

НОРМАЛИЗАЦИЯ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ У ОВЕЦ

С. А. ПОЗОВ,

доктор ветеринарных наук, профессор, Ставропольский государственный аграрный университет
(355000, г. Ставрополь, пер. Зоотехнический, д. 12; e-mail: sokratpozov@mail.ru),

Н. Е. ОРЛОВА,

кандидат ветеринарных наук, доцент, Российский государственный аграрный заочный университет
(143907, Московская обл., г. Балашиха, ш. Энтузиастов, д. 50; e-mail: nadorlov@mail.ru)

Ключевые слова: пищеварение, микроэлементы, прирост, масса, сочетание, витамин, медь, кобальт, йод, протеин, продуктивность, подкормка, рацион, усвояемость.

В данной статье приведены результаты создания экспериментальных условий для восполнения недостающих питательных веществ в организме, ставилась цель изучить влияние монокарбамидмонокальцийфосфата (МКМКФ) и его сочетания с микроэлементами меди, кобальта, йода на обмен веществ, рубцовое пищеварение и продуктивность овец. Работа проводилась с 20 июня по 30 июля 2016 г. Объектом исследования являлись 15 овцематок, разделенных на три равные группы. Подопытных и контрольных овец исследовали до начала и через каждые 15 дней опыта, анализировали рационы, определяли массу тела. Скармливание овцам монокарбамидмонокальцийфосфата (МКМКФ) (10 г) и сочетания его с микроэлементами (МКМКФ – 10 г, меди сульфата – 10 мг, кобальта хлорида – 2 мг, йода – 0,3 мг) в течение 40 дней нормализует рубцовое пищеварение и обменные процессы, увеличивает среднесуточный прирост массы овец соответственно на 19,8 и 23 % (по сравнению с контрольными). Клинико-физиологические показатели у всех животных в течение опыта были в пределах нормы, но подопытные овцы от контрольных отличались большей активностью, хорошей реакцией на внешние раздражения, лучшей поедаемостью корма. Выраженное влияние добавок на обмен было у овец второй группы. Механизм положительного действия данной добавки связываем с улучшением рубцового пищеварения как следствием увеличения инфузорий в преджелудках, синтеза ими ЛЖК, витамина В12 и белка из небелкового азота, с повышением усвояемости питательных веществ корма и активизацией обменных процессов. Более выражено на организм овец влияет монокарбамидмонокальцийфосфат (МКМКФ) в сочетании с микроэлементами меди, кобальта и йода.

NORMALIZATION OF THE METABOLISM AT SHEEP

S. A. POZOV,

doctor of veterinary sciences, professor, Stavropol State Agrarian University
(12 Zootehnicheskij l., 355000, Stavropol; e-mail: fvm-fvm@yandex.ru)

N. E. ORLOVA,

candidate of veterinary sciences, associate professor

Russian State Agrarian Extramural University

(50 Enthusiast str., 143907, Moscow region, Balashiha; e-mail: nadorlov@mail.ru)

Keywords: digestion, minerals, gain, weight, combination, vitamin, copper, cobalt, iodine, protein, efficiency, top dressing, diet, comprehensibility.

This article presents the results of creating experimental conditions for replenishing the missing nutrients in the body to study the effect of monocarbamide monocalcium phosphate (MCMCP) and its combination with microelements of copper, cobalt, iodine on metabolism, cicatricial digestion and sheep productivity. The work was carried out from June 20 to July 30, 2016. The subject of the study were 15 ewes, divided into three equal groups. The experimental and control sheep were examined before and every 15 days of the experiment, the rations were analyzed, the body weight was determined. Feeding monocarbamide monocalcium phosphate (MCMCP) (10 g) and its combination with microelements (MCMCP – 10 g, copper sulfate – 10 mg, cobalt chloride – 2 mg, iodine – 0.3 mg) for 40 days normalizes cicatricial digestion and metabolic processes, increases the average daily increase in the mass of sheep by 19.8 and 23 %, respectively (compared with the control ones). Clinical and physiological parameters in all animals during the experiment were within the norm, but the experimental sheep from the control differed in their activity, good reaction to external stimuli, and better feed intake. The pronounced influence of additives on the exchange was in the sheep of the second group. The mechanism of the positive effect of this additive is associated with the improvement of cicatricial digestion as a result of an increase in infusorians in the prednagus, the synthesis of them by the LZK, vitamin B12 and protein from non-protein nitrogen, with an increase in digestibility of nutrients in the feed and activation of metabolic processes. More pronounced on the organism of sheep affects monocarbamide monocalcium phosphate (MCMCP) in combination with microelements of copper, cobalt and iodine.

Положительная рецензия представлена Л. И. Дроздовой, доктором ветеринарных наук, профессором, заведующим кафедрой Уральского государственного аграрного университета.

Многими исследователями отмечено, что микроэлементы играют важную роль как факторы, не только способствующие профилактированию эндемических болезней у сельскохозяйственных животных, но и изменяющие течение патологического процесса разной этиологии, в том числе микроэлементозной [1, 3, 6, 10, 11, 12]. Установлено, что подкормка животным микроэлементов способствует как нормализации белкового и минерально-витаминного обмена в организме, так и увеличению продуктивности животных [2, 4, 5, 7, 8, 9, 13, 14, 15].

Целью данной работы явилось в условиях эксперимента для восполнения недостающих питательных веществ в организме изучить влияние монокарбамидмонокальцийфосфата (МКМКФ) и его сочетания с микроэлементами меди, кобальта, йода на обмен веществ, рубцовое пищеварение и продуктивность овец.

МКМКФ содержит 48,3 % P₂O₅, 17,9 % CaO, 9,52 % HN-2. Сумма питательных компонентов – 75,72 %. Используется как источник небелкового азота, кальция и фосфора.

Материал и методы

Работу проводили с 20 июня по 30 июля 2016 г. В опыте находилось 15 овцематок, разделенных на три равные группы. Подопытных и контрольных овец исследовали до начала и через каждые 15 дней опыта, анализировали рационы, определяли массу тела.

В рационах овец был дефицит переваримого протеина – 27,9 г, фосфора – 1 г, кальция – 0,5 г (по сравнению с нормативами). Подопытным овцам дополнительно к основному рациону давали: в первой группе по 10 г МКМКФ 1 раз в сутки с комбикормом в течение 40 дней; второй – 10 г МКМКФ, 10 мг меди сульфата, 2 мг кобальта хлорида, 0,3 мг йода.

Результаты исследований

Клинико-физиологические показатели у всех животных в течение опыта были в пределах нормы, но подопытные овцы от контрольных отличались большей активностью, хорошей реакцией на внешние раздражения, лучшей поедаемостью корма. Шаткость резцовых зубов, наблюдавшаяся в начале опыта у подопытных овец, уменьшилась, сокращения рубца активизировались.

До опыта количество гемоглобина и эритроцитов в первой группе было ниже нормы (0,63–4,0 % и 1,88–2,88 млн), количество неорганического фосфора и кальция соответствовало минимальным нормативам. Кислотная емкость крови несколько снижена (слабый ацидоз), отмечали гипопроотеинемию средней степени. В течение опыта по сравнению с исходными данными количество гемоглобина увеличилось на 1,53 г%, эритроцитов – на 1,56 млн, кальция и неорганического фосфора соответственно на 1,96 и 0,74 мг%. Содержание сахара в крови в пер-

вые 20 дней опыта оставалось в пределах нормы или несколько ниже, в последующем увеличилось на 14,82 мг%, общего белка – на 1,59 %, кислотная емкость в течение опыта – на 64 мг%.

Исходные показатели крови овец второй группы в основном были ниже нормы. В течение опыта уровень гемоглобина повысился по сравнению с исходными на 2,08 г%, число эритроцитов – на 2,47 млн, содержание кальция – на 2,3 мг%, неорганического фосфора – на 0,9 мг%, кислотная емкость – на 128 мг% и общий белок – на 1,8 г%.

У овец первой группы во все периоды исследования содержание меди в крови было в физиологических пределах, у отдельных из них на 40-й день опыта было ниже минимально физиологических на 0,28 мг/л (норма – 1–1,4 мг/л). Количество кобальта до и в течение опытов оставалось ниже нормы в 2 раза (0,01–0,015 мг/л), железа – ниже нормы на 40–230 мг/л (260–270 мг/л), марганца – в пределах нормы.

У овец второй группы уровень меди до опыта был ниже нормы на 0,15–0,55 мг/л (0,44–0,85 мг/л), на 35–40-й день превысил норму в 2,5 раза и достиг 3–3,4 мг/л. Содержание кобальта до опыта было ниже нормы на 0,012–0,018 мг/л (норма 0,03–0,04), на 35–40-й день достигло нормы.

В контрольной группе количество меди в крови в течение опыта было в норме (у отдельных ниже), кобальта ниже нормы на 0,025 мг/л, железа – на 69–78 мг/л (235–301 мг/л), марганца – в физиологических пределах (0,276–0,245 мг/л).

В содержимом рубца к концу опыта у овец первой группы рН увеличилась на 0,3, количество инфузорий – на 170 тыс/мм³, ЛЖК – на 1,28 мл в 100 мл содержимого, общий и белковый азот соответственно на 43 и 20,33 мг%, уменьшилось аммиака на 14,35 мг% (по сравнению с исходными данными). У овец второй группы увеличились рН на 0,5, количество инфузорий – на 186,6 тыс. мм³, ЛЖК – на 1,65 мл в 100 мл содержимого, общий и белковый азот соответственно на 77 и 56,3 мг%, уменьшилось содержание аммиака на 4,68 мг% (по сравнению с исходными).

Масса овец в первой группе повысилась в среднем на 9,3 кг и была выше контрольных на 1,4 кг (19,8 %), второй группы увеличилась в среднем на 9,6 кг и была выше контрольных на 1,7 кг (23 %).

Заключение

Таким образом, более выраженное влияние добавок на обмен было у овец второй группы. Механизм положительного действия данной добавки связываем с улучшением рубцового пищеварения как следствием увеличения инфузорий в преджелудках, синтеза ими ЛЖК, витамина В12 и белка из небелкового азота, с повышением усвояемости питательных веществ корма и активизацией обменных процессов.

Скармливание овцам монокарбамидмонокальцийфосфата (МКМКФ) и сочетания его с микроэлементами (МКМКФ – 10 г, меди сульфата – 10 мг, кобальта хлорида – 2 мг, йода – 0,3 мг) в течение 40 дней нормализует рубцовое пищеварение и обменные процессы, увеличивает среднесуточный прирост массы овец соответственно на 19,8 и 23 % (по сравнению с контрольными).
Более выражено на организм овец влияет монокарбамидмонокальцийфосфат (МКМКФ) в сочетании с микроэлементами меди, кобальта и йода.

Литература

1. Позов С. А., Шалыгина В. А. Влияние меди, кобальта и фитобиостимулятора (ФБС) на клинико-гематологические показатели у овец // Состояние, перспективы и стратегия развития и научного обоснования овцеводства и козоводства Российской Федерации : мат. Междунар.-науч.-практ. конф. Ч. 3. Ставрополь, 2007. С. 78–82.
2. Позов С. А., Шалыгина В. А. Влияние добавки микроэлементов на продуктивность овец // Состояние, стратегия развития и научного обеспечения овцеводства и козоводства РФ : мат. междунар. практ. конф. Ч. 2. Ставрополь, 2007. С. 149–151.
3. Позов С. А., Шалыгина В. А., Халимонова Е. А. Влияние подкормок микроэлементами и фитобиостимулятора (ФБС) на некоторые физиологические показатели овец // Сборник научных статей. Ставрополь : АГРУС, 2007. С. 76–77.
4. Позов С. А., Белый Ю. В., Орлова Н. Е., Шалыгина В. А. Влияние подкормок микроэлементами и фитобиостимулятором (ФБС) на продуктивность и сохранность овец // Овцы, козы, шерстяное дело : науч.-производств. журн. 2008. № 3. С. 50–52.
5. Шалыгина В. А., Позов С. А. Влияние подкормки микроэлементами и фитобиостимулятора (ФБС) на динамику гематологических показателей у ягнят // Диагностика, лечение и профилактика заболеваний с/х животных : сб. науч. ст. Ставрополь : АГРУС, 2008. С. 160–162.
6. Позов С. А., Шалыгина В. А. Влияние микроэлементов и фитобиостимулятора (ФБС) на показатели овец // Ветеринария. 2008. № 9. С. 51–54.
7. Орлова Н. Е., Шалыгина В. А., Позов С. А. Биогеохимические провинции и связанные с ними микроэлементозы животных : моногр. Ставрополь : АГРУС, 2008. С. 132.
8. Позов С. А., Шалыгина В. А., Эзиев С. А. Микроэлементы плазмы крови и эритроцитов у овец при бронхопневмонии в ассоциации с саркоцистозом // Диагностика, лечение и профилактика заболеваний с/х животных : сб. науч. ст. Ставрополь : АГРУС, 2010. С. 41–42.
9. Позов С. А., Орлова Н. Е. Микроэлементозы животных в биогеохимических провинциях : моногр. Саарбрюккен : LAP, 2012. С. 148.
10. Позов С. А., Трухачев В. И. Диететика: Профилактическое и лечебное кормление животных : моногр. Саарбрюккен : LAP, 2013. С. 97.
11. Позов С. А., Порублев В. А., Орлова Н. Е., Эзиев С. А., Яценко Е. А. Значение микроэлементов в профилактике смешанных заболеваний с/х животных // Ветеринарный врач : науч.-производств. журн. 2014. № 4. С. 64–66.
12. Позов С. А., Яценко Е. А. Влияние микроэлементов на естественную резистентность и развитие телят // Вестник АПК Ставрополя. 2015. № 1. С. 130–132.
13. Позов С. А., Порублев В. А., Родин В. В., Орлова Н. Е. Микроэлементы: естественная резистентность, продуктивность и развитие животных // Ветеринарный врач : науч.-производств. журн. 2015. № 3. С. 57–60.
14. Позов С. А., Порублев В. А., Орлова Н. Е. Влияние обмена веществ у коров на развитие диспепсии у телят // Актуальные вопросы ветеринарной и зоотехнической науки и практики : междунар. науч.-практ. интернет-конф. Т. 1. Ставрополь, 2015. С. 139–144.
15. Позов С. А., Порублев В. А., Орлова Н. Е. Содержание микроэлементов в шерстном покрове у лошадей // Вестник АПК Ставрополя. 2016. № 2. С. 86–89.

References

1. Pozov S. A., Shalygina V. A. Influence of copper, cobalt and phytobiostimulant (PBS) on clinical and haematological parameters in sheep // The state, perspectives and strategy of development and scientific provision of sheep breeding and goat breeding of the Russian Federation : materials of the international scientific and practical conference. Part 3. Stavropol, 2007. P. 78–82.
2. Pozov S. A., Shalygina V. A. Effect of micronutrient supplementation on productivity of sheep // The state, strategy of development and scientific provision of sheep breeding and goat breeding of the Russian Federation : materials of the international practical conference. Part 2. Stavropol, 2007. P. 149–151.

3. Pozov S. A., Shalygina V. A., Khalimonova E. A. Influence of micronutrient supplementation and phytobiostimulant (FBS) on some physiological indicators of sheep // Collection of scientific articles. Stavropol : AGRUS, 2007. P. 76–77.
4. Pozov S. A., Belyi Yu. V., Orlova N. Ye., Shalygina V. A. Influence of feeding by microelements and phytobiostimulant (FBS) on the productivity and safety of sheep // Sheep, goats and wool business : scientific and production magazine. 2008. No. 3. P. 50–52.
5. Shalygina V. A., Pozov S. A. The effect of supplementation with microelements and phytobiostimulant (FBS) on the dynamics of hematological parameters in lambs // Diagnosis, treatment and prevention of diseases of farm animals : collection of scientific articles. Stavropol : AGRUS, 2008. P. 160–162.
6. Pozov S. A., Shalygina V. A. Influence of microelements and phytobiostimulant (FBS) on indicators of sheep // Veterinary Medicine. 2008. No. 9. P. 51–54.
7. Orlova N. Ye., Shalygina V. A., Pozov S. A. Biogeochemical provinces and associated microelementoses of animals : monograph. Stavropol : AGRUS, 2008. P. 132.
8. Pozov S. A., Shalygina V. A., Eziev S. A. Microelements of blood plasma and erythrocytes in sheep with bronchopneumonia in association with sarcocystosis // Diagnosis, treatment and prevention of diseases of farm animals : collection of scientific articles. Stavropol : AGRUS, 2010. P. 41–42.
9. Pozov S. A., Orlova N. Ye. Microelementoses of animals in biogeochemical provinces : monograph. Saarbruecken : LAP Publishing House, 2012. P. 148.
10. Pozov S. A., Trukhachev V. I. Dietetics: Prophylactic and therapeutic feeding of animals : monograph. Saarbruecken : LAP Publishing House, 2013. P. 97.
11. Pozov S. A., Porublev V. A., Orlova N. E., Eziev S. A., Yashchenko E. A. Importance of trace elements in the prevention of mixed diseases of farm animals // Veterinary Doctor : scientific and industrial journal. 2014. No. 4. P. 64–66.
12. Pozov S. A., Yashchenko E. A. Influence of microelements on natural resistance and development of calves // Vestnik of the Agroindustrial Complex of the Stavropol Territory. 2015. No. 1. P. 130–132.
13. Pozov S. A., Porublev V. A., Rodin V. V., Orlova N. E. Microelements: natural resistance, productivity and development of animals // Veterinary Doctor : scientific and industrial journal. 2015. No. 3. P. 57–60.
14. Pozov S. A., Porublev V. A., Orlova N. E. Influence of exchange on slopes on development of dyspepsia in calves // Actual questions of veterinary and zootechnical science and practice : Internet scientific-practical Internet conference. T. 1. Stavropol, 2015. P. 139–144.
15. Pozov S. A., Porublev V. A., Orlova N. E. The content of microelements in the coat of horses // Bulletin of the Agroindustrial Complex of the Stavropol Territory. 2016. No. 2. P. 86–89.