

## Кобылье молоко – уникальное сырьё для продуктов здорового питания

*С.Г. Канарейкина, к.с.-х.н., ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ;  
В.И. Канарейкин, к.т.н., ФГБОУ ВО Уфимский ГНТУ*

Молоко и молочные продукты являются важной частью рациона питания [1–5]. В последнее время популярность кобыльего молока, особенно как продукта для лечебного питания, возрастает повсюду, в том числе и за рубежом. Так, в Германии, желающие улучшить общее состояние своего организма, могут пройти курс лечебного питания кобыльим молоком на природе. По содержанию питательных веществ и энергетической ценности молоко кобыл может конкурировать с молоком других животных. По своему составу это молоко приближено к женскому и переваривается быстрее, чем коровье. Именно поэтому кобылье молоко до сих пор применяется при изготовлении детских молочных смесей за рубежом. Как подтвердили многочисленные исследования, дети, выросшие на таком молоке, по своему развитию не отличаются от тех, кто был на грудном вскармливании.

Кобылье молоко – натуральный продукт питания, обладающий необходимым набором полезных компонентов в естественно усвояемой форме. Кобылье молоко до сих пор не оценено по достоинству касательно его полезных свойств. С экономической точки зрения целесообразно организовать массовое производство и переработку кобыльего молока. Переработка кобыльего молока в промышленных масштабах не удовлетворяет и 10% внутренней потребности россиян, не говоря уже о зарубежных потребителях.

Кобылье молоко обладает высокой биологической ценностью. Оно относится к молоку альбуминовой группы – на долю казеина в нём приходится 50% общего количества белков [6].

Из кобыльего молока производят кумыс. Действие кумыса на организм человека многогранно. Он в более короткий срок, чем лекарства, улучшает аппетит, регулирует сон, деятельность пищеварительных желёз и отправление кишечника. Кумыс обладает антибактериальной активностью. Это самая сильная характеристика. Он оказывает бактерицидное и бактериостатическое действие на возбудителей туберкулёза и кишечных инфекций. Научные и клинические исследования свидетельствуют о высокой активности кумыса при лечении язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки, хронического гастрита и хронического энтероколита, функциональных расстройств желчного пузыря и толстой кишки, хронических неспецифических заболеваний лёгких, атеросклероза, гипертонии. Отмечены хорошие результаты курсового лечения кумысом при функциональных расстройствах центральной и вегетативной нервной

системы, при заболеваниях сердечно-сосудистой и кроветворной систем. Кумыс увеличивает уровень гемоглобина в крови, способствует исчезновению гиповитаминоза, повышает защитные силы организма. Привлекают внимание новые данные о геронтологических и противоопухолевых свойствах кумыса. Учитывая уникальный состав, лёгкую усвояемость и диетические свойства кобыльего молока, нерационально использовать это сырьё только на производство кумыса. Оно может с успехом служить основой для производства специализированных молочных продуктов для детского и диетического питания [7, 8].

Использование кобыльего молока для производства разнообразных продуктов на его основе сдерживается слабой изученностью вопросов технологии переработки молочного сырья, стабилизации химического состава и технологических свойств молока в различные сезоны года и месяцы лактации кобыл, отсутствием данных о возможности производства кисломолочных продуктов (кроме кумыса) на основе кобыльего молока в России.

В настоящее время потребителю необходимо предоставлять полную информацию о пищевой, биологической и энергетической ценности реализуемого продукта [9].

**Цель исследования** – определение аминокислотного состава кобыльего молока и продуктов из него.

**Материал и методы исследования.** Объектами исследования послужили кобылье молоко, производимое табуном лошадей башкирской породы ОАО «Уфимский конный завод № 119» Уфимского района Республики Башкортостан, йогурт из кобыльего молока и кумыс. Исследование кобыльего молока и продуктов его переработки проводили на базе лаборатории Института биологии УНЦ РАН.

Аминокислотный состав кобыльего молока и продуктов из него определяли методом ионообменной хроматографии на чешском аминокислотном анализаторе Т-339М.

**Результаты исследования.** В детском и диетическом питании огромную роль играет качество белка молока, которое оценивается по составу и количеству аминокислот. В Институте биологии УНЦ РАН был исследован аминокислотный состав сырого кобыльего молока (табл. 1).

Всего было обнаружено 17 аминокислот, в том числе 7 незаменимых, что свидетельствует о биологической полноценности кобыльего молока.

Данные о содержании аминокислот в йогурте из кобыльего молока и кумысе, представленные в таблице 2, показывают, что они характеризуются достаточно высоким содержанием незаменимых аминокислот.

1. Аминокислотный состав сырого кобыльего молока (ОАО «Уфимский конный завод № 119»)

Аминокислота	Показатель, мг на 100 г
<b>Незаменимые аминокислоты:</b>	
Треонин	76,3
Валин	87,0
Метионин	23,8
Изолейцин	74,3
Лейцин	141,2
Фенилаланин	64,6
Лизин	116,3
Сумма незаменимых аминокислот	583,3
<b>Заменимые аминокислоты:</b>	
Гистидин	37,6
Аспарагиновая	133,7
Серин	59,3
Глутаминовая	259,1
Пролин	92,2
Глицин	18,7
Аланин	39,2
Цистин	18,1
Тирозин	33,1
Аргинин	71,1
Сумма заменимых аминокислот	762,1

2. Аминокислотный состав йогурта из кобыльего молока и кумыса (в мг на 100 г продукта)

Аминокислота	Напиток	
	йогурт из кобыльего молока	кумыс
<b>Незаменимые аминокислоты</b>		
Треонин	192,37	86,12
Валин	268,36	106,44
Метионин	79,63	34,70
Изолейцин	221,32	123,50
Лейцин	415,61	203,89
Фенилаланин	189,95	79,24
Лизин	387,04	49,27
Сумма незаменимых аминокислот	1754,28	789,39
<b>Заменимые аминокислоты</b>		
Гистидин	114,32	49,27
Аспарагиновая кислота	317,46	159,11
Серин	159,22	72,34
Глутаминовая кислота	857,83	282,16
Пролин	441,11	187,75
Глицин	55,53	26,40
Аланин	111,68	60,46
Цистин	33,63	21,40
Тирозин	101,21	64,02
Аргинин	135,63	90,35
Сумма заменимых аминокислот	2327,62	1013,26
Сумма всех аминокислот	4081,9	1802,65

Характеристику биологической ценности белков йогурта из кобыльего молока получали, рассчитав значение аминокислотного сора, показывающего содержание аминокислот в данном продукте по сравнению с содержанием их в полноценном белке, принятом за стандарт согласно шкале ФАО/ВОЗ (табл. 3).

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

Лимитирующими аминокислотами являются метионин и фенилаланин.

Жир кобыльего молока характеризуется более высокой биологической ценностью, чем жир коровьего молока. Специалистами-диетологами установлено, что чем ниже температура плавления жира, тем полнее он усваивается и переваривается (температура плавления жира кобыльего молока – 30°C, у коровьего – 34°C). Жир кобыльего молока не стоек, быстро окисляется и имеет относительно

высокое йодное число. Всё это обусловлено тем, что жировые шарики кобыльего молока богаты полиненасыщенными кислотами, которые представлены в основном незаменимыми жирными кислотами – линоленовой и линолевой. В общей жировой молекуле их удельный вес составляет 10–12%. Научная новизна заключается в том, что впервые в России предлагается провести исследования по использованию кобыльего молока с целью производства йогурта, сухого кобыльего молока, кумысного продукта, характеризующегося повышенными качественными показателями, приближёнными к свойствам сырого кобыльего молока. Данные продукты обладают диетическими свойствами [10].

Практическая значимость научно-исследовательской работы состоит в том, что появляется возможность расширения ассортимента диетиче-

3. Аминокислотный скор йогурта из кобыльего молока, %

Незаменимые аминокислоты	Шкала ФАО/ВОЗ		Йогурт 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
Лейцин	70	100	94,0	134,3
Фенилаланин	60	100	43,0	71,7
Лизин	55	100	73,7	134

Примечание: А – аминокислота в мг на 1 г белка продукта; С – скор по отношению к шкале ФАО/ВОЗ

ских продуктов за счёт внедрения технологии производства новых продуктов из кобыльего молока.

Тема исследования актуальна и своевременна, так как направлена на освоение резервного сырья – кобыльего молока на новые виды молочных продуктов и выполнение стратегии импортозамещения продовольственных товаров из отечественного сырья. Производство предлагаемых продуктов позволит обеспечить население продуктами диетической направленности и предупредить возникновение различных заболеваний.

Нами были проведены исследования по изучению возможности использования кобыльего молока для производства новых молочных продуктов.

Ожидаемый результат – создание продуктов из кобыльего молока для здорового питания населения, обладающих диетическими и гипоаллергенными свойствами.

Нами разработан йогурт из кобыльего молока, который можно использовать работникам нефтехимической промышленности, выполняющим работы во вредных условиях труда. Можно утверждать, что применение различных продуктов диетического питания на основе кобыльего молока будет эффективно не только для больных и пожилых людей, но и для детей разного возраста в детском и лечебном питании.

**Выводы.** 1. В процессе переработки кобылье молоко не теряет свойственной ему высокой биологической ценности. Аминокислотный скор йогурта из кобыльего молока по сравнению с идеальным белком (ФАО/ВОЗ) выше по незаменимым аминокислотам: треонин, валин, изолейцин, лейцин и лизин на 8,7–34,3%; лимитируемыми являются метионин (51,4%) и фенилаланин (71,7%).

2. Кобылье молоко – уникальный продукт, не имеющий по потребительским качествам аналогов

среди секрета молочных желёз других видов сельскохозяйственных животных, использующихся в дойке (коровы, козы, верблюдицы, ячихи, овцы, лосихи и др.). Оно по составу и биологическим свойствам основных компонентов значительно отличается от других и приближается к женскому грудному.

### Литература

1. Косилов В.И., Миронова И.В. Влияние пробиотической добавки Ветоспорин-актив на эффективность использования энергии рационов лактирующими коровами чёрно-пёстрой породы // Вестник мясного скотоводства. 2015. Т. 2. № 90. С. 93–98.
2. Комарова Н.К., Косилов В.И., Исайкина Е.Ю. и др. Новые технологические методы повышения молочной продуктивности коров на основе лазерного излучения. М., 2015. С. 125–131.
3. Комарова Н.К., Косилов В.И., Востриков Н.И. Влияние лазерного излучения на молочную продуктивность коров различного типа стрессоустойчивости // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2015. № 3 (53). С. 132–134.
4. Косилов В.И., Комарова Н.К., Востриков Н.И. Молочная продуктивность коров разных типов телосложения после лазерного облучения бат вымени // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2014. № 3. С. 107–110.
5. Комарова Н.К., Косилов В.И. Снижение сроков преддильной подготовки нетелей с использованием лазерного излучения // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2014. № 2 (46). С. 126–129.
6. Канарейкина С.Г. Создание молочно-растительного йогурта // Российский электронный научный журнал. 2013. № 6. С. 169–178.
7. Канарейкин В.И., Канарейкина С.Г. Разработка йогурта из кобыльего молока для работников с вредными условиями труда // Электронный научный журнал. Нефтегазовое дело. 2015. № 6. С. 467–480.
8. Канарейкина С.Г. Разработка новых кисломолочных продуктов с растительными компонентами / С.Г. Канарейкина, Е.С. Ганиева, В.И. Канарейкин, И.В. Миронова // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. 2015. № 4 (36). С. 43–46.
9. Канарейкина С.Г., Канарейкин В.И. Разработка линейки молочно-растительных йогуртов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2016. № 1 (57). С. 100–103.
10. Канарейкин В.И., Канарейкина С.Г. Кисломолочный продукт из кобыльего молока функциональной направленности // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2016. № 1 (57). С. 189–192.