

ОПТИМИЗАЦИЯ УРОВНЯ МЕДИ В РАЦИОНАХ ЛАКТИРУЮЩИХ ОВЦЕМАТОК КАЛМЫЦКОЙ ПОРОДЫ

В.С. ЗОТЕЕВ¹, Д.Б. МАНДЖИЕВ², Д.Ш. ГАЙИРБЕГОВ², Г.А. СИМОНОВ³

¹Самарская ГСХА,

²Мордовский госуниверситет,

³Вологодский научный центр РАН, СЗНИИМЛПХ

Показано влияние уровня меди в рационах лактирующих овцематок курдючной калмыцкой породы на их молочную продуктивность, качества молока и гематологические показатели. Добавка к рациону лактирующих овцематок сернокислой меди в дозе 38 мг в начале и 32 мг в конце лактации на одну овцематку в сутки способствует повышению молочной продуктивности и улучшению качества молока. Кроме того, эта доза меди в рационах благоприятно сказывается и на показателях крови маток.

Ключевые слова: лактирующие овцематки, медь, молочная продуктивность, качество молока, гематологические показатели.

Эффективность ведения любой отрасли животноводства зависит в основном от полноценности и сбалансированности рационов кормления животных. О степени удовлетворения потребности животных в питательных веществах, количественной и качественной характеристике рационов можно судить по состоянию здоровья животных, динамике и величине их продуктивности.

Многочисленными исследованиями установлено [2-5; 8-12], что продуктивность, качество получаемой продукции, рост, развитие и качество приплода во многом обуславливается условиями кормления, в особенности в подсосный период. Учитывая, что молоко матери является единственным и незаменимым кормом в первые месяцы жизни ягнят, то молочность маток приобретает исключительно важное значение. Качественное кормление молодняка в первые месяцы жизни оказывает прямое воздействие на формирование их конституции, помогает созданию желательного типа животных. Поэтому изучение молочности овец и факторов, ее обуславливающих, имеет большое теоретиче-

ское и практическое значение [7].

Цель исследования – определение потребности лактирующих овцематок мясо-сального направления продуктивности калмыцкой породы в меди.

При выполнении работы были поставлены задачи:

- определить молочную продуктивность лактирующих овцематок;
- анализ химического состава молока;
- контроль биохимических и морфологических показателей крови овцематок.

На основе полученных в опыте данных дать более объективную оценку использованию элемента меди в рационах лактирующих овцематок калмыцкой курдючной породы.

Методика исследований. В связи с исключительным значением молочности овцематок для выращивания здоровых, хорошо развитых и высокопродуктивных животных, нами, в условиях КФХ «Будда» Республики Калмыкия с целью изучения молочной продуктивности и качества молока лактирующих овцематок калмыцкой породы был проведён научно-хозяйственный опыт согласно приведенной схеме (табл.1).

Для опыта, по принципу аналогов, были отобраны 30 голов овцематок после ягнения, с ягнятами одинцами, живой массой 58-60 кг и распределены на три группы по 10 голов в каждой. В период опыта, все овцематки находились в одинаковых условиях кормления и содержания и отличались лишь количеством содержания меди в рационах. Животные первой опытной группы получали основной рацион, содержащий количество меди в соответствии рекомендуемых норм [1] в количестве 21 мг на голову в сутки в начале лактации и 17,5 мг в её конце, то есть на 30 % меньше установленных ранее нами факториальным методом норм.

Овцематки второй группы получали медь согласно установленной нормы в начале лактации в количестве 30 мг, а в конце 25 мг на голову в сутки, за счёт основного рациона и добавки к нему 38 мг сернокислой меди в начале лактации и 32 мг – в конце лактации. Овцематки третьей группы получали медь сверх нормы на 30 %, за счет добавки 76 мг сернокислой меди в начале и 64 мг в конце лактации. Скармливали сернокислую медь ежедневно в

Таблица 1

Схема научно-хозяйственного опыта

Группа	Количество голов	Условия кормления	Уровень меди в рационе, мг
В начале лактации			
Первая	10	Основной рацион (ОР)	21 (-30%)
Вторая	10	ОР+38 мг сернокислой меди	30 (норма)
Третья	10	ОР+76 мг сернокислой меди	39 (+30%)
В конце лактации			
Первая	10	Основной рацион (ОР)	17,5 (-30%)
Вторая	10	ОР+32 мг сернокислой меди	25 (норма)
Третья	10	ОР+64 мг сернокислой меди	32,5 (+30%)

Таблица 2

Молочная продуктивность овцематок

Дни лактации	1-я группа		2-я группа		3-я группа	
	средне-суточная молочность, г	общая молочность, кг	средне-суточная молочность, г	общая молочность, кг	средне-суточная молочность, г	общая молочность, кг
25-й	850±3,05	21,250±0,07	960±1,50	24,000±0,18	874±12,49	21,850±0,31
50-й	728±6,02	18,200±0,15	805±7,63	20,125±0,19	728±9,86	18,200±0,24
75-й	265±6,55	6,625±0,16	305±3,60	7,625±0,09	265±6,55	6,625±0,16
100-й	196±4,58	4,900±0,11	230±6,42	5,750±0,16	196±3,05	4,900±0,07
Итого	2039	50,975	2300	57,50	2063	51,575
Преимущество	-	-	261	6,525	24	0,6

смеси с концентратами и с другими минеральными добавками. Молочную продуктивность овцематок определяли на 25-м; 50-м; 75-м и 100-м днях лактации, путем взвешивания ягнят до и после подсоса.

При выполнении анализа образцов молока использовали общепринятые методики. Цифровой материал обрабатывали на компьютере с использованием программы «Statistica 10.0» версия 2,6. по Е.К. Меркурьевой [6].

Результаты и их обсуждение.

В результате проведенных наблюдений было установлено, что за исследуемый период общая молочность маток с одиночками во второй группе была выше, чем в первой и третьей группах (табл. 2). Так, за период опыта, она у маток второй группы составила 57,50 кг, что на 6,525 кг или на 12,8 % больше при (P < 0,05), чем у маток первой группы и на 5,925 кг или на 11,5 % больше, чем у аналогов третьей группы, получавшие медь сверх установленных норм.

При этом следует отметить, что матки второй опытной группы уже с первого месяца опыта увеличили свою молочность на 12,9 % по сравнению с матками из первой группы.

Примерно такая же разница между группами поддерживалась до конца опыта. В большей степени проявлялась оптимизация меди в рационах в конце лактации. Так, на 100-м дне лактации разность в среднесуточной молочности маток между второй и первой группами составила 34 г или 17,3 % (P < 0,01). Оптимизация меди в рационах подсосных овцематок мясо-сального направления продуктивности способствует повышению их молочности.

Состав молока может изменяться в зависимости от химических факторов, качества кормового рациона и других условий внутренней и внешней среды. В связи с тем, что различные уровни меди оказывают положительное влияние на молочность мясо-сальных овцематок, интересно было проследить, как они влияют на хи-

Таблица 3

Химический состав молока

Уровень меди в рационе, мг	Зола, %	Жир, %	Белок, %	Кальций, %	Фосфор, %	Сера, %	Медь, мг
Начало лактации							
21	0,76±0,01	5,86±0,08	4,96±0,08	0,28±0,01	0,052±0,01	0,49±0,01	0,77±0,01
30	0,75±0,02	6,17±0,12	5,22±0,06	0,30±0,02	0,053±0,01	0,47±0,01	0,82±0,02
39	0,77±0,02	6,02±0,04	5,07±0,04	0,31±0,02	0,050±0,01	0,46±0,02	0,84±0,01
Конец лактации							
17,5	0,78±0,01	6,25±0,04	5,09±0,04	0,38±0,01	0,136±0,01	0,110±0,01	1,27±0,02
25	0,77±0,02	6,38±0,03	5,23±0,02	0,44±0,01	0,132±0,01	0,108±0,01	1,30±0,02
32,5	0,76±0,02	6,32±0,09	5,05±0,05	0,42±0,02	0,130±0,01	0,113±0,01	1,36±0,03

мический состав молока (табл. 3).

Проведенные исследования показали, что у животных второй группы, которые получали в рационе медь по установленной норме, содержание жира в молоке, как в начале лактации, так и в конце увеличилось на 0,31 и на 0,13 %. Однако эта разность была не достоверной. Доведение уровня меди до вновь установленной нормы, также, как и превышение этой нормы на 30 % не оказало существенного влияния на содержание в молоке белка и минеральных веществ, кроме кальция в конце лактации.

Следует отметить, что на химический состав овцематок заметное влияние оказывает период лактации. Так, к концу лактации содержание жира в молоке увеличилось на 0,21-0,39 % (P < 0,05), белка на 0,01-0,13 % (P > 0,05), кальция на 0,10-0,14 % (P < 0,05), фосфора на 0,079-0,084 % (P < 0,05), меди в 1,58-1,65 раза (P < 0,001), а количество серы, наоборот снизилось в 3,6-4,3 раза (P < 0,001).

Для определения состояния здоровья животных в конце опыта у них брали кровь для определения биохимических и морфологических показателей.

Следует отметить, что наиболее благоприятная картина крови наблюдается у животных из второй опытной группы, получавших оптимальный уровень меди в рационе (табл.4).

Так в их крови прослеживается увеличение концентрации эритроцитов, и гемоглобина, по сравнению

Таблица 4

Биохимические и морфологические показатели крови овцематок при разном уровне меди в рационах

Показатель	Группа		
	I	II	III
Гемоглобин г/л	96,12±0,16	99,95±0,39	96,90±0,25
Эритроциты 10 ¹² /л	8,19±0,07	8,58±0,10	8,17±0,08
Лейкоциты 10 ⁹ /л	8,87±0,09	8,80±0,10	8,78±0,11
Общий белок г/л	70,13±0,04	75,15±0,08	72,80±0,12
Альбумины г/л	31,72±0,31	34,80±0,15	32,06±0,09
Глобулины всего г/л	38,41±0,27	40,35±0,07	40,74±0,04
в том числе:			
α	8,64±0,22	9,84±0,07	8,96±0,07
β	17,23±0,39	17,62±0,19	17,27±0,09
γ	12,54±0,38	12,89±0,17	14,51±0,12
Белковый индекс (А/Г)	0,82±0,01	0,86±0,01	0,79±0,01
Кальций, мг/%	11,06±0,31	11,87±0,24	11,13±0,03
Фосфор, мг/%	5,05±0,34	5,70±0,10	5,13±0,02

с первой и третьей опытными группами, что свидетельствует об улучшении снабжения их организма кислородом. Следует отметить, что во всех опытных группах наблюдается примерно одинаковое количество лейкоцитов. Кроме того, выявлено, что под влиянием оптимального уровня меди, у овцематок второй опытной группы происходит и некоторое увеличение количества общего белка и его фракций. Так, концентрация общего белка в этой группе по сравнению с аналогами из первой опытной группы стала выше на 7,1 % ($P < 0,001$), альбуминов – на 9,7 % ($P < 0,001$), глобулинов – на 5 % ($P < 0,01$). При этом следует отметить, что во второй опытной группе по сравнению с первой увеличилась и концентрация фракций белка: α-глобулинов на 13,9 % ($P < 0,01$), β – на 2,2% % ($P > 0,05$) и γ - глобулинов – на 2,8 % ($P > 0,05$).

Превышение уровня меди в рационах овцематок третьей опытной группы сверх установленной нормы на 30 % не привело к существенному увеличению белка и его фракций в их крови. Во второй группе белковый индекс также был несколько выше (0,86), чем у животных из первой (0,82) и третьей групп (0,79).

Различный уровень меди в рационах определенным образом повлиял и на минеральный состав крови подопытных овцематок. Самая низкая концентрация кальция была у животных первой группы – (11,06 мг/%). Восполнение дефицита элемента в рационах второй группы до оптимального уровня повышает его концентрацию в крови лишь на 0,81 мг/% ($P > 0,05$), при дальнейшем увеличении количества меди в рационах овцематок третьей опытной группы, установлена достоверная разница возрастания его содержания в крови – на 6,6 %. При этом в первой и третьей опытных группах концентрация фосфора была практически одинаковой, но ниже, чем во второй опытной группе 0,65 ($P > 0,05$) и 0,57мг/% ($P < 0,05$).

Заключение. Таким образом, опыты показали,

что оптимизация уровня меди в рационах лактирующих овцематок калмыцкой породы до установленных нами норм, за счет добавки в их рационы серноокислой меди, способствует повышению их молочной продуктивности, улучшает качество молока и показатели крови, что в свою очередь может благоприятно сказываться на росте и развитии молодняка, находящегося под овцематками в подсосный период.

ЛИТЕРАТУРА

1. Венедиктов, А.М. и др. Кормовые добавки: Справочник // 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Агропромиздат. – 1992. – 192 с.
2. Гайирбегов, Д.Ш. Оптимизация молибденового питания овец в онтогенезе / Д.Ш. Гайирбегов, В.А. Кокорев // Саранск: Изд-во Мордовского гос. ун-та, 2002. – 120 с.
3. Дмитриева, Н.Я. Шерстная продуктивность овец, рост и развитие ягнят в связи с уровнем серы в рационах овцематок // Автореф. дисс. канд. с-х. наук. Саранск, 1987. – 27 с.
4. Зотеев, В.С. Оптимизация уровня меди в рационе холостых овцематок / В.С. Зотеев, Д.Б. Манджиев, Д.Ш. Гайирбегов и др. // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2018. – № 2. – С. 31-34.
5. Зотеев, В.С. Потребность холостых овцематок калмыцкой курдючной породы в меди / В.С. Зотеев, Д.Б. Манджиев, Д.Ш. Гайирбегов и др. // Овцы, козы шерстяное дело. – 2018. – № 3. – С. 42-45.
6. Меркурьева, Е.К. Биометрия в селекции и генетике сельскохозяйственных животных. – М.: Колос, 1970. – 423 с.
7. Суворов, В.М. Молочная продуктивность тонкорунных пород овец южных районов СССР и факторы её обуславливающие // Автореф. дисс. канд. с-х. наук, – Оренбург, 1971. – 23 с.
8. Скляр, Л.А. Цельное зерно, обработанное каустической содой, в рационах баранчиков / Л.А. Скляр, Г.А. Симонов // Овцеводство. – 1990. – № 4. – С. 41-42.
9. Симонов, Г.А. Разведение кроссбредных овец аксарайского типа // Г.А. Симонов, Г.К. Тюлебаев, Г.Н. Нугманов // Зоотехния. – 2008. – № 6. – С. 9-12.
10. Тяпугин, Е.А. Потребность суягных овцематок в меди в условиях аридной зоны России / Е.А. Тяпугин, Г.А. Симонов, Д.Ш. Гайирбегов и др. // Российская сельскохозяйственная наука – 2018. – № 2. – С. 50-54.
11. Ушаков, А. Минимизация доли концентратов в рационе холостых овцематок / А. Ушаков, В. Епифанов, О.А. Микитюк и др. // Комбикорма – 2016. – № 12. – С. 81-82.

12. Ушаков, А.С. Переваримость питательных веществ рациона холостыми овцематками в летний период / А.С. Ушаков, В.Г. Епифанов, Г.А. Симонов и др. // Эффективное животноводство. – 2017. – № 6 (август). – С. 46-47.

The influence of copper levels in the diets of lactating ewes of meat and grease types of Kalmyk breed on their milk productivity, milk quality and hematological parameters is shown. It has been ascertained that the addition of sulphate copper sulphate to a diet of lactating Kalmyk fat-tailed ewes in a dose of 38 mg at the beginning and 32 mg at the end of lactation per ewe per day provides for an increase in milk productivity and milk quality enhancement. In addition, this optimal dose of copper has a positive effect on the blood indicators of ewes, which can positively affect the growth and development of the young under ewe.

Key words: lactating ewes, experiment, group, dose, copper, milk productivity, milk quality, hemolytic indicators.

УДК 633.2.033. 636.32.38

СОЗДАНИЕ ЗИМНИХ ПАСТБИЩ ДЛЯ ОВЕЦ В РЕСПУБЛИКЕ ТЫВА

С.Д. МОНГУШ, Л.Д. БАЛГАН, В.П. ТУЛУШ

Тувинский государственный университет

В условиях Тувы создание прочной кормовой базы немислимо без рационального использования и улучшения естественных пастбищ, являющихся основным кормовым рационом. Естественные пастбища с их невысокой продуктивностью практически не могут обеспечить возрастающие потребности животноводства в кормах. Для регулярного обеспечения возрастающего поголовья животных пастбищным кормом возникла необходимость создания зимних пастбищ в Республике Тыва.

Ключевые слова: животноводство, овцы, кормовая база, естественные пастбища, улучшение кормовых угодий, создание пастбищ.

Основная отрасль сельского хозяйства Республики Тыва – животноводство. В настоящий момент в республике насчитывается 2913 зимних чабанских стоянок. По предварительным данным органов статистики, на 1 января 2018 г. насчитывается 1 402,8 тыс. голов скота, из них, мелкого рогатого скота – 1 143,6 тыс. голов. Для содержания этих животных необходимо создание устойчивой кормовой базы. Усилиями хозяйств, всех форм собственности в Туве, в ходе кормозаготовительной кампании 2017 г., заготовлено около 238 тыс. тонн грубых кормов, чуть менее 2 тыс. тонн соломы, 2,5 тыс. тонн зернофуража. В связи с увеличением поголовья скота заготовленных кормов в республике недостаточно на период зимовки, даже при пастбищном содержании [1].

На территории республики естественные кормовые угодья занимают более 4 млн. га, их них в настоящее время используются 1 млн. га, которые по результатам геоботанического обследования находятся

Зотеев Владимир Степанович, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА, доктор биол. наук, профессор кафедры разведения и кормления сельскохозяйственных животных; e-mail: vladimir.zoteev@yandex.ru;

Манджиев Дмитрий Борисович, ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет имени Н.П. Огарёва», докторант кафедры зоотехнии имени профессора С.А. Лапшина; тел.: +7 (8342) 25-41-65, e-mail: kafedra_zoo@mail.ru;

Гайирбегов Джунайди Шармазанович, ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет имени Н.П. Огарёва», доктор с.-х. наук, профессор кафедры зоотехнии имени профессора С.А. Лапшина; тел.: +7 (8342) 25-41-65, e-mail: kafedra_zoo@mail.ru;

Симонов Геннадий Александрович, Вологодский научный центр РАН, СЗНИИМЛПХ, доктор с.-х. наук, гл. науч. сотрудник; e-mail: gennadiy0007@mail.ru

не всегда в хорошем состоянии. Наибольшие площади занимают каменистые кормовые угодья – 43,8 %.

Главной причиной низкой продуктивности естественных пастбищ в республике является их бессистемное использование. В результате чрезмерного, интенсивного выпаса скота происходит снижение продуктивности пастбищ и питательной ценности травостоя, а местами – разрушение пастбищных угодий. Поэтому естественные пастбища с их невысокой продуктивностью практически не могут обеспечить возрастающие потребности животноводства в кормах [2].

Не выдерживаются сроки сенокосения на сенокосах, уборка проводится некачественно, с большими потерями, на большинстве сенокосных участках выпасают скот, что снижает урожайность и ухудшает угодья. Без учета возможной нагрузки проводится выпас, избыточное стравливание и вытаптывание повреждают точки роста и лишают кормовые травы возможности естественного возобновления, они выпадают из травостоя, заменяются малоценными недоедаемым разнотравьем.

В условиях Тувы создание прочной кормовой базы немислимо без рационального использования и улучшения естественных пастбищ, являющихся основным кормовым фоном для мелкого рогатого скота. Выбор приема улучшения тесно связан с конкретными особенностями типа кормовых угодий – биологическими особенностями основных трав, сезонным развитием травостоя, экологической приуроченностью, а также с физическими и химическими свойствами почвы, условиями рельефа и расположением в определенной прирочной зоне [3].