

100 кг произведенного молока. При комплексном использовании предложенных способов прибыль составила 356 руб на 100 кг молока, что практически в 1,5 раза выше, чем при использовании традиционной технологии доения коров.

Таким образом, сортность молока в значительной степени зависит от качества проводимых процедур при получении молока от коровы, а соблюдение всех правил при получении молока оказывает еще более сильное влияние на качество молока, а следовательно на эффективность его производства.

**Таблица 2. Экономическая эффективность производства молока**

Показатель	Вариант опыта				
	I	II	III	IV	V
Дополнительные затраты, руб					
на лавсановые фильтры	-	-	6,0	-	6,0
на дезинфицирующее средство	-	-	-	4,57	4,57
Итого затрат на 100 кг молока, руб.	668,0	668,0	674,0	672,57	678,57
Цена реализации 1 кг, руб	8,7	9,0	9,0	9,0	10,4
Выручка, руб	870	900	900	900	1040
Прибыль, руб	202	232	266	227	356
Рентабельность, %	10,4	11,9	11,6	11,7	18,3

УДК 637-073:636-39:591-5(470-67)

**СОДЕРЖАНИЕ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ В МОЛОКЕ ОВЕЦ  
ВЫПАСАЕМЫХ В РАЗЛИЧНЫХ  
ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ЗОНАХ ДАГЕСТАНА  
CONTENTS TRACE ELEMENTS IN THE MILK OF SHEEP  
GRAZE IN DIFFERENT ECOLOGICAL ZONES OF DAGESTAN**

*С.Г. Луганова<sup>1</sup>, Ш.К. Салихов<sup>2</sup>, Ш.И. Магомедов<sup>1</sup>, Г.И. Гиреев<sup>1</sup>  
S.G. Luganova, Sh.K. Salikhov, Sh.I. Magomedov, G.I. Gireev  
Дагестанский государственный педагогический университет<sup>1</sup>  
Прикаспийский институт биологических ресурсов<sup>2</sup>  
Dagestan State Pedagogical University  
Caspian Institute of Biological Resources*

*Studied the content of copper, cobalt, zinc, molybdenum and lead in the colostrums and milk of sheep.*

*Identify the impact of natural conditions of Dagestan on the concentration of trace elements in milk.*

*It was the influence of the milk of sheep on the incidence of enzootic ataxia of lambs.*

Среди веществ, играющих важную роль в питании животных, значительное место занимают микроэлементы, необходимые для роста и размножения. Они влияют на функции кроветворения, эндокринных желез, защитные реакции организма, микрофлору пищеварительного тракта, регулируют обмен веществ, участвуют в биосинтезе белка, проницаемости клеточных мембран и т.д. Адекватное содержание и состав химических элементов являются важнейшим базовым элементом гомеостаза живых организмов [2, 5–7].

Анализ современного состояния животноводства в хозяйствах всех форм собственности и, исследования химического состава кормов, крови, органов от животных свидетельствуют, что основной причиной низкого воспроизводства, рождения маложизнеспособного молодняка, преждевременная выбраковка, снижение продуктивности и качества продуктов животноводства является хронический дефицит комплекса жизненно-важных микроэлементов – меди, цинка, кобальта, йода, селена и др. в организме [1,3].

С преобладающим проявлением нарушений одного или нескольких видов обмена веществ, во многом зависящих от микроэлементного дисбаланса, клинически регистрируют следующие микроэлементозы: остеодистрофию, эндемический зоб, гипокобальтоз, паракератоз, алиментарную анемию, беломышечную болезнь и др. [4].

Целью нашего исследования было выяснение уровня содержания микроэлементов в молозиве и молоке овцематок, выпасаемых на различных пастбищах Дагестана, и разработку мер профилактики против эндемических заболеваний путем дополнительной подкормки новорожденных ягнят недостающими микроэлементами.

Актуальность проблемы обусловлена тем, что в Республике Дагестан овцеводство является одним из основных направлений животноводства, влияющих на экономику. Поскольку животные находятся на территории эндемичной по содержанию некоторых микроэлементов, нарушение их баланса в организме приводит не только к снижению продуктивности, но и к своеобразным заболеваниям, вызванным значительными изменениями в иммунном статусе, и наносят значительный ущерб хозяйствам.

В соответствии с поставленной целью в молоке и молозиве овцематок, находящихся на зимних пастбищах Дагестана, проведено изучение содержания меди, кобальта, цинка, молибдена, свинца и марганца.

Для исследования микроэлементного состава молока отбор средних образцов для анализа проводился на 20-й день после ягнения овцематок.

В результате проведенных исследований (табл. 1) установлено, что содержание микроэлементов в молозиве овцематок зависит от экологических условий. Так, например, концентрация меди в молозиве овцематок, выпасавшихся на пастбищах Присулакской зоны Дагестана, составляло (в мг/кг сухого вещества): меди –  $0,48 \pm 0,11$ ; кобальта –  $0,08 \pm 0,02$ ; цинка –  $17,6 \pm 1,4$ , молибдена –  $1,84 \pm 0,16$  и свинца –  $1,76 \pm 0,11$ .

Содержание микроэлементов в молозиве овец, находящихся в Кизлярской зоне, значительно отличается от показателей, приведенных выше. Так, меди в молозиве их было больше на 0,38 мг; кобальта – 0,08; цинка — 7,1 и меньше молибдена на 1,37; свинца – 1,26.

Максимальная концентрация микроэлементов установлена в молозиве овцематок, выпасавшихся на летних пастбищах Дагестана.

Проведенными анализами установлено, что в молоке овцематок, выпасавшихся в Присулакской зоне зимних пастбищ Дагестана, также меди, кобальта, цинка было меньше чем в других зонах, а молибдена и свинца больше.

Самое низкое содержание меди обнаружено в молоке овец, выпасавшихся в Присулакской зоне ( $0,34 \pm 0,12$ ), а самое высокое в молоке овец выпасаемых на альпийских лугах, где содержание меди составляло –  $1,67 \pm 0,13$  мг на кг сухого вещества.

Содержание кобальта в молоке овцеголовья в Присулакской зоны также было относительно низким. Почти втрое выше содержание кобальта в молоке овец, пасшихся в Кизлярской зоне и в пять раз больше у овец находившихся на альпийских лугах.

Максимальная концентрация цинка наблюдалась в молоке овец, находившихся на летних пастбищах. В молоке овец хозяйств Присулакской зоны содержание цинка было наименьшим.

Наибольшие различия в содержании молибдена в молоке овцематок были установлены по агрофермам Присулакской, Кизлярской зон и пастбищ зоны альпийских лугов.

Повышенная концентрация свинца была обнаружена в молоке овцематок, выпасавшихся на пастбищах Присулакской зоны зимних пастбищ.

**Таблица 1. Содержание микроэлементов в молозиве (в числителе) и молоке (в знаменателе) овцематок, выпасаемых на пастбищах разных экологических зон Дагестана.**

Экологическая зона	Cu	Co	Zn	Mo	Pb
Присулакская	<u><math>0,48 \pm 0,11</math></u>	<u><math>0,08 \pm 0,02</math></u>	<u><math>17,6 \pm 1,4</math></u>	<u><math>1,84 \pm 0,16</math></u>	<u><math>1,76 \pm 0,11</math></u>
	$0,34 \pm 0,12$	$0,05 \pm 0,01$	$15,2 \pm 1,2$	$1,45 \pm 0,17$	$1,37 \pm 0,015$
Кизлярская	<u><math>0,86 \pm 0,1</math></u>	<u><math>0,16 \pm 0,07</math></u>	<u><math>24,7 \pm 1,3</math></u>	<u><math>0,47 \pm 0,08</math></u>	<u><math>0,5 \pm 0,03</math></u>
	$0,74 \pm 0,12$	$0,14 \pm 0,26$	$23,6 \pm 1,5$	$0,35 \pm 0,11$	$0,38 \pm 0,06$
Хасавюртовская	<u><math>0,76 \pm 0,12</math></u>	<u><math>0,06 \pm 0,18</math></u>	<u><math>21,7 \pm 1,2</math></u>	<u><math>0,58 \pm 0,05</math></u>	<u><math>0,57 \pm 0,5</math></u>
	$0,6 \pm 0,1$	$0,04 \pm 0,02$	$19,1 \pm 0,9$	$0,37 \pm 0,01$	$0,48 \pm 0,3$
Альпийских лугов	<u><math>2,1 \pm 0,14</math></u>	<u><math>0,35 \pm 0,02</math></u>	<u><math>39,0 \pm 2,1</math></u>	<u><math>0,24 \pm 0,03</math></u>	<u><math>0,27 \pm 0,02</math></u>
	$1,67 \pm 0,13$	$0,23 \pm 0,03$	$36,2 \pm 1,9$	$0,18 \pm 0,05$	$0,24 \pm 0,05$

Таким образом, новорожденные ягнята в разных биогеохимических провинциях Дагестана в неодинаковой степени обеспечены различными микроэлементами.

Ягнята, родившиеся на пастбищах Присулакской зоны, получают с молозивом и молоком пониженное количество меди, кобальта, цинка и повышенные дозы молибдена и свинца, в связи с этим, необходимо организовать дополнительные подкормки этих ягнят медью, кобальтом и цинком.

Для выяснения причин возникновения медной недостаточности, как одной из причин возникновения заболевания энзоотической атаксии ягнят, у овец в условиях Присулакской экологической зоны Дагестана по принципу аналогов было подобрано 4 группы валухов по 10 голов в каждой. Кормление

валухов на опытном рационе проводилось в течение 3 месяцев. Из этих групп (табл. 2) первая была (контрольная; вторая получала дополнительно в рационе молибдена – 3,6 мг; третья – сульфата 1,8 г и четвертая – свинца 2,5 мг. После чего подопытное поголовье овец было забито и проведен химический (анализ органов овец на содержание в них микроэлементов.

При этом самое низкое содержание меди в печени, головном мозгу и мышцах обнаружено у овец, получавших в рационе дополнительно сульфаты (3-я группа). Так, например, содержание меди снизилось в печени этой группы на 26,5 мг., т. е. на половину по сравнению с контрольной (1-я группа). Кроме того, наблюдается снижение меди в организме овец, дополнительно получивших в рационе молибден (2-я группа) и свинец (4-я группа).

С повышением содержания сульфатов в рационе антагонистическое действие молибдена усиливается, а при высоких концентрациях сульфатов близкое к норме содержание молибдена в пастбищных растениях в пределах 1-2 мг/кг может уже вызвать у животных явления медной недостаточности.

Таким образом, решающее значение в генезисе медной недостаточности и патологии энзоотической атаксии принадлежит не одному элементу, а молибдену, свинцу и сульфатам. При повышенном содержании молибдена, свинца и сульфатов в кормовых травах, даже не критическая концентрация меди вызывает гипокуприоз у овец в условиях Присулакской экологической зоны Дагестана, а низкое содержание этого элемента обуславливает значительные изменения у животных.

**Таблица 2. Влияние подкормки микроэлементами на концентрацию меди в организме овец.**

Группа Рацион	Содержание в дневной норме				Cu, мг/кг		
	Cu	Mo	Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Pb	Печень	Головной мозг	Мышцы
1.Основной (контрольный)	7,2	2,8	3,6	2,1	42,7±6,4	12,4±2,3	4,2±0,9
2.Основной + Mo(соль)	7,2	6,4	3,6	2,1	24,4±2,1	8,6±1,4	2,4±0,6
3.Основной + Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	7,2	2,8	5,4	2,1	16,2±1,4	5,2±1,2	1,2±0,2
4. Основной + PbSO <sub>4</sub>	7,2	2,8	3,6	4,6	30,2±1,6	9,2±0,8	3,1±0,4

Из вышеизложенного следует, что рациональное применение микроудобрений в растениеводстве и подкормок животным, прогнозирование эндемических заболеваний животных и человека, а также составление оптимального в микроэлементном отношении рациона животных и населения немислимы без знания закономерностей географического распространения, концентрации, соотношения, антагонизма и синергизма микроэлементов в компонентах окружающей среды.

## Литература:

1. Донник И.М. и др. Влияние экологических факторов на организм животных//Ветеринария. 2007. № 6. С. 38-42
2. Ершов Ю.А., Плетенева Т.В. Механизмы токсического действия неорганических соединений. – М.: Медицина, 1989.– 272 с.
3. Кабыш А.А. Этиология и принципы лечения эндемических болезней с нарушением обмена//Ветеринария. 2007. № 12. С. 43-45
4. Комплексная экологически безопасная система ветеринарной защиты здоровья животных// Методические рекомендации.– М.– 2000.– 239 с.
5. Breniner I. Metabolic interaction of trace elements // J. Inorg. Biochem.– 1991.– Vol. 43.– N 2/3. P. 282.
6. Goyer R.A. Toxic and essential metal interactions // An. Rev. Nutr.– 1997.– N. 17.– P. 37-50
7. Kirchgessner M. Underwood memorial lecture. Homeostasis and homeorhesis in trace element metabolism//Trace Elements in Man and Animals/ Eds M. Anke, D. Meissner, C.F. Mills. Dresden, 1993.– P. 421.

УДК 636.2.082.12

## ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНАЯ СПОСОБНОСТЬ КОРОВ РАЗНЫХ ГЕНОТИПОВ

*Малышев А.А.*

*Министерство сельского хозяйства Ульяновской области*

Исследования по изучению воспроизводительных свойств животных разного генетического происхождения проводили в СПК им. Свердлова на фоне кормления 38-40 корм.ед. на условную голову в год.

В данном хозяйстве для совершенствования бестужевского и чернопестрого скота используются быки-производители голштинской породы.

В условиях обеспеченности кормами 38-40 ц. корм.ед. в год использование голштинских быков для качественного улучшения бестужевского скота не вполне себя оправдывает, так как значительной, то есть достоверной разницы по продуктивности между чистопородными и помесными животными не установлено (таблица 1). Так, за первую лактацию от помесных коров исходных генотипов, за исключением 1/2 + 1/2 ЧП, надоено молока, в сравнении с бестужевскими сверстницами, на 1-82 кг меньше. По второй лактации преимущество по удою также было за бестужевскими коровами (+114-480 кг к сверстницам). За третью лактацию несколько лучшие результаты получены по удою от помесей 1/2 Б + 1/2 ЧП (+104 кг) и 1/4 + 3/4 ЧПП (+200 кг), но разница недостоверна, животные же других генотипов несколько уступали по данному признаку чистопородным сверстницам (на 38-152 кг).

По содержанию жира в молоке помеси имели существенное преимущество над бестужевскими коровами. По первой лактации их превосходство над чистопородными животными составило 0,11-0,3%. Межгрупповая разница в пользу полукровных животных достоверна ( $P < 0,05-0,01$ ). По второй лактации