

**A. S. Mizhevikina**<sup>✉</sup>, Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor, <https://orcid.org/0000-002-2476-3980>  
South Ural State Agrarian University, 13 Imeny Yuriya Gagarina St., Troitsk, Russia, 457103  
[annuskamig@mail.ru](mailto:annuskamig@mail.ru)

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest: the authors declare that they have no conflict of interests.

Статья поступила в редакцию 15.12.2025; одобрена после рецензирования 21.01.2026;  
принята к публикации 03.03.2026.

The article was submitted 15.12.2025; approved after reviewing 21.01.2026; accepted for publication 03.03.2026.

Научная статья

УДК 637.352

DOI 10.48012/1817-5457\_2026\_1\_125-133

## ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ПРИМЕНЕНИЯ АЛЬБУМИННОГО ТВОРОГА В СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТАХ

Уткина Ольга Сергеевна<sup>✉</sup>, Ачкасова Елена Валерьевна,  
Мартынова Екатерина Николаевна, Абашева Ольга Юрьевна,  
Абдуллина Рамзиля Илшатовна

Удмуртский ГАУ, Ижевск, Россия

[utkinaolga1982@yandex.ru](mailto:utkinaolga1982@yandex.ru)

**Аннотация.** Поиск рационального использования молочной сыворотки остается актуальной проблемой. При этом продукты из сыворотки имеют высокую биологическую ценность и низкую себестоимость. Исследования данной работы посвящены разработке специализированного молочного продукта на основе творога альбуминного. Альбуминный творог производят из подсырной сыворотки, он содержит полноценные, легкоусвояемые белки, но имеет невыраженный вкус и запах, низкий срок годности. Молочный альбумин в силу своих полезных свойств уже давно имеет устойчивые позиции в питании спортсменов, поэтому в качестве целевой аудитории нового продукта нами были выбраны спортсмены и люди, ведущие активный образ жизни. Разработка продукта проводилась в несколько этапов: проведение маркетинговых исследований, разработка рецептуры и технологии производства, выработка опытных образцов и их оценка, расчет экономической целесообразности производства нового продукта. На основе анкетирования спортсменов продукт из молочного альбумина было решено создать в снековой форме, в виде глазированного сырка. Было разработано три рецептуры с разными растительными наполнителями: мак, овсяные хлопья и кокосовая стружка. В технологии использовали обработку творога ферментом лактазы, что повысило сладость продукта, для повышения срока годности использовали регулятор кислотности лимонную кислоту. При оценке органолептических свойств все образцы набрали высокие баллы – не меньше 19 из 20 возможных. Производство сырков из альбуминного творога очень прибыльно, но остается проблема низкого срока годности продукта, поэтому для его реализации необходимо найти устойчивые рынки сбыта. Разработанный нами продукт имеет высокое содержание биологически ценного белка (13,0–13,5 %), низкое содержание лактозы, отсутствие сахарозы, низкое содержание жира, наличие растительных пищевых волокон. Его можно рекомендовать не только для спортивного питания, но и как функциональный продукт, предназначенный для всех групп населения с трехлетнего возраста.

**Ключевые слова:** творог, молочная сыворотка, молочные продукты, белок, альбуминовый творог, продукт.

**Для цитирования:** Исследование возможностей применения альбуминного творога в специализированных молочных продуктах / О. С. Уткина, Е. В. Ачкасова, Е. Н. Мартынова [и др.] // Вестник Ижевской государственной сельскохозяйственной академии. 2026. № 1(85). С. 125-133. [https://doi.org/10.48012/1817-5457\\_2026\\_1\\_125-133](https://doi.org/10.48012/1817-5457_2026_1_125-133).

**Актуальность.** Поиск рационального использования молочной сыворотки, которая высвобождается при производстве сыра, творога

и казеина, остается и на сегодняшний день актуальной проблемой. Несмотря на многочисленные разработки по ее применению, на практике

перерабатывается только 20–30 % всего получаемого объема. В основном сыворотку (74 % всей перерабатываемой) деминерализуют и сушат, также из нее (22 %) получают концентраты сывороточных белков и лактозы, сывороточных напитков производят только 2 % и столько же из нее производят альбуминного творога [9, 13].

При этом надо отметить, что продукты из сыворотки имеют высокую биологическую ценность и низкую себестоимость. Переработке в основном подвергают подсырную сыворотку. В сыворотку переходит около 50 % сухих веществ молока, в том числе 88–94 % молочного сахара, 20–25 % белковых веществ, 6–12 % молочного жира, 59–65 % минеральных веществ [12].

Именно в сыворотку уходит наиболее ценная часть молочного белка – альбумины и глобулины, в которых, в отличие от казеина, содержатся все незаменимые аминокислоты. Кроме этого сывороточные белки легче и почти полностью усваиваются в процессе пищеварения [14].

Сывороточный белок популярен среди спортсменов благодаря способности быстро перевариваться и восстанавливать организм из катаболического состояния в анаболическое, то есть процессы синтеза новых молекул преобладают над процессами распада на фоне употребления продуктов из сыворотки. Обнаружено, что сывороточные белки обладают противовоспалительными и противораковыми функциями. В молочную сыворотку переходят почти все водорастворимые витамины, особенно она богата рибофлавином, фолиевой кислотой и кобаламином. В сыворотке присутствуют все минералы, характерные для молока, – это калий, натрий, кальций, фосфор, магний, хлор, железо, цинк, медь, кобальт [12].

Полезные свойства сыворотки и ее производных позволяют производить из нее широкий спектр функциональных и специализированных продуктов питания [8].

Альбуминный творог производят из сыворотки, получаемой при выработке сычужных сыров. Название этого продукта обусловлено тем, что в процессе его производства часть белков теряется, и в готовом продукте основными белками остаются альбумины. Альбуминный творог должен соответствовать требованиям ГОСТ 33956–2016 «Альбумин молочный и пасты альбуминные. Технические условия». Согласно данному стандарту, альбумин молочный может выпускаться с массовой долей сухих веществ 15, 20 и 30 %. Данный творог имеет пастообразную массу с возможной незначительной крупитчатостью, белый с кремовым оттенком цвет, чи-

стый, альбуминный запах, сладковатый вкус. Физико-химические характеристики, например, для молочного альбумина с содержанием сухих веществ 20 % следующие: массовая доля белка не менее 13 %, массовая доля жира не более 1,2 %, титруемая кислотность не более 95 °Т [4].

Производство альбуминного творога включает следующие процессы: приемка и входной контроль сырья, сбор и пастеризация ( $96 \pm 2$  °С) сепарированной сыворотки, регулирование кислотности (до рН 5,8–5,9) путем введения сквашенной сыворотки или раствора лимонной кислоты, выдержка смеси при температуре  $86 \pm 2$  °С не менее 40 мин, выделение коагулированных белков и обезвоживание альбумина, упаковывание, охлаждение и хранение [6].

Как самостоятельный продукт альбуминный творог не используется. Он имеет непривычный альбуминно-сладковатый привкус. Из-за большого количества лактозы и почти нейтральной кислотности этот творог имеет низкий срок годности, не более 5 суток при температуре хранения  $4 \pm 2$  °С [5].

На сегодняшний день из молочного альбумина изготавливают пасты, добавляя в него сливки или сметану, ароматизаторы и вкусовые наполнители, его используют в производстве плавящихся сыров и сыра рикотта. Таким образом, ассортимент продуктов, произведенных из альбуминного творога, невелик и при их производстве приходится прибегать к использованию пищевкусовых добавок и наполнителей, а также консервантов, увеличивающих сроки годности продуктов [4].

На кафедре «Технология переработки продукции животноводства» Удмуртского ГАУ вопросам переработки молочной сыворотки уделяется большое внимание. На сегодняшний день студентами и преподавателями кафедры разработано несколько технологических решений использования данного сырья для производства продуктов с высокими функциональными свойствами.

Так, разработана технология производства сывороточного напитка с экстрактами лекарственных трав. Существующие в настоящее время сывороточные напитки производятся с использованием пищевых добавок, в том числе искусственного происхождения: красители, ароматизаторы и консерванты. Предлагаемая технология исключает применение пищевых добавок, вкус и запах в продукте сформирован за счет добавления экстрактов полезных трав. Из всех исследованных нами вариантов наиболее удачными сочетаниями были сывороточный

напиток с мелиссой и чабрецом и сывороточный напиток с душицей. Такие напитки будут обладать успокаивающим и иммуностимулирующим действиями, но они имеют короткий срок хранения [7, 10].

Следующая разработка также является сывороточным напитком с экстрактами трав, но с увеличенными сроками годности за счет ферментации напитка. В качестве закваски для напитка использовались закваска ацидофильной палочки и микроорганизмы меда, т. е. дрожжи. Было изготовлено несколько образцов продукта. Мед и экстракт куркумы (натуральный краситель) присутствовали во всех образцах, опытные образцы отличались друг от друга добавленными экстрактами лекарственных трав и наличием лимонного ароматизатора. Наиболее высокую дегустационную оценку получил образец с экстрактом липового цвета [2].

Также на основе молочной сыворотки были выработаны ванильный и шоколадный пудинги. Продукт обладал хорошими органолептическими показателями и низкой себестоимостью [15].

Одним из функциональных продуктов, который можно было бы рекомендовать для детского питания с трех лет, может быть желеобразный продукт на основе молочной сыворотки с добавлением тыквенного пюре. Здесь к полезным свойствам сыворотки добавляется ценность тыквенного пюре, как поставщика витаминов и пищевых продуктов, и желатина, оказывающего благоприятное действие на работу желудочно-кишечного тракта [1, 11].

Считаем, что удачной разработкой является кисель на молочной сыворотке, который мог бы реализовываться в бутылке как готовый к употреблению. В качестве загустителя мы использовали стабилизатор, содержащий крахмал и пектин, для оформления вкуса, запаха и цвета добавили клюквенный джем. Кисель – это в целом очень полезное и питательное блюдо, а приготовленный на сыворотке он получает новые ценные качества [3].

**Цель исследования** – разработка специализированного молочного продукта на основе творога альбуминного.

При этом в качестве целевой аудитории нового продукта нами были выбраны спортсмены и люди, ведущие активный образ жизни.

Реализация цели проводилась путем решения следующих **задач**:

- проведение маркетинговых исследований, а именно анкетирования людей, занимающихся разными видами спорта;

- подбор сырья и оценка его качества;
- разработка рецептуры и технологии производства продукта;
- выработка опытных образцов и их дегустация;
- расчет экономической целесообразности производства продукта.

**Материал и методы.** Одним из первых этапов было проведение соцопроса среди взрослого населения, занимающегося спортом, и людей, ведущих активный образ жизни. Респондентам были заданы следующие вопросы:

- 1) Знаете ли вы о пользе сывороточных белков?
- 2) В какой форме вы хотели бы потреблять сывороточные белки?
- 3) Надо ли заменять сахар в продукте на подсластитель? На какой?

Анкетирование проводили среди клиентов и тренеров спортивного клуба «Платформа», среди студентов в спортивном комплексе УдГАУ и в мессенджере «Вконтакте». Всего было опрошено 324 человека.

После понимания, каким должен быть новый специализированный продукт, мы перешли к лабораторным испытаниям. Рецептура и технология производства сырков были разработаны на основе многократной выработки опытных образцов, по итогу которых фиксировалось, какое соотношение компонентов и какие режимы выработки являются оптимальными.

Готовые образцы оценили по органолептическим показателям, в том числе проведена дегустация, в которой приняли участие 25 человек. В состав комиссии входили спортсмены и обычные потребители. Возраст дегустаторов – от 18 до 52 лет, участвовали и мужчины, и женщины.

Из физико-химических показателей определяли рН творога и творожной массы (с помощью прибора рН-метр Testo 206) и их массовую долю влаги (с помощью прибора АПС-2, ГОСТ 3626-73).

В ходе определения хранимоспособности нового продукта определяли его органолептические свойства и активную кислотность.

**Результаты исследования.** Маркетинговые исследования необходимы для определения потребностей потенциальной целевой аудитории и для принятия базовых решений в разработке новых видов продуктов. Результаты проведенного опроса представлены на рисунках 1, 2 и 3.

Было выявлено, что 70 % опрошенных имеют представление о важности и пользе сывороточных белков и считают нужным появление новых

продуктов на их основе. Также благодаря опросу мы определили, в какой форме они бы предпочли его употреблять. Новый продукт было решено создать в снековой форме, в виде глазированного сырка. Многие респонденты с недоверием относятся к подсластителям, поэтому было принято решение производить сырок без их добавления, но при этом без внесения в продукт сахарного песка, так как альбуминный творог содержит достаточное количество лактозы.

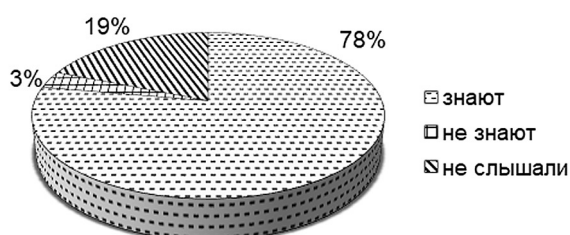


Рисунок 1 – Ответы на вопрос «Знаете ли вы о пользе сывороточных белков?»

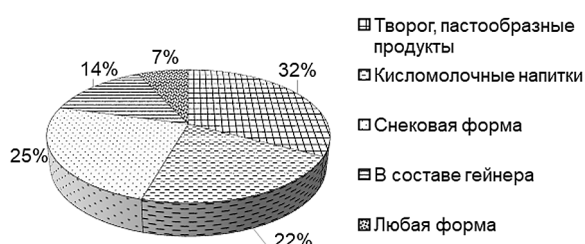


Рисунок 2 – Ответы на вопрос «В какой форме вы хотели бы потреблять сывороточные белки?»

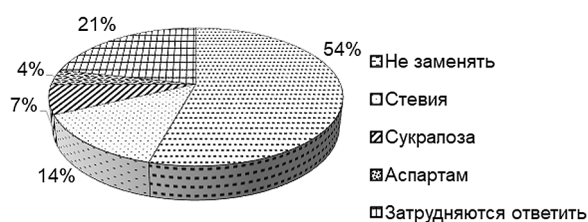


Рисунок 3 – Ответы на вопросы «Надо ли заменять сахар в продукте на подсластитель? На какой?»

Следующим нашим шагом были подбор ингредиентов для производства сырка специализированного направления и оценка его качества.

Основным сырьем для производства творога был альбуминный творог с массовой долей сухого вещества 20 % (производитель АО «МИЛКОМ» ПП «Кезский сырзавод»).

Для повышения естественной сладости молочный альбумин обрабатывали ферментным препаратом микробного происхождения «Лак-

таза» (ООО «БакЗдрав»). Обработка ферментом лактаза также позволит получить низколактозный продукт, что согласно современной науке о диетологии является более полезным выбором не только для людей, страдающих неперевариваемостью лактозы, но и для обычных потребителей, так как в этом случае обеспечивается снижение нагрузки на пищеварительный тракт.

Сырки покрывали глазурью из горького шоколада, как наиболее полезного.

В качестве наполнителей использовали такие ингредиенты, как мак, овсяные хлопья и кокосовая стружка. Выбор данных ингредиентов обусловлен тем, что они, как растительные компоненты, хорошо сочетаются с творогом и обогатят продукт пищевыми волокнами. Все наполнители рекомендуются производителями как готовые к внесению, то есть дополнительной их обработки можно не проводить.

Для регулирования кислотности сырков и повышения их срока годности в творожную смесь вносили лимонную кислоту, она также вносилась для корректировки и обогащения вкуса разрабатываемого продукта. Мы не использовали в производстве продукта консерванты (например, бензойную или сорбиновую кислоты и их соли), чтобы сохранить натуральность продукта и сделать продукт более привлекательным для взыскательных потребителей (сохранить «чистую этикетку»). К сожалению, эффективных натуральных консервантов, которые действовали бы на все группы микроорганизмов в перечне разрешенных для внесения в молочные продукты в ТР ТС 029/2012, на сегодняшний день нет. Поэтому разрабатываемые сырки будут иметь небольшой срок хранения.

Используемые компоненты для производства сырков были оценены по органолептическим показателям, и они соответствовали предъявляемым требованиям.

Разработанные рецептуры сырков на основе альбуминного творога представлены в таблице 1.

Произведенные по данной рецептуре сырки будут иметь высокую пищевую ценность в первую очередь за счет высокого содержания белка. В 100 г продукта содержится следующее количество основных компонентов: жира – 2–3 г, белка – 13–13,5 г, углеводов – 5,3–8,0 г, количество энергии составит 100–102 Ккал.

Технологическая схема производства продукта включает следующие этапы:

1. Внесение в творог 20 %-ного раствора лактазы, ферментация при  $t = 4-6\text{ }^{\circ}\text{C}$  в течение 6-8 ч.

2. Составление творожной смеси (внесение наполнителей, лимонной кислоты).
3. УФ-обработка творожной смеси (15 сек.).
4. Формование.
5. Глазирование,  $t$  глазури = 40-45 °С.
6. Охлаждение (1 мин.,  $t$  в камере -5 °С).
7. Упаковка.

Перед составлением творожной смеси в молочный альбумин рекомендуем внести раствор ферментного препарата «Лактаза», выдержку творога для ферментации лактозы следует проводить при температуре 4-6 °С в течение 6-8 ч.

**Таблица 1 – Рецепттура сырка творожного глазированного на основе альбуминного творога, на 100 кг готового продукта**

Компонент	Количество, кг		
	сырок с маком	сырок с овсяными хлопьями	сырок с кокосовой стружкой
Альбуминный творог	95,7	92,7	93,7
Мак	2	–	–
Овсяные хлопья	–	5	–
Кокосовая стружка	–	–	4
Шоколад горький	1,9	1,9	1,9
Лимонная кислота	0,2	0,2	0,2
Ферментный препарат «Лактаза»	0,2	0,2	0,2

Ингредиенты при составлении творожной смеси необходимо внести согласно рецептуре. Лимонная кислота вносится в виде 10 % раствора в таком количестве, чтобы довести кислотность творога до pH  $5 \pm 1$  единиц. Дальнейшее понижение активной кислотности сопровождается денатурацией белка альбуминового творога и образованием грубой консистенции. Добавление лимонной кислоты способствует повышению хранимоспособности сырков и формированию более выраженного сладковато-кислого вкуса.

Проблема низкого срока годности молочного альбумина в данной технологии также решается за счет ультрафиолетовой обработки творожной смеси, при этом происходит уничтожение микрофлоры, но остаются почти не измененными биологически активные вещества. Для проведения этой операции можно использовать УФ-туннельный стерилизатор, пропуская по ленте творог тонким слоем толщиной не более 5 мм.

Подготовленную творожную смесь отправляют на формование, глазирование и охлаждение, и далее готовый продукт упаковывают.

По данной схеме были выработаны опытные образцы сырков, которые оценила дегустационная комиссия. При оценке органолептических свойств все образцы набрали высокие баллы – не меньше 19 из 20 возможных (табл. 2), что говорит о высоких шансах нового продукта найти свою нишу на потребительском рынке.

**Таблица 2 – Результаты дегустационной оценки сырков творожных глазированных на основе альбуминного творога**

Наименование сырка	Показатель, баллы				
	внешний вид	консистенция	цвет	вкус и запах	итого
Сырок с маком	4,90±0,06	4,40±0,12	5,00±0,00	4,70±0,04	19,00
Сырок с овсяными хлопьями	5,00±0,00	4,60±0,20	4,80±0,10	4,70±0,10	19,10
Сырок с кокосовой стружкой	4,80±0,30	4,85±0,20	4,80±0,05	4,60±0,05	19,05

Сырки из альбуминного творога являются вновь разработанным продуктом, и стандартизированных норм к их техническим характеристикам нет. Наиболее близким аналогом продукта являются сырки творожные глазированные (творог для которых вырабатывается из цельного коровьего молока), поэтому для описания органолептических и физико-химических характеристик мы использовали номенклатуру показателей, принятых для этих сырков, и дополнительно рН (табл. 3).

**Таблица 3 – Органолептические и физико-химические показатели сырков творожных глазированных на основе альбуминного творога**

Показатель	Сырок с маком	Сырок с овсяными хлопьями	Сырок с кокосовой стружкой
Внешний вид	Форма прямоугольная вытянутая, ненарушенная. Равномерно покрыта темным шоколадом, поверхность сырка гладкая		
Вкус и запах	Чистый, альбуминный запах, сладковатый вкус, с привкусом семян мака	Чистый, альбуминный запах, сладковатый вкус, с привкусом овсяных хлопьев	Чистый, альбуминный запах, сладковатый вкус, с привкусом кокоса
Консистенция	Пастообразная, неоднородная из-за наличия более плотных частиц наполнителя		

Окончание таблицы 3

Показатель	Сырок с маком	Сырок с овсяными хлопьями	Сырок с кокосовой стружкой
Цвет	Кремовый с черными вкраплениями	Кремовый со светло-коричневыми вкраплениями	Кремовый с белыми вкраплениями
Массовая доля влаги, %	78,5±0,5	78,0±0,0	78,5±0,5
Кислотность, рН	5,6±0,1	5,6±0,1	5,7±0,1

Сырki были длинной прямоугольной формы, покрытые темным шоколадом, на разрезе были кремового цвета с вкраплениями внесенных наполнителей (рис. 4).



Рисунок 4 – Внешний вид сырков: а) с овсяными хлопьями, б) с маком, в) с кокосом

Сырki имели чистый, альбуминный запах, сладковатый вкус с привкусом внесенных компонентов. Консистенция была пастообразная, неоднородная из-за наличия более плотных частиц наполнителя. Массовая доля сырков составила 78-78,5 %, рН 5,6-5,7 единиц.

Готовые сырki были заложены на хранение для определения срока годности. Изменения органолептических показателей и кислотности в процессе хранения показаны на примере сырka с маком в таблице 4.

Органолептические показатели были стабильными в течение восьми суток, на девятый день хранения появился легкий посторонний привкус и запах (затхлый) и небольшое ослизнение, повышение рН в щелочную сторону началось уже на седьмые сутки, поэтому предварительно нами установлен срок хранения продукта в течение семи суток, но данный срок необходимо еще подтвердить микробиологическими исследованиями.

Также нами была рассчитана коммерческая составляющая производства новых видов сырков (табл. 5, 6). Данные расчеты являются про-

ектными, поэтому при расчете затрат на сырье мы брали среднюю стоимость разработанных рецептов трех видов сырков.

Таблица 4 – Изменение качества продукта в процессе хранения

Показатель	День хранения после выработки				
	1-й	5-й	7-й	8-й	9-й
Внешний вид	Форма прямоугольная вытянутая, ненарушенная. Равномерно покрыта темным шоколадом, поверхность сырka гладкая				
Вкус и запах	Чистый, альбуминный запах, сладковатый вкус, с привкусом семян мака				Легкий посторонний привкус и запах
Консистенция	Пастообразная, неоднородная из-за наличия более плотных частиц наполнителя				Небольшое ослизнение
Цвет	Кремовый с черными вкраплениями				
Кислотность, рН	5,6±0,1	5,6±0,0	5,6±0,1	5,7±0,1	5,8±0,1

Таблица 5 – Полная себестоимость 100 кг продукта, руб.

Статья расходов	Значение
Сырье	5245
Материалы	650
Транспорт	281,25
Электроэнергия	692,5
Оплата труда	3528,6
Коммерческая себестоимость	892,9
Полная себестоимость	11290,3

Таблица 6 – Экономическая эффективность производства сырков творожных глазированных на основе альбуминного творога

Показатель	Единица продукции (1 сырок = 40 г)	На 1 кг продукта
Полная себестоимость, руб.	4,5	112,5
Цена, руб.	30,0	750,0
Прибыль, руб.	25,5	637,5
Рентабельность продукции, %	567	567
Рентабельность по чистой прибыли, %	453	453

Сырki, произведенные из альбуминного творога, имеют низкую себестоимость, так как вырабатываются из вторичного сырья (сыворо-

ки). Так, стоимость 1 кг альбуминного творога 10 руб., а из 1 кг творога можно выработать 25 сырков. При цене за один сырок 30 руб. рентабельность по чистой прибыли составит 453 %. С экономической точки зрения производство данного продукта очень прибыльно.

Если учитывать, что, по данным Удмуртстата, в нашем регионе около 5 % профессиональных спортсменов, и если допустить, что они будут употреблять сырок ежедневно, то потребность рынка в новом продукте будет составлять 1000 т в год. При этом годовая прибыль будет составлять 637,5 млн. руб.

**Выводы.** Таким образом, нами была разработана и апробирована технология производства нового молочного продукта специализированного направления – сырка творожного глазированного на основе альбуминного творога. Всего было разработано три вида сырков: с маком (2 % от массы сырка), с овсяными хлопьями (5 %) и кокосовой стружкой (4 % от массы сырка). Вследствие достаточной сладости альбуминного творога, которую усилили ферментативной обработкой лактазой, в рецептуру не внесен сахар. Для повышения хранимостности сырка в творог добавили лимонную кислоту. Сырок сверху покрыт горьким шоколадом. Технология производства включает: составление творожной смеси и ее УФ-обработку, формование, глазирование, охлаждение и упаковку.

Выработанные образцы сырков на основе альбуминного творога получили высокие баллы при дегустационной оценке (19,0-19,1 баллов из 20 возможных) и могут быть рекомендованы к производству.

Сырки творожные глазированные на основе альбуминного творога имеют высокую биологическую и пищевую ценность за счет следующих составляющих: высокое содержание (13,0-13,5 %) полноценного легкоусвояемого и гипоаллергенного белка, низкое содержание лактозы (за счет ферментативной обработки сырья), отсутствие сахарозы, низкое содержание жира (2-3 %), наличие растительных пищевых волокон, так как в его составе имеются растительные компоненты с грубыми растительными волокнами. Считаем, что данную информацию, в случае производства предлагаемого продукта, необходимо выносить на упаковку для обращения внимания покупателей.

Творожные сырки на основе молочного альбумина можно рекомендовать не только для спортивного питания, но и как функциональный продукт, предназначенный для всех групп населения, начиная с трехлетнего возраста.

В разработанной технологии недостаточно решена проблема короткого срока годности (7 суток) молочного альбумина, зато мы сохранили «чистую этикетку», так как в составе продукта нет консерванта. Для быстрой реализации сырков в течение срока годности необходимо найти устойчивые каналы сбыта альбуминных сырков, например, через спортивные клубы, спортивные школы и секции.

Разработанный продукт имеет низкую себестоимость, так как основным сырьем для его производства является альбуминный творог, произведенный из вторичного сырья сыродельных предприятий. Данный проект может стать еще одним решением эффективного использования молочной сыворотки.

### Список источников

1. Березкина Г. Ю., Вострикова С. С., Ворончихин В. М. Вторичное сырье молочной отрасли – важнейший резерв для производства молочных продуктов // Вестник Ижевской государственной сельскохозяйственной академии. 2019. № 3(59). С. 3-9.
2. Бычкова В. А., Уткина О. С. Использование микрофлоры меда в производстве функционального сывороточного напитка с лечебными травами // Вестник Ижевской государственной сельскохозяйственной академии. 2018. № 3 (56). С. 20-30.
3. Бычкова В. А., Уткина О. С., Махнева С. Ю. Использование молочной сыворотки для производства клюквенного киселя // Вестник Ижевской государственной сельскохозяйственной академии. 2013. № 2 (35). С. 61-63.
4. Волкова Т. А. Альбумин молочный – высококачественный белковый полуфабрикат // Молочная промышленность. 2012. № 11. С. 60-61.
5. Волкова Т. А. Состав, свойства и способы применения молочного альбумина // Актуальные вопросы производства сыра, масла и другой молочной продукции: сб. материалов Междунар. науч.-практ. конф., Углич, 21–23 июня 2022 г. Углич: Всерос. науч.-исслед. ин-т маслоделия и сыроделия, 2022. С. 174-180.
6. Гетманец, В. Н. Переработка молочной сыворотки в альбумин молочный // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2013. № 4(102). С. 078-079.
7. Иванова М. А. Технология производства сывороточного напитка с лекарственными травами // Научные труды студентов Ижевской ГСХА. 2021. Т. 1(12). С. 752-755.
8. Лисицын В. А., Пономаренко В. А. Функциональные продукты питания на основе молочной сыворотки, перспективы переработки молочной сыворотки // Пищевые инновации и биотехнологии: сб. тез. X Междунар. науч. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых, Кемерово, 17 мая 2022 г. / Под общ. ред. А. Ю. Просекова. Кемерово: Кемеровский гос. ун-т, 2022. Т. 1. С. 268-270.

9. Мартынова Е. Н., Ачкасова Е. В., Любимов А. И. Молочная продуктивность коров голштинской породы в зависимости от типов подбора родительских пар // Вестник Ижевской государственной сельскохозяйственной академии. 2025. № 2(82). С. 146-152. DOI 10.48012/1817-5457\_2025\_2\_146-152. EDN IFVVPE.

10. Мартынова Е. Н., Ачкасова Е. В., Любимов А. И. Молочная продуктивность коров голштинской породы при разных технологиях содержания и доения // Современные тенденции технологического развития АПК: материалы Междунар. науч.-практ. конф., посвященной Десятилетию науки и технологий и 300-летию Российской академии наук, Ижевск, 24–26 февр. 2025 г. Ижевск: УдГАУ, 2025. С. 125-131. EDN QTCOUE.

11. Мартынова Е. Н., Ачкасова Е. В. Мониторинг молочной продуктивности коров голштинской породы // Аграрное образование и наука – в развитии отраслей животноводства: материалы Междунар. науч.-практ. конф., посвященной 75-летию заслуж. работника с.х. РФ, почет. работника ВПО РФ, лауреата Гос. премии УР, ректора ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА (2001-2021 гг.), д-ра с.х. наук, проф. А. И. Любимова, Ижевск, 22 июля 2025 г. Ижевск: УдГАУ, 2025. С. 54-60. EDN HYIMTQ.

12. Молочная сыворотка: обзор работ. Ч. 1. Классификация, состав, свойства, производные, применение / И. В. Паладий [и др.] // ЭОМ. 2021. № 1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/molochnaya-syvorotka-obzor-rabot-chast-1-klassifikatsiya-sostav-svoystva-proizvodnye-primenenie> (дата обращения: 05.01.2026).

13. Разработка молочного десерта, обогащенного гидролизатом белков молочной сыворотки / Г. П. Шуваева [и др.] // Актуальная биотехнология. 2022. № 1. С. 362.

14. Рязанцева К. А., Агаркова Е. Ю., Кручинин А. Г. Гидролизаты молочной сыворотки как ингредиенты для повышения функциональных свойств молочных продуктов // Молочная река. 2019. № 4(76). С. 26-28.

15. Горбатова К. К., Гунькова П. И. Химия и физика молока и молочных продуктов. Санкт-Петербург: ГИОРД, 2012.

16. Уткина О. С., Вострикова С. С., Калашникова А. Ф. Технология производства и оценка качества пудинга на основе молочной сыворотки // Вестник Ижевской государственной сельскохозяйственной академии. 2020. № 4 (64). С. 58-65.

## References

1. Berezkina G. Yu., Vostrikova S. S., Voronchixin V. M. Vtorichnoe sy`r'e molochnoj otrasli – vazhnejshij rezerv dlya proizvodstva molochny`x produktov // Vestnik Izhevskoj gosudarstvennoj sel`skoxozyajstvennoj akademii. 2019. № 3(59). S. 3-9.

2. By`chkova V. A., Utkina O. S. Ispol`zovanie mikroflory` meda v proizvodstve funkcional`nogo sy`vorotochnogo napitka s lechebny`mi travami // Vestnik Izhevskoj gosudarstvennoj sel`skoxozyajstvennoj akademii. 2018. № 3 (56). S. 20-30.

3. By`chkova V. A., Utkina O. S., Maxneva S. Yu. Ispol`zovanie molochnoj sy`vorotki dlya proizvodstva

klyukvennogokiselya // Vestnik Izhevskoj gosudarstvennoj sel`skoxozyajstvennoj akademii. 2013. № 2 (35). S. 61-63.

4. Volkova T. A. Al`bumin molochny`j – vy`sokokachestvenny`j belkovy`j polufabrikat // Molochnaya promy`shlennost`. 2012. № 11. S. 60-61.

5. Volkova T. A. Sostav, svojstva i sposoby` primeneniya molochnogo al`bumina // Aktual`ny`e voprosy` proizvodstva sy`ra, masla i drugoj molochnoj produkcii: sb. materialov Mezhdunar. nauch.-prakt. konf., Uglich, 21–23 iyunya 2022 g. Uglich: Vseros. nauch.-issled. in-t maslodeliya i sy`rodeliya, 2022. S. 174-180.

6. Getmanecz, V. N. Pererabotka molochnoj sy`vorotki v al`bumin molochny`j // Vestnik Altajskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2013. № 4(102). S. 078-079.

7. Ivanova M. A. Texnologiya proizvodstva sy`vorotochnogo napitka s lekarstvenny`mi travami // Nauchny`e trudy` studentov Izhevskoj GSXA. 2021. T. 1(12). S. 752-755.

8. Lisicyn V. A., Ponomarenko V. A. Funkcional`ny`e produkty` pitaniya na osnove molochnoj sy`vorotki, perspektivy` pererabotki molochnoj sy`vorotki // Pishhevye innovacii i biotexnologii: sb. tez. X Mezhdunar. nauch. konf. studentov, aspirantov i molody`x ucheny`x, Kemerovo, 17 maya 2022 g. / Pod obshh. red. A. Yu. Prosekova. T. 1. Kemerovo: Kemerovskij gos. un-t, 2022. S. 268-270.

9. Marty`nova E. N., Achkasova E. V., Lyubimov A. I. Molochnaya produktivnost` korov golshtinskoj porodny` v zavisimosti ot tipov podbora roditel`skix par // Vestnik Izhevskoj gosudarstvennoj sel`skoxozyajstvennoj akademii. 2025. № 2(82). S. 146-152. DOI 10.48012/1817-5457\_2025\_2\_146-152. EDN IFVVPE.

10. Marty`nova E. N., Achkasova E. V., Lyubimov A. I. Molochnaya produktivnost` korov golshtinskoj porodny` pri razny`x texnologiyax soderzhaniya i doeniya // Sovremennye tendencii texnologicheskogo razvitiya APK: materialy` Mezhdunar. nauch.-prakt. konf., posvyashhennoj Desyatiletiju nauki i texnologij i 300-letiyu Rossijskoj akademii nauk, Izhevsk, 24–26 fevr. 2025 g. Izhevsk: UdGAU, 2025. S. 125-131. EDN QTCOUE.

11. Marty`nova E. N., Achkasova E. V. Monitoring molochnoj produktivnosti korov golshtinskoj porodny` // Agrarnoe obrazovanie i nauka - v razvitii otraslej zhivotnovodstva: materialy` Mezhdunar. nauch.-prakt. konf., posvyashhennoj 75-letiyu zasluzh. rabotnika s. x. RF, pochet. rabotnika VPO RF, laureata Gos. premii UR, rektora FGBOU VO Izhevskaya GSXA (2001-2021 gg.), d-ra s. x. nauk, prof. A. I. Lyubimova, Izhevsk, 22 iyulya 2025 g. Izhevsk: UdGAU, 2025. S. 54-60. EDN HYIMTQ.

12. Molochnaya sy`vorotka: obzor rabot. Ch. 1. Klassifikaciya, sostav, svojstva, proizvodny`e, primenenie / I. V. Paladij [i dr.] // E`OM. 2021. № 1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/molochnaya-syvorotka-obzor-rabot-chast-1-klassifikatsiya-sostav-svoystva-proizvodnye-primenenie> (дата обращения: 05.01.2026).

13. Razrabotka molochnogo deserta, obogashennogo gidrolizatom belkov molochnoj sy`vorotki / G. P. Shuvaeva [i dr.] // Aktual`naya biotexnologiya. 2022. № 1. S. 362.

14. Ryazanceva K. A., Agarkova E. Yu., Kruchinin A. G. Hidrolizaty` molochnoj sy`vorotki kak ingredienty`

dlya povыsheniya funktsional'nykh svoystv molochnykh produktov // Molochnaya reka. 2019. № 4(76). S. 26-28.

15. Gorbatoва K. K., Gun'kova P. I. Khimiya i fizika moloka i molochnykh produktov. Sankt-Peterburg: GIORД, 2012.

16. Utkina O. S., Vostrikova S. S., Kalashnikova A, F. Tekhnologiya proizvodstva i ocenka kachestva pudinga na osnove molochnoj syvorotki // Vestnik Izhevskoy gosudarstvennoy sel'skoxozyajstvennoy akademii. 2020. № 4 (64). S. 58-65.

#### Сведения об авторах:

**О. С. Уткина**<sup>✉</sup>, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, <https://orcid.org/0000-0001-7459-7477>;

**Е. В. Ачкасова**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;

**Е. Н. Мартынова**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор;

**О. Ю. Абашева**, кандидат экономических наук, доцент;

**Р. И. Абдуллина**, студент

Удмуртский ГАУ, 426069, Россия, Ижевск, ул. Студенческая, 11

[utkinaolga1982@yandex.ru](mailto:utkinaolga1982@yandex.ru)

Original article

## RESEARCH ON THE POSSIBILITIES OF USING ALBUMIN COTTAGE CHEESE IN SPECIALIZED DAIRY PRODUCTS

**Olga S. Utkina**<sup>✉</sup>, **Elena V. Achkasova**, **Ekaterina N. Martynova**, **Olga Yu. Abasheva**, **Ramziya I. Abdullina**

Udmurt State Agricultural University, Izhevsk, Russia

[utkinaolga1982@yandex.ru](mailto:utkinaolga1982@yandex.ru)

**Abstract.** Studying the efficient ways for milk whey application remains a crucial challenge. It should be noted that whey products offer high nutritional value at a low cost. This research focuses on the development of a specialized dairy product based on albumin cottage cheese. Albumin curd is produced from cheese whey, it contains complete, easily digestible proteins, but it has a flat taste and flavor and a limited shelf life. Due to its beneficial properties, milk albumin has long been a popular choice in athletes' nutrition, so we selected athletes and individuals with active lifestyle as the target audience for the new product. The product development involved several stages: marketing research, the formulation and production technology development, a sample development and evaluation, and the feasibility study. Based on a survey of athletes, it was decided to create a dairy albumin product in a snack form, a glazed curd bar. Three recipes were developed with different plant-based fillers: poppy seeds, oat flakes, and coconut flakes. The technology involved treating the curd with lactase, which increased the product sweetness, and using citric acid as an acidity regulator to extend its shelf life. All samples received high scores in the organoleptic evaluation—at least 19 out of a possible 20. While producing albumin curd bars is highly profitable, the limited shelf life of the product remains a challenge, so finding sustainable markets is essential for its distribution. The developed product has a high content of biologically valuable protein (13.0–13.5 %), low lactose content, no sucrose, low fat content, and contains plant-based dietary fiber. It can be recommended not only for sport nutrition but also as a functional product for all population groups from the age of three.

**Keywords:** cottage cheese, milk whey, dairy products, protein, albuminous cottage cheese, product.

**For citation:** Utkina O. S., Achkasova E. V., Martynova E. N., Abasheva O. Yu., Abdullina R. I. Research on the possibilities of using albumin cottage cheese in specialized dairy products. The Bulletin of Izhevsk State Agricultural Academy. 2026; 1 (85): 125-133. (In Russ.). [https://doi.org/10.48012/1817-5457\\_2026\\_1\\_125-133](https://doi.org/10.48012/1817-5457_2026_1_125-133).

#### Authors:

**O. S. Utkina**<sup>✉</sup>, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, <https://orcid.org/0000-0001-7459-7477>;

**E. V. Achkasova**, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor;

**E. N. Martynova**, Doctor of Agricultural Sciences, Professor;

**O. Yu. Abasheva**, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor;

**R. I. Abdullina**, Student

Udmurt State Agricultural University, 11 Studencheskaya St., Izhevsk, Russia, 426069

[utkinaolga1982@yandex.ru](mailto:utkinaolga1982@yandex.ru)

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest: the authors declare that they have no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 03.10.2025; одобрена после рецензирования 13.01.2026;

принята к публикации 03.03.2026.

The article was submitted 03.10.2025; approved after reviewing 13.01.2026; accepted for publication 03.03.2026.