

DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2021.114.12.026>

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОБЫЛЬЕГО МОЛОКА ДЛЯ СОЗДАНИЯ ПРОДУКТОВ ДИЕТИЧЕСКОГО ЛЕЧЕБНОГО И ДИЕТИЧЕСКОГО ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ

Научная статья

Симоненко Е.С.^{1,*}, Симоненко С.В.², Хованова Ю.С.³

^{1,2,3} Научно-исследовательский институт детского питания - филиал Федерального исследовательского центра питания, биотехнологии и безопасности пищи, Истра, Россия

* Корреспондирующий автор (info[at]niidp.ru)

Аннотация

Состав кобыльего молока дает основание причислять продукты на его основе к диетическому профилактическому питанию. Проведённые исследования доказали, что продукты переработки кобыльего молока обладают дополнительными свойствами: диетическими, противотуберкулёзными, гипоаллергенными, используется в питании больных с воспалительными заболеваниями кишечника, что приводит к уменьшению болевого синдрома. В этой связи исследования ученых направлены на создание пищевых продуктов функциональной направленности для профилактики и лечения различных заболеваний.

Ключевые слова: кобылье молоко, диетическое лечебное и диетическое профилактическое питание, атерогенные свойства, гастроэнтерология, гепатология, педиатрия, гематология, дерматология.

PROSPECTS OF USING MARE'S MILK IN CREATING THERAPEUTIC AND PREVENTIVE DIET FOOD

Research article

Simonenko E.S.^{1,*}, Simonenko S.V.², Khovanova Yu.S.³

^{1,2,3} Research Institute of Baby Food, branch of the Federal Research Center for Nutrition, Biotechnology and Food Safety, Istra, Russia

* Corresponding author (info[at]niidp.ru)

Abstract

The composition of mare's milk makes it possible to classify products based on it as preventive diet food. The conducted studies have proved that mare's milk processing products have additional properties such as dietary, anti-tuberculosis, hypoallergenic; they are also used in the diet of patients with inflammatory bowel diseases, which leads to a reduction in pain syndrome. In this regard, the research in this area is aimed at creating functional food products for the prevention and treatment of various diseases.

Keywords: mare's milk, therapeutic and preventive diet food, atherogenic properties, gastroenterology, hepatology, pediatrics, hematology, dermatology.

Введение

Относительно мирового рынка, где коровье молоко наиболее распространено (85% всего молока), кобылье молоко составляет меньше чем 0,1% мирового производства [1]. Однако перспективы рынка кобыльего молока положительные, учитывая научные открытия, показывающие, что это молоко богато биологически активными компонентами и веществами. Кроме того, кобылье молоко наиболее приближено по своему составу к грудному женскому молоку, что позволяет его рассматривать в качестве наиболее перспективного сырья для создания продуктов для детей раннего возраста.

В данном литературном обзоре обобщены данные по возможному использованию кобыльего молока в целях создания продуктов питания, акцентируя важные композиционные аспекты и специфические особенности этого молока, которые позволяют рассматривать его, как наиболее приближенное к женскому и обладающего функциональными свойствами.

В настоящее время, с развитием возможностей в индустрии пищевой промышленности, фармацевтики, обилием ассортимента пищевых продуктов, биологически активных добавок, фармпрепаратов, у современного человека всё острее встает вопрос здоровья и здорового питания – возникает осознание, что пища может и должна нести в себе не только питательные свойства, но и быть натуральной, полезной и в определенной степени функциональной.

Вопрос поиска перспективных источников сырья для пищевой промышленности до сих пор остается актуальным и востребованным. В соответствии с данными Государственного доклада «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия Российской Федерации в 2020 году» около 64,9 млн человек, или 45,5 % населения, в субъектах Российской Федерации подвержено воздействию факторов нездорового образа жизни. По степени влияния на показатели состояния здоровья населения факторы образа жизни в субъектах Российской Федерации в 2020 году располагаются следующим образом: несбалансированное питание, употребление алкоголя и табакокурение. Основными причинами смертности на фоне повышенного уровня, обусловленного коронавирусной инфекцией, остаются в последнее десятилетие: болезни системы кровообращения, новообразования, внешние причины, болезни органов пищеварения, болезни органов дыхания, некоторые инфекционные и паразитарные болезни. Динамика изменения показателя общей смертности всего населения в субъектах Российской Федерации за последние годы приведена на рис. 1.



Рис. 1 – Прогнозная целевая оценка изменения уровня общей смертности населения Российской Федерации на период до 2030 года, случаев на 1000 человек [2]

Согласно Стратегии формирования здорового образа жизни населения, профилактики и контроля неинфекционных заболеваний на период до 2025 года, акцент государственной демографической политики на формировании здорового образа жизни (ЗОЖ), в том числе за счет рационального питания. В связи с чем продукты лечебно-профилактической и функциональной направленности, в том числе обогащенные, направленные на укрепление здоровья человека и профилактику различных заболеваний, прежде всего болезней ЖКТ сегодня приобретают крайне актуальный характер.

Основная часть

Согласно результатам уже проведённых исследований, молоко кобылы и продукты на его основе обеспечивают ценные питательные вещества для организма человека. Такие продукты могут также использоваться в качестве функциональных и лечебно-профилактических, в период лечения болезней и восстановительной терапии, а также для лиц с невосприимчивостью к белкам коровьего молока. Выгодные свойства молока кобылы были также отмечены косметической промышленностью, используя его все чаще в различных продуктах. Широкий спектр возможностей использования молока кобылы предполагает, что с достаточным продвижением научных исследований и созданию продуктов питания на его основе, они будут иметь спрос потребителей по всему миру.

Несбалансированное и неправильное питание является одним из главных факторов развития алиментарно-обусловленных заболеваний, вызванных дефицитом или избытком потребляемых пищевых веществ.

Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) выделяет 4 группы причин:

- недостаточное питание (болезни, связанные с недостаточностью белков, и калорий, минеральных веществ, витаминов, незаменимых жирных кислот, отдельных аминокислот и других веществ);

- чрезмерное питание (ожирение, гипervитаминоз);

- пищевые отравления (латиризм);

- анемии в результате дефицита пищевых веществ.

В России около 80-90 % населения страдает от дефицита витамина С, 40-80 % витаминов группы В. Приблизительно у половины людей в пище не хватает пищевых волокон, кальция, цинка, селена, полиненасыщенных жирных кислот и др. [3].

Состав кобыльего молока дает основание причислять продукты на его основе к диетическому профилактическому питанию. Проведённые исследования доказали, что продукты переработки кобыльего молока обладают дополнительными диетическими профилактическими свойствами.

Кобылье молоко относится к альбуминовой группе и близко по составу к женскому грудному молоку. В нем содержится оптимальное количество белка и легкоусвояемый жир. Оптимальное содержание белка улучшает усвояемость и снижает нагрузку на почки.

В настоящее время доказана связь многих заболеваний с нарушением обмена липидов вследствие неадекватного и разбалансированного поступления их с пищей. Клеточные мембраны и липопротеиды, в состав которых входят насыщенные жирные кислоты (НЖК), или молекулы липидов с НЖК, функционально менее активны.

Проведенные исследования козьего, кобыльего, коровьего и верблюжьего молока показали, что по индексу атерогенности и тромбогенности, а также уникальности жирнокислотного состава, кобылье молоко значительно отличается от других анализируемых видов молока. (Таблица 1).

Так, кобылье молоко по содержанию ПНЖК превосходит козье, коровье и верблюжье молоко в 6,7 и 9,6 раза соответственно. Кроме того, кобылье молоко характеризуется высоким содержанием ω -6 жирных кислот и по их содержанию превышает их уровень у коровьего, козьего и верблюжьего молока в 5,4; 7,0 и 9,4 раза соответственно. Характерной особенностью кобыльего молока является высокий уровень ω -3 жирных кислот, так уровень последних в кобыльем молоке превышает аналогичные показатели в козьем, коровьем и верблюжьем молоке в 13,0; 42,0 и 9,7 раза соответственно [4].

Таблица 1 – Жирнокислотный состав молока различных видов сельскохозяйственных животных

Наименования жирных кислот	Кобылье, М±m	Козье, М±m	Коровье, М±m	Верблюжье, М±m
Сумма НЖК	46,05±5,30	69,21±8,80	73,41±5,06	62,78±6,06
Сумма МНЖК	30,69±7,15	27,0±5,37	23,55±3,50	31,99±3,02
Сумма ПНЖК	23,25±6,05	3,47±0,35	2,42±0,25	2,43±0,22
ω -6	15,65±4,50	2,89±0,24	2,24±0,20	1,67±0,14
ω -3	7,57±1,40	0,58±0,05	0,18±0,01	0,78±0,05
Трансизомеры жирных кислот	-	0,38±0,03	0,62±0,04	3,52±0,43
Индекс атерогенности	1,0±0,23	2,42±0,28	2,87±0,27	2,22±0,19
Индекс тромбогенности	0,51±0,12	2,53±0,27	3,53±0,34	2,64±0,23
Индекс здоровья	0,99±0,18	0,41±0,04	0,35±0,05	0,44±0,05

Сравнительный анализ индексов атерогенности и тромбогенности различных видов молока указывает на неоднозначность показателей, так часто используемое коровье молоко имеет ИА и ИТ 2,87 и 3,53 соответственно, в то же время, у кобыльего молока данные показатели составляют 0,51 и 0,99 соответственно. Следует отметить, что только в кобыльем молоке отсутствуют трансизомеры жирных кислот, негативно влияющие на здоровье и способствующие повышению риска таких заболеваний как рак, ишемическая болезнь сердца, атеросклероз и др. Кобылье молоко характеризуется высоким содержанием полиненасыщенных и мононенасыщенных жирных кислот, участвующих в регуляции структурно-функциональной целостности клеточных мембран, в формировании иммунитета и антиоксидантной защиты организма. Как видно из данных таблицы 1, количество ПНЖК в кобыльем молоке превышает аналогичные показатели в коровьем, козьем и верблюжьем молоке в несколько раз. [4]

Кобылье молоко не является лекарственным средством, однако используется при профилактике различных заболеваний.

Направлениями использования кобыльего молока в медицине являются: гастроэнтерология, гепатология, педиатрия, гематология, дерматология, реабилитация.

В гастроэнтерологии кобылье молоко применяют в качестве основного средства для восстановления нарушенной микрофлоры кишечника. Используют как элемент диетотерапии при лечении заболеваний кишечника, таких как болезнь Крона, неспецифический язвенный колит, синдром раздраженного кишечника, при лечении хронического панкреатита с внешнесекреторной недостаточностью [5].

Механизм действия в гастроэнтерологии основан на следующих свойствах кобыльего молока:

- высокое содержание лактозы ведет к высвобождению сахара в кишечнике, что способствует росту полезной микрофлоры;
- в результате переваривания белков кобыльего молока образуются биологически активные пептиды, обладающие противовоспалительным действием;
- содержащийся в кобыльем молоке лизоцим обладает бактериостатической активностью в отношении грамположительных и энтеробактерий;
- лактоферрин связывает железо, ограничивая рост патогенной микрофлоры, и оказывает стимулирующее действие на фагоцитоз. [6]

В гепатологии кобылье молоко применяют в качестве средства для профилактики заболеваний печени при наличии факторов риска, в качестве компонента лечения при неалкогольном стеатогепатите, при хронических вирусных гепатитах в качестве базисной терапии, при циррозе печени вирусного и алкогольного генеза в качестве вспомогательной терапии [7].

Кобылье молоко как легкоусвояемый продукт, снижает нагрузку на печень, позволяя ей активировать свои внутренние резервы на регенерацию. Возмещение дефицита альбумина при выраженном нарушении белково-синтетической функции печени снижает темпы прогрессирования фиброза [8].

Молоко в детском питании один из ключевых продуктов, однако возможные аллергические реакции, связанные с белками коровьего молока, способствуют развитию исследований по использованию альтернативных видов молока. В педиатрии кобылье молоко используется для питания детей с непереносимостью белков коровьего молока. Проведенные клинические исследования с целью оценки эффективности кобыльего молока по показателям аллергенности у детей в количестве 25 человек, в возрасте с 19 до 72 месяцев с тяжелой опосредованной формой аллергии к белкам коровьего молока [10]. Результаты показали, что у 96% детей хорошая переносимость кобыльего молока и возможно использовать кобылье молоко для детей с тяжелой формой аллергии. Однако несмотря на положительные результаты исследований, необходимо проверить толерантность ребенка к кобыльему молоку, так как всегда существует риск индивидуальной непереносимости [11].

Свойства кобыльего молока делают его перспективным для использования в косметической промышленности. Продукты, сделанные из него, имеют коммерческую рентабельность.

У более чем 80% людей, страдающих псориазом, есть проблемы сухой кожи, которые являются результатом болезни. Поэтому дополнительное лечение, нацеленное на увлажнение кожи, включает использование наружных средств, такие как увлажняющие кремы (мази, лосьоны) и масляные ванны. Однако их действие ограничено эпидермисом, который является тонким, внешним слоем кожи, таким образом, гарантируется только 20% увлажнения. Как следствие больные псориазом должны принимать пищевые добавки, содержащие концентраты кобыльего молока, которое увлажняет более глубокие слои кожи [11].

Заключение

Результаты, полученные в исследованиях, доказали функциональность кобыльего молока, его включение в рацион питания может оказать благоприятное воздействие на организм и здоровье человека в целом.

Стоит отметить, что низкая частота потребления кобыльего молока во многом связана с отсутствием информации по его возможному использованию и полезным свойствам. Таким образом, актуальным является проведение исследований по созданию продуктов питания на основе кобыльего молока диетического лечебного и диетического профилактического назначения.

Конфликт интересов

Не указан.

Conflict of Interest

None declared.

Список литературы / References

1. Barreto I.M.L.G. Equine milk and its potential use in the human diet / Ícaro Marcell Lopes Gomes Barreto, Adriano Henrique do Nascimento Rangel, Stela Antas Urbano et al. // Food Sci. Technol, Campinas, 39(Suppl. 1): 1-7, June 2019
2. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2020 году: Государственный доклад. М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2021. 256 с.
3. Тутельян В. А. Алиментарные болезни / В. А. Тутельян // Большая российская энциклопедия. Том 1. Москва, 2005, стр. 490
4. Синявский Ю.А. Сравнительная оценка жирнокислотного состава, индексов атерогенности и тромбогенности молока различных видов сельскохозяйственных животных / Ю.А. Синявский, А. В. Якунин, А.С. Торгаутов и др. // Проблемы Науки. 2016. №7 (49).
5. Schubert, R. Dietetic efficacy of mare's milk for patients with chronic inflammatory bowel diseases - clinical study / Rainer Schubert, C. Kahle, E. Kauf et al. // Wissenschaft und Praxis. 33. 7-8. - [Electronic resource]. – URL: <https://clck.ru/ZEdgM>. (accessed 12.11.2021)
6. Бимбетов Б.Р. Кобылье молоко в гастроэнтерологии (обзорная статья) / Б.Р. Бимбетов, А.К. Жангабылов, В.В. Бенберин и др. // Медицина (Алматы). – 2019. - №9 (207). – С. 73-78.
7. Методические рекомендации по методологии восстановления мукозного слоя кишечника после антибиотикотерапии. Методическое пособие – М.: Мир науки, 2020. 45 с.
8. Бимбетов Б.Р. Клинико-лабораторные показатели больных с хроническими диффузными заболеваниями печени на фоне приема Саумал / Б.Р. Бимбетов, А.Т. Мусаев, А.К. Жангабылов и др. // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2019. – № 10-2. – С. 273-277.
9. Rangel, H. A. H. N. Lactose intolerance and cow's milk protein allergy / H. A. H. N. Rangel, D. C. Prodaji, S.A. Urbano et al. // Food Sci. Technol, Campinas, 36 (2), 179-187.
10. Buzinko L. Allergenicity of mare's milk in children with cow's milk allergy / L. Buzinko, P.G. Giampietro, P. Lucenti et al. // Journal of Allergy and Clinical Immunology. 105, 1031–1034.
11. Nutritional Value and Health-Promoting Properties of Mare's Milk – a Review / Ewa Jastrzębska, Ewa Wadas, Tomasz Daszkiewicz et al. // Czech J. Anim. Sci., 62, 2017 (12): 511–518.

Список литературы на английском языке / References in English

1. Barreto I.M.L.G. Equine milk and its potential use in the human diet / Ícaro Marcell Lopes Gomes Barreto, Adriano Henrique do Nascimento Rangel, Stela Antas Urbano et al. // Food Sci. Technol, Campinas, 39(Suppl. 1): 1-7, June 2019
2. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2020 году: Государственный доклад [On the state of sanitary and epidemiological welfare of the population in the Russian Federation in 2020: State Report]. Moscow: Federal Service for Supervision of Consumer Rights Protection and Human Well-being, 2021. 256 p. [in Russian]
3. Tutelyan V. A. Alimentarnye bolezni [Alimentary diseases] / V. A. Tutelyan // Bol'shaja rossijskaja jenciklopedija [Great Russian Encyclopedia]. Volume 1. Moscow, 2005, p. 490 [in Russian]
4. Sinyavsky Yu.A. Sravnitel'naja ocenka zhirnokislотного состава, indekсов атерогенности i tromбогенности молока различных видов sel'skohozjajstvennyh zhivotnyh [Comparative assessment of fatty acid composition, indices of atherogenicity and thrombogenicity of milk of various types of farm animals] / Yu.A. Sinyavsky, A.V. Yakunin, A.S. Torgautov et al. // Problemy Nauki [Problems of Science]. 2016. №7 (49). [in Russian]
5. Schubert, R. Dietetic efficacy of mare's milk for patients with chronic inflammatory bowel diseases - clinical study / Rainer Schubert, C. Kahle, E. Kauf et al. // Wissenschaft und Praxis. 33. 7-8. - [Electronic resource]. – URL: <https://clck.ru/ZEdgM>. (accessed 12.11.2021)
6. Bimbetov B.R. Kobyl'e moloko v gastrojenterologii (obzornaja stat'ja) [Mare's milk in gastroenterology (review article)] / B.R. Bimbetov, A.K. Zhangabylov, V.V. Benberin et al. // Medicina (Almaty) [Medicine (Almaty)]. – 2019. - №9 (207). – Pp. 73-78. [in Russian]

7. Metodicheskie rekomendacii po metodologii vosstanovlenija mukoznogo sloja kishechnika posle antibiotikoterapii [Methodological recommendations on the methodology of restoring the mucosal layer of the intestine after antibiotic therapy]. Methodical manual. - M.: The World of Science, 2020. 45 p. [in Russian]
8. Bimbetov B.R. Kliniko-laboratornye pokazateli bol'nyh s hronicheskimi diffuznymi zabolevanijami pecheni na fone priema Saumal [Clinical and laboratory indicators of patients with chronic diffuse liver diseases on the background of taking Saumal] / B.R. Bimbetov, A.T. Musaev, A.K. Zhangabylov et al. // International Journal of Applied and Fundamental Research. - 2019. - No. 10-2. - pp. 273-277. [in Russian]
9. Rangel, H. A. H. N. Lactose intolerance and cow's milk protein allergy / H. A. H. N. Rangel, D.C. Prodaji, S.A. Urbano et al. // Food Sci. Technol, Campinas, 36 (2), 179-187.
10. Buzinko L. Allergenicity of mare's milk in children with cow's milk allergy / L. Buzinko, P.G. Giampietro, P. Lucenti et al. // Journal of Allergy and Clinical Immunology.105, 1031–1034.
11. Nutritional Value and Health-Promoting Properties of Mare's Milk – a Review / Ewa Jastrzębska, Ewa Wadas, Tomasz Daszkiewicz et al. // Czech J. Anim. Sci., 62, 2017 (12): 511–518.