

Показатели состояния шерсти сертифицированной в Системе сертификации ГОСТ Р в 2017 г.

Регион	Масса шерсти, т	Свободная от сора (СЗ)		Мало засоренная (МЗ)			Сильно засоренная (СЗ)		
		Содержание растительных примесей, %	Уд. вес %	Содержание растительных примесей, %	в т. ч. репей-пилки в 1 кг мытой шерсти, шт.	Уд. вес %	Содержание растительных примесей, %	в т. ч. репей-пилки в 1 кг мытой шерсти, шт.	Уд. вес %
Республика Алтай	125	0,59	92,2	127	—	7,8	—	—	—
Республика Бурятия	74	0,28	100	—	—	—	—	—	—
Республика Дагестан	1972	—	—	0,71	22	5,8	2,47	125	94,2
Республика Калмыкия	718	0,77	30,7	1,57	—	64,1	4,22	—	5,2
Забайкальский край	300	0,54	96,3	1,20	—	3,7	—	—	—
Ставропольский край	727	0,50	4,6	1,60	11	8,3	2,91	97	87,1
Астраханская область	53	—	—	1,75	—	100	—	—	—
Волгоградская область	235	0,70	64,3	1,72	10	35,7	—	—	—
Ростовская область	147	0,91	5,6	—	—	—	2,68	49	94,4
Прочие	94	—	—	1,68	—	76,4	3,61	—	23,6
Итого	4445	0,65	20,0	1,48	5	19,5	2,45	112	60,5

Переведено: из СВ в МЗ – 3,5 % (155 т); из МЗ в СЗ – 50,3 % (2236 т).

ЛИТЕРАТУРА

1. О сертификации и качестве шерсти / Н.К. Тимошенко, Н.Т. Разгонов, И.А. Баженова, И.Г. Елизарова, Л.И. Третьякова // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2017. – № 3. – С. 31–33.
2. Тимошенко Н.К. Шерсть. Первичная обработка и рынок: монография / Под ред. д-ра экон. наук Н.К. Тимошенко. – М.: ВНИИМП РАСХН, 2000. – С. 37–48.
3. Тимошенко Н.К. Проблемы стандартизации и сертификации шерсти // Стандарты и качество. – 2009. – № 6. – С. 44–47.
4. Тимошенко Н.К., Разгонов Н.Т. Проблемы измерения тонины шерсти // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2010. – № 2. – С. 29–30.

Considered essence of wool certification and analyze of her quality on the 2017 year. Offer the recommendations on his perfection.

Key words: certification of wool, essence, infrastructure, quality, recommendations.

Тимошенко Николай Константинович, доктор экон. наук, профессор, руков. отдела заготовки и первичной обработки шерсти, руков. органа по сертификации, тел. (865–54) 6–39–96, e-mail: filial@vniiook.ru, **Разгонов Николай Тимофеевич**, канд. с.-х. наук, руков. Испытательной лаборатории шерсти, **Баженова Ирина Александровна**, канд. с.-х. наук, эксперт Органа по сертификации, **Елизарова Ираида Григорьевна**, ст. науч. сотрудник, **Третьякова Людмила Ивановна**, ст. науч. сотрудник, ВНИИОК – филиал ФГБНУ «Северо-Кавказский ФНАЦ».

КОРМА И КОРМЛЕНИЕ

УДК 636.3.033.412.12

ОПТИМИЗАЦИЯ УРОВНЯ МЕДИ В РАЦИОНЕ ХОЛОСТЫХ ОВЦЕМАТОК

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

¹ Самарская государственная сельскохозяйственная академия

² Национальный исследовательский Мордовский государственный университет имени Н.П. Огарёва

³ Северо-Западный научно-исследовательский институт молочного и лугопастбищного хозяйства Вологодского научного центра РАН

В физиологическом опыте, изучено влияние различных уровней меди в рационах на переваримость питательных веществ, усвоение азота и использование кальция и фосфора рациона холостыми овцематками. Установлено, что скормливание холостым овцематкам меди с рационом в количестве 17,1 мг на 1 гол. в сутки способствует повышению переваримости сухого вещества на – 2,38 %, органического вещества – 1,95 %, сырого протеина – 2,81 %, сырого жира – 2,82 %, сырой клетчатки – 2,95 %, и безазотистых экстрактивных веществ на – 0,78 % по сравнению со сверстницами из первой группы, получавшими дефицитный рацион по этому элементу. Оптимальный уровень меди в рационе в дозе 17,1 мг на голову в сутки благоприятно влиял на усвоение азота и использование кальция

и фосфора рациона холостыми овцематками, что, в конечном счете, положительно сказывается на продуктивности маток.

Ключевые слова: овцематки, норма, медь, рацион, питательные вещества.

Характерной особенностью жвачных животных является то, что у них переваривание и использование питательных веществ корма во многом определяется состоянием рубцового пищеварения. Исследованиями [1–4] доказано, что жизнедеятельность микрофлоры рубца протекает нормально только тогда, когда с рационом поступает определенное и эквивалентное количество минеральных веществ. Согласно

этим же источникам, при одностороннем увеличении или уменьшении количества какого-либо минерального элемента в рационе против его оптимальной нормы, могут происходить нарушения в балансе питательных и минеральных веществ, вследствие которых общее направление обменных процессов изменяется в нежелательную сторону.

Цель исследования — оценка потребности холостых овцематок в меди и расчет нормы этого элемента в их рационах.

В связи с этим поставлена задача — изучить влияние разных уровней меди, с учетом установленных ранее нами норм, на переваримость питательных веществ рациона холостыми овцематками.

Материал и методы исследования. Для выполнения поставленной задачи, в условиях КФХ «Будда» Республики Калмыкия был проведен научно-хозяйственный опыт и на его фоне физиологический опыт на холостых овцематках. Научно-хозяйственный опыт проводили согласно приведенной схеме (табл. 1).

Для опыта по принципу аналогов отобраны 30 гол. холостых овцематок, после отъема от них ягнят по 10 гол. в каждой группе, живой массой 55–57 кг. На фоне этого опыта, перед случкой животных, проведен балансый опыт, для чего были отобраны по 3 гол. из каждой группы. В период балансового 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 согласно норм РАСХН [7] в количестве 12 мг на голову в сутки, то есть на 30 % меньше установленной ранее нами нормы. Овцематки второй группы получали медь согласно установленной норме в количестве 17,1 мг/гол. в сутки, за счет основного рациона и добавки к нему 22 мг сернокислой меди. Овцемат-

ки третьей группы получали медь сверх нормы на 30 %, за счет добавки 44 мг сернокислой меди. Скармливали сернокислую медь ежедневно в составе белково-витаминно-минеральной добавки в смеси с концентратами.

В исследованиях [8–11] показано, что правильно сбалансированные рационы позволяют лучше обеспечить питание овец и получить от них хорошую продуктивность.

Во время опыта при выполнении химических анализов образцов балансового опыта пользовались общепринятыми методиками.

Результаты исследований. Опыты показали, что скармливание холостым овцематкам меди с рационом в количестве 17,1 мг на 1 гол. в сутки способствует повышению переваримости сухого вещества — на 2,38 % ($P < 0,05$), органического вещества — на 1,95 % ($P < 0,01$), сырого протеина — на 2,81 % ($P < 0,05$), сырого жира — на 2,82 % ($P < 0,01$), сырой клетчатки — на 2,95 % ($P < 0,05$) и безазотистых экстрактивных веществ — на 0,78 % ($P > 0,05$) по сравнению со сверстницами из первой группы, получавшими дефицитный рацион по этому элементу, что видно из данных табл. 2.

Необходимо также отметить, что, как и при дефиците (1-я группа), так и избытке уровня меди в рационе овцематок третьей группы на 30 %, снижается переваримость сухого вещества — на 2,8 % ($P < 0,05$), органического вещества — на 1,7 % ($P < 0,01$), сырого протеина — 2,16 % ($P < 0,05$), сырого жира — на 1,59 % ($P < 0,05$), сырой клетчатки — на 2,78 % ($P < 0,05$) и БЭВ — на 1,1 % ($P > 0,05$).

Известно, что между минеральным и протеиновым питанием существует определенная взаимосвязь. Согласно исследованиям [5], чем лучше сбалансирован рацион по минеральным веществам, тем выше степень использования азотистых. В преобразовании последних в организме активно участвует и медь. В наших исследованиях степень использования азота рационов зависела от количества содержащегося в рационе меди. Так, при оптимизации количества этого элемента в рационе овцематок второй опытной группы, происходит более эффективное его усвоение (табл. 3).

Овцематки второй опытной группы, получавшие медь согласно установленной нами нормы, усваивали азота на 54,8 % больше по сравнению с аналогами из первой опытной группы ($P < 0,01$). На достоверную величину превосходили по отложению азота живот-

Таблица 1

Схема научно-хозяйственного опыта, n = 10

Группа	Рацион	Уровень меди в рационе, мг
Первая	Основной рацион (ОР)	12 (–30 %)
Вторая	ОР + 22 мг сернокислой меди	17,1 (норма)
Третья	ОР + 44 мг сернокислой меди	22,2 (+30 %)

Таблица 2

Влияния уровня меди на переваримость питательных веществ

Показатель	Группа		
	1	2	3
Сухое вещество	62,80 ± 0,62	65,18 ± 0,50	63,00 ± 0,10
Органическое вещество	65,45 ± 0,33	67,40 ± 0,20	65,70 ± 0,26
Сырой протеин	59,64 ± 0,68	62,45 ± 0,36	60,29 ± 0,55
Сырой жир	58,05 ± 0,41	60,87 ± 0,20	59,28 ± 0,40
Сырая клетчатка	55,85 ± 0,63	58,80 ± 0,61	56,02 ± 0,71
БЭВ	73,08 ± 0,27	73,86 ± 0,20	72,76 ± 0,85

Таблица 3

Влияние уровня меди на усвоение азота рациона, г

Показатель	Группа		
	1	2	3
Фактически принято	19,99 ± 0,08	19,89 ± 0,19	19,97 ± 0,08
Выделено с калом	8,06 ± 0,14	7,47 ± 0,11	7,92 ± 0,10
Переварено	11,93 ± 0,14	12,42 ± 0,11	12,05 ± 0,12
Выделено с мочой	8,55 ± 0,27	7,19 ± 0,13	8,24 ± 0,28
Выделено всего	16,61 ± 0,23	14,66 ± 0,21	16,16 ± 0,24
Усвоено	3,37 ± 0,31	5,22 ± 0,23	3,81 ± 0,16
Процент от принятого	16,86 ± 1,50	26,24 ± 1,07	19,08 ± 0,84
Процент от переваренного	28,25 ± 2,47	42,02 ± 1,54	31,62 ± 1,64

ные из второй опытной группы и сверстниц из третьей группы, которые получали повышенное количество меди, однако существенной разницы по отложению этого элемента между первой и третьей опытными группами практически не было.

Обеспечение холостых овцематок медью по разработанной нами ранее норме способствует лучшему усвоению азота из рациона.

Для обеспечения нормального обмена веществ и энергии, образования ферментов, гормонов в организм овец с кормами должны постоянно поступать минеральные вещества. Потребность в них в основном зависит от их взаимоотношений и той химической формы, в которой они находятся в кормах [6].

Учитывая тот факт, что медь тесно связана с обменом кальция и фосфора, мы изучали влияние разных уровней меди на использование этих макроэлементов холостыми овцематками.

Полученные в наших исследованиях данные по использованию кальция рациона овцематками (табл. 4) показывают, что баланс этого элемента у всех животных был положительным и лучшее удержание его как в абсолютном (4,78 г), так и в относительном (76,72%) ($P < 0,001$) выражении наблюдалось у овцематок второй группы на фоне оптимального уровня меди. Животные, получавшие избыточное количество меди, откладывали кальция меньше, чем животные, получавшие оптимальное количество этого элемента на 15,1% ($P < 0,05$). Снижение оптимального уровня меди в рационах овцематок первой группы на 30%, также приводит к меньшему отложению кальция и снижению процента его усвоения по сравнению с аналогами из второй группы на 51,7% ($P < 0,05$) из третьей опытной группы – на 28,9% ($P < 0,05$).

Определенный интерес представляют и данные об использовании овцематками фосфора (табл. 5).

По нашим данным, баланс фосфора у всех подопытных овцематок также был положительным.

Оптимизация уровня меди в рационах животных второй опытной группы привела к увеличению отложения фосфора в организме на 35,4% ($P < 0,001$) по сравнению с аналогами из первой опытной группы получавшими меди в составе рациона в количестве 12 мг на одну голову или на 30% меньше установленной нормы. При этом степень усвоения элемента была выше на 11,44%. Увеличение количества меди сверх установленной нормы на 30% не оказало существенного влияния на отложение фосфора в организме овцематок,

но способствовало увеличению его удержания по сравнению с животными получавшими медь ниже установленной нормы на 4,4% ($P > 0,05$).

Закключение. Таким образом, опыты показали, что оптимизация уровня меди в рационах холостых овцематок способствует повышению переваримости питательных веществ, усвоения азота, использования кальция и фосфора.

ЛИТЕРАТУРА

1. Андреев А.И. Оптимизация минерального питания ремонтных телок при травяном типе кормления: автореф. дис. ... д-ра с.-х. наук. – Саранск, 1997. – 30 с.
2. Кормовые добавки: Справочник / А.М. Венедиктов, Т.А. Дуборезова, Г.А. Симонов, С.Б. Козловский. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Агропромиздат, 1992. – 192 с.
3. Гайирбегов Д.Ш. Оптимизация молибденового питания овец: автореф. дис. ... д-ра с.-х. наук. – Саранск, 2002. – 44 с.
4. Кальницкий Б.Д. Минеральные вещества в кормлении животных. – Л.: Агропромиздат, 1985. – 207 с.
5. Клиценко Г.Т. Минеральное питание сельскохозяйственных животных. – Киев, 1980. – С. 6–7.
6. Мунгин В.В., Матяев В.И. Оптимизация липидного питания молодняка овец. – Саранск, 2009. – 142 с.
7. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных: справочное пособие. – 3-е изд. перераб. и доп. / Под ред. А.П. Калашникова, В.И. Фисинина, В.В. Шеглова, Н.И. Клейменова. – М., 2003. – С. 212–214.
8. Складчиков Л.А., Симонов Г.А. Цельное зерно, обработанное каустической содой, в рационах баранчиков // Овцеводство. – 1990. – № 4. – С. 41–42.
9. Симонов Г.А., Тюлебаев Г.К., Нугманов Г.Н. Разведение кроссбредных овец аксарайского типа // Зоотехния. – 2008. – № 6. – С. 9–12.
10. Минимизация доли концентратов в рационе холостых овцематок / А. Ушаков, В. Епифанов, Микитюк [и др.] // Комбикорма. – 2016. – № 12. – С. 81–82.
11. 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.

In physiological experience, the influence of different levels of copper in the rations on the digestibility of nutrients, the assimilation of nitrogen and the use of calcium and phosphorus in the diet of single ewes were studied. It has been established that feeding to unmarried ewes of copper with a diet in the amount of 17.1 mg per head per day helps to increase the digestibility of dry matter by – 2.38%, organic matter – 1.95%, crude protein – 2.81%, raw fat – 2.82%, crude fiber – 2.95%, and nitrogen-free extractives – 0.78% compared with the peers from the first group who received a deficit diet for this element. The optimal level of copper in the diet at a dose of 17.1 mg per head per day favorably influenced the absorption of nitrogen and

Таблица 4

Влияние уровня меди на использования кальция, г

Показатель	Группа		
	1	2	3
Фактически принято	6,25 ± 0,02	6,23 ± 0,04	6,08 ± 0,17
Выделено с калом	2,38 ± 0,11	1,16 ± 0,04	1,04 ± 0,05
Выделено с мочой	0,72 ± 0,06	0,29 ± 0,08	0,98 ± 0,23
Выделено всего	3,1 ± 0,11	1,45 ± 0,11	2,02 ± 0,18
Отложено в теле	3,15 ± 0,09	4,78 ± 0,15	4,06 ± 0,07
Процент от принятого	50,40 ± 1,41	76,72 ± 2,13	66,78 ± 2,19

Таблица 5

Использование фосфора холостыми овцематками, г

Показатель	Группа		
	1	2	3
Фактически принято	3,42 ± 0,01	3,44 ± 0,03	3,46 ± 0,01
Выделено с калом	1,47 ± 0,04	1,45 ± 0,09	1,50 ± 0,07
Выделено с мочой	0,82 ± 0,05	0,46 ± 0,01	0,78 ± 0,10
Выделено всего	2,29 ± 0,04	1,91 ± 0,09	2,28 ± 0,06
Удержано в теле	1,13 ± 0,04	1,53 ± 0,0008	1,18 ± 0,08
Усвоено, %	33,04 ± 1,12	44,48 ± 2,63	34,10 ± 0,08

the use of calcium and phosphorus in the diet of single ewes, which ultimately has a positive effect on the productivity of the queens.

Key words: ewes, norm, copper, diet, nutrients.

Зотеев Владимир Степанович, доктор биол. наук, профессор кафедры разведения и кормления с.-х. животных, ФГБОУ ВО «Самарская ГСХА», e-mail: vladimir.zotееv@yandex.ru; **Манджи-**

ев Дмитрий Борисович, докторант, **Гайирбегов Джунайди Шарамазанович**, доктор с.-х. наук, профессор, кафедра зоотехнии им. профессора С.А. Лапшина, ФГБОУ ВО «МГУ им. Н.П. Огарёва», тел. (8342) 25-41-65, e-mail: kafedra_zoo@mail.ru; **Симонов Геннадий Александрович**, доктор с.-х. наук, гл. науч. сотрудник, СЗНИИМЛПХ Вологодского научного центра РАН, e-mail: gennadiy0007@mail.ru.

УДК 636.39:611

ПРОДУКТИВНЫЕ И МОРФОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ МОЛОЧНЫХ КОЗ ПРИ СКАРМЛИВАНИИ ПРОБИОТИКОВ

С.И. НОВОПАШИНА, М.Ю. САННИКОВ, В.С. ИДЕЯ, Е.И. КИЗИЛОВА, О.Э. ГРИГА

Всероссийский научно-исследовательский институт овцеводства и козоводства – филиал Северо-Кавказского федерального научного аграрного центра

Скармливание пробиотика Бацелл козочкам зааненской породы от 12 до 18 мес. способствовало интенсивному росту и развитию животных опытных групп. Живая масса козочек в 18 мес. – 52,7 и 52 кг превышала этот показатель у животных контрольной группы на 2,6 и 3,9% и стандарт для коз зааненской породы этого возраста (не менее 45 кг) – на 17,1 и 15,6%.

Интенсивный рост животных опытных групп, получавших Бацелл, не оказал отрицательного влияния на экстерьер опытных животных. Промеры статей тела коз всех групп свидетельствуют об их гармоничном развитии, которое подтверждается индексами телосложения и морфобиологическими показателями крови, свидетельствующими о классическом характере изменения пропорций телосложения и биологических показателей крови с возрастом.

Ключевые слова: пробиотик Бацелл, козы, зааненская порода, живая масса, промеры статей тела, морфология и биохимия крови.

В 2017 г. в Российской Федерации численность молочных коз во всех категориях хозяйств составляла 777 тыс. гол. С каждым годом увеличивается количество племенных и товарных хозяйств по разведению коз молочных пород. Средняя молочная продуктивность в племенных стадах составляет 750 кг за лактацию. Молочная продуктивность элитных козоматок превышает 1000 кг, что соответствует показателям лучших европейских стад.

Важной задачей в животноводческих хозяйствах является получение максимального количества продукции и сохранение здоровья животных. Применение современных кормовых средств, как при интенсивной, так и при экстенсивной технологиях содержания животных, способствуют повышению удоев при сохранении оптимального содержания жира и белка в молоке [1–3].

Поэтому важной задачей научных исследований является изучение продуктивности и морфобиологических показателей молочных коз при скармливании пробиотиков.

Методика. Исследования проводились на базе КФХ ИП Ассанаев В.Ш. Петровского района Ставропольского края в 2017–2018 гг. на козочках зааненской породы в возрасте 12–18 мес. Для этого были сформированы три группы животных по 20 гол. в каждой. 1-я группа – контроль получала рацион, принятый в хозяйстве, 2-я группа получала пробиотик Бацелл ежедневно с кормом 40 г на голову в сутки, 3-я группа получала пробиотик Бацелл ежедневно с кормом 30 г на голову в сутки, а также пробиотик Моноспорин за 10 дней до козления в течение 10 дней по 25 г на животное. Ремонтные козы всех групп получали основной рацион, состоящий из сена бобово-злакового 1,5 кг на голову в сутки и концентратов (ячмень + пшеница) из расчета 0,7 кг на голову, соль и минеральные подкормки в свободном доступе.

В процессе опыта у ремонтных козочек ежемесячно изучалась живая масса и ее динамика, особенности роста и развития по промерам статей тела и индексам телосложения, в соответствии с общепринятой зоотехнической методикой в возрасте 12 и 18 мес.

Определение гематологических и биохимических показателей крови проводилось в лаборатории инфекционных, незаразных и паразитарных болезней ВНИИОК по 6 гол. в каждой группе в 12 мес. и 18 мес. (перед осеменением). Изучались морфологические показатели крови, а также биохимические параметры, характеризующие уровень белкового, углеводного и липидного обменов в организме животных по общепринятым методикам их определения.

Результаты исследований. Изучены рост и развитие, продуктивность и резистентность ремонтных коз зааненской породы в возрасте от 12 до 18 мес. при скармливании пробиотика Бацелл в различных дозах. Живая масса и ее динамика опытных и контрольных групп представлена в табл. 1.

Живая масса ремонтных коз за 6 мес. увеличилась в контрольной группе на 14,1 кг,

Таблица 1

Живая масса и среднесуточный прирост молодняка молочных коз при использовании пробиотика Бацелл

Группа животных (n = 20)	Живая масса, кг		Прирост, г
	12 мес.	18 мес.	
1. Контроль – ОР	36,6 ± 0,38	50,7 ± 0,52	78,3 ± 10,25
2. Опытная – ОР + 40 г Бацелла	36,4 ± 0,45	52,7 ± 0,63*	90,6 ± 12,36*
3. Опытная – ОР + 30 г Бацелла	36,5 ± 0,30	52,0 ± 0,32*	86,1 ± 11,39*

* Разность по отношению к контролю достоверна P ≤ 0,05.