

DOI: 10.31082/1728-452X-2019-204-6-23-28

УДК 616-053.2:637.146

## О КАЧЕСТВЕННОМ СОСТАВЕ СУБЛИМИРОВАННОГО КОБЫЛЬЕГО МОЛОКА

Бахытжан Р. БИМБЕТОВ<sup>1</sup>, <https://orcid.org/0000-0001-8309-0897>,  
 Абай К. ЖАНГАБЫЛОВ<sup>2</sup>, <https://orcid.org/0000-0002-0803-9802>,  
 Сауле Е. АЙТБАЕВА<sup>3</sup>, <https://orcid.org/0000-0002-1309-286X>,  
 Абай БАҚЫТЖАНҰЛЫ<sup>3</sup>, <https://orcid.org/0000-0001-7816-7327>,  
 Назгуль С. МАЛАЕВА<sup>1</sup>, <https://orcid.org/0000-0003-4976-9526>,  
 Айнагуль Н. ТАТТИБАЕВА<sup>2</sup>, <https://orcid.org/0000-0003-0381-4782>

<sup>1</sup>РГП «Больница медицинского центра» Управления делами Президента РК, г. Нур-Султан, Республика Казахстан,

<sup>2</sup>Казахстанско-Российский медицинский университет, г. Алматы, Республика Казахстан,

<sup>3</sup>АО «Медицинский университет Астана», г. Нур-Султан, Республика Казахстан



Бимбетов Б.Р.

Кобылье молоко (саумал) – натуральный продукт питания с высокими диетическими и лечебными свойствами. По свидетельству ведущих ученых Казахстана, Европейских стран саумал обладает совершенно невероятным потенциалом при лечении самых распространенных заболеваний, в том числе органов пищеварения.

**Целью исследования** явилось изучение качественного состава сублимированного кобылье молоко «Saumal» сравнительно с цельным молоком.

**Материал и методы.** Сублимированное кобылье молоко Saumal исследовано на качественный состав и химическую безопасность, испытательным лабораторным центром Головного центра гигиены и эпидемиологии России (г. Москва) и независимой лабораторией «SGS-CSTC Standards Technical Services Co., Ltd» (г. Шанхай, Китай).

**Результаты и обсуждение.** «Saumal», производимое в ТОО «Евразия Инвест Ltd», изучен вполне компетентными независимыми международными организациями и лабораториями (Россия и Китай) на безопасность и качественный состав продукта. Исследования проведены с применением всех требуемых стандартов качества с использованием современных технологий химического анализа. Данное кобылье молоко не содержит каких-либо токсических агентов, микроорганизмов, ядохимикатов, гормонов и наркотиков. Применение молока «Saumal» совершенно безопасно для людей, в том числе для детей и беременных женщин.

**Выводы.** По химическому содержанию «Saumal» по основным ингредиентам соответствует цельному кобыльему молоку и выгодно отличается по таким основным ингредиентам, как незаменимая аминокислота - валин, ω-3 жирная кислота, витамин С и железо. Соответственно, «Saumal» можно использовать как заместительный продукт при недостаточности витамина С, железодефицитной анемии, а также с целью коррекции иммунной системы и метаболического синдрома.

**Ключевые слова:** кобылье молоко, сублимированное кобылье молоко, саумал, качественный состав кобылье молоко.

**Для цитирования:** Бимбетов Б.Р., Жангабылов А.К., Айтбаева С.Е., Бақытжанұлы А., Малаева Н.С., Таттибаева А.Н. О качественном составе сублимированного кобылье молоко // Медицина (Алматы). - 2019. - №6 (204). - С. 23-28

## Т Ұ Ж Ы Р Ы М

## СУБЛИМАЦИЯЛАНҒАН БИЕ СҮТІНІҢ САПА ҚҰРАМЫ ЖАЙЫНДА

Бахытжан Р. БИМБЕТОВ<sup>1</sup>, <https://orcid.org/0000-0001-8309-0897>,  
 Абай К. ЖАНГАБЫЛОВ<sup>2</sup>, <https://orcid.org/0000-0002-0803-9802>,  
 Сауле Е. АЙТБАЕВА<sup>3</sup>, <https://orcid.org/0000-0002-1309-286X>,  
 Абай БАҚЫТЖАНҰЛЫ<sup>3</sup>, <https://orcid.org/0000-0001-7816-7327>,  
 Назгуль С. МАЛАЕВА<sup>1</sup>, <https://orcid.org/0000-0003-4976-9526>,  
 Айнагуль Н. ТАТТИБАЕВА<sup>2</sup>, <https://orcid.org/0000-0003-0381-4782>

<sup>1</sup>ҚР Президенті Іс басқармасының РМК «Медициналық орталық ауруханасы»,  
 Нұр-Сұлтан қ., Қазақстан Республикасы,

<sup>2</sup>Қазақстан-Ресей медицина университеті, Алматы қ., Қазақстан Республикасы,

<sup>3</sup>«Астана медицина университеті» АҚ, Нұр-Сұлтан қ., Қазақстан Республикасы

Бие сүті (саумал) - жоғары деңгейдегі емдік қасиеті бар табиғи тағам. Қазақстан мен Еуропа елдеріндегі жетекші ғалымдардың пайымдауына, саумал әр түрлі жиі кездесетін сырқаттарда, сонымен қатар ас қорыту ағзаларының ауруларында ерекше емдік әсерге ие.

**Зерттеу мақсаты.** Сублимацияланған бие сүтінің («Saumal») сапа құрамын табиғи саумалмен салыстыра отырып зерттеу.

**Материал және әдістері.** Ресейдің гигиена және эпидемиология Бас орталығының зерттеу зертханасы (Мәскеу қ.) мен Қытайдың (Шанхай қ.) «SGS-CSTC Standards Technical Services Co., Ltd» тәуелсіз лабораториясында «Saumal» сублимацияланған бие сүтінің сапа құрамы мен химиялық қауіпсіздігі зерттелді.

**Контакты:** Бимбетов Бахытжан, д-р мед. наук, профессор, главный гастроэнтеролог РГП «Больница медицинского центра» Управления делами Президента РК, г. Нур-Султан, e-mail: bimbetov2010@mail.ru

**Contacts:** Bakytzhan R Bimbetov, MD, professor, Chief gastroenterologist of Hospital of the Medical Center of the Department of Affairs President of Republic of Kazakhstan, Nur-Sultan c., e-mail: bimbetov2010@mail.ru,

Поступила 17. 05. 2019

**Нәтижелері және талқылауы.** «Евразия Инвест Ltd» ЖШС өндіретін «Saumal» Ресей мен Қытайдың құзыретті тәуелсіз зертханаларында сапа құрамы мен химиялық қауіпсіздігіне зерттелді. Зерттеу химиялық анализдің барлық қажетті стандарттары мен заманауи технологияларды пайдалана отырып жасалынды. Аталған бие сүтінің құрамында қандай да бір токсикалық заттар, микроорганизмдер, пестицидтер, гормондар мен есірткі заттары жоқ екендігі айқындалды. «Saumal» бие сүтін тұтыну адам ағзасына, балалар мен жүкті әйелдерге де зиян емес.

**Қорытынды.** «Saumal» сүтінің химиялық құрамы негізгі ингредиенттері жөнінен табиғи бие сүтіне сәйкес келеді. Сонымен қатар оның құрамында валин амин қышқылы,  $\omega$ -3 май қышқылы, С дәрумені мен темір көбірек кездесетіні анықталды. Сондықтан «Saumal» бие сүтін С дәрумені тапшы жағдайда және темір тапшылық анемияда, сонымен қатар, метаболикалық синдром мен иммунитет жүйесін түзету мақсатында қолдануға болады.

**Негізгі сөздер:** бие сүті, сублимацияланған бие сүті, саумал, бие сүтінің сапа құрамы.

## SUMMARY

### THE QUALITATIVE COMPOSITION OF SUBLIMATED MARE'S MILK

Bakytzhan R BIMBETOV<sup>1</sup>, <https://orcid.org/0000-0001-8309-0897>,  
 Abay K ZHANGABYLOV<sup>2</sup>, <https://orcid.org/0000-0002-0803-9802>,  
 Saule E AITBAEVA<sup>3</sup>, <https://orcid.org/0000-0002-1309-286X>,  
 Abay BAKYTZHANULY<sup>3</sup>, <https://orcid.org/0000-0001-7816-7327>,  
 Nazgul S MALAEVA<sup>1</sup>, <https://orcid.org/0000-0003-4976-9526>,  
 Ainagul N TATTIBAEVA<sup>2</sup>, <https://orcid.org/0000-0003-0381-4782>

<sup>1</sup>Hospital of the Medical Center of the Department of Affairs  
 President of the Republic of Kazakhstan, Nur-Sultan c., Republic of Kazakhstan,

<sup>2</sup>Kazakhstan-Russian Medical University, Almaty c., Republic of Kazakhstan,

<sup>3</sup>Astana Medical University, Nur-Sultan c., Republic of Kazakhstan

Mare's milk (Saumal) is a natural food product with high dietary and healing properties. According to the evidences of the leading scientists of Kazakhstan and European countries, saumal has an incredible potential in treating the most common diseases, including the digestive organs.

**The aim** of the study was to study the qualitative composition of freeze-dried mare's milk "Saumal" compared to whole milk.

**Material and methods.** "Saumal" sublimated mare's milk was studied for its qualitative composition and chemical safety by the testing laboratory center of the Head Center for Hygiene and Epidemiology of Russia (Moscow) and the independent laboratory «SGS-CSTC Standards Technical Services Co., Ltd» (Shanghai, China).

**Results and discussion.** "Saumal", produced by Eurasia Invest Ltd, has been studied by quite qualified independent international organizations and laboratories (Russia and China) on the safety and qualitative composition of the product. The research conducted using all required quality standards using modern technologies of chemical analysis. This mare's milk does not contain any toxic agents, microorganisms, toxic chemicals, hormones and drugs. The use of milk "Saumal" is absolutely safe for people, including children and pregnant women.

**Findings.** In terms of chemical content, "Saumal" in basic ingredients corresponds to whole mare's milk and compares favorably in such basic ingredients as the essential amino acid - valine,  $\omega$ -3 fatty acid, vitamin C and iron. Accordingly, "Saumal" can be used as a substitute product for vitamin C deficiency, iron deficiency anemia, as well as for the correction of the immune system and metabolic syndrome.

**Keywords:** mare's milk, sublimated mare's milk, saumal, qualitative composition of mare's milk.

**For reference:** Bimbetov BR, Zhangabylov AK, Aitbaeva SE, Bakytzhanuly A, Malaeva NS, Tattibaeva AN. The qualitative composition of sublimated mare's milk. *Meditsina (Almaty) = Medicine (Almaty)*. 2019;6(204):23-28 (In Russ.). DOI: 10.31082/1728-452X-2019-204-6-23-28

**К**обылье молоко (саумал) – натуральный продукт питания с высокими диетическими и лечебными свойствами. Ценность его определяется, прежде всего тем, что по своему составу саумал имеет много общего с женским молоком, отличаясь от него в основном пониженным содержанием жира (1,7% - в кобыльем, 3,5% - в женском) [1, 2].

По свидетельству ведущих ученых Казахстана, Европейских стран саумал обладает совершенно невероятным потенциалом при лечении самых распространенных заболеваний, в том числе органов пищеварения. Оно считается

лечебным продуктом и применяется при лечении нарушенного обмена веществ как средство, предотвращающее простудные заболевания и способствующее излечению онкологических заболеваний. Кобылье молоко улучшает кровообращение, повышает мужскую потенцию, ускоряет процесс регенерации органов, регулирует иммунный статус, замедляет процесс старения [1, 2].

Одним из немногих недостатков свежесвыдоенного кобыльего молока является его неспособность сохранять свои полезные свойства длительное время. Саумал сохраняет свой качественный состав только в течение несколь-

ких часов после дойки. После дойки молоко при воздействии воздуха начинает окисляться и через 3-4 часа (при комнатной температуре) становится уже непригодным для употребления [1].

Однако современные достижения в области сублимирования (сублимационная сушка) кобыльего молока помогают эффективно устранить этот недостаток, тем самым сохранив полезные свойства и свежесть лечебного продукта. Сущность сублимирования заключается в том, что кобылье молоко замораживают, и в определенных условиях лёд, минуя жидкую фазу, испаряется, и мы получаем готовый продукт в сухом виде. Таким образом, получают некое консервирование кобыльего молока с помощью отрицательной температуры.

Кроме того, с помощью пастеризации достигается безопасность продукта не только для взрослых, но и для детей и беременных женщин. В настоящее время данное сублимированное кобылье молоко (СКМ) производится казахстанскими предпринимателями ТОО «Евразия Инвест Ltd», которые реализуют масштабную программу по производству кобыльего молока с участием крупного немецкого коневодческого хозяйства «ХОЭР Оденвальд» (Hans Zollmann). Каждый процесс производства биомолока в данной компании сертифицирован, и выпускаемая продукция полностью соответствует европейским стандартам качества.

**Целью исследования** явилось изучение качественного состава сублимированного кобыльего молока «Saumal» сравнительно с цельным молоком.

#### МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

СКМ «Saumal», производимое ТОО «Евразия Инвест Ltd», исследовано на качественный состав и химическую безопасность испытательным лабораторным центром Головного центра гигиены и эпидемиологии (ГЦГЭ) Федерального государственного бюджетного учреждения здравоохранения (ФГБУЗ) Федерального медико-биологического агентства (ФМБА) Российской Федерации (г. Москва) и независимой лабораторией «SGS-CSTC Standards Technical Services (Shanghai) Co., Ltd» (г. Шанхай, Китай).

Исследование в испытательном лабораторном центре ГЦГЭ ФГБУЗ ФМБА РФ проведено по основным требованиям технического регламента Таможенного Союза 033/2013 «О безопасности молока и молочной продукции», технического регламента Таможенного Союза 021/2011 «О безопасности пищевой продукции» и ГОСТ России 52975-2008 «Консервы молочные. Молоко кобылье сухое. Технические условия». В соответствии с протоколом лабораторного исследования от 07.02.2019 г. Испытательным лабораторным центром ГЦГЭ ФГБУЗ ФМБА РФ, образец продукции соответствует требованиям вышеуказанных технических регламентов. Продукт исследован на основные вредные вещества, включая токсины, яды, гормоны, наркотики и другие токсические агенты с использованием газовой и высокоэффективной жидкостной хроматографии, атомно-абсорбционного и эмиссионного спектрометров с индуктивно связанной плазмой. СКМ также исследован на аминокислотный, жирно-кислотный, углеводный, витаминный и минеральный составы.

#### РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В результате исследования токсические агенты в составе СКМ «Saumal» не были обнаружены, а некоторые химические соединения были в пределах допустимых величин [3]. Данное экспертное заключение компетентного органа показывает безопасность применения СКМ «Saumal», производимое ТОО «Евразия Инвест Ltd».

Согласно экспертному заключению в составе СКМ углеводы составляют 62,2%, что соответствует данным информационных источников [3]. Из аминокислот исследованы содержание треонина, серина, глутаминовой кислоты, пролина, глицина, аланина, метионина, изолейцина, лейцина, тирозина, фенилаланина, а из жирных кислот – каприловая, каприновая, лауриновая, миристиновая, мирист-олеиновая, пентадекановая, пальмитиновая, пальмитолеиновая, маргариновая и стеариновая, а также олеиновая, линолевая и альфа-линолевая кислоты. Результаты исследования показали, что все вышеуказанные параметры белкового и жирового состава СКМ были в соответствии с литературными данными [3].

Изученный витаминный состав молока представлен витаминами группы В (В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>3</sub>, В<sub>5</sub>, В<sub>6</sub>), С и Е, а минеральный состав – такими элементами, как кобальт, медь, цинк, никель, натрий, кальций, магний, калий и железо, которые также соответствовали содержанию цельного кобыльего молока [3].

Кроме того, данное СКМ было исследовано независимой лабораторией «SGS-CSTC Standards Technical Services (Shanghai) Co., Ltd» (г. Шанхай, Китай) на основные ингредиенты продукта. В данной лаборатории также было проведено исследование на аминокислотный, жирно-кислотный, витаминный и микроэлементный составы СКМ «Saumal» [4].

Аминокислотный состав белков кобыльего молока проанализирован сравнительно с данными А. Мажитовой и А. Кулмурзаева (2015 г., табл. 1) [5].

При сравнительном анализе аминокислотного состава белков кобыльего молока выявлено, что СКМ выгодно отличается от содержания цельного молока. Так, практически все аминокислоты СКМ были больше содержания цельного молока, примерно от 3,37 (фенилаланин) до 9,9 раза (валин). Такое выраженное отличие, возможно, связано с низким разведением сублимированного порошка кобыльего молока в данной исследовательской лаборатории. Но нам был важен тот факт, что аминокислотный состав СКМ «Saumal» в целом соответствует аминокислотному содержанию цельного кобыльего молока.

Изучение жирно-кислотного состава СКМ также было проведено сравнительно с цельным молоком (табл. 2). Для контрольного образца были взяты данные из доступных интернет источников [6]. При сравнительном анализе двух продуктов (сублимированное и цельное молоко) также выявлено высокое содержание жирных кислот в сублимированном молоке:  $\omega$ -3 и  $\omega$ -9 жирные кислоты, а также олеиновая и пальмитиновая кислоты.

Данный факт также можем объяснить низким разведением порошка СКМ, но относительно высокое содержание  $\omega$ -3 и  $\omega$ -9 жирных кислот в составе «Saumal» радует нас, так как данные полиненасыщенные жирные кислоты обладают мно-

Таблица 1 - Аминокислотный состав белков кобыльего молока

Показатели	Содержание сублимированного молока (%)	Содержание цельного молока (г/100 г)*
Лизин	1,29	0,185
Треонин	0,7	0,108
Валин	1,01	0,102
Метионин	0,18	0,065
Изолейцин	0,83	0,117
Лейцин	1,7	0,174
Фенилаланин	0,76	0,225
Триптофан	не исследован	0,031
Гистидин	0,45	0,056
Аргинин	1,06	0,135
Аспарагиновая кислота	1,46	0,181
Серин	0,97	0,116
Глутаминовая кислота	3,65	0,298
Пролин	1,48	0,127
Глицин	0,3	0,046
Аланин	0,63	0,140
Тирозин	0,71	0,114
Цистеин	не исследован	0,043

Примечание: \* - по данным А. Мажитовой и А. Кулмурзаева [5]

Таблица 2 - Жирно-кислотный состав кобыльего молока

Показатели	Содержание сублимированного молока (г/100 г)	Содержание цельного молока (г/100 г)*
Капроновая кислота	0,02	следы
Каприновая (декановая) кислота	0,39	0,02
Миристиновая кислота	0,06	0,07
Октановая кислота	0,18	0,01
Лауриновая кислота	0,49	0,04
Тетрадекановая кислота	0,56	-
Пентадекановая кислота	0,03	следы
Пальмитиновая кислота	1,78	0,21
Гептадекановая (маргариновая) кислота	0,02	следы
Пальмитолеиновая кислота	0,50	0,13
Олеиновая кислота	1,46	0,23
Эйкозатриеновая кислота	0,04	следы
Линолевая кислота	0,10	0,04
Эйкозеновая кислота	0,02	следы
ω-9 жирная кислота	1,48	0,23
ω-3 жирная кислота	0,22	0,03
ω-6 жирная кислота	1,03	0,05

Примечание: \* - по данным информационного сайта <https://ydoo.info/product/moloko-kobyle.html>

Таблица 3 - Витаминный состав сублимированного кобыльего молока

Показатели	Содержание (мг/100 г)	Содержание (мг/100 г) Цельное молоко*
Ретинол (витамин А)	41	50
Витамин Е	0,31	0,07
Пантотеновая кислота (витамин В <sub>5</sub> )	3,09×10 <sup>3</sup>	0,25
Витамин В <sub>6</sub>	0,155	0,03
Витамин В <sub>12</sub>	0,77	0,35
Фолиевая кислота	10,1	80,0
Витамин С	97,0	9,4

Таблица 4 - Минеральный состав сублимированного кобыльего молока

Показатели	Содержание (мг/100 г)	Содержание (мг/100 г) Цельное молоко*
Цинк	18,4	0,21
Кальций	6,66×10 <sup>3</sup>	89
Железо	2,3	0,07
Примечание: * по данным информационного сайта: <a href="http://findfood.ru/product/moloko-kobylyje#cennost">http://findfood.ru/product/moloko-kobylyje#cennost</a>		

жеством положительных свойств для организма, включая иммунокоррекцию и положительное влияние на перекисное окисление липидов, оказывая антиоксидантный эффект.

При изучении витаминного состава получены вполне сопоставимые данные о сублимированном и цельном молоке, но содержание аскорбиновой кислоты выгодно отличалось в сублимированном варианте молока, содержание которого в сублимированном молоке было 10 раз выше, чем в цельном молоке (табл. 3).

Изучение минерального состава в сублимированном молоке в лаборатории «SGS-CSTC Standards Technical Services (Shanghai) Co., Ltd» ограничивалось лишь определением цинка, кальция и железа (табл. 4). При этом также выявлено значительное превышение указанных элементов в СКМ. Указанные разницы по качественному составу молока можем также объяснить низким разведением порошка сублимированного молока при приготовлении раствора.

## ВЫВОДЫ

Таким образом, резюмируя вышеуказанное, можем заключить, что СКМ «Saumal», производимое в ТОО «Евразия Инвест Ltd», изучено вполне компетентными независимыми международными организациями и лабораториями (Россия и Китай) на безопасность и качественный состав продукта. Исследования проведены с применением всех требуемых стандартов качества с использованием современных технологий химического анализа. Данное кобылье молоко не содержит каких-либо токсических агентов, микроорганизмов, ядохимикатов, гормонов и наркотиков.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Жангабылов А.К. Саумал, кумыс – лечебные свойства. - Riga, Latvia. Издательство Lambert, Academic Publishing. 2018. - 182 с.
- 2 Гильмутдинова Л.Т. и др. Уникальный состав кобыльего молока - основа лечебных свойств кумыса // Вестник Башкир-

Применение молока «Saumal» совершенно безопасно для людей, в том числе для детей и беременных женщин.

По химическому содержанию СКМ «Saumal» по основным ингредиентам (аминокислотный, жирно-кислотный, витаминный и минеральный) соответствует цельному кобыльему молоку. Результаты исследования показали, что СКМ выгодно отличается по таким основным ингредиентам, как незаменимая аминокислота - валин, ω-3 жирная кислота, витамин С и железо. Соответственно, СКМ «Saumal» можно использовать как заместительный продукт при недостаточности витамина С, железодефицитной анемии, а также с целью коррекции иммунной системы и метаболического синдрома.

## Прозрачность исследования

Исследование не имело спонсорской поддержки. Авторы несут полную ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать

Статья выполнена в рамках научного Гранта Министерства образования и науки Республики Казахстан (ИРН AP051355855) по приоритету «Наука о жизни», одобренного к финансированию на 2018-2020 годы.

## Декларация о финансовых и других взаимоотношениях

Все авторы принимали участие в разработке концепции статьи и написании рукописи. Окончательная версия рукописи была одобрена всеми авторами. Авторы не получили гонорар за статью.

## Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

## REFERENCES

- 1 Zhangabylov AK. Saumal, koumiss – medicinal properties. Riga, Latvia. Publishing House Lambert, Academic Publishing; 2018. 182 p.
- 2 Gulmutdinova LT, et al. The unique composition of mare's milk is the basis of the medicinal properties of koumiss. *Vestnik*

ского государственного аграрного университета. – 2011. – №33. – С. 74-80

3 Протокол лабораторно-инструментальных исследований Головного центра гигиены и эпидемиологии федерального государственного бюджетного учреждения здравоохранения Федерального медико-биологического агентства Российской Федерации (г. Москва) №840, 840А. 07.02.2019. – 8 с.

4 Test report freeze-dried Mar's milk of Saumal factory. SGS-CSTC Standards Technical Services (Shanghai) Co., Ltd (China). 07.02.2018. – 6 p.

5 Мажитова А., Кулмурзаев А. Физиологически функциональные компоненты кобыльего молока // Журнал инженерии Манаса. – 2015. – Т. 3, № 2. – С. 1-8

6 Информационный сайт: <https://ydoo.info/product/molokokobyle.html>

7 Информационный сайт: <http://findfood.ru/product/molokokobylje#cennost>

*Bashkirskogo Gosudarstvennogo agrarnogo universiteta = Vestnik of the Bashkir State Agrarian University. 2011;33:74-80 (In Russ.)*

3 Protocol of laboratory and instrumental study of the Head Center for Hygiene and Epidemiology of the Federal State Budgetary Institution oh Health Care of the Federal Medical-Biological Agency of the Russian Federation. No. 840, 840A. 07.02.2019. 8 p.

4 Test report freeze-dried Mar's milk of Saumal factory. SGS-CSTC Standards Technical Services (Shanghai) Co., Ltd (China). 07.02.2018. 6 p.

5 Mazhitova A, Kulmyrzaev A. Physiological functional components of mare's milk. *MANAS Journal of Engineering. 2015;3(2):1-8 (In Russ.)*

6 Informational web-site: <https://ydoo.info/product/molokokobyle.html>

7 Informational web-site: <http://findfood.ru/product/molokokobylje#cennost>