

**ТОРАЙҒЫРОВ УНИВЕРСИТЕТІНІҢ
ҒЫЛЫМИ ЖУРНАЛЫ**

**НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ
ТОРАЙҒЫРОВ УНИВЕРСИТЕТА**

**ҚАЗАҚСТАН ҒЫЛЫМЫ
МЕН ТЕХНИКАСЫ**

2001 ЖЫЛДАН БАСТАП ШЫҒАДЫ



**НАУКА И ТЕХНИКА
КАЗАХСТАНА**

ИЗДАЕТСЯ С 2001 ГОДА

ISSN 2788-8770

№ 1 (2022)

ПАВЛОДАР

**НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ
ТОРАЙГЫРОВ УНИВЕРСИТЕТ**
выходит 1 раз в квартал

СВИДЕТЕЛЬСТВО

о постановке на переучет периодического печатного издания,
информационного агентства и сетевого издания
№ KZ51VPY00036165

выдано
Министерством информации и общественного развития
Республики Казахстан

Тематическая направленность

Публикация научных исследований по широкому спектру проблем
в области металлургии, машиностроения, транспорта, строительства,
химической и нефтегазовой инженерии, производства продуктов питания

Подписной индекс – 76129

<https://doi.org/10.48081/TFZY8989>

Импакт-фактор РИНЦ – 0,342

Абишев Кайратолла Кайроллинович – к.т.н., профессор (главный редактор);
Касенов Асылбек Жумабекович – к.т.н., профессор (заместитель главного редактора);
Мусина Жанара Керейовна – к.т.н., профессор (ответственный секретарь);
Шокубаева Зауреш Жанатовна – технический редактор.

Члены редакционной коллегии:

Калиакпаров Алтай Гиндуллинович – д.т.н., профессор (Нур-Султан, Казахстан);
Клецель Марк Яковлевич – д.т.н., профессор (Павлодар, Казахстан);
Шеров Карибек Тагаевич – д.т.н., профессор (Караганда, Казахстан);
Богомоллов Алексей Витальевич – к.т.н., ассоц. профессор (Павлодар, Казахстан);
Кажыбаева Галия Тулеуевна – к.т.н., профессор (Павлодар, Казахстан);

Зарубежные члены редакционной коллегии:

Waigang Sun – профессор (Пекин, Китай);
Gabriele Comodi – PhD, профессор (Анкона, Италия);
Jianhui Zhao – профессор (Харбин, Китай);
Khamid Mahkamov – д.т.н., профессор (Ньюкасл, Великобритания);
Magin Laruerta – д.т.н., профессор (СьюДад Реал, Испания);
Mareks Mezitis – д.т.н., профессор (Рига, Латвия);
Petr Bouchner – PhD, профессор (Прага, Чехия);
Ronny Berndtsson – профессор (Лунд, Швеция);
Барзов Александр Александрович – д.т.н., профессор (Москва, Россия);
Витвицкий Евгений Евгеньевич – д.т.н., профессор (Омск, Россия);
Иванчина Эмилия Дмитриевна – д.т.н., профессор (Томск, Россия);
Лазарев Владислав Евгеньевич – д.т.н., профессор (Челябинск, Россия);
Мягков, Леонид Львович – д.т.н., профессор (Москва, Россия);
Янюшкин Александр Сергеевич – д.т.н., профессор (Чебоксары, Россия);
Ребезов Максим Борисович – д.с/х.н., профессор (Москва, Россия).

За достоверность материалов и рекламы ответственность несут авторы и рекламодатели
Редакция оставляет за собой право на отклонение материалов
При использовании материалов журнала ссылка на журнал «Наука и техника Казахстана» обязательна

© Торайгыров университет

ПРОИЗВОДСТВО ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ

МРНТИ 65.63.91

<https://doi.org/10.48081/QXFM2104>***А. Ж. Азибаева¹, Н. Б. Гаерилова²**¹Торайгыров университет, Республика Казахстан, г. Павлодар.²Омский ГАУ, Российская Федерация, г. Омск**КОМПЛЕКСНЫЙ АНАЛИЗ СОВРЕМЕННЫХ АСПЕКТОВ
ИННОВАЦИЙ И ОЦЕНКА ПЕРСПЕКТИВ ТЕХНОЛОГИЙ
СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ**

В данной статье представлено оптимальное количество и качество пищевой продукции, а также оптимальная структура питания, обеспечивающие здоровье населения, составляют продовольственную безопасность страны. Данные постулаты нашли своё отражение в послании президента о продовольственной безопасности РК, где особо подчёркнута важность следующих направлений:

- создание новых технологий глубокой и комплексной переработки продовольственного сырья.

В данной статье также указано, что формирование здорового типа питания потребует:

- развития фундаментальных и прикладных научных исследований, по медико-биологической оценке, безопасности новых источников пищи и ингредиентов, внедрения инновационных технологий, включающих био- и нанотехнологии, технологии органического производства пищевых продуктов и продовольственного сырья, наращивания производства новых обогащенных, диетических и функциональных пищевых продуктов.

Важным направлением государственной политики так же является совершенствование и развитие научно-технического сопровождения деятельности АПК, что нашло своё отражение в документе «О Стратегии научно-технологического развития Республики Казахстан», где в числе приоритетов указаны такие, как переход к высокопродуктивному и экологически чистому агро- и аквахозяйству, разработка и внедрение систем рационального применения средств химической и биологической защиты сельскохозяйственных растений и животных, хранение и эффективная переработка сельскохозяйственной продукции, создание безопасных и качественных, в том числе функциональных продуктов питания.

Ключевые слова: молоко козье, специализированный молочный продукт, функциональные ингредиенты, исследования.

Введение

Основные задачи государственной политики в области обеспечения продовольственной безопасности населения Казахстана и пути их решения в современных социально-экономических условиях АПК является одним из крупнейших и жизненно важных секторов казахстанской экономики. Эффективность его функционирования оказывает решающее влияние на надёжное продовольственное обеспечение и жизненный уровень населения страны. Питание является важнейшим фактором, интегрирующим здоровье человека с момента зачатия и в течение всей жизни. Неполноценное питание во всех его формах, включая недоедание, недостаточность микронутриентов или избыточное потребление, не только затрагивает здоровье и благополучие людей, негативно влияя на физическое и умственное развитие, угрожая иммунной системе, снижая устойчивость к инфекционным заболеваниям, повышая риск неинфекционных заболеваний, препятствуя реализации потенциала личности и снижая производительность труда, но и ложится тяжелым бременем в виде социально-экономических издержек на отдельных людей, семью и государство. Важную роль в обеспечении здоровья человека играет качество и безопасность пищевых продуктов. Только оптимальное количество и качество пищевой продукции, а также оптимальная структура питания, обеспечивающие здоровье населения, составляют продовольственную безопасность страны [1, с. 5].

Роль молочных продуктов в питании человека невозможно переоценить. Они, с одной стороны, изначально обладают полезными свойствами в силу особенностей состава и свойств сырья, из которого изготавливаются, с другой – относятся к группе продуктов повседневного потребления и сопровождают человека в течение всей его жизни. Министерством здравоохранения РК утверждены «Рекомендации по рациональным нормам потребления пищевых продуктов, отвечающих современным требованиям здорового питания» в котором самое большое количество (кг/год/человек) приходится на группу продуктов «Молоко и молокопродукты», всего в пересчёте на молоко – 32,5, в числе которых доля творога с м.д.ж. 9–18 % и творога с м.д.ж. 0–9 % составляет 9 и 10 кг, соответственно [2, с.5].

Материалы и методы

В качестве объектов исследовались:

- молоко козье сырое по ГОСТ 32940–2014;
- растительные компоненты, витаминный комплекс.

При выполнении экспериментальных и аналитических исследований использован комплекс общепринятых и стандартных методов: химических, микробиологических и органолептических [3, с.2].

Определяли:

- микробиологические показатели: общее количество микроорганизмов и количество соматических клеток, тыс./см³ (ГОСТ 23453-90).

Повторность экспериментов 3–5-кратная.

Результаты и обсуждения

Творожный продукт на основе козьего молока для специализированного питания готовится следующим образом: на первом этапе для производства творога молоко нормализуют, используя метод осаждения молочного сахара, полученную смесь подогревают до температуры 40–45 °С и перемешивают в течении 10 мин, пастеризуют при температуре 80–85 °С с выдержкой 5–10 мин. И охлаждают до температуры 37±2 °С. Затем вносят закваску, в качестве которой используют предварительно активизированный препарат лечебно-профилактического назначения «Yolactis» – CottageCheese (содержащую: Lactococcus (lactis subsp. Lactis, lactis subsp. Cremoris, lactis subsp. lactis biovar. diacetylactis), и ферментируют в течение 4–6 часов до образования достаточно плотного сгустка и активной кислотности рН 4,0–4,55. Полученный сгусток нарезают на кубики с размером граней 2 см и оставляют в покое на 1 час для наиболее полного отделения сыворотки. Затем сыворотку сливают, а творог подвергают самопрессованию и прессованию. Отпрессованный творог смешивают в асептических условиях с фруктово-ягодным пюре, из ягод черники и яблока, которое готовят традиционным способом: чернику и яблоки тщательно моют и перетирают в пюре, добавляют отвар шиповника, перемешивают и добавляют фруктозу. Полученную смесь перемешивают в течении 10–15 мин, до охлаждения до температуры 6±2 °С, фасуют, упаковывают и хранят при температуре 4±2 °С [4, с.3].

В таблице 1 приведена предварительная рецептура творожного продукта на основе козьего молока для специализированного питания.

Таблица 1 – Творожный продукт на основе козьего молока для специализированного питания

Наименование компонентов	Рецептура на 1000 кг
	1
Творог полученный с использованием предварительно активизированного препарата лечебно-профилактического назначения «Yolactis» – CottageCheese	900
Фруктоза	30
Отвар шиповника	20

В таблице 2 приведены органолептические показатели творожного продукта на основе козьего молока для специализированного питания.

Таблица 2 – Органолептические показатели творожного продукт на основе козьего молока для специализированного питания

Наименование показателей	Характеристика
	Рецептура
Внешний вид, консистенция	Однородная, нежная, мажущаяся
Вкус и запах	Чистый, кисломолочный, с легким сладким привкусом
Цвет	Светло-фиолетовый равномерный по всей массе

Анализ органолептических показателей показывает, что творожный продукт на основе козьего молока для специализированного питания обладает высокими органолептическими показателями [5, с.7].

В таблице 3 приведены микробиологические показатели творожного продукта на основе козьего молока для специализированного питания.

Таблица 3 – Микробиологические показатели творожного продукта на основе козьего молока для специализированного питания

Наименование показателей	Характеристика
	Рецептура
БГКП в 0,01 г	Не допускаются
Патогенные микроорганизмы, в том числе сальмонеллы в 25 г продукта	Не допускаются
Стафилококки <i>S.aureus</i> в 0,1 г продукта	Не допускаются
Молочнокислые микроорганизмы, КОЕ/г, не менее	$1 \cdot 10^{10}$
Пробиотические микроорганизмы, КОЕ/г, не менее	$1 \cdot 10^8$
Дрожжи, КОЕ/г, не более	50
Плесени, КОЕ/г, не более	50

Анализ микробиологических показателей показывает, творожный продукт на основе козьего молока для специализированного питания обладает высокими пробиотическими свойствами, что повышает его лечебно-профилактические свойства [7, с. 6].

Выводы

Творожный продукт на основе козьего молока для специализированного питания обладает высокой пищевой ценностью за счет использования в его составе творога на основе козьего молока, фруктозы, отвара шиповника, которые содержат большое количество водорастворимых и жирорастворимых витаминов: V_{12} , С, А, Е, микро- и макроэлементов: Са, Р, Mg, К, Na, Fe [9, с. 3].

Данный творожный продукт на основе козьего молока для специализированного питания рекомендуется для специализированного питания, в частности, людям, страдающим дисбактериозом, сахарным диабетом, так как наличие в его составе витаминов, макро- и микроэлементов пробиотической микрофлоры, способствуют улучшению работы иммунной и пищеварительной систем организма.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1 Послание Президента Республики Казахстан Н. Назарбаева народу Казахстана: Социально-экономическая модернизация – главный вектор развития Казахстана от 27 января 2012 года // www.akorda.kz.

2 Козоводство в Казахстане. – 2015 [Электронный ресурс] URL: [hnp://www.kazportal.kz/kozovodstvo-v-kazahstane](http://www.kazportal.kz/kozovodstvo-v-kazahstane).

3 **Щетинина Е. М., Ходарева З. Р.** Исследования состава и свойств молока, полученных от разных пород коз // Вестник АТАУ. – 2014. № 4 (114). – С. 159–163. – ISSN 1996–4277.

4 Гаврилова Н. Б. Биотехнологические аспекты производства творожного продукта на основе козьего молока / Н. Б. Гаврилова, М. В. Темербаева // Вестник Омского ГАУ. – 2017. – №3 (27). – С. 144–145.

5 **Temerbayeva M. V.** Technology of Sour Milk Product for Elderly Nutrition. // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. – ISSN 0975–8585, – 2018, RJPBCS 9(1). – P. 291.

6 **Темербаева М.** Использование молока различных сельскохозяйственных животных для производства ферментированных продуктов / Н. Б. Гаврилова, М. В. Темербаева // Молочная пром-сть. – 2018. – № 10. – С.46–48;

7 **Гаврилова Н. Б., Агибаева А. Ж.** Перспективы использования козьего молока для производства продукта специализированного питания // Н. Б. Гаврилова, А. Ж. Агибаева // Инновационные технологии в пищевой промышленности: наука, образование и производство : VI Междунар. науч.-техн. конф.– Воронеж. – 2019. – С. 505–509.

8 **Темербаева М. В.** Перспективные направления и состояние производства кисломолочных продуктов на основе козьего молока для специализированного питания в Республике Казахстан / М. В. Темербаева., Н. Б. Гаврилова // Научные инновации – аграрному производству : сб. ст. междунар. науч.-практ. конф. (21 февраля 2018 года). – Омск : Изд-во ФГБОУ ВО ОмГАУ им. П. А. Столыпина.– 2018. – С. 1432–1436.

9 **Гаврилова Н. Б., Агибаева А. Ж.** Перспективы использования козьего молока для производства продукта специализированного питания / Н. Б. Гаврилова, А. Ж. Агибаева // Инновационные технологии в пищевой промышленности : наука, образование и производство : VI Междунар. науч.-техн. конф.– Воронеж. – 2019. – С.505–509.

10 **Козырева, С. Ю.** О пользе козьего молока / С. Ю. Козырева, И. Н. Шманова // Технология и продукты здорового питания : материалы междунар. науч.-практ. конф., Саратов, 2007 / ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ»; редкол. : А. В. Голубева. – Саратов, 2007. – С. 62.

REFERENCES

1 Address of the President of the Republic of Kazakhstan N. Nazarbayev to the people of Kazakhstan: Socio-economic modernization - the main vector of development of Kazakhstan dated January 27, 2012 // [electronic resource]. – www.akorda.kz .

2 Goat breeding in Kazakhstan. – 2015 [Electronic resource] URL: www.kazportal.kz/kozovodstvo v kazahstane.

3 **Shchetinina E. M., Khodareva Z. R.** Study of the composition and properties of milk from different breeds of goats // Herald of UTAU. – 2014. – № 4 (114). – P. 159–163. – ISSN 1996–4277.

4 **Gavrilova N. B.** Biotechnological aspects of the production of cheese products based on goat's milk / N. B. Gavrilova, M. V. Temerbayeva // Bulletin of Omskogo GAU. – 2017. – №3 (27). – P. 144–145.

5 **Temerbayeva M.** Technology of Sour Milk Product for Elderly Nutrition. // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. – ISSN: 0975-8585. – 2018. – RJPBCS 9(1). – P. 291.

6 **Temerbaeva M. V.** The use of milk of various farm animals for the production of fermented products / N. B. Gavrilova, M. V. Temerbaeva // Dairy industry. – 2018. – No. 10. – P. 46–48.

7 **Gavrilova N. B., Agibayeva A. Zh.** Prospects of using goat's milk for the production of a specialized food product / N. B. Gavrilova, A. Zh. Agibayeva // Innovative technologies in the food industry: science, education and production: VI International Scientific and Technical conf. –Voronezh. – 2019. – P. 505–509.

8 **Temerbayeva M. V.** Promising directions and state of production of fermented dairy products based on goat's milk for specialized nutrition in the Republic of Kazakhstan / M. V. Temerbayeva., N. B. Gavrilova // Scientific innovations – agricultural production : sat. art.international scientific-practical. conf. (February 21, 2018). – Omsk : Publishing House of the P. A. Stolypin OmGAU.– 2018. – P. 1432–1436.

9 **Gavrilova N. B., Agibayeva A. Zh.** Prospects of using goat's milk for the production of a specialized food product / N. B. Gavrilova, A. Zh. Agibayeva // Innovative technologies in the food industry : science, education and production : Vijdunar. sci.-tech. conf. – Voronezh. – 2019. – P. 505–509.

10 **Kozyreva, S. Yu.** About the benefits of goat's milk / S. Yu. Kozyreva, I. N. Shmanova // Technology and healthy food products: materials of the International scientific and practical conference. – Saratov, 2007 / FGOU VPO «Saratov GAU»; editorial board : A. V. Golubeva. – Saratov, 2007. – P. 62.

Материал поступил в редакцию 17.03.22.

***А. Ж. Агибаева¹, Н. Б. Гаврилова²**

¹Торайғыров университеті,
Қазақстан Республикасы, Павлодар қ.

²Омбы мемлекеттік аграрлық университет,
Ресей Федерациясы, Омбы қ.

Материал баспаға 17.03.22 түсті.

ИННОВАЦИЯЛАРДЫҢ ЗАМАНАУИ АСПЕКТІЛЕРІН КЕШЕНДІ ТАЛДАУ ЖӘНЕ МАМАНДАНДЫРЫЛҒАН СҮТ ӨНІМДЕРІ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫНЫҢ ПЕРСПЕКТИВАЛАРЫН БАҒАЛАУ

Бұл мақалада тамақ өнімдерінің оңтайлы саны мен сапасы, сондай-ақ халықтың денсаулығын қамтамасыз ететін тамақтанудың оңтайлы құрылымы елдің азық-түлік қауіпсіздігін құрайды. Бұл постулаттар Президенттің ҚР азық-түлік қауіпсіздігі туралы Жолдауында көрініс тапты, онда мынадай бағыттардың маңыздылығы ерекше атап өтілді:

- азық-түлік шикізатын терең және кешенді қайта өңдеудің жаңа технологияларын құру. Бұл мақалада сондай-ақ тамақтанудың салауатты түрін қалыптастыру мыналарды талап етеді:

- жаңа тамақ көздері мен ингредиенттердің қауіпсіздігін медициналық-биологиялық бағалау бойынша іргелі және қолданбалы ғылыми зерттеулерді дамыту, био-және нанотехнологияларды, тамақ өнімдері мен азық-түлік шикізаттарын органикалық өндіру технологияларын қамтитын инновациялық технологияларды енгізу, жаңа байытылған, диеталық және функционалдық тамақ өнімдерінің өндірісін ұлғайту.

Мемлекеттік саясаттың маңызды бағыты АӨК қызметін ғылыми-техникалық сүйемелдеуді жетілдіру және дамыту болып табылады, бұл «Қазақстан Республикасының ғылыми-технологиялық Даму стратегиясы туралы» құжатта көрініс тапты, онда басымдықтар қатарында жоғары өнімді және экологиялық таза агро-га көшу көрсетілген және биологиялық қорғау құралдарын ұтымды қолдану жүйесін әзірлеу және енгізу, ауыл шаруашылығы өнімдерін сақтау және тиімді қайта өңдеу, қауіпсіз және сапалы, оның ішінде функционалдық тамақ өнімдерін жасау.

Кілтті сөздер: ешкі сүті, мамандандырылған сүт өнімі, функционалды ингредиенттер, зерттеулер.

***A. Zh. Agibaeva¹, N. B. Gavrilova²**

¹Toraighyrov University,
Republic of Kazakhstan, Pavlodar;

²Omsk State Agrarian University,
Russian Federation, Omsk.

Material received on 17.03.22.

**COMPREHENSIVE ANALYSIS OF MODERN ASPECTS
OF INNOVATION AND EVALUATION OF THE PROSPECTS
OF SPECIALIZED DAIRY PRODUCTS TECHNOLOGIES**

This article presents the optimal quantity and quality of food products, as well as the optimal structure of nutrition, ensuring the health of the population, constitute the food security of the country. These postulates are reflected in the President's address on food security of the Republic of Kazakhstan, where the importance of the following areas is emphasized:

- creation of new technologies for deep and complex processing of food raw materials.

This article also states that the formation of a healthy type of diet will require:

- the development of fundamental and applied scientific research on the biomedical assessment of the safety of new food sources and ingredients, the introduction of innovative technologies, including bio- and nanotechnology, technologies for organic food production and food raw materials, increasing the production of new enriched, dietary and functional foods.

An important direction of state policy is also the improvement and development of scientific and technical support for the activities of the agro-industrial complex, which is reflected in the document "On the Strategy of Scientific and Technological Development of the Republic of Kazakhstan", where among the priorities are such as the transition to highly productive and environmentally friendly agro- development and implementation of systems for the rational use of chemical and biological protection of agricultural plants and animals, storage and efficient processing of agricultural products, the creation of safe and high-quality, including functional food products.

Keywords: goat's milk, specialized dairy product, functional ingredients, research.

Теруге 17.03.22 ж. жіберілді. Басуға 27.03.22 ж. қол қойылды.

Электрондық баспа

15 Мб RAM

Шартты баспа табағы 14,5. Таралымы 300 дана.

Бағасы келісім бойынша.

Компьютерде беттеген: Е. Е. Калихан

Корректор: А. Р. Омарова

Тапсырыс № 3952

«Toraighyrov University» баспасынан басылып шығарылған

Торайғыров университеті

140008, Павлодар қ., Ломов көш., 64, 137 каб.

«Toraighyrov University» баспасы

Торайғыров университеті

140008, Павлодар қ., Ломов к., 64, 137 каб.

67-36-69

e-mail: kereku@tou.edu.kz

<https://vestnik.tou.edu.kz/>

<http://stk.tou.edu.kz/>