

Скармливаем бычкам зерно пелюшки

Василий РАДЧИКОВ, доктор сельскохозяйственных наук
Александр КОТ, кандидат сельскохозяйственных наук
Татьяна НАТЫНЧИК
НПЦ НАН Беларуси по животноводству

DOI: 10.25701/ZZR.2019.33.60.011

Общеизвестно, что количество и качество продукции животноводства напрямую зависит от уровня кормления поголовья, а значит, при составлении рационов необходимо учитывать питательность каждого ингредиента. Например, из-за дефицита кормового белка продуктивность крупного рогатого скота снижается, а общие затраты корма увеличиваются.

Наряду с наращиванием производства качественных белковых кормов следует разрабатывать методы повышения эффективности использования протеина животными.

Потребность в азотистых компонентах жвачные удовлетворяют за счет эндогенных белков и аминокислот, поступающих в организм в составе микробного белка с нераспавшимся протеином корма. При этом степень расщепляемости протеина в рубце рассматривают как основной критерий оценки качества кормового белка и эффективности использования азота корма животными.

Большую часть протеина жвачные получают из концентрированных кормов. От того, каким способом они были приготовлены, зависит скорость расщепления протеина. Благодаря применению различных технологий обработки высокобелковых кормов усвояемость питательных веществ в организме молодняка крупного рогатого скота повышается.

Мы провели исследование, чтобы определить, как влияет на рубцовое пищеварение бычков ввод в рационы дробленого зерна пелюшки (пелюшка — горох полевой, песчаный, серый, однолетнее растение семейства бобовых, один из подвидов гороха посевного).

Эксперимент проходил в физиологическом корпусе НПЦ НАН Белару-

си по животноводству. Телят в возрасте 3–6 месяцев по принципу пар-аналогов разделили на две группы — контрольную и опытную — по три головы в каждой. Животным контрольной группы в составе основного рациона скармливали дробленое зерно пелюшки, сверстникам опытной — такое же зерно, обработанное органической кислотой (распыляли 20%-й раствор пропионовой кислоты из расчета 5% от объема корма).

Рационы нормировали по основным питательным веществам. Для этого в соответствии с требованиями ГОСТ 27262–87 отбирали пробы. Их исследовали в лаборатории биохимических анализов НПЦ НАН Беларуси по животноводству методом общего зоотехнического анализа. Определяли содержание в кормах первоначальной, гигроскопической и общей влаги, концентрацию сырого протеина, клетчатки, жира, общего азота, массовую долю органического вещества, сырой золы и безазотистых экстрактивных веществ, а также уровень кальция и фосфора.

Качественные и количественные параметры рубцового метаболизма (рН рубцовой жидкости, концентрация аммиака и общего азота, сумма летучих жирных кислот, число инфузорий) определяли *in vivo* (использовали сложнопериодированных животных с вживленными фистулами рубца). Чтобы

оценить интенсивность рубцового пищеварения бычков, спустя 2–2,5 часа после утреннего кормления через фистулу отбирали пробы жидкой части содержимого рубца и отфильтровывали через сложенную вчетверо марлю.

Спустя четыре часа после утреннего кормления у подопытных брали кровь, пробы стабилизировали 10%-м раствором динатриевой соли этилендиамина-тетрауксусной кислоты (2–4 капли на 10 мл крови) и исследовали в лаборатории биохимических анализов НПЦ НАН Беларуси по животноводству.

Расщепляемость протеина, содержащегося в белковых кормах, определяли по ГОСТ 28075–89: концентрированные корма закладывали в нейлоновые мешочки, которые через фистулу помещали в рубец. Период инкубации исследуемых образцов в рубце составлял шесть часов.

Поедаемость корма оценивали путем проведения контрольных кормлений один раз в десять дней в течение двух смежных суток (рассчитывали разность между количеством полученного и оставшегося несъеденным корма), а интенсивность роста и уровень среднесуточных приростов живой массы — путем индивидуального взвешивания бычков в начале и в конце эксперимента. Данные исследований обрабатывали статистически с использованием критерия Стьюдента (различия считали достоверными при $p < 0,05$).

Животные получали рацион, в состав которого входили сенаж разнотравный и силос кукурузный в соотношении 50 : 50 и комбикорма (табл. 1).

В структуре рациона на долю концентрированных кормов приходилось 42–43%, травяных — 57–58%. Молод-

Состав рациона для бычков			Таблица 1
Показатель	Группа		
	контрольная	опытная	
<i>Компонент рациона, кг</i>			
Сенаж разнотравный	6	6,2	
Силос кукурузный	6	6,2	
Комбикорм	1,5	1,5	
Дробленое зерно пелюшки:			
обработанное пропионовой кислотой	—	0,5	
молотое	0,5	—	
<i>Питательность</i>			
К. ед.	5,51	5,6	
Обменная энергия, МДж	61,7	62,9	
Сухое вещество, кг	6,2	6,3	
Протеин, г:			
сырой	771	783	
расщепляемый в рубце	573	560	
нерасщепляемый в рубце	198	222	
Сырой жир, г	248	254	
Сырая клетчатка, кг	1,6	1,7	
Безазотистые экстрактивные вещества, кг	3,3	3,3	
Макроэлементы, г:			
кальций	42,7	43,7	
фосфор	22,5	22,9	
магний	13,4	13,8	
калий	97,4	100,2	
сера	11,9	12,2	
Микроэлементы, мг:			
железо	2366	2442	
медь	136,1	137	
цинк	243	247	
марганец	452	463	
кобальт	2,36	2,37	
йод	2,11	2,16	

Состав и pH содержимого рубца бычков			Таблица 2
Показатель	Группа		
	контрольная	опытная	
pH	6,6	6,5	
Содержание летучих жирных кислот, ммоль в 100 мл	10,27	10,43	
Количество инфузорий, тыс. в 1 мл	752	734	
Концентрация:			
аммиака, мг в 100 мл	16,6	13,7	
общего белка, г/л	74	75,3	

Данные биохимического анализа крови бычков			Таблица 3
Показатель	Группа		
	первая	вторая	
Эритроциты, 10 ¹² /л	6,42	6,48	
Гемоглобин, г/л	115,7	119,3	
Общий белок, г/л	71,3	75,3	
Глюкоза, ммоль/л	2,85	2,79	
Мочевина, ммоль/л	4,57	4,23	
Кальций общий, ммоль/л	2,75	2,88	
Фосфор неорганический, ммоль/л	1,68	1,77	

няк опытной группы получал на 200 г больше кукурузного силоса и сенажа, чем сверстники контрольной. Все животные потребляли по 6,2–6,3 кг сухого вещества на голову.

В 1 кг СВ кормосмеси содержание обменной энергии варьировало от 9,9 до 10 МДж, концентрация сырого протеина составляла 12,5%, а клетчатки — 27%. Остальные контролируемые показатели питательности рациона находились в пределах нормы.

В ходе исследований установлено, что расщепляемость протеина, содержащегося в необработанном зерне пелюшки, достигала 78%, в обработанном — 60,4%.

Скармливание кормосмесей с дробленным зерном пелюшки, обработанным пропионовой кислотой, повлияло на некоторые параметры рубцового пищеварения (табл. 2).

Так, pH рубцовой жидкости животных, потреблявших рационы с дробленным зерном пелюшки, составлял 6,6. В то же время pH рубцовой жидкости сверстников, получавших дробленое зерно пелюшки, обработанное пропионовой кислотой, оказался ниже — 6,5. Вероятно, это обусловлено тем, что в рубцовой жидкости бычков опытной группы содержание летучих жирных кислот было выше на 1,6%.

Результаты анализа показали, что уровень общего азота в рубцовой жидкости животных контрольной и опытной групп был разным. Например, в рубцовой жидкости бычков опытной группы концентрация аммиака достоверно снизилась на 17,5%, а количество инфузорий уменьшилось на 2,4% по сравнению с аналогичными показателями сверстников контрольной группы.

Чтобы определить, как повлияло использование обработанных высокобелковых кормов на здоровье бычков, мы провели исследования образцов их крови. Отмечено, что молодняк опытной группы был клинически здоровым, поскольку гематологические показатели находились в пределах физиологической нормы. Данные биохимического анализа крови бычков представлены в таблице 3.

Результаты исследований свидетельствуют, что в крови молодняка опытной группы содержание гемоглобина, общего белка, кальция и фосфора оказалось соответственно на 3,1; 5,6; 4,7 и 5,4% выше, чем в крови аналогов

контрольной группы. При этом в крови бычков, потреблявших кормосмесь с дробленным зерном пелюшки, обработанном органической кислотой, концентрация глюкозы и мочевины была на 2,1 и 7,4% ниже, чем в крови сверстников, получавших рацион с необработанным дробленным зерном пелюшки.

По данным взвешивания контролировали динамику живой массы животных и оценивали эффективность использования ими корма (табл. 4).

Из таблицы видно, что скармливание дробленого зерна пелюшки, обработанного пропионовой кислотой, способствовало улучшению использования корма в организме животных. Так, по среднесуточным приростам живой массы бычки опытной группы превосходили сверстников контрольной на 41 г, или на 5%.

Кроме того, на 1 кг прироста живой массы молодняк опытной группы потреблял на 0,22 к. ед., или на 3,3%, меньше корма, чем аналоги контрольной группы. Отмечено также, что при вводе в рационы обработанного пропионовой кислотой зерна с высоким содержанием белка затраты протеи-

Таблица 4

Динамика живой массы бычков и эффективность использования ими корма

Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
Живая масса, кг:		
при постановке на опыт	148	152,5
по окончании эксперимента	197,2	204,2
Прирост живой массы:		
валовой, кг	49,2	51,7
среднесуточный, г	820	861
Разница между приростами живой массы животных контрольной и опытной групп, %	—	+ 5
Затраты корма на прирост 1 кг живой массы, к. ед.	6,73	6,51
Разница между затратами корма на прирост 1 кг живой массы животных контрольной и опытной групп, %	—	- 3,3
Затраты протеина на прирост 1 кг живой массы, кг	0,94	0,91
Разница между затратами протеина на прирост 1 кг живой массы животных контрольной и опытной групп, %	—	- 3,2

на на прирост 1 кг живой массы снизились на 3,2%, расщепляемость протеина в рубце — на 17,6%, концентрация аммиака в рубцовой жидкости — на 17,5%, а число инфузорий — на 2,4%. В то же время сумма летучих жирных кислот в рубце бычков опытной группы увеличилась на 1,6%. Благодаря этому эффективность использования корма улучшилась (энергия роста животных повысилась на 6,8%).

Таким образом, научно доказано и подтверждено на практике, что скармливание кормосмесей, в состав которых входит обработанное органическими кислотами дробленое зерно бобовых культур, в частности пелюшки, положительно влияет на рубцовое пищеварение молодняка крупного рогатого скота и на его продуктивность.

ЖР

Республика Беларусь



vitasol.ru

ВИТАСОЛЬ

Витамины, аминокислоты, минеральные элементы и другие компоненты для производства премиксов и комбикормов

Премиксы специального назначения: антикетозные, антистрессовые, улучшающие качество мяса, повышающие продуктивность, сохранность животных и другие

- ◆ Актуальные исследования и разработка новых продуктов
- ◆ Разработка индивидуальных программ кормления
- ◆ Научно-техническое сопровождение клиентов, ориентированное на отладку эффективной и экономически выгодной системы кормления
- ◆ Культура производства и выгодные цены
- ◆ Аккредитованная лаборатория, экспресс-анализ кормов для животных
- ◆ Наличие автопарка и гостиницы



27 лет на российском и зарубежных рынках

ПРЕМИКСЫ

КОМБИКОРМА-СТАРТЕРЫ

КОРМОВЫЕ ДОБАВКИ

Для всех видов животных

Россия, Калужская обл., Боровский р-н, г. Боровск, п. Институт, д. 16
info@vitasol.ru

РЕКЛАМА

8 (495) 996 35 15
8 (48438) 2 94 07
2 94 01