

ЛИТЕРАТУРА

1. Калашников, А.П. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных. Справочное пособие. 3-е издание переработанное и дополненное / Под ред. А.П. Калашникова, В.И. Фисинина, В.В. Щеглова, Н.И. Клейменова. – М.: Россельхозакадемия, 2003. – 456 с.

2. Лысов, В.Ф. Физиология и этология животных / В.Ф. Лысов, Т.В. Ипполитова, В.И. Максимов, Н.С. Шевелев. – М.: Колос, 2012. – С. 263-264.

3. Ушаков, С. Минимизация доли концентратов в рационе холостых овцематок / С. Ушаков, В. Епифанов, Г. Симонов [и др.] // Комбикорма. – 2016. – № 12. – С. 81-84.

4. Ушаков, С.А. Переваримость питательных веществ рациона холостыми овцематками в летний

УДК 636.32.35.087.74

период / А.С. Ушаков, В.Г. Епифанов, Г.А. Симонов и др. // Эффективное животноводство. – 2016. – № 6. – С. 46-47.

5. Хохрин, С.Н. Корма и кормление животных / С.Н. Хохрин. – С-Пб.: Лань, 2002. – 512 с.

The article presents data on the digestibility of nutrients in the diet of single sheep of Karachay breed while minimizing the proportion of concentrates in the diet in the summer.

Key words: single ewes, composition and nutritional value of the diet, digestibility of nutrients of the diet, Karachay breed.

Епифанов Виктор Геннадьевич, доктор биол. наук; **Карасев Евгений Анатольевич**, доктор с.-х. наук, профессор;

Микитюк Анастасия Олеговна, аспирант; ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, г. Москва, 127550, ул. Тимирязевская, 54, тел.: 8 (499) 976-12-67.

ПОСТУПЛЕНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭНЕРГИИ РАЦИОНОВ БАРАНЧИКАМИ, ПОТРЕБЛЯЮЩИМИ СОРБЦИОННЫЕ И ПРОБИОТИЧЕСКИЕ ДОБАВКИ

**В.И. КОСИЛОВ¹, З.А. ГАЛИЕВА², И.В. МИРОНОВА²,
С.Р. ЗИЯНГИРОВА², И.Р. ГАЗЕЕВ²**

¹Оренбургский ГАУ

²Башкирский ГАУ

В статье приведены данные по характеру использования энергии рационов баранчиками романовской породы, в рационах которых включали «Глауконит» и «Биогумитель».

Ключевые слова. Баранчики, романовская порода, «Глауконит», «Биогумитель».

Любой организм функционирует под действием двух видов обменных процессов: катаболизма и анаболизма. Первый из них представляет собой процесс ферментативного расщепления протеинов, углеводов и жиров. Он происходит в процессе реакции окисления с выделением энергии. В результате осуществляется накопление энергии в форме фосфатных связей аденозинтрифосфата (АТФ). Второй процесс – анаболизм – обратный процесс катаболизму. В результате его деятельности происходит синтез белка, нуклеиновых кислот, жира из простых предшественников. Он сопровождается потреблением энергии, которая поставляется в форме фосфатных связей АТФ.

Растущий организм животных непрерывно расходует энергию, поступающую с питательными веществами корма, взамен израсходованной. Об эффективности использования энергии корма можно судить по химическим соединениям, содержащим энергию, а также по способности организма ее усваивать и расходовать на поддержание жизни и образование продукции.

В этой связи для наращивания объемов про-

изводства овцеводческой продукции следует особое внимание уделить кормлению растущих животных. С этой целью нами предлагается в кормлении овец романовской породы использовать добавки «Глауконит» и «Биогумитель».

Химический состав добавки «Глауконит» представлен микроэлементами: магний (0,88 %), калий (1,19 %), натрий (0,46 %), кальция (9,55 %), фосфор (0,79 %), сера (0,07 %), кобальт (0,00011 %), медь (0,00024 %), цинк (0,0007%), марганец (0,033 %), железо (0,018 %), селен и молибден (0,001 %), свинец (0,0007%). Следует отметить, что применяемая добавка не содержит кадмия и фтора, а концентрация токсичных элементов не превышает предельно допустимые нормы, принятые при использовании кормовых добавок в животноводстве [5, 6].

Биологический эффект минеральной добавки «Глауконит» объясняется структурой кристаллической решетки. Обладая большой активной поверхностью, он селективно сорбирует NH_3 , NH_4^+ , H_2S , CH_4 , CO_2 , воду, углеводороды, фенолы, экзо- и эндотоксины, тяжелые металлы, радионуклиды, некоторые микроорганизмы. Они вызывают в пищеварительном тракте бактерицидный эффект в связи с выбросом свободных радикалов кислорода. Повышают активность ферментов желудочно-кишечного тракта, переваримость питательных веществ корма [7, 8].

Добавка «Биогумитель» обладает пробиотиче-

ским действием. Он включает в свой состав микробную массу живых спорообразующих бактерий штаммов *Bacillus subtilis* 12В, *Bacillus subtilis* 11В и *Bacillus subtilis* К, сорбированных на частицах активированного угля с добавлением ростостимулятора природного происхождения Гумми-90. 1 г пробиотика «Биогумитель» содержит не менее $1 \cdot 10^9$ колониеобразующих единиц (КОЕ) бактерий каждого вида и 0,25 г Гумми [9, 10].

Эффективность пробиотиков объясняется положительными метаболическими изменениями, происходящими в пищеварительном тракте, более эффективным усвоением питательных веществ рациона, повышением резистентных сил организма и антагонистическим действием в отношении вредной микрофлоры. Они не имеют противопоказаний и применяются для увеличения производства безопасной продукции животноводства [11].

Проведённый нами литературный обзор и его анализ выявил, что добавку «Глауконит» использовали в кормлении бычков, бычков-кастратов, коров-первотелок, полновозрастных коров, свиней, овцематок и коз [6-10].

Эффективность применения добавки «Биогумитель» изучалась на коровах, бычках, тёлках, кобылах, кроликах, свиньях [11-13]. Отсутствие достаточного изучения, пробиотик не нашел пока широкого использования в овцеводстве.

Полное отсутствие сведений о совместном введении добавок «Глауконит» и «Биогумитель» в состав рациона баранчиков романовской породы определило актуальность наших исследований. Предположительно, что их совместное использование позволит повысить продуктивность овец и качественный состав баранины.

Целью нашей работы является сравнительная оценка использования энергии рационов баранчиками овец романовской породы при совместном и раздельном скармливании добавок «Глауконит» и «Биогумитель».

Условия и методы исследования. Экспери-

ментальная часть исследований проводилась в ИП КФХ Турчин А.В. Ишимбайского района Республики Башкортостан. Исходным материалом для эксперимента послужили ягнята (в количестве 80 голов) романовской породы из числа двоен. Опытное поголовье содержалось в соответствии с принятой в хозяйствах технологией. Ягнята первую половину эксперимента находились на стойловом содержании, вторую – на нагуле, т.к. климатические условия региона не позволяют еще осуществлять пастьбу животных. Различие состояло в том, что в рационы молодняка I опытной группы вводили кормовую добавку сорбционного действия «Глауконит» в дозе 0,10 г/кг живой массы, II опытной группы – пробиотическую добавку «Биогумитель» в дозе 0,10 г/кг живой массы и III опытной группы совместно обе добавки «Глауконит» и «Биогумитель» в тех же дозировках соответственно. Тестируемые добавки вводили в рацион баранчиков с 2-недельного возраста.

Данные проведённых исследований свидетельствуют, что в связи с лучшей поедаемостью кормов животными, потребляющими добавки, потребление и использование энергии их рационов также было лучшим (табл. 1).

Так, потребление валовой энергии у баранчиков I опытной группы было выше, чем у контрольных сверстников на 0,29 МДж (1,10 %), II опытной группы – на 0,59 МДж (2,25 %) и III опытной группы – на 1,51 МДж (5,75 %).

Сходная картина проявилась и по потреблению перевариваемой энергии. Результаты в опытных группах были выше на 0,23 МДж (1,39 %); 0,44 МДж (2,66 %) и 1,04 МДж (6,27 %).

Количество задержанной в организме энергии (обменной) у баранчиков I, II и III опытных групп было больше соответственно на 0,19 МДж; 0,37 МДж и 0,87 МДж в сравнении с контрольными аналогами или на 1,37 %; 2,68 % и 6,29 %.

Расход обменной энергии у молодняка контрольной и опытных групп осуществлялся неодинаково. На поддержание жизни обменная энергия расходовалась больше у баранчиков, потребляющих тестируемые добавки, чем у базовых сверстников на 0,13-0,27 МДж или на 1,41-2,93 %, так же, как и их лидерство по живой массе.

Определенные различия между сравниваемыми группами животных установлены и по обменной энергии на синтез продукции. У молодняка I опытной группы расход обменной энергии увеличился по сравнению со сверстниками контрольной группы на 0,06 МДж (1,30 %), II опытной – на 0,16 МДж (3,48 %) и III опытной – на 0,60 МДж (13,14 %).

Аналогичная тенденция прослеживается и по энергии прироста. У баранчиков I, II и III опытных групп дан-

Таблица 1

Поступление и характер использования энергии рационов подопытными баранчиками, МДж

Показатель	Группа			
	контрольная	опытная		
		I	II	III
Валовая энергия	26,28	26,57	26,87	27,79
Перевариваемая энергия	16,57	16,80	17,01	17,61
Обменная энергия	13,83	14,02	14,20	14,70
ОЭ на поддержание жизни	9,23	9,36	9,44	9,50
ОЭ на синтез продукции	4,60	4,66	4,76	5,20
Энергия прироста	1,56	1,59	1,62	1,77
Концентрация ОЭ в 1 кг сухого вещества	9,69	9,72	9,73	9,74
Коэффициент полезного использования обменной энергии (КПИОЭ), %	33,91	34,12	34,03	34,04

ный показатель был выше, чем в контрольной группе на 0,03 МДж; 0,06 МДж и 0,21 МДж или на 1,92 %; 3,85 % и 13,46 % соответственно.

Введение в состав рациона молодняка мелкого рогатого скота кормовых добавок сорбционного и пробиотического действия проявилось в повышении продуктивного использования обменной энергии. Так, у баранчиков опытных групп по сравнению с контролем данный показатель был выше на 0,21 %; 0,12 % и 0,13 % соответственно.

Таким образом, общий анализ данных обмена энергии в организме баранчиков всех подопытных групп свидетельствует, что использование кормовых добавок «Глауконит» и «Биогумитель» в составе рациона обеспечивает более эффективное использование энергии кормов на производство продукции и рост продуктивных качеств молодняка. Лучший эффект отмечается при совместном использовании добавок сорбционного и пробиотического действия в оптимальной дозировке 0,1 г/кг живой массы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Газеев, И.Р. Биоконверсия протеина и энергии корма в мясную продукцию молодняка овец / И.Р. Газеев, З.А. Галиева, С.Р. Зиянгирова, А.В. Турчин // Известия Оренбургского ГАУ. – 2017. – № 4 (66). – С. 184-186.
2. Галиева, З.А. Мясная продуктивность молодняка овец разных пород на Южном Урале / З.А. Галиева, С.Р. Зиянгирова, И.Р. Газеев, А.В. Турчин, Т.С. Кубатбеков // Известия Оренбургского ГАУ. – 2016. – № 6. – С. 174-176.
3. Арсеньев, Д.Д. Проблемы и перспективы развития романовского овцеводства / Д.Д. Арсеньев, В.Ю. Лобков // Вестник АПК Верхневолжья. – 2013. – № 3 (23). – С. 27-31.
4. Галиева, З.А. Шёрстная продуктивность овец разных генотипов / З.А. Галиева, С.Р. Зиянгирова, Т.С. Кубатбеков // Известия Оренбургского ГАУ. – 2016. – № 3 (59). – С. 148-150.
5. Зиянгирова, С.Р. Обоснование использования добавок «Глауконит» и «Биогумитель» в кормлении овец романовской породы // Пути реализации Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017-2025 годы: Материалы международной научно-практической конференции (19-20 апреля 2018 г.) / под общ. ред. д. с.-х. н., проф. Сухановой С.Ф. – Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2018. – С. 443-447.
6. Нигматьянов, А.А. Особенности роста и развития молодняка бестужевской породы при включении в их рацион кормления добавки глауконит / А.А. Нигматьянов, Е.Н. Черненко, С.Р. Зиянгирова // Материалы международной научно-практической конференции: Инновационные направления и разработки для эффективного сельскохозяйственного производства: в 2-х частях. – 2016. – С. 158-161.

7. Зайнуков, Р.С. Морфологические признаки и функциональные свойства вымени коров-перволеток бестужевской породы при добавлении в рацион алюмосиликата глауконита / Р.С. Зайнуков, Н.М. Губайдуллин, Х.Х. Тагиров, И.В. Миронова // Известия Оренбургского ГАУ. – 2008. – Т. 2. – № 18-1. – С. 73-75.

8. Миронова, И.В. Эффективность использования глауконита в кормлении бычков бестужевской породы и его влияние на качество мяса / И.В. Миронова, С.Г. Канарейкина, А.А. Нигматьянов // Материалы региональной научно-практической конференции: Агроэкологические и социально-экономические проблемы и перспективы развития АПК Зауралья. Министерство образования и науки РФ, Зауральский филиал ФГОУ ВПО Башкирский ГАУ. – 2009. – С. 101-105.

9. Миронова, И.В. Рациональное использование биоресурсного потенциала бестужевского и черно-пестрого скота при чистопородном разведении и скрещивании / И.В. Миронова, Х.Х. Тагиров // Министерство сельского хозяйства РФ, ФГБОУ ВПО Башкирский ГАУ. Москва, 2013.

10. Карнаухова, Ю.А. Продуктивность молодняка свиней при использовании глауконита / Ю.А. Карнаухова, Х.Х. Тагиров, А.В. Блинецов // Зоотехния. – 2008. – № 7. – С. 14-15.

11. Тагиров, Х.Х. Качественные показатели молочной продуктивности при скормлении коровам пробиотика «Биогумитель-Г» / Х.Х. Тагиров, Ф.Ф. Вагапов, Н.Ш. Никулина, И.В. Миронова // Молочное и мясное скотоводство. – 2014. – № 8. – С. 28-30.

The article presents data on the nature of energy in the rations of rams of the Romanov breed in the diets which included "Glaucanite" and "Bogometer".

Key word: baranchiki, the Romanov breed, "Glaucanite", "Bogometer".

Косилов Владимир Иванович, доктор с.-х. наук, профессор ФГБОУ ВО Оренбургский ГАУ. 460014, г. Оренбург, ул. Челюскинцев, 18. Тел.: + 7 919 840 23 01. E-mail: kosilov_vi@bk.ru;

Миронова Ирина Валерьевна, доктор биол. наук, профессор кафедры технологии мясных, молочных продуктов и химии, ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ. 450001, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34. Тел.: +7 927 230 42 19. E-mail: mironova_irina-v@mail.ru;

Галиева Зульфия Асхатовна, канд. с.-х. наук, доцент кафедры технологии мясных, молочных продуктов и химии, ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ. 450001, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34. Тел.: +7 937 496 15 45. E-mail: zulfia2704@mail.ru;

Зиянгирова Светлана Равилевна, ст. препод. кафедры математики ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ. 450001, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34. Тел.: +7 927 230 42 19. E-mail: zilana_72@mail.ru;

Газеев Игорь Рамилович, канд. с.-х. наук, доцент кафедры безопасности жизнедеятельности и технологического оборудования, ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ. 450001, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34. Тел.: +7 (347) 228 07 17. E-mail: gazeevigor@yandex.ru.