

MPHTI 65.63.33

О.К. Зарифулина¹ – основной автор, | ©
Е.А. Молибога², М.А. Шадрин³, К.М. Ваисов⁴



¹Аспирант, ²Д-р техн. наук, доцент, ³Канд. техн. наук, доцент,
⁴Ст. преподаватель

ORCID

¹<https://orcid.org/0000-0002-0390-8538> ²<https://orcid.org/0000-0001-7226-5962>
³<https://orcid.org/0000-0003-3786-4948> ⁴<https://orcid.org/0000-0002-7572-296X>



^{1,2,3,4}Омский государственный технический университет,



г. Омск, Россия



¹mea130980@mail.ru

<https://doi.org/10.55956/KRLM3763>

СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ КИСЛОМОЛОЧНОГО ДЕСЕРТА НА ОСНОВЕ КОЗЬЕГО МОЛОКА

Аннотация. Благодаря растущей информированности населения о здоровом питании, потребители стали чаще отдавать предпочтение натуральным десертным продуктам. Особый интерес представляют молочные десерты. В связи с чем, создание функциональных молочных десертов является перспективным. Целью исследования являлась разработка кисломолочного десерта на основе козьего молока. Объектами исследований служили: козье молоко, смесь заквасок бактерий, содержащих бифидобактерии, лактобактерии и молочнокислые стрептококки, наполнитель пастеризованный для производства пищевых продуктов для раннего возраста «Абрикос-Морковь», пищевое волокно «Цитри-Фай», экстракт боярышника сухой, 1% водный раствор желатина, сахар.

Ключевые слова: пищевая ценность, пищевая промышленность, здоровое питание, антиоксиданты, козье молоко, кисломолочный десерт, функциональные свойства.



Зарифулина, О.К. Способ получения кисломолочного десерта на основе козьего молока [Текст] / О.К. Зарифулина, Е.А. Молибога, М.А. Шадрин, К.М. Ваисов // Механика и технологии / Научный журнал. – 2024. – №4(86). – С.129-134. <https://doi.org/10.55956/KRLM3763>

Введение. Функциональные продукты питания обеспечивают организм человека макронутриентами и незаменимыми пищевыми компонентами, способствуют нормальному функционированию отдельных органов, систем и организма в целом. Обогащенные продукты должны быть доступны для использования и потребления населением [1]. Наиболее перспективным является создание функциональных кисломолочных десертных продуктов на основе молока. Молоко является одним из наиболее доступных продуктов питания. Особое внимание имеют различные функциональные ингредиенты [2]. Козье молоко и продукты его переработки могут использоваться для диетического и лечебного питания для всех категорий населения, в том числе для питания детей с аллергией на коровье молоко [3].

Целью работы являлась разработка способа получения кисломолочного десерта на основе козьего молока.

Полученный десерт обладает высокими органолептическими показателями, высокой пищевой ценностью, высокими функциональными свойствами.

Условия и методы исследований. Технический результат достигается тем, что способ получения кисломолочного десерта на основе козьего молока, включающий подготовку молочной основы, пастеризацию, внесение желатина пищевого в виде 1% водного раствора, охлаждение до температуры заквашивания, внесение в молочную смесь заквасок бактерий, содержащих бифидобактерии, лактобактерии и молочнокислые стрептококки. В качестве бифидобактерий используют закваску бифидобактерий В-1 прямого внесения сухую, состоящую из штамма вида *B. Bifidum*. В качестве молочнокислых стрептококков и лактобактерий – лиофилизированную концентрированную заквасочную культуру прямого внесения «YO-MIX 401 LYO 100 DCU», содержащую смесь штаммов вида *Streptococcus thermophilus* и *Lactobacillus delbrueckii* subsp. *Bulgaricus*. Перемешивание, сквашивание при температуре 38-42°C, до образования сгустка, охлаждение готового продукта до 4±2°C с последующим его созреванием. В качестве молочной основы используют козье молоко с м.д.ж. 3,2%, которое подогревают до температуры 45°C и смешивают с пищевым волокном «Цитри-Фай», оставляют на 20 мин. для набухания пищевых волокон. Далее смесь диспергируют в течение 20 мин., вносят сахар и экстракт боярышника в сухом виде, перемешивают, подогревают до температуры 65°C и гомогенизируют в течении 10 мин. После охлаждения до температуры заквашивания вносят наполнитель пастеризованный для производства пищевых продуктов для раннего возраста «Абрикос-Морковь». Смесь перемешивают и вносят закваску, разливают в стерильную тару, укупоривают, затем отправляют в термостатную камеру и сквашивают в течение 4-5,5 ч до нарастания титруемой кислотности в пределах 65-70°C.

Результаты исследований и их обсуждение. Входящее в состав кисломолочного десерта козье молоко повышает пищевые свойства, за счет содержания в нем большого количества белка, витаминов и минералов. Функциональные свойства десерта обусловлены наличием в нем таких функциональных ингредиентов как, пищевые волокна «Цитри-Фай», экстракт боярышника сухой и смесь заквасок. Пищевые волокна «Цитри-Фай» являются источником клетчатки и в композиции с пробиотической микрофлорой полезные бактерии, живущие в кишечнике, вырабатывают ферменты и улучшают работу системы пищеварения. Экстракт боярышника повышает функциональные свойства продукта, за счет содержащихся в нем флавоноидов, органических кислот, каротиноидов, пектинов, холина и витаминов.

Исследованиями ряда авторов дана характеристика антиоксидантных свойств в молоке и молочных продуктах. Известно, что высокие значения антиоксидантно-энергетического потенциала были получены для молока козьего сырого, биолакта, ряженки и кефира (табл. 1).

Также растущая популярность функциональных продуктов привела к обогащению молочных продуктов натуральными травами, которые обладают целебными свойствами. Антиоксидантные, противомикробные компоненты, присутствующие в травах оказывают положительный эффект на здоровье человека. Из работы Г.А. Донской известно что, при внесении цикория в

ферментированный напиток, его антиоксидантная активность повышается. Обогащение молочных продуктов витаминами и микроэлементами повышает их антиокислительные свойства. Экспериментально обосновано использование антиоксидантов в качестве функциональных ингредиентов, способствующих стабилизации процесса хранения ферментированных продуктов и продлению их срока годности.

Таблица 1

Антиокислительная активность молочных продуктов

Наименование	АОА, мг/л вит С
Молоко коровье сырое	1,0560 ± 0,0203
Молоко козье сырое	1,5671 ± 0,0157*
Молоко коровье пастеризованное	1,0111 ± 0,0205
Кефир	3,1507 ± 0,0567*
Биокефир	2,3544 ± 0,0976*
Ряженка	1,2697 ± 0,0155*
Йогурт	2,0852 ± 0,0289*
Тан	0,6366 ± 0,0090*
Сливки	0,7534 ± 0,0109*
Сыр плавленый	0,1871 ± 0,00184*
Сырок творожный	0,2173 ± 0,00215*
Биолакт	1,3266 ± 0,0328*

Анализ физико-химических данных показал, что кисломолочный десерт на основе козьего молока обладает высокой пищевой ценностью (табл. 2).

Таблица 2

Физико-химические показатели кисломолочного десерта
на основе козьего молока

Наименование показателей	Характеристика
Массовая доля сухих веществ, %	32,40±1,00
Массовая для жира, %	3,20±0,50
Массовая доля белка, %	18,30±0,50
Массовая доля углеводов, %	5,33±0,50
Активная кислотность, рН	5,04±0,05

Анализ органолептических показателей показывает, что кисломолочный десерт на основе козьего молока обладает высокими органолептическими показателями (табл. 3).

Таблица 3.

Органолептические показатели кисломолочного десерта
на основе козьего молока

Наименование показателей	Характеристика
Внешний вид, консистенция	Плотная, стабильная, с наличием включений фруктового наполнителя
Вкус и запах	Чистый, кисломолочный, с привкусом и запахом фруктового наполнителя, в меру сладкий
Цвет	Равномерный по всей массе, обусловлен цветом наполнителя

Производство кисломолочного десерта (рис. 2) термостатным способом на КПОО «Центр питательных смесей» реализуется на технологическом оборудовании (рис. 1).



Рис. 1. Аппаратурное оформление процесса производства кисломолочного десерта на основе козьего молока



Рис. 2. Готовый кисломолочный продукт

Заключение. На основании представленных данных по органолептическим и физико-химическим показателям, заявляемый способ получения кисломолочного десерта на основе козьего молока относится к

продуктам функционального питания, которые при систематическом употреблении оказывают благотворное воздействие на организм. Заявленный кисломолочный десерт на основе козьего молока обладает антиоксидантными свойствами за счет использования козьего молока в состав которого входит повышенное содержание аминокислоты цистеина, которая способна эффективно связывать тяжелые металлы, которые способствуют предотвращению антиокислительного стресса; за счет экстракта боярышника имеющего в своем составе полифенолы, являющиеся мощными антиоксидантными соединениями, нейтрализующими свободные радикалы, которые могут привести к окислительному стрессу.

Применение способа производства кисломолочного десерта на козьем молоке на предприятиях молочной промышленности, позволит улучшить ассортиментный ряд функциональных продуктов с набором жизненно важных показателей. Основными потребителями данного продукта могут стать все возрастные группы населения, без каких либо исключений. Рецептурно-композиционный состав заявляемого кисломолочного десерта включает в себя гипоаллергенное сырье, без каких-либо химических структурообразователей, и красителей.

Кисломолочный десерт на основе козьего молока, получаемый по заявляемому способу производства, был изготовлен и прошел расширенную дегустацию в научно-исследовательской лаборатории кафедры «Биотехнологии, технологии общественного питания и товароведения» Омского государственного технического университета.

Список литературы

1. Балаболкин, М.И. Сахарный диабет [Текст] / М.И. Балаболкин //Для тех, кто лечит. – 1999. – № 4. – С. 4-62.
2. Козлова, О.В. Биотехнология кисломолочного десерта [Текст] /О.В. Козлова, А.Ю. Просеков, С.И. Артюхова //Состояние и перспективы развития наилучших доступных технологий специализированных продуктов питания: Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции. – Омск: Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина, 2019. – С. 181-184.
3. Гетманец, В.Н. Особенности переработки козьего молока [Текст] / В.Н. Гетманец //Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2016. – № 5 (139). – С. 162-165.

Материал поступил в редакцию 18.09.24.

О.К. Зарифулина¹, Е.А. Молибога¹, М.А. Шадрин¹, К.М. Ваисов¹

¹*Омск мемлекеттік техникалық университеті, Омск қ., Ресей*

ЕШКІ СҮТІНЕН СҮТ ҚЫШҚЫЛЫ ДЕСЕРТ АЛУ ӘДІСІ

Аңдатпа. Халықтың дұрыс тамақтану туралы хабардарлығының артуына байланысты тұтынушылар табиғи десерт өнімдеріне көбірек басымдық бере бастады. Сүтті десерттер ерекше қызығушылық тудырады. Осыған байланысты функционалды сүт десерттерін жасау перспективалы болып табылады. Зерттеудің мақсаты ешкі сүтіне негізделген сүт қышқылы десертін жасау болды. Зерттеу объектілері: ешкі шикізатының сүті, құрамында бифидобактериялар, лактобактериялар және сүт қышқылы стрептококктары бар бактериялық стартерлердің қоспасы, ерте жастағы тамақ өнімдерін өндіру үшін пастерленген

толтырғыш «Өрік-Сәбіз», тағамдық талшық «Цитри-Фай», құрғақ долана сығындысы, 1% желатиннің сулы ерітіндісі, қант.

Тірек сөздер: тағамдық құндылығы, тамақ өнеркәсібі, дұрыс тамақтану, антиоксиданттар, ешкі сүті, ашытылған сүт десерті, функционалдық қасиеттері.

O.K. Zarifulina¹, E.A. Moliboga¹, M.A. Shadrin¹, K.M. Vaisov¹

¹Omsk State Technical University, Omsk, Russia

METHOD FOR PRODUCING FERMENTED MILK DESSERT BASED ON GOAT MILK

Abstract. Due to the growing public awareness of healthy nutrition, consumers have begun to favor natural dessert products more often. Dairy desserts are of particular interest. In this regard, the creation of functional dairy desserts is promising. The purpose of the study was the development of sour-milk dessert based on goat's milk. The objects of research were: goat's milk, a mixture of bacteria starter containing bifidobacteria, lactobacilli and lactic acid streptococci, pasteurized filler for the production of food products for early age "Apricot-carrot", dietary fiber "Citri-Fai", hawthorn extract dry, 1% aqueous solution of gelatin, sugar.

Keywords: nutritional value, food industry, healthy eating, antioxidants, goat milk, fermented milk dessert, functional properties.

References

1. Balabolkin, M.I. Sakharnyy diabet [Diabetes mellitus] //Dlya tekhn, kto lechit [For those who treat]. – 1999. – No. 4. – P. 4-62. [in Russian].
2. Kozlova O.V., Prosekov A.YU., Artyukhova S.I. Biotekhnologiya kislomolochnogo deserta [Biotechnology of fermented milk dessert] //Sostoyaniye i perspektivy razvitiya nailuchshikh dostupnykh tekhnologiy spetsializirovannykh produktov pitaniya: Sbornik materialov Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii [The state and prospects of development of the best available technologies for specialized food products: Collection of materials of the All-Russian scientific and practical conference]. – Omsk: Omsk State Agrarian University named after P.A. Stolypin, 2019. – P. 181-184. [in Russian].
3. Getmanets, V.N. Osobennosti pererabotki koz'yego moloka [Features of goat milk processing] //Bulletin of the Altai State Agrarian University. – 2016. – No. 5 (139). – P. 162-165. [in Russian].