

ем белка отличился якутский скот, хотя химический состав основных компонентов молока коров симментальской и холмогорской пород намного выше средних статистических данных этих же пород в РФ.

#### Библиографический список

1. Горбатова К.К. Биохимия молока и молочных продуктов / К.К. Горбатова. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1984. – 344 с.
2. Инихов Г.С. Методы анализа молока и молочных продуктов / Г.С. Инихов, Н.П.

Брио. – М.: Пищевая промышленность, 1971. – 424 с.

3. Коротов Г.П. Крупный рогатый скот Якутской АССР и методы его улучшения / Г.П. Коротов. – Якутск: Якутское книжное издательство, 1983. – 152 с.

4. Степанова Л.И. Справочник технолога молочного производства. Технология и рецептуры. Т.1. Цельномолочные продукты / Л.И. Степанова. – СПб.: ГИОРД, 2000 – 384 с.

5. Чугунов А.В. Симментализированный скот Якутии. – Якутск: Якутское книжное издательство, 1981. – 140 с.

УДК 637.12.61

**Е.Н. Назарова, И.А. Калашников**

ФГБОУ ВПО «Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова», Улан-Удэ.

### КУМЫС И ЕГО ЛЕЧЕБНЫЕ СВОЙСТВА

**Ключевые слова:** кобыла, молоко, жир, белок, плотность, кислотность, кумыс

*Рассматриваются результаты исследования биохимического состава молока кобыл бурятской и забайкальской пород и получения кумыса из кобыльего молока.*

**E. Nazarova, I. Kalashnikov**

FSBEI HPE «Buryat State Academy of Agriculture named after V. Philippov», Ulan-Ude

### KUMISS AND ITS CURATIVE PROPERTIES

**Key words:** mare, milk, fat, protein, density, acidity, kumiss.

*The article discusses results of analysis of biochemical composition of milk of Buryat and Zabaikalsky mares and production of kumiss.*

**Введение.** Кумыс — ценный пищевой продукт. Он лучше других напитков утоляет жажду и повышает аппетит. По содержанию питательных веществ и энергетической ценности кумыс может конкурировать со многими продуктами питания.

Кумыс – продукт кисломолочного брожения молока кобыл с использованием особой закваски при определенных условиях температурного режима и аэрации. Кобылье молоко содержит белки, жиры, молочный сахар, соли кальция, фосфора, микроэлементы редких метал-

лов и витамины. Технология приготовления кумыса веками оставалась в тайне. Сейчас кумыс производят во многих странах мира. Традиционный кумыс можно хранить в течение трех дней, так что производство ограничено лишь временем дойки лошадей. Кумыс признан полезным общеукрепляющим средством. Вкус — приятный, освежающий, кисловато-сладкий, пенистый. Употребляется только бродящий, а не перебродивший, поэтому его называют «живым напитком»[3].

Кумыс содержит ценные и легко ус-

ваиваемые белки. С одним литром кобыльего кумыса организм получает около 20 г белка, то есть примерно столько же, сколько его содержится в 100 г говядины средней упитанности без костей. Такое дополнение к обычной пище безусловно имеет существенное значение, т.к. белки служат материалом, из которого строятся клетки и ткани, необходимые для существования каждого организма, каждой живой клетки. Кроме того, профессору А.М. Моделю удалось доказать, что естественная устойчивость нашего организма к туберкулезу связана с белковым обменом, которому благоприятствует казеин кобыльего молока. Кумыс содержит сравнительно большое количество солей кальция, способствующих улучшению функции нервной системы. Также в составе кумыса много дрожжей и витаминов, которые продуцируют во время брожения антибиотические вещества по отношению к туберкулезной палочке [3].

Кумыс нормализует секреторную деятельность желудка и других органов пищеварения. Лечение кумысом оказывается весьма эффективным при язве желудка и двенадцатиперстной кишки в стадии затухания процесса, а также дает хорошие результаты при дизентерии и брюшном тифе. Кумыс обладает бактерицидными свойствами, в том числе в отношении кишечной палочки и других патогенных микробов. Кумысолечение оказывает весьма благотворное действие на кровь: повышается содержание гемоглобина, улучшается лейкоцитарная формула. Кумыс отлично снимает похмельный синдром, немного замедляет развитие рака.

Кумыс используют при туберкулезе, цинге, гастритах, заболеваниях поджелудочной железы, малокровии, неврастении, сердечно-сосудистых заболеваний и брюшного тифа.

Кумыс, приготовляемый из кобыльего молока путем молочнокислого и спиртового брожений, представляет не только ценный дополнительный продукт питания, но известен и как лечебно-профи-

лактическое средство при ряде заболеваний, связанных с нарушением обмена веществ в организме, в частности при туберкулезе легких. Основоположники русской клинической медицины О.П. Боткин и Г.А. Захарьин высоко оценивали целебные свойства кумыса. По свидетельству Боткина, кумыс - «прекрасное средство» при лечении легочных туберкулезных больных. Захарьин отмечал, что «... слава кумыса как лечебного средства вполне заслуженная...» Более поздними исследованиями установлено, что кумыс нормализует нарушенную секреторную деятельность желудочно-кишечного тракта, повышает функциональную способность сердечно-сосудистой системы. Кумыс успешно используется отечественной медициной более ста лет, со времени организации первой кумысолечебницы в 1858 году» [2].

**Методика исследований.** Питательные и целебные свойства кумыса обусловлены физико-химическими свойствами кобыльего молока, продуктами брожения - молочной кислотой, спиртом и углекислотой, антибиотическими свойствами микрофлоры.

Так как нами были изучены уникальный химический состав молока кобыл бурятской и забайкальской пород - это одно из составляющих в приготовлении ценного продукта кумыса. Молоко, предназначенное для исследования, получено от десяти кобыл бурятской породы и от 10 кобыл забайкальской породы, выращенных в условиях табунно-тебеновочного содержания. Образцы проб молока брали согласно ГОСТ 26809-85. Наличие жира в молоке исследовали по ГОСТ 5867-90 «Молоко и молочные продукты», методы определения жира, содержание белка - согласно ГОСТ - 23327-98 «Молоко и молочные продукты», методы измерения массовой доли общего азота по Кьельдалю и определение массовой доли белка; кислотность - по ГОСТ 3624-92 «Молоко и молочные продукты».

**Результаты исследований.** Исследуемое молоко кобыл представляло од-

нородную жидкость молочно-белого цвета с сероватым оттенком, без осадков и

хлопьев, со специфическим запахом и вкусом.

**Таблица 1** – Физико-химические показатели молока кобыл бурятской и забайкальской пород, %

Порода	Показатель	Норма по ГОСТ Р 52973-2008	Фактически
Забайкальская	белок, %	2,1-2,2	2,15
	жир, %	1,8-1,9	1,82
	плотность, А	не менее 1,032	1,034
	кислотность, °Т	6,5	6,0
	сахар, %	5,8-6,4	6,39
Бурятская	белок, %	2,1-2,2	2,2
	жир, %	1,8-1,9	1,9
	плотность, А	не менее 1,032	1,031
	кислотность, °Т	6,5	6,9
	сахар, %	5,8-6,5	6,43

Обсуждая полученные данные физико-химических показателей молока, можно сказать следующее, что молоко кобыл бурятской и забайкальской пород соответствует физическим нормам и допустимым величинам показателей стандарта Р 52973-2008.

Зная химический состав молока, можно определить его энергетическую ценность. Энергетическая ценность – это количество тепловой энергии, образующейся в организме человека в процессе биологического окисления органических веществ пищи. При окислении 1г белка образуется 4,0 ккал/г, жиров – 9, а углеводов – 3,75 ккал/г. По международной системе единиц (СИ) количество теплоты (энергии) выражается в джоулях или кДж (1ккал=4,184 кДж). Следовательно, энергетическая ценность в международных единицах составит (в кДж): белков – 16,7, жиров – 37,7 и углеводов – 15,7 [4].

Учитывая данные показатели, мы рассчитали калорийность молока кобыл бурятской и забайкальской пород. Калорийность молока кобыл бурятской породы составила: 50,00 ккал/г, или 209,54 кДж, калорийность молока кобыл забайкальской породы составила: 48,94 ккал/г, или 205,06 кДж.

Что касается плотности молока (1,034 и 1,031) и повышенного содержания белка (2,15% и 2,2%), то можно предположить, что полученное молоко

будет основанием для выработки кисломолочных продуктов высокого качества.

Из полученного молока кобыл был изготовлен кумыс. В хозяйстве при изготовлении кумыса использовалась сухая закваска, привезенная из Монголии.

Сухая закваска приготовлена из осадка хорошо перебродившего кумыса. Такой кумыс в течение нескольких дней выдерживают в чистой посуде без перемешивания до тех пор, пока он не разделится на два слоя: верхний прозрачный и нижний творожистый, состоящий из казеина.

Этот осадок отжимают на марле и высушивают на воздухе. Полученный порошок может храниться в прохладном месте в течение нескольких месяцев. Чтобы оживить такую закваску, ее следует добавить к парному кобыльему молоку (из расчета 2-3 столовых ложки порошка на 5 л молока [5]). Приготовление кумыса показано на рис. 1.

Свежее полученное молоко помещают в деревянные кадушки с имеющейся закваской и вымешивают мутовкой в течение 20 мин, получается первичная молочная смесь. Затем идет вымешивание (продолжительностью 2 ч) с добавлением свежесвыдоенного молока. Получается вторичная молочная смесь. Затем идет повторное вымешивание с добавлением следующей порции свежего выдоенного молока. И так в течение

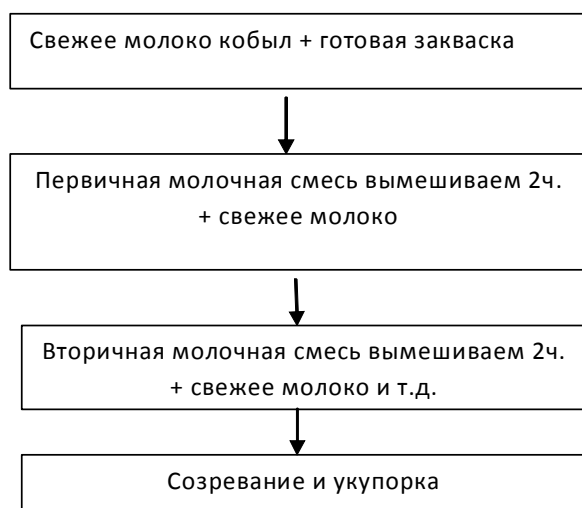


Рисунок 1 – Схема приготовления кумыса

дня, пока идет дойка. Затем оставляют при температуре 26-28°C для дальнейшего созревания на сутки. Затем снова вымешивают мутовкой вручную в течение часа и оставляют для дальнейшего созревания.

В зависимости от температуры воз-

духа созревание кумыса происходит в течение 24-48 часов. При более низкой температуре воздуха, т.е. более длительном созревании, вымешивание повторяют. Определяют готовность кумыса по образованию пены и по вкусу.

Готовый продукт разливают в пластиковые бутылки и охлаждают до температуры 17°C. При охлаждении происходит самогазирование. После охлаждения помещают в холодильник при температуре 0-4°C.

Срок годности готового кумыса – 3 дня.

Кумыс в зависимости от крепости подразделяется на три сорта. Сорта кумыса различаются не только по кислотности, но и по содержанию спирта. В зависимости от преобладания тех или иных составных частей он приобретает особые физические свойства и разделяется на слабый, средний и крепкий.

Таблица 2 – Кумыс натуральный из кобыльего молока (ТУ 9222-002-02582101-98)

Наименование показателей	Характеристика кумыса		
	слабый	средний	крепкий
Консистенция	Жидкая, однородная, газированная, пенящаяся.		
Вкус и запах	Чистый, специфический, без посторонних, не свойственных доброкачественному продукту привкусов и запахов, кисломолочный, слегка дрожжевой, шипучий, со сливочным привкусом. Сладковатый для слабого кумыса.		
Цвет	Молочно-белый		
Кислотность общая, Т°	70-80	81-100	101-120
Содержание спирта в %, не более	1,0	1,5	3,0
Содержание жира в %, не менее	1,0	1,0	1,0

Кумыс характеризуется сложным химическим составом. Входящие в него компоненты связаны, с одной стороны, с исходным составом кобыльего молока, а с другой, являются результатом жизнедеятельности микроорганизмов закваски.

Уровень белка при созревании кумыса практически не изменяется. Белки кумыса представляют собой многокомпонентную систему. При кумысном брожении происходит расщепление белков молока под влиянием протеолитических

ферментов микроорганизмов. В то же время, существенные сдвиги в содержании общего белка не выявляются, что можно объяснить накоплением биомассы усиленно размножающихся микроорганизмов кумыса. Кумыс является весьма богатым источником незаменимых аминокислот, особенно лизина, триптофана, метионина, дефицит которых в растительных белках может покрываться за счет этих аминокислот кумыса при его лечебном применении [2].

В кумысе имеется большое количе-

ство белков со специфической функцией и биокатализаторов – ферментные системы, участвующие в расщеплении белков, углеводов и жиров, катализирующие окислительно-восстановительные процессы.

Кумыс богат витаминами. Витамины являются составной частью кумыса. По своему происхождению они, в основном, связаны с исходным кобыльим молоком [2].

Химический состав кумыса можно охарактеризовать следующими усредненными величинами: в 100 г кумыса (100 мл) содержится: воды – 87,8 г, белков – 1,5 г, жиров – 1,0 г, лактозы – 2,3 г. Энергетическая ценность кумыса составляет 38 ккал (160 КДж) на 100 г [3].

**Заключение.** Итак, кумыс в медицинской практике занимает значительное место. В связи с этим необходимо повсеместно и всемерно увеличивать производство кумыса, что возможно при увеличении поголовья дойных кобылиц во всех республиках и областях Российской Федерации и за ее пределами.

#### Библиографический список

1. ГОСТ Р 52973-2008 «Молоко кобылье сырое. Технические условия». – М., 2008.
2. Ахатова И.А. Молочное коневодство: племенная работа, технологии производства и переработки кобыльего молока / И.А. Ахатова. Рос. акад. с.-х. наук [и др.] Уфа: Гилем, 2004. – 323 с.
3. Козлов С.А. Производство кумыса народным и промышленным способами / А.С. Козлов, С.А. Зиновьева, С.С. Маркин. Методические рекомендации. – М.: 2008. – 74с.
4. Назарова Е.Н. Качественные показатели молока кобыл бурятской и забайкальской пород/ Е.Н. Назарова., И.А. Калашников // Вестник БГСХА им. В.Р. Филиппова Улан-Удэ, 2014. – №2(35) . – С.51-55.
5. Сайгин И.А. Технология производства кумыса из сухого кобыльего молока/ И.А. Сайгин, Н.Н. Хайрулин, Х.Х. Сулейманова. – М.: Россельхозиздат, 1977. – С. 6.