

Министерство сельского хозяйства Республики Алтай
Горно-Алтайский научно-исследовательский институт сельского хозяйства
Горно-Алтайский государственный университет
Сибирское отделение аграрной науки
Монгольский институт ветеринарной медицины
Филиал «Научно-исследовательский институт овцеводства»
Казахского научно-исследовательского института
животноводства и кормопроизводства
Алтайский филиал Центрального сибирского ботанического сада СО РАН
«Горно-Алтайский ботанический сад»

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА ГОРНЫХ ТЕРРИТОРИЙ

*Материалы V-й Международной научно-практической конференции
посвященной 85-летию Горно-Алтайского научно-исследовательского
института сельского хозяйства*

Горно-Алтайск
2015

**ПЕРЕРАБОТКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ И ИНЖЕНЕРНОЕ
ОБЕСПЕЧЕНИЕ В АПК**

УДК 636.295.25

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ВЕРБЛЮЖЬЕГО МОЛОКА

Баймуканов Д.А., Омбаев А.М., Баймуканов А. Тоханов М., Дошанов Д.

*Казахский научно-исследовательский институт животноводства и кормопроизводства,
г. Алматы, Республика Казахстан*

У верблюдиц калмыцкого бактриана в молоке содержание кальция составила 148,9 мг, казахского бактриана южно-казахстанского типа 160,1 мг, дромедаров Арвана казахского типа 138,5 мг, казахского дромедара 142,7 мг, гибридов F $\frac{1}{2}$ (мать арвана казахского типа, отец калмыцкий бактриан) - 142,5 мг, гибридов F $\frac{1}{2}$ (мать казахский дромедар, отец калмыцкий бактриан) - 147,1 мг. Концентрация цинка у казахских дромедаров - 0,08 мг, калмыцких бактрианов 0,06 мг, казахских бактрианов 0,067-0,08, арвана казахского типа 0,07 мг.

PHYSICOCHEMICAL PROPERTIES OF THE CAMEL MILK

Baimukanov D.A., Ombaev A.M., Baimukanov A., Tohanov M., Doshanov D.

Calcium content in the milk of female Kalmyk Bactrian totaled 148,9 mg, the southern Kazakhstan type of Kazakh Bactrian - 160,1 mg, Kazakh type of Arvana Dromedarius - 138,5 mg, Kazakh Dromedarius - 142,7 mg, F $\frac{1}{2}$ hybrids (mother from Kazakh type of Arvana, father from Kalmyk Bactrianus) - 142,5 mg, F $\frac{1}{2}$ hybrids (mother - Kazakh Dromedarius, father - Kalmyk Bactrian) - 147,1 mg. Concentration of zinc in the milk produced by Kazakh Dromedarius - 0,08 mg, the Kalmyk Bactrianus - 0,06 mg, the Kazakh Bactrianus - 0,067, Kazakh type of Arvana - 0,07 mg.

Одним из резервов обеспечения продовольственной безопасности по молоку и мясу в Республике Казахстан является отраслевая верблюдоводческая продукция. Импортная мясо-молочная продукция не может составить конкуренцию биологически ценной отечественной продукции верблюдоводства. Производство отраслевой продукции верблюдоводства является актуальной, так как имеет возможность занять нишу премиум-класса, которая до сих пор является актуальным направлением научных исследований АПК Республики Казахстан.

Материалы и методика

Состав, физико-химические свойства молока верблюдоматок породы калмыцкий бактриан (КцБ), казахский бактриан южно-казахстанского типа (КБюкт), Арвана дромедаров казахского внутривидового типа (АДкт), казахских дромедаров (КД), гибридов F $\frac{1}{2}$ (мать АД кт, отец КцБ) и F $\frac{1}{2}$ (мать КД, отец КцБ) определяли после дойки верблюдиц на третьем месяце лактации по следующим показателям - среднесуточный удой молока (ССУМ), жир, кальций, плотность молока, кислотность по общепринятой методике [1].

Содержание влаги и сухого вещества в верблюжьем молоке определяли по ГОСТ 3626-73 [2], содержание жира и белка в молоке по общепринятой методике, с использованием прибора «Лактан 3» по ГОСТ 5867-69 [3]. Микробиологический анализ молока определяли по ГОСТ 9225-84 [4]. Кислотность молока устанавливали по ГОСТ 3624-67 [5].

Результаты исследований

Результаты исследований физико-химических свойств верблюжьего молока у верблюдоматок на третьем месяце лактации позволили установить, что у казахских бактрианов содержание жира в молоке составляет 5,4%, что достоверно выше в сравнении с Арвана казахского внутривидового типа (3,8%) и казахскими дромедарами (4,3%) (табл. 1).

Таблица 1 – Физико-химические свойства молока верблюдиц на третьем месяце лактации (n=20); N=120)

Группа	Изучаемые признаки		
	Суточный удой, кг	Жир, %	Кислотность °Т
	X±mx	X±mx	X±mx
Калмыцкий бактриан (КцБ)	3,4±0,7	5,2±0,3	19,9±0,8
Казахский бактриан южно-казахстанского типа (КБ юкт)	6,8±0,4	5,4±0,3	17,4±0,5
Арвана дромедар казахского типа (АД кт)	13,5±1,4	3,8±0,2	19,3±0,4
Казахский дромедар (КД)	9,9±0,8	4,3±0,3	18,6±0,5
Гибрид F½ (мать АД кт, отец КцБ)	8,3±1,3	4,1±0,2	19,5±0,3
Гибрид F½ (мать КД, отец КцБ)	9,7±0,8	4,5±0,2	19,1±0,3

Средний суточный удой молока составляет у верблюдоматок породы калмыцкий бактриан 3,4 кг, казахского бактриан 6,8 кг, Арвана казахского типа 13,5 кг, казахского дромедара 9,9 кг, гибридных F½ (мать Арвана казахского типа, отец калмыцкий бактриан) – 8,3 кг, а у гибридов F½ (мать казахский дромедар, отец калмыцкий бактриан) – 9,7 кг.

При межвидовой гибридизации маток дромедаров с производителями калмыцкого бактриана наблюдается промежуточное наследование содержания жира в молоке (4,1-4,5%).

Кислотность молока варьирует от 17,4 градусов Тернера у казахского бактриана до 19,9 градусов Тернера у калмыцкого бактриана.

Содержание витаминов, микро- и макроэлементов в верблюжьем молоке. Верблюжье молоко отличается не только по химическому составу, но и по содержанию витаминов, макро и микроэлементов (табл. 2).

Таблица 2 – Содержание витаминов в молоке верблюдиц

Группа	Изучаемые признаки				
	Витамин А, мкг	Витамин Д, мкг	Витамин Е, мг	Витамин С, мг	Витами РР, мг
КцБ	42,9±0,9	0,05±0,02	0,09±0,02	5,8±0,3	0,31±0,03
КБ юкт	45,8±0,7	0,07±0,01	0,11±0,03	6,8±0,2	0,34±0,04
АД кт	40,3±0,7	0,04±0,01	0,14±0,02	7,8±0,03	0,28±0,03
КД	44,1±0,3	0,06±0,02	0,12±0,03	7,1±0,3	0,30±0,02
Гибрид F½ (мать АД кт, отец КцБ)	42,2±0,8	0,05±0,02	0,12±0,03	7,6±0,3	0,29±0,03
Гибрид F½ (мать КД, отец КцБ)	43,7±0,6	0,06±0,02	0,11±0,03	7,0±0,02	0,30±0,03

Установлено, что в верблюжьем молоке от верблюдиц породы калмыцкий бактриан содержание витамина А составило 42,9±0,9 мкг, витамина Д 0,05±0,02 мкг, витамина Е 0,09±0,02 мг, витамина С 5,8±0,3 мг и витамина РР 0,31±0,03 мг (табл. 2). У казахских бактрианов южно-казахстанского типа содержание витамина А составила 45,8±0,7 мкг, витамина РР 0,34±0,04 мг.

У верблюдоматок породы Арвана казахского типа содержание витамина А составляет 40,3 мкг, витамина Д 0,04 мкг, витамина Е 0,14 мг, витамина РР 0,28 мг. У дромедаров Арва-

на высокая концентрация витамина С - 7,8 мг, что достоверно выше в сравнении с бактрианами калмыцкой породы ($P \leq 0,099$).

При межвидовой гибридизации получаемое потомство $F_{1/2}$ имеет показатель ближе материнской форме. Данная закономерность свидетельствует об особенностях наследования компонентов молока при межвидовой гибридизации дромедаров с производителями калмыцкой породы бактрианов.

При межвидовой гибридизации наблюдается не полное доминирование микро и макроэлементов в молоке верблюдиц (табл. 3).

Таблица 3 – Содержание макро и микроэлементов в молоке верблюдиц

Группа	Изучаемые признаки					
	Кальций, мг	Магний, мг	Железо, мг	Медь, мг	Цинк, мг	Йод, мкг
КцБ	148,9±3,8	11,4±0,2	0,11±0,03	0,11±0,02	0,06±0,01	31,8±0,4
КБ юкт	160,1±5,2	11,1±0,1	0,12±0,01	0,12±0,03	0,08±0,02	28,4±0,3
АД кт	138,5±2,9	10,5±0,1	0,11±0,01	0,12±0,02	0,07±0,01	29,1±0,4
КД	142,7±3,3	10,9±0,2	0,12±0,02	0,12±0,03	0,08±0,02	26,5±0,3
Гибрид $F_{1/2}$ (мать АД кт, отец КцБ)	142,5±2,6	10,7±0,2	0,12±0,03	0,11±0,30	0,07±0,02	30,5±0,4
Гибрид $F_{1/2}$ (мать КД, отец КцБ)	147,1±3,1	10,9±0,2	0,11±0,03	0,11±0,03	0,07±0,02	28,4±0,2

Например, у верблюдиц калмыцкого бактриан в молоке содержание кальция составила 148,9±3,8 мг, казахского бактриана южно-казахстанского типа 160,1±5,2 мг, дромедаров Арвана казахского типа 138,5±2,9 мг, казахского дромедара 142,7±3,3 мг, гибридов $F_{1/2}$ (мать КД, отец КцБ) - 147,1±3,1 мг. Аналогичные результаты получены при изучении содержания магния, железа, меди, цинка и йода.

Выводы

1. В молочном верблюдоводстве необходимо практиковать чистопородное разведение Арвана казахского внутривидового типа, казахского дромедара, казахских бактрианов и межвидовую гибридизацию казахских дромедаров с калмыцкими бактрианами.
2. Средний суточный удой молока составляет у верблюдоматок породы калмыцкий бактриан 3,4 кг, казахского бактриан 6,8 кг, Арвана казахского типа 13,5 кг, казахского дромедара 9,9 кг, гибридных $F_{1/2}$ (мать Арвана казахского типа, отец калмыцкий бактриан) – 8,3 кг, а у гибридов $F_{1/2}$ (мать казахский дромедар, отец калмыцкий бактриан) – 9,7 кг.
3. У казахских бактрианов содержание жира в молоке составляет 5,4%, калмыцких бактрианов 5,2%, что достоверно выше в сравнении с Арвана казахского внутривидового типа (3,8%) и казахскими дромедарами (4,3%). При межвидовой гибридизации маток дромедаров с производителями калмыцкого бактриана наблюдается промежуточное наследование содержание жира в молоке (4,1-4,5%).

Библиографический список

- 1 Баймуканов А., 1991. Научно-зоотехнические основы повышения продуктивности и совершенствования технологии молочного верблюдоводства: дис. докт.с.-х.наук: 10.05.91. - Алма-Ата: АЗВИ. – 53 с.
- 2 ГОСТ 3626-73 // Молоко и молочные продукты. Методы определения содержания влаги и сухого вещества. – Москва, 1973. - 4с.
- 3 ГОСТ 5867-69 // Молоко и молочные продукты. Методы определения жира. – Москва, 1969. - 3с.

4 ГОСТ 9225-84 // Молоко и молочные продукты. Методы микробиологического анализа. – Москва, 1984. – 3с.

5 ГОСТ 3624-67 // Молоко и молочные продукты. Определение кислотности. – Москва, 1967. – 3с.

УДК 620.22:621:539.3

СИСТЕМА АВТОМАТИЗАЦИИ ПОДАЧИ ВОДОУГОЛЬНОГО ТОПЛИВА ДЛЯ ТЕПЛОГЕНЕРИРУЮЩИХ УСТАНОВОК МАЛОЙ МОЩНОСТИ

Батищев В.Я., Делягина Н.И

Сибирский научно-исследовательский институт механизации и электрификации сельского хозяйства, Новосибирск, Россия

Рассматриваются результаты работы по созданию системы автоматизации подачи водоугольного топлива для теплогенерирующих установок малой мощности. По результатам данной работы для ЗАО «НПП Сибэкотехника» (г. Новокузнецк) выполнен раздел («Система автоматизация подачи ВУТ в топку котла») проекта пилотной установки по приготовлению и сжиганию водоугольного топлива (ВУТ) г. Черепаново, Новосибирской области.

AUTOMATION SYSTEM FOR SUBMISSION HYDROCARBON FUEL THERMAL GENERATION LOW POWER INSTALLATIONS

Batishchev VJ, Delyagin NI

The results of work on creation of automation systems supply coal-water fuel for thermal generation plants of small capacity. As a result of this work for ЗАО "NPP Sibekotekhnika" Novokuznetsk made a section ("System Automation VUT supply to the boiler furnace") pilot plant at the project preparation and combustion of coal-water fuel (CWF), the Cherepanovo, Novosibirsk region.

В сельской местности, где отсутствует возможность перевода теплогенерирующих установок на природный газ, основным топливом, как правило остаётся уголь. Сжигание угля традиционным способом в слоевой топке приводит к «орошению» частицами сажи большой площади вокруг котельной. При этом из-за недожога топлива в золе и дымовых газах КПД теплогенерирующей установки может понижаться до 50%. Особенно это свойственно установкам малой мощности до 2МВт. Решением проблемы может быть переход на сжигание угля в виде водной эмульсии или водоугольного топлива. Результаты, полученные при сжигании ВУТ на опытной установке, позволяют утверждать о повышении КПД и снижении вредных выбросов [1,2,3]. Широкое внедрение теплогенераторов малой мощности, работающих на водоугольном топливе, в АПК останавливает отсутствие выпускаемых нашей промышленностью «под ключ» установок по приготовлению ВУТ и надёжных простых систем автоматизации топливоподачи ВУТ в топочную камеру. Для продвижения в различные области АПК теплогенераторов, работающих на ВУТ, ЗАО «НПП Сибэкотехника» (г. Новокузнецк) и СИБИМЭ (Новосибирская область, р.п. Краснообск) создали экспериментальную установку, которая позволяет вести работы по изучению методов сжигания водоугольного топлива и подбирать эксплуатационные характеристики. Следующим шагом стало создание проектной документации на опытно-промышленную установку по приготовлению и сжиганию водоугольного топлива малой мощности.

Материалы и методика

Для создания системы автоматизации подачи ВУТ в топку водогрейного котла малой мощности была использована ранее разработанная методика, которая была опробована на

Шапсович С.Н. СРОКИ УБОРКИ ОВСА И СМЕСЕЙ В УСЛОВИЯХ ОРОШЕНИЯ	294
Шевченко А.П., Нестяк В.С., Жолудев Л.П. ВЛИЯНИЕ СПОСОБОВ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ И ПОСЕВА НА ПРОДУКТИВНОСТЬ КОЗЛЯТНИКА ВОСТОЧНОГО	299
Штабель Ю.П., Попеляева Н.Н. ЗАСОРЕННОСТЬ ПОСЕВОВ ЛЬНА-ДОЛГУНЦА	303

ПЕРЕРАБОТКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ И ИНЖЕНЕРНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ В АПК

Баймуканов Д.А., Омбаев А.М., Баймуканов А. Тоханов М., Дошанов Д. ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ВЕРБЛЮЖЬЕГО МОЛОКА	3068
Батищев В.Я., Делягина Н.И. СИСТЕМА АВТОМАТИЗАЦИИ ПОДАЧИ ВОДОУГОЛЬНОГО ТОПЛИВА ДЛЯ ТЕПЛОГЕНЕРИРУЮЩИХ УСТАНОВОК МАЛОЙ МОЩНОСТИ	308
Величко Н. А., Смольникова Я. В. ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ЧЕРЕМШИ ОБЫКНОВЕННОЙ И ПЕРСПЕКТИВА ЕЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КАК ИНГРЕДИЕНТА МАЙОНЕЗОВ И МАЙОНЕЗНЫХ СОУСОВ	313
Величко Н.А., Берикашвили З.Н. ПОЛУЧЕНИЕ СОКА ИЗ ДИКORACCTYЩИХ ЯГОД ГОЛУБИКИ ОБЫКНОВЕННОЙ	317
Володкина А.И., Луницын В.Г. ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ, ХРАНЕНИЕ И ПЕРЕРАБОТКЕ ПРОДУКЦИИ ПАНТОВОГО ОЛЕНЕВОДСТВА	321
Ермохин В.Г., Ермохина А.И. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЯСА МАРАЛА В РЕЦЕПТУРЕ ПЕЛЬМЕНЕЙ ВЫСОКОГО БЕЛКОВОГО КАЧЕСТВА	325
Ивакин О.В., Нестяк Г.В., Гончаренко Ю.В. К ЭФФЕКТИВНОСТИ ЗАЩИТНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ЭКРАННОГО ТИПА	329
Истомин Ю.О., Мельников В.А. РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГЕНЕРАТОРА И СВОБОДНОПОТОЧНОЙ МИКРОГЭС С ПОПЕРЕЧНОЙ ТУРБИНОЙ	334
Кашина Г.В., Мельников В.А., Шелепов В.Г. КОМПЛЕКСНАЯ ПЕРЕРАБОТКА ХИТИНСОДЕРЖАЩЕГО СЫРЬЯ ОТХОДОВ РАЧКА ГАММАРУСА (GAMMARUS LACUSTRIS)	337
Кашина Г.В., Мельников В.А., Шелепов В.Г. ПАНТОВЫЕ ВАННЫ НА ОСНОВЕ ХИТОЗАНОВОГО ГЕЛЯ	340
Луницын В.Г. ПРОДУКТИВНОСТЬ И КАЧЕСТВО ПАНТОВ ЕВРОПЕЙСКОГО БЛАГОРОДНОГО ОЛЕНЯ	343
Мацкевич И.В., Невзоров В.Н., Самойлов В.А. ТЕХНОЛОГИЯ И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ХЛЕБА И ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ В РАЙОНАХ КРАЙНЕГО СЕВЕРА И ПРИРАВНЕННЫХ К НИМ МЕСНОСТЯХ	346
Самойлов В.А., Невзоров В.Н., Ярум А.И. МОДЕРНИЗАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ ЗЕРНА ОВСА	350
Тепляшин В.Н., Невзоров В.Н., Холопов В.Н. ЗАГОТОВКА РОГОВ ДОМАШНЕГО СЕВЕРНОГО ОЛЕНЯ ЭВЕНКИЙСКОЙ ПОРОДЫ	354
Ченцова Л.И., Невзоров В.Н., Величко Н.А. ИССЛЕДОВАНИЕ ПАНТОВ ОЛЕНЯ СЕВЕРНОГО ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ КОМПОЗИЦИИ ИНГРЕДИЕНТОВ ВОДКИ ОСОБОЙ	356
Шаньшин Н.В., Евсеева Т.П., Луницын В.Г. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПАНТОВОГО ЖМЫХА В КОРМЛЕНИИ СУХОСТОЙНЫХ КОРОВ И НЕТЕЛЕЙ	358
Шаньшин Н.В., Евсеева Т.П., Луницын В.Г. ЭФФЕКТИВНОСТЬ СКАРМЛИВАНИЯ ПАНТОВОГО И ПОДСОЛНЕЧНОГО ЖМЫХОВ ЛОШАДЯМ СПОРТИВНЫХ ПОРОД	362

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

**АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ГОРНЫХ ТЕРРИТОРИЙ**

*Материалы V-й Международной научно-практической конференции,
посвященной 85-летию Горно-Алтайского научно-исследовательского
института сельского хозяйства*

Подписано в печать 05.11.2015. Формат 60*84/8.
Бумага офсетная. Печ. л. – 54,00.
Заказ № 157. Тираж 100 экз.