, производство которого рекомендуется как для молочных

предприятий, так и для малых фермерских хозяйств.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Темербаева М.В., Бексеитов Т.К. Разработка технологии биоогурта для функционального питания на основе козьего молока // Вестник Омского ГАУ №1 (25). – 2017. – С. 120.
2. Аверьянова Е.В., Школьникова М.Н. Пектин: методы выделения и свойства. // Издательство Алтайского государственного технического университета им. И. И. Ползунова. – 2015. – С. 4.

ӘОЖ 539.143.43. 681.501

ГТАМР 50.47.00

СҮТТІ ЯДРОЛЫҚ МАГНИТТІК РЕЗОНАНС НЕГІЗІНДЕ МАГНИТ ӨРІСІМЕН ӨНДЕУ АРҚЫЛЫ САПАЛЫҚ КӨРСЕТКІШТЕРІН ЭКСПЕРИМЕНТТІК БАҒАЛАУ

Б.Х. АЙТЧАНОВ¹, О.А. БАЙМУРАТОВ¹, А.Н. АЛДИБЕКОВА²

¹Сүлеймен Демирел атындағы университет, Қазақстан, Алматы

²Алматы технологиялық университеті, Қазақстан, Алматы)

E-mail: aitkul.aldibekova@gmail.com

Берілген мақалада сүттің кейбір сапалық көрсеткіштерін жақсартуға мүмкіндік беретін ядролық магниттік резонанс әдісінің принципі бойынша сүтті магнит өрісінің көмегімен өңдей отырып оның сапасын басқару міндеттері қарастырылады. Сүт сапасын басқарудың үш деңгейлі автоматтандырылған жүйесі жасалып, ұсынылды және оның жұмыс істеу принципі мен құрылымдық сызбасы келтірілді. Мақаладағы сүт өнімдерінің сапасының көрсеткіштерін эксперименттік бағалауы ядролық магниттік резонанс негізіндегі магнит өрісін тұрақтандыру жүйесінің параметрлерінің оңтайлы мәндерін анықтап, ретке келтіруге мүмкіндік берді.

Негізгі сөздер: ядролық магниттік резонанс, сүт сапасын бақылау, магниттік өңдеу, басқару жүйесі, сүт қасиетін өзгерту.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ МОЛОКА, ПОЛУЧЕННЫХ ПРИ ЕГО ОБРАБОТКЕ МАГНИТНЫМ ПОЛЕМ НА ПРИНЦИПЕ МЕТОДА ЯДЕРНОГО МАГНИТНОГО РЕЗОНАНСА

Б.Х. АЙТЧАНОВ¹, О. АБАЙМУРАТОВ¹, А.Н. АЛДИБЕКОВА²

¹Университет имени С. Демиреля, Казахстан, Алматы

²Алматинский технологический университет, Казахстан, Алматы)

E-mail: aitkul.aldibekova@gmail.com