

**ВАЗОРАТИ САНОАТ ВА ТЕХНОЛОГИЯҲОИ НАВИ
ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН
ВАЗОРАТИ МАОРИФ ВА ИЛМИ ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН
ДОНИШГОҲИ ТЕХНОЛОГИИ ТОҶИКИСТОН**

**ПАЁМИ
ДОНИШГОҲИ ТЕХНОЛОГИИ
ТОҶИКИСТОН**

2 (33) 2018

**ВЕСТНИК
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО
УНИВЕРСИТЕТА ТАДЖИКИСТАНА**

Душанбе
2018

СОДЕРЖАНИЕ

ТЕХНОЛОГИЯ И ХИМИЯ

1. *Аралбаев Н.А., Диханбаева Ф.Т., Серикбаева А.Д., Жунусова Г.С.* ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИНДЕКСА РАСТВОРИМОСТИ В ВОДЕ И ИНДЕКСА АБСОРБЦИИ ВОДЫ СУХОГО ВЕРБЛЮЖЬЕГО МОЛОКА 10
2. *Диханбаева Ф.Т., Абжанова Ш.А., Байболова Л.К., Матибаева А.И., Джетписбаева Б.Ш.* РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ ГЕРОДИЕТИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ 15
3. *Диханбаева Ф.Т., Жаксыбаева Э.Ж.* КОМБИНИРОВАНИЕ МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ ДЛЯ ГЕРОДИЕТИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ 20
4. *Диханбаева Ф.Т., Тастурганова Э.Ч., Жунусова Г.С.* ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВЕРБЛЮЖЬЕГО МОЛОКА И ОБРАЗЦОВ МОЛОЧНОГО ПРОДУКТА НА ЕГО ОСНОВЕ 26
5. *Иброгимов Х.И., Исматов И.А., Тохтаров С.Т., Курбонов Б.Д.* ИССЛЕДОВАНИЕ ДВИЖЕНИЯ КОМКА ХЛОПКА-СЫРЦА ПО ПОВЕРХНОСТИ РАЗЛИЧНОЙ КОНСТРУКЦИИ ЛОПАСТЕЙ БАРАБАННОЙ СУШИЛКИ 31
6. *Саидова М.* ИДЕНТИФИКАЦИЯ ПРОЦЕССА ПОДГОТОВКИ К АККРЕДИТАЦИИ ИСПЫТАТЕЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИИ 39

ИНФОРМАЦИОННАЯ И ИННОВАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

7. *Муродов И.С.* МАТЕМАТИКА И СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА 47
8. *Саидов И.Дж.* УПРАВЛЕНИЕ ИНФОРМАЦИЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИИ JAVA 49

ЭКОНОМИКА

9. *Бобиев Р.С., Исмоилов М.И., Гафуров Ф.Дж.* ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ МЕЖДУНАРОДНОЙ АВТОМОБИЛЬНОЙ ПЕРЕВОЗКИ В РЕСПУБЛИКЕ ТАДЖИКИСТАН 54
10. *Киёмиддинова Ф.К.* НЕКОТОРЫЕ ПОНЯТИЙНЫЕ ВОПРОСЫ СФЕРЫ ТРУДОВОЙ ЗАНЯТОСТИ В ТРУДОИЗБЫТОЧНОЙ ЭКОНОМИКЕ 60
11. *Наджмуддинов Ф.Н., Гафуров Ф.Дж., Самадов Т.У.* ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ГРУЗОПОТОКОВ ПО МЕЖДУНАРОДНЫМ ТРАНСПОРТНЫМ КОРИДОРАМ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН 66
12. *Насриддинов М.Ш.* СТАТИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ УПРАВЛЕНИЯ ТОВАРНО-МАТЕРИАЛЬНЫМИ ЗАПАСАМИ 72

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИНДЕКСА РАСТВОРИМОСТИ В ВОДЕ И ИНДЕКСА АБСОРБЦИИ ВОДЫ СУХОГО ВЕРБЛЮЖЬЕГО МОЛОКА

Аралбаев Н.А., Диханбаева Ф.Т., *Серикбаева А.Д., *Жунусова Г.С.

Алматинский технологический университет, г. Алмата, Казахстан,

*Казахский Национальный Аграрный Университет, г. Алмата, Казахстан

Для жителей пустынных и полупустынных регионов Азии и Африки верблюды занимают особое место в домашнем хозяйстве – как источник пищи, так и средство передвижения. А его молоко использовалось в качестве профилактики для различных заболеваний с древних времен [1]. В засушливых зонах и суровых условиях верблюдица может производить больше молока в течение длительного периода времени, чем любые другие вида животных. Во время лактационного периода (12-18 месяцев), ежедневный удой молока верблюдицы может составить от 3 до 10 л молока [2].

Верблюжье молоко по составу схожее с материнским и отличается от вида молока других животных тем, что содержит меньше холестерина и молочного сахара, больше минеральных веществ и витамина С. Также в верблюжьем молоке имеются защитные белки – лактоферрин, лактопероксидаза, иммуноглобулины и лизоцим [3]. Давно известно, что верблюжье молоко может быть применено в качестве профилактики и лечения ряда таких заболеваний, как водянка, желтуха, гипертония, астма и лейшманиоз [4]. Согласно работам авторов, верблюжье молоко содержит низкое количество β -казеина и не содержит β -лактоглобулин, который вызывает аллергическую реакцию у людей, непереносимые лактозу [5]. Также в последнее время исследования подтвердили, что с точки зрения антиоксидантных, антибактериальных, противовирусных, противогрибковых и противоопухолевых факторов, для лечения туберкулеза, гепатита, гипогликемической активности, аутоиммунных заболеваний и профилактики старения, верблюжье молоко является уникальным продуктом [6].

Однако, верблюжьем в молоке в зависимости от ареала обитания и сезонности, может содержаться от 87,3% [7] до 89,3% [8] влаги. Вследствие этого, как и любой другой вид молока, верблюжье молоко представляет собой хорошую среду для размножения и развития микроорганизмов и достаточно быстро подвергается порче. Поэтому с целью продления срока хранения молоко подвергают консервированию. Одним из видов консервирования молока является сушка. При сушке молока не только увеличивается срок хранения, но и уменьшается его объем и вес, снижаются затраты на транспортировку, переработку, хранения и расходы на упаковку [9].

Одним из важных физических свойств сухого молока является его растворимость. Нерастворимые фракции, обнаруженные при восстановлении и центрифугировании сухого молока, считаются дефектом качества продукта. Поэтому определение таких физических параметров как индекс растворимости в воде и индекс абсорбции воды являются одним из основных анализов для определения качества сухого молока.

Материалы и методы исследований

1) *Материалы исследований*

Свежее верблюжье молоко было получено из хозяйства ТОО «Даулет-Бекет», с. Акши Алматинской области, Казахстан. Верблюжье молоко подвергли пастеризации при температуре 75°C в течение 28 с, охладили и положили в холодильник (4±0,5°C).

2) Получение сухого верблюжьего молока методом распылительной сушки

Охлажденное верблюжье молоко подвергли распылительной сушке на лабораторной сушильной установке (Buchi mini Spray Dryer B-290, Switzerland). Один литр образца верблюжьего молока налили в стеклянную бутылку и поставили на магнитный смеситель на минимальной скорости. Параметры процесса сушки были следующими: температура на входе – 145°C, температура на выходе – 90°C, аспиратор – 50%, скорость подачи – 30 мл/мин, распыляемый поток газа – 30 мм. Полученный образец сухого верблюжьего молока собирали в пластиковый контейнер и положили в холодильник (4±0,5°C) для проведения дальнейших анализов.

3) Определение индекса растворимости в воде

Растворимость образцов определяли согласно методикам, описанных в работах Kha et al. [10]. В градуированную пробирку в 50 мл насыпали 2,5 г образца, добавили 30 мл дистиллированной воды и перемешивали на вихревом смесителе (ZX4, Velp Scientifica, Italy). Далее пробирку поместили в водяную баню (37°C) на 30 мин. После инкубации, полученную смесь центрифугировали при 3500 об/мин в течение 30 мин (Model 4200, Kubota, Tokyo, Japan). Полученную жидкую фазу вылили в предварительно высушенную и взвешенную стеклянную чашку Петри. Затем чашку Петри поставили в конвекционную печь для сушки при 105°C в течение 24 часов (ED 23, Binder GmbH, Германия). После сушки чашку Петри вынимали из печи и ставили в эксикатор. Охлажденную чашку Петри с остатками образца повторно взвешивали до получения постоянного веса. Остаток представляет собой солублицированный порошок, а вес остатка по исходной массе образца выражали как показатель растворимости в воде (WSI), которая определяется следующей формулой:

$$WSI = \frac{m_2}{m_1} \times 100\%, \quad (1)$$

где WSI – индекс растворимости в воде, %; m_1 – исходная масса образца, г; m_2 – масса остатка после сушки, г.

4) Определение индекса адсорбции воды

После центрифугирования и отделения жидкой фазы, полученный осадок взвешивали. Показатель адсорбции воды (WAI) рассчитывали как вес осадка по отношению к исходному весу образца, которая определяется следующей формулой:

$$WAI = \frac{m_3}{m_1} \times 100\%, \quad (2)$$

где WAI – индекс адсорбции воды, %; m_1 – исходная масса образца, г; m_3 – масса осадка после центрифугирования, г.

Результаты и обсуждение

В таблице 1 указаны результаты анализов растворимости в воде и абсорбции воды сухого верблюжьего молока. Индекс растворимости в воде составил 48,9% – это относительно небольшой показатель, особенно по сравнению с параметрами быстрорастворимого обезжиренного сухого молока, который может достигать до 90%. Это объясняется применением относительно невысокой температуры (145°C), так как скорость образования нерастворимой части в сухом молоке во многом зависит от температуры сушки – чем выше температура, тем выше растворимость сухого молока. Также диспергируемость и смачиваемость продукта зависят от размера частиц, плотности, пористости, поверхностного заряда и активности частиц продукта [11]. Согласно Ohba и др. [12], было установлено, что увеличение содержания жира в сухом молочном порошке выше 26% приводит к резкому увеличению нерастворимого материала, поэтому обычно растворимость обезжиренных сухих молочных продуктов лучше, чем сухого цельного молока.

Таблица 1.

Индекс растворимости в воде и индекс абсорбции воды образца

Образец	Индекс растворимости в воде, %	Индекс абсорбции воды, %
Сухое верблюжье молоко распылительной сушки	48,9	123,4

Результаты анализов показали, что индекс абсорбции воды сухого верблюжьего молока составил 123,4%. Согласно работам авторов [13], этот параметр зависит от содержания влаги в продукте – чем ниже влажность, тем выше индекс абсорбции воды. Так как данный параметр получился довольно высокий, то можно предположить, что влажность образца на допустимой норме.

ВЫВОДЫ

Были исследованы такие физические свойства сухого верблюжьего молока, как индекс растворимости в воде и абсорбции воды. Результаты показали, что эти показатели зависят от технологических параметров сушильной установки, в частности от температуры на входе. Растворимость образцов был почти вдвое ниже показателей сухого быстрорастворимого обезжиренного молока, тогда как индекс абсорбции показал допустимый результат. Это объясняется тем, что в качестве образцов использовалось цельное верблюжье молоко и применялась относительно невысокая температура на входе в сушильный аппарат. Верблюжье молоко является термолабильным продуктом, поэтому высокие температуры (170-180°C), используемые при распылительной сушке коровьего молока, могут привести к необратимым разрушениям некоторых составных частей. Полученные данные могут быть использованы для дальнейших работ по определению технологических параметров сушки при получении сухого быстрорастворимого верблюжьего молока.

Литература:

1. Gader, Abdel Galil M. Abdel, and Abdulqader A. Alhaider. The unique medicinal properties of camel products: A review of the scientific evidence. *Journal of Taibah University Medical Sciences*, 2016, №2 (11), pp. 98-103.
2. Gizachew, Ayele, Jabir Teha, Tadesse Birhanu. Review on Medicinal and Nutritional Values of Camel Milk. *Nature and Science*, 2014, №12 (12), pp. 35-40.
3. Yadav, Alok Kumar, et al. Composition and medicinal properties of camel milk: A Review. *Asian Journal of Dairy and Food Research*, 2015, №2 (34), pp. 83-91.
4. Asresie, Aleme, and Mohammed Yusuf. Traditional Consumption, Therapeutic Value and Its Derived Dairy Products of Dromedary Camel (*Camelus Dromedaries*) Milk in Somali Regional State, Eastern Ethiopia: A Review. *Global Journal of Animal Scientific Research*, 2014, №1 (3), pp. 240-246.
5. Konuspayeva, G., Faye B., and Loiseau G. The composition of camel milk: a meta- analysis of the literature data. *Journal of Food Composition and Analysis*, 2009, № 2 (22), pp. 95-101.
6. Al-Juboori, A.T., Mohammed, M., Rashid, J., Kurian, J., El-Refae, S., Brebbia, C.A., & Popov, V. Nutritional and medicinal value of camel (*Camelus dromedarius*) milk. In *Second International Conference on Food and Environment: The Quest for a Sustainable Future*, Budapest, Hungary, 22-24 April, 2013, pp. 221-232.
7. Диханбаева Ф.Т. Научно-практические основы технологии молочных продуктов на основе верблюжьего молока, диссертация на соиск. Уч.ст докт.техн.наук.- 2010.-340 с.
8. El Hag, F.M., Sabiel. S.A., Abu Nikhaila, A.M., Ahmed, M. El Kheir. and Ahmed, M.M. Camels (*Camelus dromedarius*) under pastoral system in north Kordofan, Sudan: Seasonal and parity effect on camel milk yield and composition. *Nomadic people*, 2003, №2 (6), pp. 24-32.
9. El-Sara Tag El-Sir AbdAlmageed. Properties Of Milk Powder Made From The Milk Of Cow, Goat And Camel, 2005, Dissertation, pp. 14-15.
10. Kha, T.C., Nguyen, M.N., Roach, P.D. Effects of Spray Drying Conditions on the Physicochemical and Antioxidant Properties of the Gac (*Momordicacochinchinensis*) Fruit Aril Powder. *Journal of Food Engineering*, 2010, №98, pp. 385-392.
11. Kim E.H.J., Chen X.D., Pearce D. Surface characterization of four industrial spray-dried powders in relation to chemical composition, structure and wetting property. *Colloid Surf. B.*, 2002, №26, pp. 197-212.
12. Ohba T., Takahashi, K., Igarashi, S. Mechanism of insoluble material formation in spray dried whole milk powder. *Sopporo Research Laboratory*, 1989, pp. 91-108.
13. Nargis Yousf, Fiza Nazir, Rehana Salim, Hafiza Ahsan and Adnan Sirwal. Water solubility index and water absorption index of extruded product from rice and carrot blend. *Journal of Pharmacognosy and Phytocemistry*, 2017, №6 (6), pp. 2165-2168.

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИНДЕКСА РАСТВОРИМОСТИ В ВОДЕ И ИНДЕКСА АБСОРБЦИИ
ВОДЫ СУХОГО ВЕРБЛЮЖЬЕГО МОЛОКА**

Аралбаев Н.А., Диханбаева Ф.Т., *Серикбаева А.Д., *Жунусова Г.С.

Алматинский технологический университет, г. Алматы, Казахстан,

***Казахский Национальный Аграрный Университет, г. Алматы, Казахстан**

Сухое верблюжье молоко получили методом распылительной сушки. Полученный сухой продукт был исследован по таким физическим свойствам, как растворимость в воде и индекс абсорбции воды, которые составили 48,9% и 123,4% соответственно. Установлены зависимость данных параметров от параметров сушки.

Ключевые слова: верблюжье молоко, распылительная сушка, индекс растворимости в воде, индекс абсорбции воды.

**МУАЙЯН ҚАРДАНИ ИНДЕКСИ ҲАЛШАВАНДАГӢ ДАР ОБ ВА ИНДЕКСИ
ОБСОРБСИЯИ ОБИ ШИРИ ХУШҚҚАРДАШУДАИ ШУТУР**

Аралбаев Н.А., Диханбаева Ф.Т., *Серикбаева А.Д., *Жунусова Г.С.

Донишгоҳи технологии Алмаато

***Донишгоҳи миллии аграрии Қазоқистон**

Шири хушки шутур бо истифода аз усули хушққунӣ тариқи пошдиҳӣ ҳосил шудааст. Маҳсулоти хушки ҳосилшуда аз рӯи ҳосиятҳои физикие чун ҳалшавӣ дар об ва нишондиҳандаи чаббиши об, ки мувофиқаи 48,9% ва 123% ро ташкил доданд, таҳқиқ шудааст.

Калимаҳои калидӣ: шири шутур, хушққунӣ тариқи пошидан, нишондиҳандаи ҳалшавӣ дар об, нишондиҳандаи чаббиши об.

**DETERMINATION OF THE INDEX OF SOLUBILITY IN WATER AND THE INDEX OF
ABSORPTION OF WATER OF DRY VOLBAGE MILK**

Aralbaev N. A. Dikanbaeva F. T., *D. A. D. *Zhunusova G. S.

Almaty technological University, Almaty, Kazakhstan,

***Kazakh national Agrarian University, Almaty, Kazakhstan**

Camel milk powder was obtained by spray drying. The resulting dry product was examined for physical properties such as water solubility index and water absorption index, which were 48.9% and 123.4%, respectively. The dependence of these parameters on drying parameters is established.

Keywords: camel milk, spray drying, water solubility index, water absorption index.

Сведения об авторах:

Аралбаев Н.А. - Алматинский технологический университет, г. Алматы, Казахстан, +77476974435, aa_nurbek@bk.ru.

Диханбаева Ф.Т. - Алматинский технологический университет, г. Алматы, Казахстан, +77772754156, fatima6363@mail.ru.

Серикбаева А.Д. - Казахский Национальный Аграрный Университет, г. Алматы, Казахстан, +77772565375, serikbayeva@yandex.kz.

Жунусова Г.С. - Казахский университет технологии и бизнеса, г. Астана, Казахстан, +77025487888, gulzat_7@mail.ru.

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ ГЕРОДИЕТИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Диханбаева Ф.Т., Абжанова Ш.А., Байболова Л.К.,
Матибаева А.И., Жетписбаева Б.Ш.,
Алматинский технологический университет, г.Алмата, Казахстан

В последнее время во всем мире уделяется большое внимание безопасности и производству пищевых продуктов. Важным приоритетом Казахстана, озвученным в Послании Президента Н. Назарбаева народу Казахстана «Стратегия «Казахстан-2050» - новый политический курс состоявшегося государства», является достижение лидирующих позиций на мировом продовольственном рынке и наращивание сельскохозяйственного производства.

Казахстан - аграрная страна. Развитие агропромышленного комплекса и переработки сельскохозяйственного сырья является одним из основных направлений решения продовольственной проблемы страны и улучшения здоровья граждан Казахстана для обеспечения устойчивого социально-демографического развития страны.

Переработка молочного, мясного и растительного сырья в агропромышленном комплексе и пищевой отрасли Казахстана находится в относительно стабильном состоянии, но требует дальнейшего развития, повышения конкурентоспособности и экспортного потенциала. Из пищевых продуктов, производство специализированных продуктов с функциональными добавками для отдельных категорий населения является одним из важнейших направлений по инновационным разработкам.

Многие предприятия пищевой промышленности уже переориентировались на освоение новых сегментов продовольственного рынка путем генерирования и продвижения новых видов пищевых продуктов, в частности, молочных и мясных.

С этих позиций разработка технологии новых пищевых продуктов для геродиетического питания – задача, решение которой имеет не только научное, экологическое, но и социальное значение. В настоящее время во многих странах, в том числе странах СНГ, научно обоснованы перечень и физиологическая суточная норма потребления основных пищевых веществ, необходимых пожилым людям для обеспечения сбалансированного здорового питания, определены основные функциональные ингредиенты, приоритетные для геродиетического питания. Однако практика потребления пожилыми людьми полноценных пищевых продуктов, обогащенных необходимыми им функциональными добавками, расходится с физиологическими нормами.

Материалы и методы исследования.

Определение химического состава дает возможность получить представление о качестве мяса и мясopодуlктов, их пищевой ценности, зависящих от количественного соотношения влаги, белка, жира и минеральных веществ. Определение общего химического состава производили методом одной навески исследуемой пробы.

Определение рН мяса. Для измерения рН среды использовали потенциометрический метод, рН среды определяли в водной вытяжке, приготовленной в соотношении 1:10 на потенциометре “рН - 150”.

Определение растворимости мышечных белков. Растворимость белков в водных системах обусловлена взаимодействием поверхности макромолекул с молекулами воды. Важным обстоятельством, определяющим растворимость белков в послеубойный период, являются температура мяса и конечное значение рН.

Определение влагосвязывающей способности мясных композиций и готовых продуктов проводили, используя метод прессования, разработанный Р. Грау и Р. Хамом, модификации В. Воловинской и Б. Кельмана; Грау, Р. (1964). Мясо и мясопродукты, Пищевая промышленность, М. (ВЗС).

Микроструктурные исследования мышечной ткани. Метод гистологического исследования является важным дополнением общей картины изменения мяса при технологической обработке.

Образцы мяса размером 1,5x5x0,5 мм фиксируют в 20 %-ном водном растворе нейтрального формалина, затем из них готовят целлоидиновые блоки и делают срезы толщиной 7-10 мкм, которые окрашивают гематоксилин-эозином (Скалинский Е. И., Белоусов А. А.) (ВНИКИМП).

Результаты и обсуждения. За последние годы были предложены технологии мясорастительных консервов, кисломолочных напитков, творожных масс, рыбных формованных полуфабрикатов, биологически активных добавок. Практически все разработанные виды продукции ориентированы на пищевую сбалансированность, повышенное потребление основных компонентов, дополнительное введение ингредиентов лекарственного сырья, благотворно влияющих на функции пожилого человека. Однако перечень имеющихся специализированных продуктов для геродиетического питания достаточно ограничен, а имеющиеся в Казахстане продукты импортного производства.

С учетом выше изложенного представляется актуальной и целесообразной разработка продуктов геродиетического питания на основе молочного и мясного сырья путем использования функциональных компонентов из растительного и вторичного сырья. Это позволит расширить ассортимент геродиетической продукции, создать новую специализированную группу функциональных продуктов, сбалансированных по химическому составу и соответствующих потребностям пожилого организма. Таким образом, данный проект предлагает создать новые пищевые продукты на основе переработки сельскохозяйственного сырья с использованием функциональных пищевых добавок для геродиетического питания.

В настоящее время ассортимент пищевых продуктов геродиетического питания ограничен, причем основная доля приходится на молочные продукты и хлебобулочные изделия. В связи с этим, важное значение приобретает формулировка нового направления по совершенствованию технологии многокомпонентных продуктов геродитического назначения на молочно-, мясорастительной основе с целью улучшения структуры питания людей пожилого возраста, расширения ассортимента геродиетических продуктов и более рационального использования отечественных сырьевых ресурсов.

В этой связи планируется создание пищевых продуктов для геродиетического с использованием молочного, мясного и растительного сырья, обогащенных биологически активными веществами, полезность которых заключается в том, что они позволяют

сбалансировать amino- и жирнокислотный состав мясных продуктов, повысить их пищевую ценность, придать продукту геропротекторные свойства.

В настоящее время одной из актуальных проблем в улучшении питания населения пожилого возраста, имеющей важное социально-экономическое значение в современных условиях, является создание продуктов, специально предназначенных для них и организация их производства на предприятиях пищевой отрасли: молочной, мясной и консервной, с учетом обеспечения качества и безопасности. Разработка функциональных геродиетических продуктов питания является инновационным направлением в пищевой промышленности РК, имеющим чрезвычайно важное практическое значение и социальную эффективность, т.к. ее решение повлияет не просто на пролонгирование жизни человека, но и на увеличение активного, творческого периода его жизни, сохранение здоровья, бодрости, трудоспособности до глубокой старости.

Чечевица - мелкое плоское семя однолетнего растения семейства бобовых. Чечевица богата растительным белком, ее употребляют в пищу с доисторических времен. Коричневая чечевица (иногда ее называют континентальной) при тепловой обработке дает легкий ореховый аромат; ее часто добавляют в тушеное мясо и запеканки, а также в салаты. Красную чечевицу используют в азиатской кухне. Она имеет легкий пикантный аромат. Из чечевичной муки пекут вегетарианский хлеб и пирожки. Чечевицу продают в сухом или консервированном виде. В сырой чечевице содержится 106 кКал. Продукт не содержит жиров, что позволяет употреблять его людям, страдающим лишним весом, но в нем есть углеводы, которые дают продолжительное чувство сытости. В отварной чечевице 111 кКал. В жареной чечевице всего 101 кКал. Чечевица содержит большое количество растительного белка, который легко усваивается организмом, при этом содержание серных аминокислот и триптофана в чечевице ниже, чем в других бобовых. Чечевица содержит меньше жира, чем горох и является превосходным источником железа. К преимуществам можно отнести быстроту приготовления чечевицы. В чечевице содержится фолиевой кислоты больше, чем в каком-либо другом продукте. В одной порции приготовленной чечевицы содержится 90% рекомендуемой дневной нормы фолиевой кислоты. Чечевица содержит растворимую клетчатку, которая улучшает пищеварение и отодвигает перспективу рака прямой кишки. Чечевичная каша стимулирует обмен веществ, повышает иммунитет и нормализует работу мочеполовой системы. Учитывая полезные свойства чечевицы предлагаем, в виде добавки в мясные полуфабрикаты. В таблице 1 приведена рецептура полуфабрикатов с использованием чечевичной муки.

Таблица 1.

Рецептура полуфабрикатов с использованием чечевичной муки

Наименование продукта	Количество сырья	
	Традиционный котлет	С добавлением чечевицы
Мясо конины	56	56
Пшеничный хлеб	14	-
Лук	10	10
Яйцо	7	7
Сухари	8	8
Чечевичная мука	-	14
Масса полуфабриката	95	96

Анализ выполненных исследований показал, что макронутриентный состав (белок, жир, углеводы) опытных партий колбасок соответствует нормам. Кроме того, они обогащены витаминами и минеральными веществами, в соответствии с заданными требованиями. Уровень содержания железа в 100 г. продукта составляет 2481 мкг., что позволяет их рекомендовать для питания и профилактики железодефицитных состояний.

Дегустационная комиссия Алматинского технологического университета одобрили разработанные технологии приготовления котлет с чечевичной мукой. В таблице 4 показаны органолептические показатели контрольного образца и котлет с чечевичной мукой. Качественные показатели продукта подтверждаются актами дегустаций.

Таблица 2

Органолептические показатели мясных полуфабрикатов

№	Виды продукции	Вкус и запах	Консистенция	Цвет	Внешний вид	Итоговый балл
1	Котлеты из чечевицы	5	5	5	5	5
2	Контроль	4,9	5	5	4,9	4,9

Органолептические исследования показали высокое потребительское качество представленных образцов. Дегустационная комиссия дала высокую органолептическую оценку продуктам, имеющим специфический внешний вид и свойственный данному виду используемого сырья запах и вкус. У котлет из чечевичной муки: приятный запах добавленных пряностей, без посторонних привкусов и запахов. Готовые полуфабрикаты обладают нежной консистенцией, оригинальным вкусом, доступны различным социальным группам потребителей.

Разработка и создание пищевых продуктов на основе молочного, мясного и растительного сырья с функциональными свойствами для массового потребления и геродиетического питания, обогащенных функциональными добавками из растительного сырья является уникальным и экономически выгодным, полезность которых заключается в том, что они позволяют сбалансировать химический состав пищевых продуктов и повысить их пищевую ценность.

Литература:

1. Хвыля С.И. Научно-методические рекомендации по микроструктурному анализу мяса и мясных продуктов. - М.: РАСХН, -2002. – 40 с.
2. Абжанова Ш.А. Разработка технологии формованных мясных продуктов функционального назначения. Дисс. на соиск. уч. ст. канд. техн. наук. Алматы, 2009.
3. Хвыля С.И., Кузнецова Т.Г., Авилов В.В. Гистологические методы и оценка качества мясных продуктов. 43th ICMST, New Zeland, 1997, с.405-407.
4. Доронин А.Ф., Шендеров Б.А. Функциональное питание. М.: «Грантъ», 2002, - 296с.
5. Нестерова А.А. Лечебное питание при хроническом гастрите. М.: «Мульти Медиа», 2009.- 180 с.
6. Волгарева М.Б «Химический состав пищевых продуктов» М.: Легкая и пищевая промышленность. Перераб. доп. М.: ВО Агропромиздат, 2-изд., 2000, -224 с.

7. Курчаева Е.Е., Попов И.А. Использование растительного сырья при производстве комбинированных мясных полуфабрикатов. // «Материалы научно-практической конференции технологического факультета Воронежского ГАУ им. К.Д. Глинки», 26-28 мая 2008г. С.20-23.

8. Хвеля С.И., Пчелкина В.А., Габараев А.А. Применение пищевых добавок, содержащих клетчатку // «Мясная индустрия» 2012, № 6, С.44-49.

9. Сборник рецептов блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания. - М.: Хлебпродинформ., 2004, - 620 с.

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ ГЕРОДИЕТИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ

**Диханбаева Ф.Т., Абжанова Ш.А., Байболова Л.К.,
Матибаева А.И., Джетписбаева Б.Ш.,**

Алматинский технологический университет, г.Алмата, Казахстан

В статье представлены рецепты новых видов котлет с повышенной пищевой и биологической ценностью - мясных полуфабрикатов с растительным сырьем для геродиетического питания. В результате исследования в целях повышения биологической ценности новых видов котлет использовали чечевичную муку.

Ключевые слова: мясные полуфабрикаты, чечевичная мука, биологическая ценность

DEVELOPMENT OF TECHNOLOGY OF MEAT PRODUCTS OF CYPROMETRIC PURPOSE

**Dikhanbaeva F.T., Abzhanova Sh.A., Baybolova L.K.,
Matibaeva A.I., Djetpisbaeva B.Sh.**

Almaty technological University, Almaty, Kazakhstan

The article presents recipes for new types of meatballs with increased food and biological value - meat semi-finished products with plant raw materials for gerodietic nutrition. As a result of the research, lentil flour was used to increase the biological value of new species of cutlets.

Keywords: meat semi-finished products, lentil flour, biological value.

КОРКАРДИ ТЕХНОЛОГИЯИ МАҲСУЛОТИ ГУШТИИ ТАЪИНОТАШ ПАРҲЕЗӢ (ГЕРОДИЕТИКӢ)

**Диханбаева Ф.Т., Абжанова Ш.А., Байболова Л.К.,
Матибаева А.И., Джетписбаева Б.Ш.**

Донишгоҳи технологии Алмаато

Дар мақола дастури тайёр намудани навъҳои нави котлет аз маҳсулоти азалияти ботолоғӣ ва ғизоияшон баланд-масолеҳи нимтайёри гуштӣ ва рағғани растаи пешниҳод гардидааст. Бо мақсади баланл бардоштани аҳамияти биологии навъҳои нави котлет аз орди наск истифода карда шудааст.

Калимаҳои калидӣ: маҳсулоти нимтайёри гуштӣ, орди наск, арзиши биолоғӣ.

КОМБИНИРОВАНИЕ МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ ДЛЯ ГЕРОДИЕТИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ

Диханбаева Ф.Т., Жаксыбаева Э.Ж.

Алматинский технологический университет, г.Алмата, Казахстан

Молоко – единственный продукт питания в первые месяцы жизни человека. Исключительно важное значение оно имеет и в питании взрослого. Для ослабевших и больных людей молоко является незаменимой пищей.

Установлено, что этот продукт содержит свыше ста ценнейших компонентов. В него входят все необходимые для жизнедеятельности организма вещества: белки, жиры, углеводы, минеральные соли, витамины. Эти компоненты молока хорошо сбалансированы, благодаря чему легко и полностью усваиваются [1].

Пищевая ценность молока обусловлена также возможностью вырабатывать из него достаточно широкий ассортимент различных продуктов, таких как сыры, творог, кефир и др [2].

Кисломолочные продукты давно и прочно заняли свои позиции в повседневном рационе современного человека. Специалисты по питанию отмечают, что по своим свойствам и составу, кисломолочные продукты не имеют аналогов, поэтому так важно включать их в свое питание. Тем более, что список таких продуктов достаточно разнообразен, и каждый человек сможет найти в нем то, что ему по душе. В разных странах некоторые кисломолочные продукты могут называться иначе, но, по сути, представляют собой одно и то же.

В последние десятилетия при производстве кисломолочных продуктов большое внимание уделяется комбинированию молочного сырья и его примесей. Направления и задачи производства комбинированных продуктов питания определяются ситуацией в области производства сельскохозяйственного сырья, с одной стороны, и потребностью человека в пищевых веществах. Благодаря комбинированию продуктов можно создать новые продукты, которые будут иметь высокую пищевую, биологическую и энергетическую ценность. Однако, для создания таких продуктов важно учитывать наличие количества необходимого сырья и степень его качества.

По данным Министерства сельского хозяйства Казахстана за январь-май 2017 года по сравнению с аналогичным периодом 2016 года объем производства обработанного молока в Казахстане увеличился на 4,6%, сливочного масла — на 7%, твердого сыра — на 11,6%, сгущенного молока — на 11,9%. При этом снизилось производство творога на 7,7%, кисломолочной продукции — на 2%, мороженого — на 14%. В настоящее время в Казахстане действует 148 предприятий по переработке молока. Из них 5,4% — крупные, 29% — средние и 65,5% — мелкие. Суммарная мощность составляет 1,8 млн тонн молока в год, загруженность — 60%. До сих пор в Казахстане не достигли уровня производства молока, который отмечался в 1990 году — 5 641,6 тысячи тонн. Производство в 2016 году составляет 94,7% от этого размера производства. С другой стороны, производство в 2016 году — это 160,2% от производства 1997 года, когда был зафиксирован минимальный объем молока — 3 334,5 тысячи тонн[3].

В Казахстане при производстве комбинированных молочных продуктов используются коровье, козье, а так же верблюжье молоко. Последний вид молока на сегодня пользуется большим спросом среди населения. Из его сырья были произведены такие продукты, как шубат, улучшенный шубат, биошубат, йогурт из верблюжьего молока, порошок верблюжьего молока, балкаймак, курт. Все эти продукты предназначены для всего населения. Однако, для специального и функционального питания как сырье он не рассматривался. Для расширения ассортимента продуктов питания, учитывающего национальные традиции и вкус населения, на кафедре «Технология продуктов питания» Алматинского технологического университета разрабатываются комбинированные кисломолочные напитки на основе верблюжьего молока. При создании таких напитков перспективным и экономически целесообразным направлением является использование различных добавок растительного происхождения (мука из семени льна, тыквы, пектины моркови, свеклы и другие полезные растительные продукты), которые обогащают продукты биологически активными веществами, витаминами, углеводами и придают им специфический вкус, способствуют профилактике различных болезней [4].

Последние десятилетия происходит заметный рост населения пожилого возраста. Для такой значительной части населения важнейший фактор здоровой старости – это рациональное питание. Правильно организованное питание является мощным средством воздействия на процессы старения и предупреждения преждевременного развития изменений и нарушений в организме человека. По современным представлениям, питание пожилых людей должно быть сбалансированным по соотношению белков, жиров и углеводов и должно составлять 1:0,8:3,5 [5].

Молочные продукты занимают важнейшее место в рационе питания людей. Поэтому целью научной работы является изучение возможности совместного использования верблюжьего, коровьего молока в производстве кисломолочных продуктов для геродиетического питания.

Лактоза является основным углеводом молока, его содержание в коровьем молоке колеблется от 4,4% до 4,8%. Многие люди страдают непереносимостью лактозы и не могут употреблять продукты, содержащие молоко. Непереносимость лактозы является одним из наиболее распространенных желудочно-кишечных нарушений, которое наблюдается у сотен миллионов людей во всем мире и, особенно, у людей пожилого возраста. С увеличением возраста человека структура заболеваемости значительно меняется в результате уменьшения числа острых заболеваний и увеличения болезней, связанных с прогрессированием хронических патологических процессов. Состояние здоровья характеризуется высоким уровнем патологии лиц пожилого и старческого возраста, на фоне накоплений выраженных возрастных изменений в различных органах и системах. В этом случае верблюжье молоко намного превосходит коровье молоко и отличается содержанием лактозы [6].

По химическому составу верблюжье молоко (таблица 1) имеет хорошие полезные и пищевые показатели и поэтому рекомендуется для производства продуктов геродиетического питания [7].

Таблица 1.

Химический состав верблюжьего молока, %

Вода	85,7
Массовая доля сухих веществ, %	11,6-15,1
Массовая доля СОМО, %	8,46-11,12
Массовая доля жира, %	3,14-3,98
Массовая доля белка, %, в том числе:	3,6-4,45
Казеина	2,7-3,22
Сывороточных белков	0,9-1,46
Содержание витамина С, мг/100г	7,32-7,36
Массовая доля лактозы, %	3,37-5,0
Содержание золы, %	0,7-0,8
Титруемая кислотность, Т	15-17
Минеральные вещества, %	0,7-1

По исследованиям Ф.Т. Диханбаевой содержание отдельных компонентов в молоке верблюдиц непостоянно и колеблется в зависимости от периода лактации, сезонов года, кормления, видовой и породной принадлежности. В верблюьем молоке содержится в среднем 86% (с колебаниями от 83,2 до 88,44%) воды и 14% (с колебаниями от 11,56 до 16,87%) сухого вещества.

Белок. В молоке содержится несколько видов белков и других азотсодержащих соединений. Такое сочетание белков, их химические и биологические свойства обусловлены аминокислотным составом молока. В верблюьем молоке содержатся все аминокислоты, в том числе и незаменимые.

Из всех белков в молоке больше всего содержится казеина, альбумина и глобулина. Казеин находится в молоке в коллоидном состоянии в виде казеин-кальций-фосфатного комплекса. В природе нет больше таких белков, как казеин. Под действием сычужного фермента и слабых кислот казеин выпадает в осадок. В верблюьем молоке казеин образует нежные хлопья, которые легко распадаются на мелкие частицы при вымешивании шубата. Альбумин и глобулин растворены в плазме молока и относятся к сывороточным белкам. Они имеют важное физиологическое значение и как носители иммунных свойств, передающихся с молоком матери новорожденному.

По соотношению казеина, альбумина и глобулина верблюжье молоко сходно с молоком кобыл. В молоке казахских бактрианов содержится 3,62—3,84% общего белка, в том числе 2,52—2,80% казеина, 0,82—0,90% альбумина и глобулина. По данным С. Г. Хераскова молоко одногорбых верблюдов содержит белка: 3,6%,; в том числе казеина — 2,80, альбумина и глобулина 0,87%; гибридов-паров — 3,69; 2,71 и 0,84%, у коспаков — 3,7; 2,8 и 0,9% соответственно.

Аминокислотный состав верблюжьего молока изучен П. В. Кугеневым. По его наблюдениям, оно отличается от коровьего молока повышенным содержанием аргинина, лизина, гистидина, фенилаланина, метионина, лейцинов, глютаминовой и аспарагиновой кислот, глицина и валина. По сравнению с кобыльем молоком, в нем на 18% меньше аргинина

и на 0,9% — серина. По содержанию аминокислот верблюжье молоко уступает только овечьему[8].

Многочисленные исследования показали, что введение растительных добавок в молочно-белковую основу позволяет повысить пищевую ценность конечного продукта, улучшить его минеральный состав, обогатить ценными компонентами. Молочные продукты помогают усвоению кальция из других продуктов, улучшают его биодоступность, так как содержат белок и лактозу. В качестве одним из таких добавок к комбинированному кисломолочному продукту следует рассматривать муку из льна.

Мука из семян льна полезна как женщинам, так и мужчинам, она насыщает организм необходимыми витаминами, микро и макро элементами, выводит шлаки и токсины. Обезжиренное и перемолотое льняное семя характеризуется большим содержанием питательных и полезных элементов, что в сочетании с небольшой калорийностью придает льняной муке особенную ценность. Калорийность перемолотого жмыха льняного семени на 100 г составляет 270-280 кКал или 1130-1172 кДж.

В льняной муке содержатся такие витамины: ретинол и ретиноиды (А), тиамин (В1), рибофлавин (В2), пантотеновая кислота (В5), фолиевая кислота (В9), незаменимые жирные кислоты (F), производные 3-гидрокси-2-метилпиридинов (В6), токоферол (Е).

Среди макро- и микроэлементов в муке льна обнаружены: калий, железо, фосфор, хром, магний, молибден, цинк, натрий, кальций, марганец и медь

Обезжиренное и перемолотое семя сохраняет все полезные свойства льна, являясь при этом очищенным от масла. Если в молотом семени содержание масла достигает 50%, то в муке его нет вообще. Мука является источником растительного белка, что делает ее особенно полезной в период жесткой диеты или при ограничении потребления животных жиров.

Данный продукт применяется в целях профилактики и лечения следующих заболеваний: атеросклероз коронарных и периферических сосудов, атеросклероз сосудов головного мозга, варикозное расширение вен, пневмония, бронхит, гастрит, язва желудка, холецистит, гонорея, цистит, диабет и другие. Последние исследования, проведенные в университетах США, показали, что употребление порошка льняного семени предупреждает развитие рака толстой кишки, рака молочной и предстательной желез[9].

У любого продукта можно выделить как полезные, так и вредные свойства. Что касается употребления муки из льняного семени — ее полезное воздействие на организм человека в разы превосходит возможные риски. Выбор компонентов при разработке комбинированного кисломолочного продукта на основе верблюжьего молока с добавлением муки из семян льна для геродиетического направления подбирали с учетом профилактического назначения продукта и его органолептических свойств. Все выше перечисленные данные позволяют рекомендовать создание комбинированного кисломолочного продукта, где кроме коровьего молока основным компонентом будет использовано верблюжье молоко, а добавляющаяся мука из семян льна позволит расширить ассортимент продуктов геродиетического направления с определением их пищевой ценности.

Литература:

1. Шилин Д.Е. статья «Молоко как источник кальция в питании современных детей и подростков», журнал «Педиатрия» № 2, 2006 г, 68 стр;
2. Диханбаева Ф.Т., статья «Биологическая ценность комбинированных молочных продуктов» Вестник АТУ. 2015. №2, 21 стр;
3. Отчет министерства сельского хозяйства на 2015-2018 годы;
4. Drying of linseed oil wood coatings using reactive diluents C Stenberg~ M Svensson, E Wallström and M Johansson/ Surface Coatings International Part B: Coatings Transactions Vol.88, B2, 83-156, May 2005;
5. Волошина О.В., Палагина М.В., Набокова А.А. Новый функциональный продукт питания для профилактики остеопороза // Материалы VIII Всерос. конгр. «Оптимальное питание – здоровье нации». – М., 2005. 48 стр;
6. Новикова С. В. «Обогащенные творожные продукты геродиетического назначения». Журнал «Биология в сельском хозяйстве», №1(10) 2016, 27 стр;
7. Габрильянц Э.А. Статья «Разработка комбинированного мягкого сыра на основе верблюжьего молока», Шымкент, 2012 г.;
8. СТ РК 16697 «Молоко верблюжье для переработки на шубат» Алматы, 2008 г;
9. Зубцов В. А. статья «Льняное семя, его состав и свойства» Рос. хим. ж. (Ж. Рос. хим. об-ва им. Д. И. Менделеева), 2002, т. XLVI, №2, 14 стр;

КОМБИНИРОВАНИЕ МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ ДЛЯ ГЕРОДИЕТИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ

Диханбаева Ф.Т., Жаксыбаева Э.Ж.

Алматинский технологический университет, г.Алматы, Казахстан

Пищевая ценность продуктов питания — это основная характеристика продукта питания, которая является показателем содержания калорий в продукте, а, следовательно, потенциальной энергии и оно определяется через наличие в том или ином продукте количества питательных веществ (углеводы, белки, жиры, витамины, минералы и вода). Продукты не равнозначны по своей пищевой ценности. Описание пищевой ценности продукта в целом дает наиболее полное представление о всех полезных свойствах пищевого продукта, в том числе и о его энергетической и биологической ценности.

Ключевые слова: комбинирование, верблюжье молоко, пищевая ценность, геродиетика, геропротекторы

МАҲСУЛОТИ ШИРИИ МУШТАРАК БАРОИ ҒИЗОИ ПАРҲЕЗӢ (ГЕРОДИЕТИКӢ)

Диханбаева Ф.Т., Жаксыбаева Э.Ж.

Донишгоҳи давлатии Алмата

Арзиши ғизоии маҳсулоти хӯрокворӣ - ин хусусияти асосии маҳсулоти хӯрокворӣ мебошад, ки нишондиҳандаи калория дар маҳсулот ба ҳисоб меравад ва ҳамзамон, қувваи потенциалии он буда, ба воситаи дар маҳсулот мавҷуд будани микдори маводи ғизоӣ (карбогидратҳо, сафедаҳо, рағанҳо, витаминҳо, маъданҳо ва об) муайян карда мешавад.

Маҳсулот аз рӯи арзиши ғизои баробармаъно нестанд. Тавсифи арзиши ғизоии маҳсулот дар маҷмӯъ оид ба ҳамаи хосиятҳои ғизоии маҳсулоти хӯрокворӣ, аз он ҷумла оиди арзиши куввадиханда ва биологӣ маълумоти мукамал медиҳад.

Калимаҳои асосӣ: омехта, шири шугур, арзиши ғизоӣ, геродиетика, геропропекторҳо

THE COMBINATION OF DAIRY PRODUCTS FOR ELDERLY PERSONS NUTRITION

Dikanbaeva F. T., E. J. Zhaksybayeva

Almaty technological University,, Almaty, Kazakhstan

The nutritional value of food is the main characteristic of a food product, which is an indicator of the calorie content of a product, and therefore of potential energy, and it is determined by the presence of a quantity of nutrients in a given product (carbohydrates, proteins, fats, vitamins, minerals and water). Products are not equivalent in their nutritional value. Description of the nutritional value of the product as a whole gives the most complete picture of all the beneficial properties of the food product, including its energy and biological value.

Keywords: combination, camel milk, nutritional value, gerodietetics, geroprotectors

Сведения об авторах:

Диханбаева Ф.Т. - д.т.н., Алматинский Технологический Университет, г.Алматы, Республика Казахстан,+7 777 275 41 56, fatima6363@mail.ru.

Жаксыбаева Э.Ж. - докторант Алматинского Технологического Университета, г.Алматы, Республика Казахстан,+7 7475896132, zhelya90@gmail.com.



ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВЕРБЛЮЖЬЕГО МОЛОКА И ОБРАЗЦОВ МОЛОЧНОГО ПРОДУКТА НА ЕГО ОСНОВЕ

Диханбаева Ф.Т., Тастурганова Э.Ч., *Жунусова Г.С.
Алматинский технологический Университет, Республика Казахстан,
***Казахский университет технологии и бизнеса, г. Астана, Казахстан**

Сельское хозяйство и сегодня и в перспективе является главным источником обеспечения населения разнообразными продуктами питания. Оно также является главным источником сырья для отраслей промышленности. В развитии сельского хозяйства малодоступных человеку пустынь и полупустынь исключительно большое значение имеет верблюдоводство.

Молочное верблюдоводство в Казахстане является перспективной отраслью. Значение этой отрасли особенно усиливается в связи с усвоением огромных массивов пустынных и полупустынных зон (около 139 млн. га). В настоящее время в Казахстане в условиях многоукладной экономики функционируют хозяйства с различными формами собственности, производственная система ведения верблюдоводства, в которых имеет свои особенности. В настоящее время наряду с другими отраслями сельского хозяйства развитие верблюдоводства приобретает важное значение для микроэкономики хозяйств, расположенных в пустынных и полупустынных зонах республики, которые являются основным источником в повышении благосостояния людей этих зон. Продукт получаемой от этой отрасли издавна пользуется повышенным спросом среди населения республики и средней Азии. Спрос на молочные продукты, получаемые из верблюжьего молока, в последнее время растет, возможно, из-за их диетических и лечебных свойств. В республике имеются все условия для развития верблюдоводства, где 70% пастбища сельхозугодий, из 186,0 млн. га составляют аридные зоны. Здесь поголовье верблюдов (при расчете 40 га. на 1 гол.) можно довести до 3 млн. голов вместо имеющихся 145,0 тыс. К тому же следует отметить, что в аридной зоне разведение других видов животных молочного направления почти ограничено [1].

Современный рынок на 65% состоит из молочных продуктов. В их состав входят бифидо- и лактобактерии или их консорциумы, а также стимуляторы их роста, биологически активные белки, пептиды, аминокислоты, олигосахариды, витамины, минеральные вещества, пищевые волокна и другие нутриенты. За последние несколько лет кисломолочные продукты, содержащие молочнокислые и бифидобактерии, получили невероятную популярность. В настоящее время они рассматриваются в качестве основы здорового питания человека, способствуя сохранению здоровья, предупреждению ряда заболеваний и увеличению продолжительности жизни. В этой связи представляло интерес разработать технологию производства продуктов с использованием других видов молочного сырья, а именно, верблюжьего и козьего молока, обезжиренного молока и сыворотки. Указанные виды молочного сырья до настоящего времени используются не в полной мере. Физико-химические особенности верблюжьего молока и возможности использования верблюжьего молока в производстве кисломолочных продуктов изучаются отечественными (Чоманов У.Ч., Алимарданова М.К., Диханбаева Ф.Т., Серикбаева А.Д. и др.) и зарубежными учеными. В республике Казахстан существует научное направление, занимающееся проблемой