

**ИССЛЕДОВАНИЕ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА
ВЕРБЛЮЖЬЕГО МОЛОКА****Ф. Т. Диханбаева, к.т.н.**

Алматинский технологический университет

Тәжірибелік зерттеу нәтижесінде түйе сүтінің химиялық құрамы зерттелінген. Басқа жануарлар сүтінің саластырмалы химиялық құрамы қарастырылған. Мақалада жазғы және күзгі түйе сүтінде құрғақ зат, май, белок мөлшерін зерттеу нәтижесі көрсетілген. Жазғы және күзгі түйе сүтінде май мөлшері де қысқы және көктемгі сүтке қарағанда (4,47 % и 4,26 %) жоғары болады.

Түйінді сөздер: сүт, түйе сүті, түйе сүтінің химиялық құрамы.

The article shows the result of experimental studies on the chemical composition of camel milk and resulted the chemical composition of milk of other animals. The article illustrates that the summer and autumn camel milk is higher by dry substance than spring and winter milk. The quantity of fat in summer and autumn milk (4,47% and 4,26%) is higher comparing to winter and spring milk.

Key words: milk, camel milk, chemical composition of camel milk.

Организация здорового питания населения – сложный и многофакторный процесс, который можно реализовать, только опираясь на глубокие знания, стройную научную концепцию и продуманную научно-техническую политику. При этом требуется не только коренное совершенствование технологии получения традиционных продуктов, но и создание нового поколения пищевых продуктов, отвечающих возможностям и реалиям сегодняшнего дня. Это продукты со сбалансированным составом, низкой калорийностью, низким содержанием сахара и жира, повышенным количеством полезных для здоровья ингредиентов, функционального и лечебного назначения, с увеличенным сроком

хранения, быстрого приготовления и, конечно, совершенно безопасных для человека.

Перспективным направлением рационализации питания населения РК и других стран является расширение ассортимента молочного сырья, богатого микронутриентами, имеющего высокие питательные свойства, а также производства комбинированных молочных продуктов и их заменителей. В последние годы ассортимент молочной продукции расширился благодаря многообразию наполнителей и широким возможностям комбинирования различных продуктов с молочным сырьем [3]. Однако для производства молочных продуктов в основном используется коровье молоко. В Казахстане в питании населения наряду с коровьим распространены козье, кобылье и верблюжье молоко. Вышеуказанные виды молочного сырья известны диетическими и лечебными свойствами, однако в производстве широко не используются. Из верблюжьего молока вырабатывают шубат, из кобыльего – кумыс. В целях более рационального использования верблюжьего, кобыльего и козьего молока необходимо расширить ассортимент молочных продуктов, обладающих диетическими и лечебными свойствами [3]. Изучить возможности использования верблюжьего молока в создании молочных продуктов высокой пищевой ценностью и химического состава, физико-химических свойств.

Молоко кобылицы кочевники использовали для питья и для изготовления высоковитаминного лечебного кисломолочного сырья. Верблюжье молоко употребляется в пищу преимущественно в виде кисломолочного продукта – шубата, а также в свежем кипяченом виде. В верблюьем молоке содержится 14-17 % сухих веществ, 5-7 % жира и 3,3-4,5 % белка, поэтому оно является весьма питательным, легко усвояемым продуктом и лучшим сырьем для выработки диетических деликатесных сыров и кисломолочных продуктов – шубата, йогуртов, как наиболее эффективные средства при лечении больных туберкулезом легких и желудочно-кишечного тракта [2].

Верблюжье молоко до последнего времени рассматривали как экзотический продукт. Однако в наш век глобального рынка потребления все экзотическое находит свое место на всемирном прилавке. Экзотика получит соответствующий бренд, рассчитанный на подхо-

дящую целевую аудиторию, а очарование необычности и непривычности станет дополнительным способом извлечения прибавочной стоимости. В настоящее время такой целевой аудиторией видятся озабоченные своим здоровьем европейцы. Верблюжье молоко богаче коровьего по содержанию витаминов и микроэлементов (например, по содержанию железа – в 10 раз). Поэтому изучение этих показателей в дальнейшем использовании никому до того не известного продукта в производстве молочных продуктов массового потребления, вполне реально.

Верблюдоводство развито в пустынной и полупустынной зоне, в Среднеазиатских республиках, Монголии, Арабских странах и в Казахстане. В Монголии верблюды – широко распространенный вид животных, а верблюжье молоко – главный продукт питания. Молоко монгольских бактрианов характеризуется более высокой концентрацией белка (4,0 %), чем молоко дромедаров (3,7 %). Арабские дромедары дают молоко с содержанием белка от 2,7 до 4,0 % [2].

Верблюдоводство в Казахстане тоже традиционная отрасль животноводства. поголовье представлено двугорбыми казахскими верблюдами, которые обладают стойкостью к жестким климатическим условиям пустынь и полупустынь и дают диетическое молоко. По данным Агентства по статистике РК, численность верблюдов в 2002 г. во всех категориях хозяйств составляла 103,3 тыс. гол., на начало 2007 г. – 420,0 тыс. гол. В настоящее время в Казахстане верблюдоводство развивается в Мангышлакской, Кызылординской, Южно-Казахстанской обл. (табл. 1).

Таблица 1

Численность верблюдов в Казахстане за 2007 г.

Регион	Численность, тыс. гол.			
	все категории хозяйств	сельхоз-предприятия	крестьянские (фермерские) хозяйства	хозяйства населения
1	2	3	4	5
Республика Казахстан	399,0	331,0	404,0	404,0
Акмолинская	320,0			320,0

Окончание табл. 1

1	2	3	4	5
Актюбинская	441,0	364,0	405,0	448,0
Алматинская	312,0	289,0	333,0	377,0
Атырауская	426,0	283,0	428,0	430,0
Восточно-Казахстанская	404,0	396,0	417,0	413,0
Жамбылская	392,0	347,0	402,0	389,0
Западно-Казахстанская	431,0	391,0	437,0	432,0
Карагандинская	395,0		394,0	396,0
Костанайская	400,0	371,0		600,0
Кызылординская	352,0	355,0	374,0	351,0
Мангистауская	358,0	339,0	360,0	360,0
Павлодарская	350,0	200,0		500,0
Северо-Казахстанская				
Южно-Казахстанская	431,0	390,0	414,0	433,0
г. Астана	-	-	-	-
г. Алматы	-	-	-	-
Статистические данные за 2006 г.	420,0	332,0	450,0	423,0

Химический состав молока различных сельскохозяйственных животных имеет отличия в зависимости от их видовых особенностей, условий обитания, кормления, климатических условий.

Таблица 2

Сравнительный химический состав молока некоторых сельскохозяйственных животных (по Г. В. Твердохлебу)

Компонент молока	Массовая доля компонентов в молоке			
	коровы	козы	кобылы	верблюдицы
Сухое вещество, %	12,9-14,5	13,9-24,3	8,4-12,3	11,6-15,1
Белки, %				
В том числе:	2,9-4,0	2,8-5,0	1,5-2,72	3,6-4,45
Казеин	2,32-3,2	2,3-3,2	0,75-1,25	2,7-3,22
Сывороточные белки	0,58-0,80	0,4-0,7	0,9-1,1	0,9-1,46
Жир, %	2,9-6,0	2,47-9,95	1,5-2,5	3,98-3,14
Минеральные вещества, %	0,7-0,8	0,7-0,8	0,27-0,5	0,7-0,8

Судя по данным табл. 2, молоко различных животных по химическому составу неодинаково, хотя отличия не столь высоки. По количеству минеральных веществ более низкий показатель в молоке кобылы, у остальных видов одинаковы. Содержание жира в коровьем и козьем молоке намного выше, чем в кобыльем и верблюжьем. Несколько больше сухих веществ (в среднем 13,8 % с колебаниями 11,6-15,1 %, белков (в среднем 4 % с колебаниями от 3,6 до 4,45 %). Аминокислот в верблюжьем молоке значительно больше (4051 мг), в том числе и незаменимых (2153 мг) [1].

Нами был исследован химический состав верблюжьего молока верблюдиц породы *Camelus dromedaries* крестьянских хозяйств Алма-тинской области (табл. 3).

Таблица 3

**Сравнительная характеристика
химического состава верблюжьего молока**

Наименование компонента	Основной показатель по сезонам				
	Состав молока (по Я. С. Зайковскому)	весна	лето	осень	зима
Сухое вещество, %	13,0	12,40	12,70	12,80	12,58
Белки, %					
В том числе:	3,70	3,10	3,20	3,23	3,20
Кзеин	2,57	2,48	2,56	2,58	2,56
Сывороточные белки	1,13	0,62	0,64	0,65	0,64
Жир, %	3,92	3,90	4,47	4,26	3,98
Минеральные вещества, %	0,7-0,8	0,7	0,70	0,7	0,7-0,8
Активная кислотность pH	—	6,37	6,5	6,52	6,53
Титруемая кислотность, °Т	—	16	15-16	16	16
Плотность, г/см ³	—	1,029	1,030	1,029	1,029

Верблюжье молоко по органолептическим показателям белого цвета, густой консистенции, при переливании сильно пенящееся, имеющее пресновато-сладкий или сладковато-солонцеватый вкус в зависимости от питания верблюдиц.

Оно употребляется в пищу как в цельном, так и в переработанном виде. Физико-химические свойства верблюжьего молока исследовали в зависимости от сезона года, вида животных [1].

По данным табл. 3, содержание белков в верблюьем молоке в среднем составляет 3,2 %, жира – 4,47 %, что значительно выше, чем в кобыльем молоке. Однако в сравнении с коровьим молоком оно не сильно отличается. В настоящее время доказаны функциональные свойства верблюжьего молока, и они интенсивно изучаются учеными разных стран.

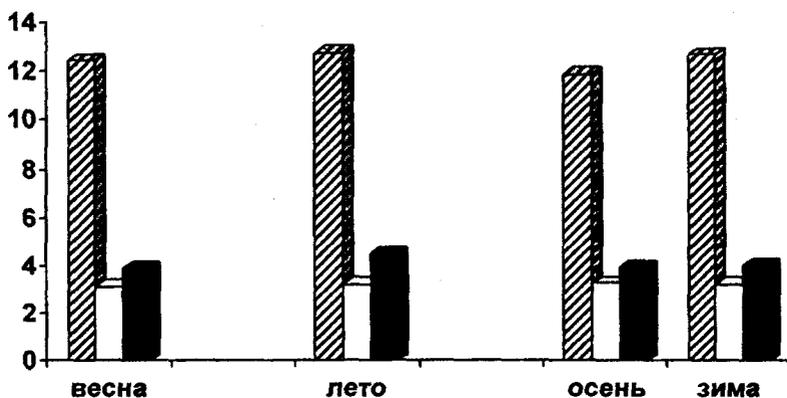


Рис. 1. Изменение основных показателей верблюжьего молока по сезонам года: ▨ – сухие вещества; □ – белок; ■ – жир

Причем летнее и осеннее верблюжье молоко по сухому веществу выше, чем весеннее и зимнее. Количество жира в летнем и осеннем молоке (4,47 и 4,26 %) также по сравнению с зимним и весенним молоком выше. Кроме того, все показатели летнего молока в сравнении с молоком других сезонов – количество жира, сухих веществ и белка – гораздо выше.

Высокая питательная и биологическая ценность верблюжьего молока, а также лучшая их усвояемость по сравнению с другими видами молока, позволяют создать функциональный продукт, отвечающий физиологическим потребностям организма в основных пищевых веществах и энергии.

Литература

1. *Твердохлеб Г. В., Раманаускас Р. И.* Химия и физика молока и молочных продуктов. – М.: Делипринт, 2006.
2. *Сеитов З. С.* Кумыс. Шубат. – Алматы, 2005. – 288 с.
3. *Тултабаева Т. Ч.* Состояние и перспективы развития производства национальных кисломолочных продуктов: Аналит. обзор. – Алматы: КазгосИНТИ, 2004. – 80 с.