

УДК 637.12'61

ИЗУЧЕНИЕ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ И ОЦЕНКА КАЧЕСТВА КОБЫЛЬЕГО МОЛОКА ЯКУТСКОЙ ПОРОДЫ ЛОШАДЕЙ КАК ТРАДИЦИОННОГО СЫРЬЯ ДЛЯ КУМЫСА

Сидоров А.А., Григорьев М.Ф., Панкратов В.В.

ФГБОУ ВПО «Якутская государственная сельскохозяйственная академия», Якутск, Россия (677007, Якутск, ул. Красильникова 15) e-mail: prof@sakha.ru

В современном животноводстве коневодство занимает особое место в сельском хозяйстве Республики Саха (Якутия). С целью повышения эффективности использования продуктов коневодства проводятся исследования молочной продуктивности и путей ее увеличения. Все это приводит к изучению качества молока кобыл якутской породы лошадей в условиях Якутии и технологических показателей, что является весьма актуальным. Цель исследований: для выявления путей увеличения производства кобыльего молока проведена научно-экспериментальная работа с целью изучения технологии производства кобыльего молока в экспериментальном резервате «Табсылын». Исходя из целей, в задачу наших исследований входит: изучение зоотехнических параметров лошадей в ЭР «Табсылын»; изучение молочной продуктивности кобыл в резервате; изучение технологии содержания лошадей в резервате. Кумыс, произведенный из данного сырья, по органолептическим показателям, химическим и технологическим показателям соответствуют требованиям ГОСТ Р 52974-2008. Аборигенная лошадь, разводимая в Якутии, может стать эффективным инструментом использования ограниченных кормовых ресурсов и источником натуральных местных продуктов, что становится актуальным в современных экономических условиях. В связи с этим в условиях Якутии производство кобыльего молока необходимо расширить как производство высоколечебного и диетического продукта, способствующего профилактике и лечению различных заболеваний, а также повышению иммунной системы организма человека в экстремальных условиях Севера.

Ключевые слова: якутская порода лошадей, коневодство, кобылье молоко, кумыс.

STUDY OF DAIRY PRODUCTIVITY AND QUALITY ASSESSMENT MARE&ACUTE;S MILK YAKUT BREED HORSES AS RAW MATERIAL FOR TRADITIONAL KUMISS

Sidorov A.A., Grigorev M.F., Pankratov V.V.

Yakut State Agricultural Academy

In modern animal breeding occupies a special place in the agriculture of the Republic of Sakha (Yakutia). To improve the efficiency of horse products, milk production, studies and ways of increasing it. All this leads to the study of milk quality Yakut mares horses in conditions of Yakutia and technological indicators , which is very important. Objective: To identify ways to increase the production of mare's milk held a scientific - experimental work to study the technology of production of mare's milk in an experimental Reserve "Tabsylyn". Based on the goals , the task of our research include: - Study of zootechnical parameters of horses in the ER " Tabsylyn"; - The study of milk productivity of mares in the reserve; - The study of technology of horses in the reserve. Kumiss produced from this raw material organoleptic, chemical and technological characteristics meet the requirements of GOST R 52974-2008. Aboriginal horse bred in Yakutia can be an effective tool for the use of scarce food resources and a source of natural products that becomes relevant in the current economic conditions. In this regard, the conditions of Yakutia mare's milk production must expand as production healing and dietary product, contributing to the prevention and treatment of various diseases and improve the immune system of the human body in extreme conditions of the North.

Keywords: Yakut breed of horses, horse breeding, milk of mares, koumiss.

Республика Саха (Якутия) – крупнейший в территориальном и экономическом отношениях регион Севера России. Площадь республики составляет 3 083,5 тыс. кв. километров, из которых 24631,1 тыс. га (8 %) используются земледельцами, занимающимися сельхозпроизводством. В российской сетке разделения регионов по специфике существования и развитию отраслей народного хозяйства республика отнесена к

сельскохозяйственным регионам. Более 35 % населения республики проживает в сельской местности и имеет тесную, неразрывную связь с селом и его хозяйством. Одной из особенностей населения Республики Саха (Якутии) является его крайне неравномерное размещение: наиболее плотно заселена ее центральная часть. Именно здесь накоплен уникальный опыт ведения сельского хозяйства в экстремальных климатических условиях Севера [3].

Одной из основных отраслей животноводства Республики Саха (Якутия) является табунное коневодство, специализированное на разведении аборигенной якутской породы лошадей.

Якутия является одним из регионов России, где табунное коневодство является одним из традиционных направлений животноводства. На территории Якутии сосредоточено 93 % (табл. 1) поголовья лошадей Дальневосточного федерального округа.

Таблица 1

Динамика численности лошадей во всех категориях хозяйств
на конец года, тыс. гол

Наименование	2007г.	2008г.	2009г.	2010г.
Всего по республике	134,2	150,4	159,8	163,2
в т.ч. в сельхозпредприятиях	39,3	55,8	64,1	65,7
в подсобных хозяйствах	1,9	4,0	3,9	3,4
К(Ф)Х	46,8	46,9	48,6	49,7
ЛПХ населения	46,1	43,7	42,9	44,6

Якутская лошадь – местная порода, выведенная методом народной селекции. Якутская порода лошадей утверждена как самостоятельная приказами Госагропрома СССР от 2 сентября 1987г. №680 и Госагропрома РСФСР от 1 октября 1987г. №871. На 1 января 2011 года во всех категориях хозяйств Республики Саха (Якутия) имеется 159 518 голов лошадей якутской породы. В республике 33 предприятия различных форм собственности занимаются разведением племенных лошадей якутской породы, в т.ч. 6 конных заводов и 27 племенных репродукторов. В настоящее время в них разводятся 13777 голов племенных лошадей якутской породы, в т.ч. 7595 кобыл и 1307 жеребцов-производителей [2].

Состояние табунного коневодства республики заметно улучшается, за период 2007-2010 годы поголовье лошадей увеличилось на 21,6 %. Благодаря принятым мерам по стимулированию кооперации в табунном коневодстве, по итогам 2010 года в республике имеется 357 кооперативов, занимающихся разведением лошадей, что на 22 % (65 единиц) больше показателей 2008 года. Удельный вес численности лошадей в кооперативах в 2010 году составил 40 % от общего поголовья. Наибольший прирост поголовья лошадей

наблюдается в заречной центральной группе районов и составляет 45 % от общего прироста лошадей [3].

Табунное коневодство имеет преимущества перед другими отраслями животноводства – освоение пастбищ, недоступных для других видов сельскохозяйственных животных, высокая адаптационная способность и экономическая эффективность производства продукции коневодства. Но вместе с этим существуют факторы, сдерживающие развитие продукции табунного коневодства, – травеж дикими животными, низкая оплата труда, недостаточность кормовой обеспеченности в зимний период, суровые природно-климатические условия данного региона.

Одним из важнейших факторов, влияющих на успешность адаптации человека к постоянно меняющимся условиям окружающей среды, а также на состояние его здоровья, является полноценное питание. Современные технологии производства продуктов питания позволяют получать продукты с увеличенным сроком хранения. Это удобно для транспортировки продуктов на дальние расстояния и позволяет расширить сеть снабжения. Но увеличение сроков хранения за счет внесения различных химических добавок нередко приводит к уменьшению пользы от продукта. Поэтому целесообразно развивать производство натуральных продуктов питания на местах их потребления из местного сырья.

Одним из ценных продуктов коневодства Якутии является молоко якутских кобыл которое отличается высоким содержанием молочного сахара, богато витамином С, что особенно важно для производства кумыса. Молоко кобыл якутской породы лошадей является ценным сырьем для переработки [5].

Молоко якутских кобыл отличается высоким содержанием молочного сахара (7,3%), богато витамином С (113 мг/л), что особенно важно в условиях Севера, так как витамин С участвует во многих реакциях в организме человека [1].

В связи с этим в условиях Якутии производство кумыса необходимо расширить как производство высоколечебного и диетического продукта, способствующего профилактике и лечению туберкулеза, желудочно-кишечных и сердечно-сосудистых заболеваний, при авитаминозах и нарушениях общего обмена веществ, а также повышению иммунной системы организма человека в экстремальных условиях Севера. Таким образом, можно использовать ценное сырье, которое дает лошадь якутской породы благодаря своей высокой приспособленности к местным условиям. Развитие продуктивного коневодства, в частности молочного, в условиях Республики Саха (Якутия) позволило бы обеспечить население натуральными, диетическими продуктами питания и более эффективно использовать земельные ресурсы.

Цель исследований: для выявления путей увеличения производства кобыльего молока

проведена научно-экспериментальная работа с целью изучения технологии производства кобыльего молока в экспериментальном резервате «Табсылын».

Исходя из целей, в задачу наших исследований входит:

- изучение зоотехнических параметров лошадей в ЭР «Табсылын»;
- изучение молочной продуктивности кобыл в резервате;
- изучение технологии содержания лошадей в резервате.

Методика исследования: с целью решения поставленных задач были проанализированы литературные источники по данной тематике. Также нами были проведены научно-исследовательские опыты по изучению зоотехнических параметров лошадей в ЭР «Табсылын» по общепринятым методиками взятия промеров. Изучение молочной продуктивности кобыл в резервате по методу контрольных доек, определение физико-химических показателей по ГОСТ 3622—68 Молоко и молочные продукты. Отбор проб и подготовка их к испытанию ГОСТ 3624—92 Молоко и молочные продукты. Титриметрические методы определения кислотности. ГОСТ 5867—90 Молоко и молочные продукты. Методы определения жира. ГОСТ 23327—98 Молоко и молочные продукты. Метод измерения массовой доли общего азота по Кьельдалю и определение массовой доли белка. ГОСТ 3625-84 Молоко и молочные продукты. Методы определения плотности. ГОСТ Р 54761-2011 Молоко и молочная продукция. Методы определения массовой доли сухого обезжиренного остатка. ГОСТ 3628-78 Молочные продукты. Методы определения сахара. ГОСТ Р 51917-2002. Продукты молочные и молокосодержащие. Термины и определения. Изучение технологии содержания лошадей в резервате.

Технология содержания лошадей в резервате имеет свои особенности, которые вытекают из природно-климатических условий региона, из наличия сенокосных и пастбищных угодий, от их урожайности и т.д. В общем, до сих пор на территории резервата применяется традиционный малозатратный отгонный метод содержания лошадей якутской породы.

В таблице 2 приведены основные промеры, живая масса и индексы телосложения лошадей ЭР «Табсылын».

Таблица 2

Основные промеры, живая масса и индексы телосложения жеребцов и кобыл

Промеры (см), живая масса кг, индексы, %.	Жеребцы производители n=4	Кобылы n=34
Промеры:		
высота в холке	143,5 ± 1,78	137,9 ± 2,94
косая длина туловища	151,5 ± 3,11	148,7 ± 2,57

обхват груди	179,25 ± 4,22	174,4 ± 5,06
живая масса	435,75 ± 12	403,8 ± 27,09
Индексы:		
массивности	306,09	295,23
формата	106,61	108,89
обхвата груди	126,09	127,66

Данные проведенных исследований свидетельствуют, что лошади ЭР «Табсылын» по своим промерным данным и экстерьеру отвечают желательному типу коренного типа лошадей якутской породы. Средняя высота в холке у жеребцов-производителей составляет в среднем 143,5 см, косая длина туловища – 151,5 см, обхват груди – 179,2 см, живая масса – 435,7 кг. У кобыл соответственно – 137,9-148,7- 174,4 см и живая масса – 403,8 кг.

Таблица 3

Хозяйственный рацион для дойных кобыл, кг на 1 голову в сутки

Корма	Дойные кобылы
Сено	15 кг.
Концентр. корма (овес)	3-4 кг.
Соль	0,2 кг.

С целью решения поставленных задач были проанализировали литературные источники по данной тематике. Также нами были проведены научно-исследовательский опыт по включению местных адаптогенов в рацион лошадей якутской породы.

Доят кобыл ручным способом с левой стороны всеми или тремя пальцами, не оттягивая при этом соски, а подвергая их своеобразным зажимам, напоминающим процесс сосания (Рис. 1). Перед дойкой и в период паузы делают массаж вымени, заключающийся в легком перебирании и приподнимании сосков, что напоминает движение губ жеребенка.

В таблице 4 приведены основные операции производства кобыльего молока в данном хозяйстве в течение суток.



Доение кобыл Рис. 1

Таблица 4

Распорядок доения кобыл в летний период в ЭР «Табсылын»

Время	Процесс
7 ч.	отъем жеребят от кобыл;
8. – 9 ч.	первая дойка;
9. – 12 ч.	поение, подкормка;
12 ч.	жеребят вместе с кобылами отправляют на пастбище;
18 ч.	отъем жеребят от кобыл;
20 – 21 ч.	вторая дойка;
21 – 22 ч.	подкормка;
22 ч.	жеребят вместе с кобылами отправляют на пастбище.

Изучение молочной продуктивности показало, что молочная продуктивность кобыл в резервате за 6 месяцев лактации составляет в среднем 1596,8 л. При 2-кратной дойке в июне в среднем от каждой кобылы было надоено 1,85 л товарного молока (табл. 5).

Таблица 5

Молочная продуктивность кобыл ЭР «Табсылын»

Кобылы (кличка, масть)	Средняя суточная прод-ть, л.	За месяц, л.	За 6 месяцев, л.
		Сут.	Сут.
Хатыныр, буланая	10,6	316,9	1900,9
Сымнабас, саврасая	9,7	288,1	1728,1
Балыс, гнедая	8,7	259,3	1555,3
Хоро, серая в ябл.	9,3	273,7	1641,7

Кэрэ биэ, барахова	10,1	302,5	1814,5
Тэбиик, буланая	9,7	288,1	1728,1
Хонор, рыжая	9,7	288,1	1728,1
Соловая со прот.	7,7	230,5	1382,5
Гнедая	11,1	331,3	1987,3
Элэмэс, гнедая	10,1	302,5	1814,5
Куобах, серая в ябл.	10,6	316,9	1900,9
M±m	8,88±0,40	266,4±12,12	1596,75±73,08

Результаты исследований проведенных в экспериментальном резервате «Табсылын» Якутской государственной сельскохозяйственной академии в таблице 6 показывают изменение физико-химических свойств молока кобыл якутской породы лошадей в течение сезонов – уменьшение содержания форменных элементов молока от летних месяцев к зимним, это объясняется ухудшением кормовой базы в зимний период.

Таблица 6

Физико-химические свойства молока кобыл якутской породы

Показатель	Месяцы			
	Май	Июнь	Июль	Август
Кислотность, °Т	6,8	7,1	7,2	6,8
Плотность, г/см ³	1032,8	1035,1	1032,0	1032,5
СОМО, %	8,73	9,23	9,11	8,75
Жирность, %	0,96	1,06	1,18	1,17
Белок, %	2,03	2,06	2,04	2,02

Физико-химические свойства кобыльего молока (табл. 7, 8, 9) непостоянны, колеблются в значительных пределах. Установлено, что он зависит от возраста кобыл, от числа лактаций, полноценности уровня кормления, технологии и условий содержания. Также многие исследователи: В.Г. Скопичев, В.А. Мачахтырова [4], Т.В. Аммосова [1] подчеркивают, что на состав молока влияет время суток и условия внешней среды.

Таблица 7

Суточные и сезонные колебания жирности молока (%)

Месяцы	Утреннее доение (n=120)	Вечернее доение (n=120)	Разница (±)
май	0,97	0,95	0,02
июнь	1,08	1,03	0,05
июль	1,26	1,10	0,16
август	1,22	1,12	0,10

Известно, что содержание жира колеблется под влиянием различных факторов, в основном от состава рациона и качества кормов.

Таблица 8

Суточные и сезонные колебания СОМО (%)

Месяцы	Утреннее доение (n=120)	Вечернее доение (n=120)	Разница (±)
май	8,86	8,60	0,26
июнь	9,25	9,21	0,04
июль	9,14	9,08	0,06
август	8,71	8,70	0,01

В отличие от остальных показателей уровень плотности является более постоянной величиной, хотя и отмечаются небольшие колебания плотности в течение суток. Так, отмечается разница по плотности между утренним и вечерним удоями в мае и июле месяцах (табл. 9).

Таблица 9

Суточные с сезонные колебания плотности молока (кг/м³)

Месяцы	Утреннее доение (n=120)	Вечернее доение (n=120)	Разница (±)
май	1033,1	1032,4	0,7
июнь	1035,2	1035,0	0,2
июль	1032,3	1031,6	0,7
август	1033,0	1032,9	0,1

В таблице 10 приведен химический состав кумыса из молока кобыл якутской породы лошадей. Физико-химические свойства кумыса из молока кобыл экспериментального резервата «Табыслын» были исследованы в лаборатории молока и молочных продуктов ФГБОУ ВПО Якутская государственная сельскохозяйственная академия и в ГУ Якутская республиканская ветеринарно-испытательная лаборатория. Данный продукт по органолептическим показателям (табл. 11), химическим и технологическим показателям соответствуют требованиям ГОСТа Р 52974-2008.

Таблица 10

Физико-химические показатели кумыса из молока кобыл якутской породы лошадей

Наименование показателей	Показатели
Плотность, г/см куб	1.0285
Кислотность, °Т	80
Сахар, %	6.75
Белок, %	2.168
Казеин, %	1.34
Сухое вещество, %	9.39
Зола, %	0.2304
Фосфор, %	0.030
Кальций, %	0.093
Витамин «С», мг/л	75.59

Органолептические показатели кумыса

Наименование показателей	Показатели
Внешний вид	Непрозрачная жидкость
Вкус и запах	Чистый кисломолочный, слегка острый вкус, без посторонних привкусов и запахов.
Консистенция	Жидкая, однородная, газированная слегка пенящаяся.
Цвет	Молочно-белый, равномерный по всей массе

Таким образом по итогам исследований можно прийти к следующим выводам:

Данные проведенных исследований свидетельствуют, что лошади ЭР «Табсылын» по своим промерным данным и экстерьеру отвечают желательному типу коренного типа лошадей якутской породы. Средняя высота в холке у жеребцов-производителей составляет в среднем 143,5 см, косая длина туловища – 151,5 см, обхват груди – 179,2 см, живая масса – 435,7 кг. У кобыл соответственно – 137,9-148,7-174,4 см и живая масса – 403,8 кг.

Технология содержания лошадей в резервате имеет свои особенности, которые вытекают из природно-климатических условий региона, из наличия сенокосных и пастбищных угодий, от их урожайности и т.д. В общем, до сих пор на территории резервата применяется традиционный малозатратный отгонный метод содержания лошадей якутской породы.

Молочная продуктивность кобыл в резервате за 6 месяцев лактации в среднем составляет 1596,8 л. При 2-кратной дойке в июне в среднем от каждой кобылы было надоено 1,85 л молока.

В результате изучения технологии летнего доения кобыл в резервате выявлено, что кобылы доятся только 2 раза в день, что не соответствует имеющимся рекомендациям и является причиной снижения товарности молока.

Кумыс, произведенный из данного сырья, по органолептическим показателям, химическим и технологическим показателям соответствуют требованиям ГОСТ Р 52974-2008.

Аборигенная лошадь, разводимая в Якутии, может стать эффективным инструментом использования ограниченных кормовых ресурсов и источником натуральных местных продуктов, что становится актуальным в современных экономических условиях. В связи с этим в условиях Якутии производство кобыльего молока необходимо расширить как производство высоколечебного и диетического продукта, способствующего профилактике и лечению различных заболеваний, а также повышению иммунной системы организма человека в экстремальных условиях Севера.

Список литературы

1. Аммосова, Т.В. Молочная продуктивность якутской лошади и пути ее рационального использования: автореф. дис... канд. с.-х. наук / Т.В. Аммосова; Башкир. НИИСХ. – Уфа, 1971. – 18 с.
2. Винокуров, И.Н. Северные типы лошадей якутской породы / И.Н. Винокуров; РАН СО, Ин-т малочисл. народов Севера. Якутск: Сахаполиграфиздат, 2001. – 160 с.
3. Государственная программа Республики Саха (Якутия) «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2012-2016 годы». – Якутск, 2011. – С. 1-26.
4. Мачахтырова В.А. Физиолого-биохимические параметры организма якутской лошади при различных технологиях доения: автореферат дис... канд. биол. наук: специальность 03.03.01/ В.А. Мачахтырова; Якут. гос. с.-х. акад. – Якутск, 2010. – 18 с.
5. Сидоров, А.А. Арктическая зона Российской Федерации северо-восточный вектор развития сборник материалов Международной научно-практической конференции посвященной 385 летию вхождения Якутии в состав Российского государства, 26-30 ноября 2012 г. Санкт-Петербург, Часть II / науч. Ред. О.А. Лезебник. – СПб.: Книгоград, 2013. – 428 с.

Рецензенты:

Чугунов А.В., д.с.-х.н., профессор кафедры «Общая зоотехния» агротехнологического факультета, ФГБОУ ВПО «Якутская ГСХА», г. Якутск.

Винокуров И.Н., д.с.-х.н., профессор кафедры «Коневодство и частная зоотехния» агротехнологического факультета, ФГБОУ ВПО «Якутская ГСХА», г. Якутск.