

УДК 637.146.32(574)

Т.К. Багрова

К.Е. Конопьянов, доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Инновационный Евразийский университет (г. Павлодар)

E-mail: efremova2014@hotmail.com

Новый кисломолочный продукт из кобыльего молока

***Аннотация.** В данной статье рассматривается актуальность расширения ассортимента молочных и кисломолочных продуктов и напитков на основе кобыльего молока на территории Республики Казахстан. Рассматриваются области применения кобыльего молока (традиционное использование, косметическая промышленность, лечебное питание). Представлены методы хранения кобыльего молока, а так же опыт применения кобыльего молока для вскармливания детей грудного возраста. В статье рассмотрен новый продукт на основе кобыльего молока, представляются результаты исследований.*

Ключевые слова: молоко, оздоровление человека, здоровое питание, диетическое питание, белки.

Кумыс, изготавливаемый из кобыльего молока, является признанным лечебным и диетическим напитком, успешно применяющимся при лечении специфических (туберкулез) и соматических (болезни сердечной - сосудистой, мочеполовой систем, органов дыхания и нарушение иммунитета) заболеваний и патологических состояний человека [1,2].

Многостороннее действие кумыса на организм объясняется его свойствами биостимулятора. Установлено, что он оказывает тонизирующее действие на нервную систему, усиливает окислительно-восстановительные процессы, повышает обмен веществ; возбуждает деятельность сердечно-сосудистой системы и дыхательного центра; нормализует белково-углеводный и водно-солевой обмен, кислотно-щелочное равновесие; усиливает кроветворение, стимулирует лимфообразование, функцию эндокринных желез и желудочно-кишечного тракта; повышает защитную функцию печени, увеличивая в ней запасы гликогена; является иммуностимулятором и адаптогеном [3].

Кроме традиционного использования в кумысоделии, ценные питательные качества кобыльего молока могут быть использованы в других направлениях. В стране существует большой контингент населения, нуждающийся в адаптированном и обогащенном микронутриентами питании - люди пожилого возраста. Для них кобылье молоко - уникальное сырье для производства самого разнообразного ассортимента высокопитательных, биологически полноценных и легкоусвояемых продуктов. Диетические свойства продуктов на основе кобыльего молока (возможный ассортимент: кумыс, йогурты, пастила, сухое молоко и т.д.) обусловлены уникальной биологической ценностью основных компонентов сырья - белка, жира, высоким содержанием в нем энергетического компонента - лактозы, хорошей переваримостью и усвояемостью всех компонентов [4]. Можно утверждать, что ассортимент продуктов диетического питания на основе кобыльего молока будет эффективен не только у больных и пожилых людей, но и у детей различного возраста в детском и лечебном питании [5].

Особую актуальность имеет использование кобыльего молока для вскармливания детей грудного возраста, каждый третий из которых нуждается в искусственном или смешанном питании. В то же время кобылье молоко является единственным продуктом, который по составу и биологическим свойствам всех основных компонентов высоко идентичен с женским [6].

Развитие индустрии детского, диетического и лечебного питания на основе кобыльего молока будет способствовать решению не только важных социальных вопросов (детское, диетическое питание, лечение и профилактика заболеваний), но и представляет большой экономический интерес из-за неограниченных ресурсов молочного сырья (практически доить можно каждую кобылу) и расширения контингента потребителей при увеличении ассортимента продуктов на его основе (дети 1-12 лет и лиц пожилого возраста) [7].

Здоровье каждого человека и нации в значительной мере определяется типичным рационом питания. Концепция оздоровления человека и предупреждения старения организма путем включения в рацион кисломолочных продуктов была выдвинута русским микробиологом И.И.Мечниковым. Он считал, что продолжительность жизни человека может существенно возрасти при элиминации из кишечника гнилостной микрофлоры и прекращения всасывания в кровь его токсичных метаболитов с помощью антагонистически активных молочнокислых микроорганизмов [8].

Хотя долгое время этот вопрос оставался дискуссионным, в настоящее время имеется большое количество информации в пользу этого утверждения со стороны как зарубежных, так и отечественных исследователей, поэтому в питании человека роль кисломолочных продуктов стремительно возрастает, расширяется их ассортимент.

Кобылье молоко в основном используется для приготовления кисломолочного напитка, производимого методом молочнокислого и спиртового брожения молочного сырья [1, 4]. Кроме традиционного использования для целей кумысоделии, кобылье молоко в ограниченных количествах

находит применение в косметической промышленности, сырьем для которой служит кобылье молоко (Германия). Основой косметического использования молока служат богатый состав и высокая биологическая ценность основных компонентов молока.

Кобылье молоко рекомендуют в Германии при заболеваниях желудка, кишечника, печени и кожи, при нарушениях работы иммунной системы. Кроме того, желающие улучшить состояние организма, могут ежегодно проходить курс лечебного питания кобыльим молоком на природе [9].

Современная история успеха ценного напитка в Германии начата Рудольфом Шторхом. Попав во время второй мировой войны в советский плен, он познакомился с кумысолечением. Вернувшись домой, в 1959 году он приобрел пять гафлинских кобыл для легочного санатория, что послужило основой для создания первого в Западной Европе конного завода по производству кобыльего молока.

Сегодня производство кобыльего молока в ФРГ осуществляют приблизительно в 40 специализированных хозяйствах, объединенных в Государственный Союз производителей кобыльего молока. Старейшая и самая крупная в Германии ферма по производству молока кобыл расположена в Хоэн Оденвальд в районе Мюльбен климатического курорта Вальдбрунн, где содержат около 300 лошадей. В большинстве хозяйств для получения молока держат гафлингеров, от которых получают не только молоко, но и ценный племенной молодняк, так же используют и другие породы лошадей. Технология получения молока сходна с разработанной в нашей стране. Кобыл в молочных хозяйствах доят от одного до четырех раз в день, чтобы в остальное время они кормили своих жеребят. Дойка механизирована, ее осуществляют специальным доильным аппаратом в специальных станках. За одно доение получают от одного до двух литров молока. Такие относительно небольшие надои делают молоко достаточно дорогим. Цена одного литра в продаже составляет 9 евро, а стоимость месячного курса лечения на самой крупной ферме Ханса Цоллманна с ежедневным употреблением четверти литра молока - 99 евро.

После доения и микробиологического исследования молоко кобыл охлаждают, и, как правило, большую часть подвергают глубокой заморозке в четверть литровых пакетах. Оставшееся молоко либо высушивают, либо заквашивают для приготовления кумыса, что, впрочем, считается роскошью. Некоторые хозяйства оставляют молоко для дальнейшей переработки. Изготавливают молочный порошок, эмульсии, прессованное сухое молоко в таблетках и капсулах. Однако большую часть продуктов, вырабатываемых из кобыльего молока, занимает косметическая продукция (кремы, гели, шампуни, лосьоны и прочие смягчающие средства).

Популярно лечебное питание кобыльим молоком. При этом быстрозамороженное молоко размораживают при комнатной температуре и пьют (не менее 250 мл за прием) в определенное время, лучше через полчаса после завтрака. Минимальный курс лечения 30 дней. Для гарантии высокого качества молока доят кобыл, соблюдая строгие гигиенические требования в доильном помещении, облицованном кафельной плиткой. Профильтрованное и разлитое в пластмассовые бутылки молоко подвергается мгновенной заморозке в жидком азоте и сразу отправляется постоянным клиентам, в аптеки, магазины диетических продуктов и больницы.

Идея молочного коневодства распространяется и в другие страны Западной Европы: Австрию, Голландию, Италию (где отмечен немалый интерес медицины к молоку ослиц). В 1997 году открылась первая ферма по производству кобыльего молока в Бельгии. Здесь с успехом используют кобыл брабансонской породы, сочетая молочное производство с получением племенного молодняка.

Кобылье молоко - скоропортящийся продукт. Среди всех методов, предложенных для длительного хранения кобыльего молока, наиболее оптимальным как по результатам, так и по материальным и трудовым затратам является сушка. Создание комплексов по производству кобыльего молока и внедрение метода консервирования летних излишков позволяет решить проблему обеспечения кумысом крупных городов, промышленных центров и кумысолечебных комплексов в течение всего года. Особенно большие возможности для этого имеются в районах табунного коневодства. Путем сгущения и распылительной сушки молока удаляют до 98% влаги, не подвергая белки денатурации и другим нежелательным изменениям. Молоко в герметичной таре хорошо сохраняется при температуре не выше 10°C до 1 года.

Опыты применения кобыльего молока для вскармливания детей грудного возраста немногочисленны, но все они показали положительные результаты.

Например, врач Гауэнштейн сообщал об очень удачном лечении кобыльим молоком детей, страдавших расстройством пищеварения (катары, поносы), и связывал высокие лечебные свойства кобыльего молока с особенностями его белков и хорошей перевариваемостью [Сайгин, 1967]. О положительных результатах использования сквашенного кобыльего молока в Петербургском и Московском воспитательных домах, а также в Англии сообщал в 1985 году Д.Ж.Карри [Сайгин, 1967].

Во время Великой Отечественной войны сотрудники подмосковного санатория «Мцыри» под руководством профессора П.Ю.Берлина использовали молоко кобыл для вскармливания грудных детей, результаты показали высокую эффективность [Ирназаров, 1965; Пономарева, 1976].

Данные, литературы подтверждаются клиническими испытаниями, проведенными в Башкирии медицинским институтом, при вскармливании дети развивались нормально, отсутствовали явления

аллергии, расстройства пищеварения. Они подтвердили возможность использования молока кобыл в качестве заменителя женского молока [Ахатова, 2004].

Можно заключить, что кобылье молоко представляет собой лучший естественный заменитель материнского молока для грудных детей, нуждающихся в искусственном вскармливании.

Одним из способов консервирования кобыльего молока может служить его замораживание и производство из него кумыса в течение всего года, в том числе зимние месяцы. В 2004 году сотрудниками Якутского НИИ сельского хозяйства были разработаны технические условия и технологическая инструкция на молоко кобылье замороженное [10].

Замораживание упакованного кобыльего молока производится в низкотемпературной камере при температуре от -25°C до -32°C в течение 1,5 - 2 часов. Хранение продукта производится в морозильной камере или леднике при температуре не выше -15°C до 6 месяцев.

Исходя из вышеизложенного следует, что в настоящее время разработаны технологии производства кобыльего молока и кумысных напитков из смешанного сырья и сухого кобыльего молока.

Уникальный состав, легкая усвояемость и диетические свойства кобыльего молока должны найти широкого потребителя в новых видах продуктов, пользующихся спросом, и, в первую очередь, в виде кисломолочных продуктов с высокой массовой долей сухого вещества для детского и диетического питания.

Нами был разработан новый кисломолочный продукт на основе кобыльего молока. Изменением массовой доли сухих веществ можно регулировать структурно-механические свойства, характер развития молочнокислых микроорганизмов и органолептические показатели конечного продукта.

Для повышения содержания массовой доли сухого вещества, белка в цельном кобыльем молоке нами изучалась возможность использования с целью обогащения молочной основы сухих молочных продуктов на основе коровьего и кобыльего молока. В изученной нами литературе информация об обогащении кобыльего цельного молока сухим обезжиренным коровьим и сухим кобыльим молоком отсутствует.

Исследования велись по следующей схеме: I. Обогащение цельного кобыльего молока сухим кобыльим молоком (варианты внесения: 3,5; 5,5; 7,5; 10%);

II. Обогащение цельного кобыльего молока сухим обезжиренным коровьим молоком (варианты внесения последнего: 3,5; 5,5; 7,5; 10%).

Контролем служил продукт на основе цельного кобыльего молока без добавок с химическим составом: массовая доля белка-1,85; жира-2,05; сухого вещества-10,91%; плотность - 1031,6 кг/м³.

По первому варианту обогащения было испытано сухое кобылье молоко. Порошок имел такой химический состав: массовая доля жира-11,0; белка-20,0; лактозы-59,0 и сухих веществ-97,8%.

При органолептической оценке молочной основы до и после сквашивания выявлено, что все варианты имели неприятную горечь, что делает бессмысленным использование сухого кобыльего молока для обогащения цельного с целью повышения массовой доли сухого вещества.

Биологическая ценность пищевого продукта характеризуется уровнем содержания аминокислот и особенно - незаменимых из них. Результаты исследований свидетельствуют о высокой биологической ценности нового продукта. Для характеристики биологической ценности белков нового продукта из кобыльего молока было рассчитано значение аминокислотного сора (таблица 1), показывающего содержание аминокислот в данном продукте по сравнению с содержанием их в полноценном идеальном белке, принятом за стандарт согласно шкале ФАО/ВОЗ.

Таблица 1 - Аминокислотный скор нового продукта из кобыльего молока, %

Незаменимая аминокислота	Шкала ФАО/ВОЗ*		Новый продукт из кобыльего молока	
	А**	С**	А	С
Треонин	40	100	43,5	108,7
Валин	50	100	60,7	121,4
Метионин	35	100	18,0	51,4
Изолейцин	40	100	50,0	125,0
Лейцин	70	100	94,0	134,3
Фенилаланин	60	100	43,0	71,7
Лизин	55	100	73,7	134,0

где: ФАО* – (Food and Agriculture Organization, англ.) продовольственная и сельскохозяйственная организация

ВОЗ* – Всемирная организация здравоохранения

А** – аминокислота в мг на 1 г белка продукта, С** – скор по отношению к шкале ФАО/ВОЗ.

Полученные данные свидетельствуют о биологической полноценности белка нового продукта из кобыльего молока, так как он содержит все незаменимые аминокислоты (определение триптофана не проводилось).

Изучение аминокислотного сора белка показало, что лимитирующими аминокислотами в новом продукте являются метионин и фенилаланин (51,4 и 71,7% соответственно), по остальным аминокислотам новый продукт превышает показатели идеального белка (ФАО/ВОЗ) от 8,7 до 34,3%.

Новый продукт на основе кобыльего молока относится к группе низкокалорийных богатых ценным белком продуктов и он может быть с успехом использован для питания людей всех возрастных групп без противопоказаний, особенно - детского контингента.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Пономарёва Н. Кумыс как лечебное и профилактическое средство / Н. Пономарёва // Коневодство и конный спорт. – 1976. – № 9
- 2 Аллагужин А. Целебный напиток / А. Аллагужин // Коневодство и конный спорт. – 1991. – № 7. – С. 31.
- 3 Бухвостова И. Использование кобыльего молока / И.В. Бухвостова // Коневодство и конный спорт. – 1992. – № 3
- 4 Храмцов А.Г., Харитонов В.Д., Евдокимов И.А., Лактоза и функциональное питание. Нормализация микрофлоры – основная задача в решении проблемы ухудшающей здоровье населения // Молочная промышленность. – 2002. – №5
- 5 Ахатова И.А. Молочное коневодство: племенная работа, технологии производства и переработки кобыльего молока: Монография. – Уфа: Тилем", 2004.
- 6 Горелов А.В., Усенко Д.В. Влияние пробиотического продукта Actimel на здоровье детей. – М.: НИИ Эпидимиологии МЗРФ, 2003
- 7 Гладкова Е.Е. Состав молока кобыл и медико-биологические требования к продуктам детского питания / Е.Е. Гладкова, М.В. Андрияшина // Коневодство на пороге XXI века: тез. докл. конф. молодых ученых и аспирантов.– ВНИИК,2001
- 8 Гаврилова Н.Б. Биотехнология комбинированных молочных продуктов. Монография. – Омск: "Вариант - Сибирь", 2004
- 9 Лазарев Д.И. Молочное коневодство Западной Европы.// Коневодство и конный спорт. – 2004. – №3. – С.30-31.
- 10 Технические условия 9222-010-00670203-2004. Молоко кобылье замороженное.– Наука: ГНУЯНИИСХ, 2004.– 12с.

REFERENCES

- 1 Ponomaryova N. Kumyis kak lechebnoe i profilakticheskoe sredstvo / N. Ponomaryova // Konevodstvo i konnyiy sport. – 1976.– № 9
- 2 Allaguzhin A. Tselebnyiy napitok / A. Allaguzhin // Konevodstvo i konnyiy sport. – 1991. – № 7. – p. 31.
- 3 Buhvostova I. Ispolzovanie kobyilego moloka / I.V. Buhvostova // Konevodstvo i konnyiy sport. – 1992. – № 3
- 4 Hramtsov A.G., Haritonov V.D., Evdokimov I.A., Laktoza i funktsionalnoe pitanie. Normalizatsiya mikrofloryi – osnovnaya zadacha v reshenii problemyi uhudshayushey zdorove naseleniya // Molochnaya promyshlennost. – 2002. – №5
- 5 Ahatova I.A. Molochnoe konevodstvo: plemennaya rabota, tehnologii proizvodstva i pererabotki kobyilego moloka: Monografiya. – Ufa: Tilem", 2004.
- 6 Gorelov A.B., Usenko D.V. Vliyanie probioticheskogo produkta Actimel na zdorove detey. – М.: НИИ Эпидимиологии МЗРФ, 2003
- 7 Gladkova E.E. Sostav moloka kobyil i mediko-biologicheskie trebovaniya k produktam detskogo pitaniya / E.E. Gladkova, M.V. Andryushina // Konevodstvo na poroge XXI veka: tez. dokl. konf. molodyih uchenyih i aspirantov. – VNIK,2001
- 8 Gavrilova N.B. Biotehnologiya kombinirovannyih molochnyih produktov. Monografiya. – Омск: "Variant – Sibir", 2004
- 9 Lazarev D.I. Molochnoe konevodstvo Zapadnoy Evropyi.// Konevodstvo i konnyiy sport. – 2004.– №3.– S. 30-31.
- 10 Tehnicheskie usloviya 9222-010-00670203-2004. Moloko kobyile zamorozhennoe. – Nauka: GNUYaNIISH, 2004. – p. 12.

ТҮЙІН

Т.К. Багрова,

К.Е. Конопьянов, ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы, профессор
Инновациялық Еуразиялық университет (Павлодар қ.)

Бие сүтінен жаңа сүт өнім

Бұл мақала Қазақстан Республикасында бие сүті негізінде сүт және сүт өнімдері мен сусындарды ауқымын кеңейту өзектілігін талқылайды. Біз бие сүті (дәстүрлі пайдалану, косметика, денсаулық азық-түлік) қолдану қарайды. Сақтау бие сүті әдістері, сондай-ақ нәресте азықтандыру үшін бие сүтінің тәжірибесі. мақала бие сүті негізінде жаңа өнім сипаттайды, зерттеу нәтижелері болып табылады.

Түйін сөздер: сүт, адам жетілдіру, салауатты тамақтану, диета, белоктар.

RESUME

T.K. Bagrova,

K.E. Konopyanov, Doctor of agricultural sciences, Professor
Innovative University of Eurasia (Pavlodar)

The new milk product from mare's milk

This article discusses the relevance of expanding the range of dairy and dairy products and beverages based on mare's milk at the Republic of Kazakhstan. We consider the application of mare's milk (traditional use, cosmetics, health food). This article discusses the methods of storage mare's milk and using mare's milk for feeding infants. The article describes a new product based on mare's milk and the results of research.

Keywords: milk, human improvement, healthy eating, diet, proteins.