

льфеющее оно проявляется в начале беременности.

Повышенный уровень меди в рационе также не оказывает существенного влияния на содержание белка и белковых фракций в течение всего периода беременности по сравнению с оптимальным уровнем.

Следует отметить, что все выше перечисленные изменения находились в пределах физиологической нормы.

При снижении оптимального уровня меди в рационах у овцематок (1 группа) проявляется незначительная тенденция снижения в крови содержания кальция. Изменение уровня меди в рационах не оказывает существенного влияния на содержание в крови фосфора во все периоды беременности овцематок.

Заключение. Таким образом, полученные гематологические показатели в опыте свидетельствуют о том, что оптимизация уровня меди в рационах суягных овцематок улучшает состав их крови, а значит и развитие плода в период беременности.

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. 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.
4. 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.
5. Кокорев, В.А. Гематологические и биохимические показатели крови свиней, получавших селенит натрия / В.А. Кокорев, В.С. Сушков, М.В. Ступников //

Физиологические и биологические основы высокой продуктивности животных. Сб. науч. тр. – Саранск. – С. 208-212.

6. Скляров, Л.А. Цельное зерно, обработанное карбонатом натрия, в рационах баранчиков / Л.А. Скляров, Г.А. Симонов // Овцеводство. – 1990. – № 4. – С. 41-42.

7. Симонов, Г.А. Разведение кроссбредных овец аксарайского типа / Г.А. Симонов, Г.К. Тюлебаев, Г.Н. Нугманов // Зоотехния. – 2008. – № 6. – С. 9-12.

8. 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.

9. Ушаков, А. Минимизация доли концентратов в рационе холостых овцематок / А. Ушаков, В. Епифанов, Микитюк и др. // Комбикорма. – 2016. – № 12. – С. 81-82.

10. 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 level in the diets of pregnant ewes of meat and fat productivity on their hematological parameters is shown. It was found that the optimization of copper element in the diets of ewes improves the composition of their blood.

Key words: diet, sheep, group, dose, copper, blood.

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, тел.: +7 (8342) 25-41-65; **Симонов Геннадий Александрович**, Вологодский научный центр РАН, СЗНИИМЛПХ, доктор с.-х. наук, гл. науч. сотрудник, e-mail: gennadiy0007@mail.ru.

Зотеев Владимир Степанович, доктор биол. наук, профессор, Самарская ГСХА.

УДК 636.36/37.084:612.3

ВЛИЯНИЕ ЗЕЛЕННОЙ МАССЫ СОРГО В ФАЗЕ МОЛОЧНО-ВОСКОВОЙ СПЕЛОСТИ НА МЕТАБОЛИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В РУБЦЕ ОВЕЦ

Н.Д. БАРИНОВ, И.И. КАЛЮЖНЫЙ
Саратовский ГАУ имени Н.И. Вавилова

Изучили клиническое состояние овец, получавших разное количество зеленой массы сорго в фазе молочно-восковой спелости. Установили, что поедание различных количеств зеленой массы сорго вызывает вполне переносимое без каких-либо лечебных воздействий болезненное состояние, которое можно характеризовать как латентный ацидоз рубца.

Ключевые слова: зеленая масса сорго, молочно-восковая спелость, овцы, пищеварение.

Сорго рекомендуют использовать на корм животным в зоне юго-востока России. В связи с этим изучение влияния сорго на рубцовое пищеварение жвачных весьма актуально.

Известно, что в рубце жвачных животных при избыточном потреблении зеленой массы злаковых культур (ячменя, пшеницы, кукурузы, сахарной свеклы, риса) в фазе молочно-восковой спелости возни-

кает ферментативный взрыв с образованием большого количества продуктов метаболизма. Это приводит к избыточному накоплению в рубце, а затем и в организме, продуктов метаболизма (летучие жирные кислоты (ЛЖК), молочной кислоты) [4, 6]. Эти кислые продукты способствуют смещению pH рубцового содержимого в кислую сторону и вызывают острый ацидоз, который заканчивается очень часто гибелью животного. Данных о влиянии зеленой массы сорго в фазе молочно-восковой спелости как злаковой культуры на рубцовое пищеварение овец недостаточно.

Методика. Исследования проводили на двух группах овец по 6 голов в каждой, в возрасте 18 месяцев. Первой группе скармливали по 4,5 кг свежескошенного сорго сорта «Волжское – 2», второй – вволю, что составило 7,5 кг.

Состояние животных оценивали по общему состоянию, температуре тела, частоте пульса и дыхания, двигательной функции рубца и характеристике его содержимого (ферментативная активность рубцовой микрофлоры, pH рубцовой жидкости), а также pH мочи, кала.

Результаты. Овцы охотно поедали зеленую массу сорго. Спустя 6 часов после поедания у животных обеих групп отмечали настороженность в поведении. Температура тела у животных обеих групп в течение всего периода опыта была в пределах нормы.

Начиная с 6 часа у животных первой группы и с 12 часа у животных второй группы отмечали учащение дыхания, которое достигало максимума ($57 \pm 1,4$ движений в минуту) к 24 часам от начала опыта. Эти показатели восстановились до нормы к 72 часу опыта. У животных обеих групп, начиная с третьего часа от начала опыта, отмечали учащение пульса до $115-140 \pm 4,5$ ударов в минуту. К 72 часу опыта пульс восстановился до нормы. Снижение частоты рубцовых сокращений достигло минимума к 24 часу от начала опыта и достигало 1-2 сокращений за 5 минут у животных обеих групп (сила сокращений была очень слабой). Через трое суток от начала опыта функция рубца восстановилась. У животных обеих групп с 12-24 час отмечали выделение кала в виде жгута (pH – 5,20), а затем в виде кашицы (pH – 4,80). К 72 часу опыта кал у овец обеих групп был в виде орешек с pH 7,50. Ферментативная активность рубцового содержимого у животных обеих групп составляла 1-3 минуты. Начиная с третьего и до 24 часа от начала опыта pH содержимого рубца незначительно сдвигался в кислую сторону с 7,60 до $6,15 \pm 0,04$, а к 72 часу опыта pH составлял $7,18 \pm 0,05$. Эти изменения были характерны для животных обеих групп.

Таким образом, поедание овцами указанных количеств зеленой массы сорго в фазе молочно-восковой спелости вызывает болезненное состояние, вполне переносимое без каких-либо лечебных воздействий.

Выявленные изменения в клиническом состоя-

нии животного, в его содержимом рубца, моче, кале мы относим к категории латентного ацидоза. Известно, что при потреблении животными других видов злаковых культур в фазе молочно-восковой спелости в таких же количествах приводит к возникновению острого ацидоза рубца и гибели животного.

Мы исключаем выявленную патологию с действием цианистых соединений (отсутствие характерных признаков). Уровень накопления синильной кислоты в зеленой массе сорго, скошенного в фазе молочно-восковой спелости, выявляется в виде следов, не опасных для животных [1, 2, 5].

Исследователи из Франции [7] указывают на трудную переваримость силоса, приготовленного из зеленой массы сорго в стадии молочно-восковой спелости. Другие исследователи [3, 8] указывают на трудную ферментацию углеводов, содержащихся в сорго.

Выводы. Заболевание, возникающее при поедании зеленой массы сорго в указанных количествах, является переносимым для овец и не вызывает тяжелой патологии.

Применение каких-либо лекарственных препаратов является не целесообразным в связи с отсутствием явно выраженной патологии и показаний.

В тоже время мы не рекомендуем к использованию зеленой массы сорго в фазе молочно-восковой спелости как единственного корма в рационе овец.

ЛИТЕРАТУРА

1. Айрих, В.А. Использование зернового сорго в качестве зернофуражной культуры // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2006. – Т. 4. – № 12-1. – С. 44-45.
2. Бугай, И.С. Нетрадиционные компоненты комбикормов / И.С. Бугай, С.И. Кононенко // Известия Горского государственного аграрного университета. – 2012. – № 49. – Ч. 1-2. – С. 137-139.
3. Жумабекова, З.Ж. Характеристика углеводно-амилазного комплекса муки из зерна сорго / З.Ж. Жумабекова, Т.Б. Даракайбаев, Л.К. Островская // Известия АН Каз. ССР (сер. Биол.) № 1. – 1978. – С. 11-17.
4. Калюжный, И.И. Показатели кислотно-основного состояния при ацидозе у высокопродуктивных молочных коров // Современные способы повышения продуктивных качеств с/х животных, птицы и рыбы в свете импортозамещения и обеспечения продовольственной научно-практической конференции посвященной 85-летию со дня рождения доктора с/х наук, профессора А.П. Коробова, Саратов: изд. «Научная книга», 2015. – С. 65-70.
5. Калюжный, И.И. Клиническая гастроэнтерология животных / И.И. Калюжный, Н.Д. Баринов, В.И. Федюк и др.; Под ред. И.И. Калюжного. – Санкт-Петербург, Изд. «Лань», 2015. (2-е изд., перераб. и дополн.) – 448 с.

6. Семенов, В.В. Питательность и аминокислотный состав сортов зерна сорго, используемых в кормлении животных / В.В. Семенов, С.И. Кононенко, И.С. Кононенко // Сборник научных трудов Ставропольского научно-исследовательского института животноводства и кормопроизводства. – 2011. – Т. 1. – № 4-1. – С. 86-88.

7. Bonnejoy, J. Lutilisation du sorgh-grain ensile en Plante Entiere pour la production de Taurillons / J. Bonnejoy, G. Didier // Faurrages, 1978, 74, juni, P. 79-100.

8. Sullinas, R.D. Physical changes in the kernel during reconstitution of sorghum grain / R.D. Sullinas, Z.W. Ronney, J.K. Rigs // Cereal Cehm. № 48. – 1971. – 567 p.

УДК 636.3.085.25+636.3.087.7/8

The clinical condition of sheep receiving different amounts of green mass of sorghum in the phase of milk-wax ripeness was studied. It was found that eating different amounts of green mass of sorghum causes quite tolerable without any therapeutic effects painful condition, which can be characterized as latent acidosis of the scar.

Key words: green mass of sorghum, milk-wax ripeness, sheep, digestion.

Баринов Николай Дмитриевич, канд. вет. наук, профессор;

Калужный Иван Исаевич, доктор вет. наук, профессор кафедры «Болезни животных и ВСЭ» ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ имени Н.И. Вавилова

ВЛИЯНИЕ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ НА ПЕРЕВАРИМОСТЬ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ КОРМОВ В ОРГАНИЗМЕ ОВЕЦ*

В.Н. РОМАНОВ, Н.В. БОГОЛЮБОВА

ФГБНУ «Федеральный научный центр животноводства – ВИЖ имени академика Л.К. Эрнста»

В статье представлены материалы физиологических исследований по изучению влияния кормовой добавки, включающей пробиотик, холин, минерал шунгит на рубцовое пищеварение, переваримость питательных веществ в организме овец.

Ключевые слова: бараны, пробиотик, холин, адсорбент, пищеварение, переваримость.

В современных технологиях ведения овцеводства обеспечение биологически полноценного питания животных невозможно только путем рационального кормления традиционными кормами. Разрабатываемые оптимизированные нормы кормления не учитывают меняющиеся потребности в периоды технологических стрессов, недоброкачественность кормов, отрицательное действие ксенобиотиков. Возникающие дефициты в питательных веществах и энергии являются причинами нарушений пищеварительных и обменных процессов, функциональной деятельности печени, ухудшения здоровья животных, снижения их продуктивности.

В связи с этим целесообразно применение общеукрепляющих, профилактических мер, способствующих повышению адаптивных возможностей животного организма, в частности, использование биокорректоров пищеварительных и обменных процессов [1, 7, 8, 9].

Одним из путей стимуляции микробиальных процессов в преджелудках является применение препаратов ферментно-пробиотического действия, способствующих интенсификации преджелудочного пищеварения, повышению переваримости и использования питательных веществ кормов, увеличению обменного

фонда организма [4, 5].

Эффективным методом улучшения пищеварительных и обменных процессов является применение энтеросорбентов, связывающих ксенобиотики, антипитательные вещества, нежелательные продукты обмена веществ, с выведением их из организма, в частности минерала шунгит, обладающего уникальными свойствами, включающими антиоксидантное, антиоксидантное, иммуномодулирующее и биостимулирующее действие [2, 3, 6, 10].

Известно, что недостаточное обеспечение организма овец такими источниками метилирующих агентов как метионин, являющийся первой лимитирующей аминокислотой для жвачных, холин, приводит к глубоким нарушениям обменных процессов, взаимосвязанных с гипофункцией печени. Наряду с метионином, во взаимосвязях с ролью реакций переметилирования, касающихся систем энергетического переноса в организме, активности гормонов, трансляции генетической информации, антиоксидантного, антиоксидантного, иммуномодулирующего и липотропного действия, участвует холин, применение которого жвачным животным целесообразно в «защищенном от опосредованного воздействия симбионтной микрофлоры виде» [1].

На основании предварительных исследований разработана многофункциональная кормовая добавка, в составе которой «защищенная» от опосредованного действия симбионтной микрофлоры форма холина, пробиотик Целлобактерин +, минерал шунгит, с изучением ее влияния на пищеварительные и обменные процессы в организме баранов разных генотипов.

Исследования проводились в соответствии с со-

* Работа выполнена при финансовой поддержке фундаментальных научных исследований Минобрнауки России, номер государственного учета НИОКТР АААА-А18-118021590136-7