

Переваримость основных питательных веществ рационов коровами чёрно-пёстрой породы при использовании в кормлении пробиотической добавки Ветоспорин-актив

В.И. Косилов, д.с.-х.н., профессор, ФГБОУ ВПО Оренбургский ГАУ; И.В. Миронова, д.б.н., ФГБОУ ВПО Башкирский ГАУ

Основным направлением решения продовольственной программы является увеличение про-

изводства продукции животноводства на основе реализации генетического потенциала продуктивности скота [1–3]. Определяющим условием для этого является организация физиологически полноценного кормления животных на основе новейших достижений науки и практики.

В кормлении животных важно знать, сколько переваривается из рациона или корма отдельных питательных веществ. Такое количественное определение результатов пищеварения в зоотехнии известно как переваримость питательных веществ кормов. Переваримость положена в основу протеиновой и энергетической оценки питательности кормов [4].

На переваримость питательных веществ кормов оказывают влияние вид, возраст, индивидуальные особенности животного, условия кормления, состав и свойства корма, режим кормления, подготовка корма к скармливанию и др. [5].

Известно, что с целью организации полноценного кормления используют различные кормовые добавки, позволяющие балансировать рационы по биологически активным веществам. Особое внимание в последние годы привлекают пробиотики, которые в своём составе имеют споровые микроорганизмы. Они оказывают стимулирующее воздействие на организм, нормализуют микробиocenозы кишечника и отличаются антагонистической активностью к грибам и болезнетворным бактериям [6].

В то же время изучение вопросов влияния пробиотических добавок на физиологическое состояние коров, переваримость и использование питательных веществ рациона необходимо для повышения биоконверсии корма в продукцию.

Пробиотики считаются эффективным элементом технологии производства безопасной продукции животноводства [6–8].

Один из таких кормовых пробиотиков, созданных в последние годы, — пробиотический препарат Ветоспорин-актив, состоящий из живых микроорганизмов сенной палочки штаммов *Bacillus subtilis* 12В и *Bacillus subtilis* 11В [9].

Целью исследований являлось определение целесообразности и оптимальной дозы использования в рационах коров чёрно-пёстрой породы пробиотического препарата Ветоспорин-актив и его влияния на переваримость питательных веществ рационов. Для достижения поставленной цели решались следующие задачи: анализ потребления кормов и питательных веществ на образование продукции коровами чёрно-пёстрой породы скота при введении в состав рациона разных доз пробиотической кормовой добавки Ветоспорин-актив.

Материалы и методы исследования. Научно-производственный опыт был проведён в 2011–2014 гг. в СПК-колхозе «Герой» Республики Башкортостан.

Для реализации поставленных задач в условиях хозяйства из числа полновозрастных коров по принципу групп-аналогов с учётом происхождения, живой массы, молочной продуктивности, возраста в лактациях, физиологического состояния были сформированы четыре группы животных по 12 гол. в каждой. Коровы контрольной группы получали

хозяйственный рацион, а животным опытных групп в смеси с концентрированными кормами один раз в сутки во время утреннего кормления индивидуально дополнительно скармливали пробиотическую добавку Ветоспорин-актив в дозе: II гр. — 50 г на 1 т корма, III гр. — 100 г и IV гр. — 200 г соответственно.

Кормление проводилось в соответствии с детализированными нормами, с учётом физиологического состояния и уровня продуктивности животных.

На фоне научно-хозяйственного опыта был проведён физиологический опыт. Для его проведения было отобрано по три коровы из каждой группы.

Размер образца для анализа концентрированного корма составлял 200–250 г, грубого — 400–500 г. Пробы хранили в холодильнике при температуре 2–3°C. Химический анализ кормов, остатков корма, кала проводили по общепринятым методикам зоотехнического анализа: массовая доля сухого вещества — по ГОСТу 27548; гигровлага — по ГОСТу 2367-79; массовая доля золы — по ГОСТу 13496.14; кальция — комплекснометрическим методом по ГОСТу 26570-95; фосфора — с использованием ванадиевоокислого и молибденовоокислого аммония по ГОСТу 26657-97; сырой протеин — титриметрическим методом по ГОСТу 13496.4-93; сырую клетчатку — путём обработки навески корма слабыми кислотами и щелочами по ГОСТу 13496.2-91; органическое вещество — по разнице между сухим веществом и сырой золой; безазотистые экстрактивные вещества — по разнице между органическим веществом и содержанием сырого протеина, жира, клетчатки.

По данным химического анализа кормов и остатков корма вычисляли фактическое потребление животными основных питательных веществ за учётный период. В последующем исходя из количества съеденных питательных веществ, выделенных кала и мочи, их химического состава вычисляли коэффициенты переваримости питательных веществ испытываемых рационов.

Результаты исследования. Анализ полученных данных свидетельствует о неодинаковом потреблении питательных веществ животными сравниваемых групп (табл. 1).

Коровы опытных групп переваривали больше питательных веществ по сравнению с аналогами контрольной группы.

Так, превосходство коров опытных групп над сверстницами I контрольной гр. составляло по потреблению сухого вещества 140,6–693,5 г (0,93–4,69%), органического вещества — 153,1–676,2 г (1,13–4,99%), сырого протеина — 16,7–78,6 г (0,91–4,30%), сырой клетчатки — 42,6–208,4 г (1,14–5,58%), БЭВ — 90,0–364,7 г (1,20–4,85%).

Замечено, что среди коров, получающих в составе рациона пробиотическую добавку, лидирующее положение по потреблению питательных веществ

рациона занимали животные III гр. Их превосходство над аналогами II и IV гр. по потреблению сухого вещества составляло 552,9 г (3,61%) и 267,1 г (1,71%), органического вещества – 523,1 г (3,82%) и 247,2 г (1,77%), сырого протеина – 61,9 г (3,35%) и 30,0 г (1,60%) сырого жира – 20,7 г (4,35%) и 11,0 г (2,26%), сырой клетчатки – 165,8 г (4,39%) и 80,0 г (2,07%), БЭВ – 274,7 г (3,61%) и 126,2 г (1,63%).

Известно, что питательные вещества, поступившие в организм животных с суточным рационом, не полностью усваиваются и определённая их часть выделяется с каловыми массами. Оставшееся их количество характеризует величину переваренных питательных веществ животными, т.е. разница между количеством поступивших питательных веществ и количеством выделенных с калом и составляет количество переваренных. В то же время на долю усвоенных питательных веществ организмом животных оказывает влияние множество факторов.

Анализ полученных нами данных свидетельствует, что использование в составе рациона кормления коров чёрно-пёстрой породы пробиотического препарата Ветоспорин-актив положительно повлияло на переваримость его компонентов (табл. 2).

Как показали результаты исследований, наибольшее количество питательных веществ переваривали коровы III гр. и превосходили по этому

показателю сверстниц контрольной, II и IV гр. Так, их преимущество по количеству переваренного сухого вещества составляло соответственно 1098,1 г (10,37%), 669,2 г (6,07%) и 296,6 г (2,60%), органического вещества – 971,7 г (10,0%), 678,3 г (6,77%) и 257,2 г (2,46%), сырого протеина – 114,6 г (8,85%), 79,7 г (5,99%) и 36,6 г (2,67%), безазотистых экстрактивных веществ – 621,4 г (10,61%), 429,8 г (7,10%) и 135,9 г (2,14%).

Переваримость признаётся за обобщённую характеристику корма, который может скармливаться в различных количествах, её выражают не в абсолютных, а в относительных величинах, в процентах от количества питательных веществ, заданных в корме. Это процентное выражение называют коэффициентом переваримости того или иного вещества.

Исследованиями установлено, что межгрупповые различия по количеству потреблённых и переваренных питательных веществ рациона обусловили неодинаковый уровень коэффициента их переваримости (табл. 3).

Оценивая способность животных сравниваемых групп к перевариванию основных питательных веществ, следует отметить, что включение в рационы испытуемой добавки положительно сказалось на коэффициентах переваримости.

1. Количество питательных веществ, принятых подопытными животными, г (в среднем на 1 гол. в сут.) ($\bar{X} \pm S_x$)

Показатель	Группа			
	I	II	III	IV
Сухое вещество	15176,8±33,41	15317,4±34,82	15870,3±29,11	15603,2±38,18
Органическое вещество	13546,8±28,72	13699,9±31,17	14223,0±33,06	13975,8±33,25
Сырой протеин	1830,0±18,22	1846,7±21,24	1908,6±24,07	1878,6±21,15
Сырой жир	472,3±9,18	476,1±8,13	496,8±7,17	485,8±9,03
Сырая клетчатка	3731,6±26,17	3774,2±28,11	3940,0±26,14	3860,0±27,16
БЭВ	7512,9±31,71	7602,9±33,61	7877,6±28,41	7751,4±31,08

2. Количество питательных веществ, переваренных подопытными животными в течение суток, г (в среднем на 1 гол.) ($\bar{X} \pm S_x$)

Показатель	Группа			
	I	II	III	IV
Сухое вещество	10590,4±24,11	11019,3±27,17	11688,5±25,16	11391,9±31,17
Органическое вещество	9721,2±21,18	10014,6±23,15	10692,9±27,17	10435,7±29,15
Сырой протеин	1294,9±12,16	1329,8±14,18	1409,5±16,31	1372,9±17,17
Сырой жир	301,0±4,07	310,3±3,17	329,4±2,07	318,1±3,07
Сырая клетчатка	2266,2±16,41	2323,8±15,42	2473,5±15,13	2400,1±14,16
БЭВ	5859,1±29,17	6050,7±31,11	6480,5±28,16	6344,6±24,42

3. Коэффициенты переваримости питательных веществ рационов, % ($\bar{X} \pm S_x$)

Показатель	Группа			
	I	II	III	IV
Сухое вещество	69,78±0,17	71,94±0,05	73,65±0,08	73,01±0,11
Органическое вещество	71,76±0,35	73,10±0,06	75,18±0,19	74,67±0,27
Сырой протеин	70,76±0,05	72,01±0,09	73,85±0,15	73,08±0,16
Сырой жир	63,73±0,25	65,18±0,34	66,31±0,15	65,49±0,09
Сырая клетчатка	60,73±0,74	61,57±0,45	62,78±0,63	62,18±0,18
БЭВ	77,99±0,16	79,58±0,07	82,26±0,09	81,85±0,22

Так, преимущество коров II–IV гр. над животными I гр. по величине коэффициента переваримости сухого вещества составляло 2,16–3,87%, органического вещества – 1,34–3,42%, сырого протеина – 1,25–3,09%, сырого жира – 1,45–2,58%, сырой клетчатки – 0,84–2,05%, БЭВ – 1,59–4,27%.

По переваримости сухого вещества, а также сырого протеина коэффициенты были выше у коров III гр., которые получали основной рацион с добавлением 100 г пробиотика на 1 т корма.

Вывод. Включение в состав концентрированных кормов рационов пробиотической добавки Ветоспорин-актив в дозе 100 г на 1 т корма способствует более качественному перевариванию основных питательных веществ и их усвоению в теле животных.

Литература

1. Косилов В.И., Крылов В.Н., Андриенко Д.А. Эффективность использования промышленного скрещивания в мясном скотоводстве // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2013. № 1 (39). С. 87–90.
2. Мироненко С.И., Косилов В.И. Мясные качества чёрно-пёстрого скота и его помесей // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. 2010. № 2. С. 68–69.
3. Салихов А.А., Косилов В.И. Продуктивные качества молодняка чёрно-пёстрой породы // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2008. № 1 (17). С. 64–65.
4. Тагиров Х.Х., Ваганов Ф.Ф., Миронова И.В. Переваримость и использование питательных веществ и энергии корма при введении в рацион пробиотической кормовой добавки «Биогумитель» // Вестник мясного скотоводства. 2012. Т. 3. № 77. С. 79–84.
5. Миронова И.В. Особенности переваримости основных питательных веществ рационов при скармливании бычкам бестужевской породы разных доз алюмосиликата глауконита // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2008. № 4 (20). С. 59–61.
6. Тагиров Х.Х., Шакиров Р.Р., Миронова И.В. Особенности репродуктивной функции тёлочек чёрно-пёстрой породы при использовании пробиотической кормовой добавки «Биогумитель» // Вестник мясного скотоводства. 2013. № 2 (80). С. 62–67.
7. Губайдуллин Н.М., Зайнуков Р.С., Миронова И.В. и др. Гематологические показатели коров-первотёлок бестужевской породы при использовании алюмосиликата глауконита // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2008. № 1 (17). С. 111–113.
8. Косилов В.И., Мироненко С.И. Формирование и реализация репродуктивной функции маток КРС красной степной породы и её помесей // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. 2010. № 3. С. 64–66.
9. Семерикова А.И., Миронова И.В. Рост и развитие бычков симментальской породы при введении в рацион пробиотической добавки «Ветоспорин-суспензия» // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. 2013. № 1. С. 85–89.