

Потребление питательных веществ и баланс азота у коров чёрно-пёстрой породы при введении в их рацион пробиотического препарата Ветоспорин-актив

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

Высокий генетический потенциал молочного скота создаётся и реализуется путём нормированного кормления. Поэтому интенсивное ведение отрасли молочного скотоводства немыслимо без создания в хозяйстве прочной кормовой базы, которая даёт возможность в течение всего года обеспечить полноценное кормление [1–3].

В этой связи в последние годы широко применяются различные нетрадиционные корма и кормовые добавки. Особую перспективу приобретают пробиотики [4, 5].

Ранее пробиотические препараты использовались в основном в ветеринарной медицине для профилактики и лечения у животных заболеваний желудочно-кишечного тракта, стимуляции неспецифического иммунитета, коррекции дисбактериозов, нарушения режимов кормления и содержания. Теперь пробиотики всё чаще стали использовать в зоотехнической практике для повышения переваримости кормов, стимуляции роста и продуктивности скота. Большинство современных пробиотиков весьма эффективны. В то же время мониторинг рынка пробиотиков показал, что некоторые из них не востребованы практикой из-за высокой стоимости. Поэтому разрабатываются новые, более эффективные и дешёвые препараты [6].

Одним из таких кормовых пробиотиков, созданных в последние годы, является Ветоспорин-актив. Препарат содержит живые микроорганизмы сенной палочки штаммов *Bacillus subtilis* 12В и *Bacillus subtilis* 11В и обладает широким спектром антагонистической активности, что позволяет использовать

его для лечения тяжёлых форм инфекции при одновременной терапии с антибиотиками [7].

Известно, что обмен белков лежит в основе всех жизненных отправлений животного организма. Поступая в пищеварительный тракт животного, белки под действием ферментов пищеварительных соков расщепляются до полипептидов и аминокислот, последние всасываются в кровь и используются затем на восстановление белков органов и тканей и создание специальных биологически активных веществ (ферментов, гормонов, антител) [8].

При изучении обмена белковых веществ в организме сельскохозяйственных животных необходимо решить два вопроса: какое количество белка ежедневно необходимо животному и какие белки способны обеспечить его нормальное состояние и высокую продуктивность [9].

Степень использования протеина корма животными относительно невелика и зависит от многих факторов. При этом установлено, протеин корма используется организмом на 8–45%. Известно, что основой белковой структуры является азот. В этой связи изучение белкового обмена проводится по балансу азота. Это характеризует биологическую полноценность скармливаемых животным кормов рациона, и баланс азота является показателем степени использования азотистых веществ корма [10].

Целью исследований являлась сравнительная оценка потребления кормов, питательных веществ и установление оптимальной дозы использования в рационах коров чёрно-пёстрой породы пробиотического препарата Ветоспорин-актив. Для достижения поставленной цели решались следующие задачи: анализ потребления кормов, питательных веществ, энергии и баланс азота на образование продукции коровами чёрно-пёстрой породы скота

при введении в состав рациона разных доз пробиотической кормовой добавки.

Материалы и методы исследования. Научно-хозяйственный опыт проводили при идентичных условиях кормления и содержания подопытных животных.

Объектом исследования были полновозрастные коровы чёрно-пёстрой породы, из которых по принципу аналогов были сформированы четыре группы по 12 голов в каждой. Животных подбирали с учётом возраста в лактациях, физиологического состояния, продуктивности за прошлую лактацию и живой массы.

Подопытных животных содержали в типовых коровниках. Зимой коровы находились на беспривязном содержании, в четырёхрядных помещениях, с предоставлением им ежедневного активного моциона. Температура воздуха в коровнике составляла 8–12°C, относительная влажность – 75%, содержание углекислого газа – 0,25%, аммиака – 0,2 мг/л, микробная загрязнённость – 120 тыс/м³. Параметры микроклимата соответствовали зоогигиеническим нормативам. По технологии, принятой в хозяйстве, осуществлялось двухкратное доение в молокопровод.

С ранней весны до поздней осени коровы находились в летних лагерях. Облегчённые постройки были расположены на возвышении, рядом с посевами кормовых культур. На площадке для содержания животных были установлены кормушки для зелёной массы, оборудованы навесы. Пастба осуществлялась в дневное и ночное время с перерывами на двухразовую дойку. Пастбища не полностью обеспечивали скот кормами, поэтому в хозяйстве использовали скошенные зелёные корма.

Для доения коров использовали специально построенное помещение двухрядной конструкции,

оборудованное кормушками, кормовым проходом (проездом), мобильной раздачей корма, линейным вакуум-проводом, механической привязью, навозоудалением, резиновыми ковриками на полу. В помещении животных размещали на время доения и дифференцированного кормления, а также в особо ненастную погоду. Поение осуществлялось на территории летнего лагеря, проточная вода поступала из водонапорной башни, расположенной поблизости.

В нашем опыте в кормлении коров использовали в основном корма собственного производства. Рационы были составлены с расчётом удоя, возраста и живой массы коров, но с разной дозировкой пробиотической добавки Ветоспорин-актив. В кормлении коров I (контрольной) гр. использовался основной рацион. Животным II (опытной) гр. дополнительно к основному рациону скармливали 50 г пробиотической добавки Ветоспорин-актив на 1 т корма, III (опытной) – 100 г и IV (опытной) – 200 г соответственно.

Результаты исследования. Анализ полученных данных свидетельствует о межгрупповых различиях в поедаемости кормов. При этом наибольшее их количество потребили коровы опытных групп (табл. 1).

Достаточно отметить, что животные I гр. уступали сверстницам II гр. по потреблению сена разнотравного на 12 кг (2,05%), III гр. – на 34 кг (5,82%) и IV гр. – на 19 кг (3,25%); люцернового – на 6 кг (1,35%); 18 кг (4,04%) и 13 кг (2,92%); силоса кукурузного – на 27 кг (0,69%); 225 кг (6,50%) и 157 кг (4,00%) соответственно.

Характерно, что наибольшее количество силоса также было потреблено коровами опытных групп. Их превосходство над сверстницами контрольной гр. составляло 27–255 кг (0,69–6,50%).

Известно, что одним из важнейших показателей нормирования кормления является установление

1. Фактическое потребление кормов, питательных веществ и энергии подопытными коровами (в среднем на 1 животное), кг

Показатель	Группа			
	I	II	III	IV
Трава разнотравная	5310	5385	5535	5463
Сено разнотравное	584	596	618	603
Сено люцерновое	445	451	463	458
Силос кукурузный	3925	3952	4180	4082
Комбикорм	854	854	854	854
Патока кормовая	170,5	170,5	170,5	170,5
Соль поваренная	19,8	19,8	19,8	19,8
В кормах содержится:				
кормовых единиц	3623,9	3655,1	3751,7	3706,0
энергетических кормовых единиц	4349,8	4392,0	4515,2	4456,4
обменной энергии, МДж	43498,9	43920,9	45152,4	44564,2
сухого вещества	4780,3	4831,3	4975,5	4906,1
сырого протеина	543,5	549,1	564,7	557,2
переваримого протеина	342,7	346,3	355,4	351,1
сырой клетчатки	1315,7	1332,4	1378,4	1356,3
сырого жира	151,5	153,1	158,2	155,6
сахара	265,4	267,5	273,2	270,6
кальция	33,0	33,4	34,6	34,0
фосфора	11,3	11,4	11,6	11,5

2. Баланс азота у подопытных животных
(в среднем на 1 животное в сутки), г

Показатель	Группа			
	I	II	III	IV
Поступило с кормом	292,8	295,5	305,4	300,6
Выделено с калом	85,6	82,7	79,9	80,9
Переварено	207,2	212,8	225,5	219,7
Выделено с мочой	81,9	83,2	79,8	82,4
с молоком	100,7	103,8	111,1	107,5
Отложено в теле	24,6	25,8	34,6	29,8
Коэффициент использования, %:				
от принятого	8,40	8,73	11,33	9,91
от переваренного	11,87	12,12	15,34	13,56
использовано на молоко	48,60	48,78	49,27	48,93
от переваренного, %				

оптимального уровня в рационе сухого вещества, так как от этого зависит обеспеченность потребности животного в энергии и питательных веществах.

Полученные нами данные свидетельствуют, что коровы контрольной гр. меньше потребили сухого вещества, чем сверстницы опытных групп. Так, превосходство коров II гр. над сверстницами I гр. по величине изучаемого показателя составляло 51 кг (1,07%), III гр. — на 195,2 кг (4,08%), IV гр. — на 125,8 кг (2,63%).

Межгрупповые различия по поедаемости отдельных видов кормов определённым образом сказались на уровне потребления питательных веществ животными всех групп. Так животные II, III и IV групп потребили больше энергетических кормовых единиц по сравнению со сверстницами контрольной гр. на 0,97; 3,80 и 2,45%, обменной энергии — на 422 (0,97%); 1653,5 (3,80%) и 1065,3 МДж (2,45%). Аналогичная закономерность отмечалась и по потреблению переваримого протеина.

Установленные межгрупповые различия в потреблении кормов и питательных веществ, на наш взгляд, обусловлены влиянием пробиотической добавки. Таким образом, включение в состав рациона добавки Ветоспорин-актив в дозе 100 г на 1 т корма позволило в большей степени увеличить потребление кормов и питательных веществ рационов.

У лактирующих животных по отложенному в теле азоту судят об их продуктивности. Анализ полученных данных свидетельствует об определённых межгрупповых различиях по балансу азота (табл. 2).

Исследованиями установлено, что коровы контрольной гр. уступали сверстницам опытных групп по поступлению с кормом в организм азота. Так, превосходство животных II гр. над сверстницами I гр. по величине изучаемого показателя составляло 2,7 г (0,92%), III гр. — 12,6 г (4,30%), IV гр. — 7,8 г (2,66%).

По выделению азота с калом существенных межгрупповых различий не установлено, хотя и отмечалась тенденция преимущества коров контрольной гр. В то же время они отличались меньшей его переваримостью и уступали сверстницам опытных групп на 2,9–5,7 г (3,51–7,13%).

Межгрупповые различия по переваримости азота обусловили неодинаковый уровень его отложения в теле. При этом коровы контрольной группы с меньшей эффективностью использовали его на синтез тканевых структур тела, поэтому животные опытных групп превосходили их по отложению азота в теле. Так, коровы II гр. превосходили сверстниц I гр. по данному показателю на 1,2 г (4,88%), III гр. — на 10,0 г (40,65%), IV гр. — на 5,2 г (21,14%).

Коэффициенты использования азота от принятого количества были в пределах 8,40–11,33% и переваренного — 11,87–15,34% у животных всех подопытных групп, но выше у коров опытных групп, получавших в составе рационов изучаемую добавку. При этом превосходство животных II гр. над аналогами I гр. по величине коэффициента использования азота от принятого составляло 0,33%; III гр. — 2,93%, IV гр. — 1,51%, от переваримого — 0,25; 3,47 и 1,69% соответственно.

Вывод. Применение пробиотической добавки Ветоспорин-актив оказало заметное влияние на показатели отложения азота в теле и его использование на синтез молочной продукции. Коровы III гр., получавшие в составе рациона испытываемую добавку в дозе 100 г на 1 т корма, отличались большим потреблением и лучшим использованием питательных веществ и энергии.

Литература

1. Салихов А.А., Косилов В.И. Продуктивные качества молодняка чёрно-пёстрой породы // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2008. № 1 (17). С. 64–65.
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. 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.
4. 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.
5. 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. № 77. С. 79–84.
6. Гадиев Р.Р., Юсупов Р.С., Хазиев Д.Д. Использование нетрадиционных кормов и добавок в птицеводстве. М.: Лань, 2008. 204 с.
7. Валитова А.А., Миронова И.В., Исламова М.М. Эффективность использования пробиотической добавки «Ветоспорин-актив» при производстве молока // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. 2014. № 1 (29). С. 45–50.
8. Харламов А.В., Мирошников А.М., Тихонов А.А. Переваримость основных питательных веществ и характер использования энергии рационами бычками красной степной, симментальской и казахской белоголовой при откорме на барде // Вестник мясного скотоводства. 2012. № 75. С. 56–60.
9. Миронова И.В. Особенности переваримости основных питательных веществ рационов при скормливании бычкам бестужевской породы разных доз алюмосиликата глауконита // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2008. № 4 (20). С. 59–61.
10. Левахин В.И., Косилов В.И., Салихов А.А. Эффективность промышленного скрещивания в скотоводстве // Молочное и мясное скотоводство. 1992. № 1. С. 9–11.