

Пелюшка

в кормосмесях для бычков

Способы подготовки зерна к скармливанию

Василий РАДЧИКОВ, доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Александр КОТ, кандидат сельскохозяйственных наук

НПЦ НАН Беларуси по животноводству

Елена ДОЛЖЕНКОВА, кандидат сельскохозяйственных наук

Витебская ГАВМ

Андрей АСТРЕНКОВ, кандидат сельскохозяйственных наук

Полесский ГАУ

Основное условие повышения продуктивности сельскохозяйственных животных — организация их полноценного сбалансированного кормления, а именно обеспечение всеми элементами питания в оптимальном количестве и соотношении. Максимально реализовать генетический потенциал крупного рогатого скота, улучшить его здоровье и репродуктивные качества можно путем удовлетворения потребности в энергии, протеине, минеральных и биологически активных веществах. Вот почему при разработке кормосмесей специалисты используют уточненные детализированные нормы кормления, учитывают химический состав кормов и их питательность.

Общеизвестно, что в организме высокопродуктивных коров метаболизм, в частности газообмен, протекает в 1,5–2 раза интенсивнее, чем в организме среднепродуктивных особей. Кроме того, у высокоудойных животных выше артериальное давление, частота пульса и дыхания. Следовательно, организм таких коров «изнашивается» быстрее.

Результат неполноценного кормления при использовании несбалансированных по питательным и биологически активным веществам рационов — снижение воспроизводительной функции, появление глубоких нарушений обмена веществ, развитие различных заболеваний и сокращение долголетия животных (Глинкова А.М., Богданович Д.М., Бесараб Г.В. и др., 2022). Следовательно, при балансировании рационов необходимо подбирать корма и компоненты таким образом, чтобы обеспечить оптимальное содержание питательных веществ в кормосмеси и одновременно удешевить ее.

В качестве источника энергии в комбикорма включают жиры. Данные многочисленных экспериментов свидетельствуют о том, что компоненты обогащенных жиром кормосмесей хорошо усваиваются в организме жвачных животных и положительно

но влияют на их продуктивность (Богданович Д.М., Бровко Т.Н., Шевцов И.Н. и др., 2018). В рационах для крупного рогатого скота источником белка растительного происхождения служат зерновые бобовые культуры, к которым относится пелюшка, или горох полевой. В его семенах содержится много протеина и незаменимых аминокислот.

Мы провели исследование, в ходе которого оценили эффективность скармливания дробленого и молотого зерна пелюшки молодняку крупного рогатого скота. Научно-хозяйственный опыт проходил в физиологическом корпусе РУП «НПЦ НАН Беларуси по животноводству». Бычков белорусской чернопестрой породы в возрасте 9–12 месяцев и живой массой 248,8–250,5 кг по принципу пар-аналогов разделили на две группы — контрольную и опытную — по десять голов в каждой.

В составе основного рациона животные обеих групп получали зеленую массу злаково-разнотравных многолетних культур (вволю) и комбикорм (по 2,2 кг на голову в сутки). Из расчета на голову в кормосмеси вводили по 0,4 кг зерна пелюшки: для бычков контрольной группы — молотого с размером частиц до 1 мм, для сверстников опытной группы — дробленого с размером частиц 2–3 мм. Продолжительность исследования — 60 дней.

Химический состав кормов определяли методом общего зоотехнического анализа в лаборатории биохимических анализов РУП «НПЦ НАН Беларуси по животноводству», количественные и качественные параметры рубцового метаболизма (интенсивность рубцового пищеварения) — методом *in vivo*. В рубец вживляли канюлю (фистулу) диаметром 2,5 см. Образцы концентрированных кормов закладывали в нейлоновые мешочки и инкубировали в рубце в течение шести часов.

Для анализа пробы жидкой части содержимого рубца брали через 2–2,5 часа после утреннего кормления, а кровь — через 3–3,5 часа. Кровь стабилизировали диатриевой солью этилендиаминтетрауксусной кислоты (2–2,5 ед./мл). Гематологические показатели определяли при помощи биохимического анализатора, расщепляемость протеина белковых кормов оценивали по

Таблица 1
Параметры рубцового пищеварения бычков

Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
Кислотность рубцовой жидкости (рН)	6,5	6,73
Содержание в 100 мл рубцовой жидкости:		
летучих жирных кислот, ммоль	10,97	9,97
азота, мг:		
общего	123,3	126,4
небелкового	29,13	26,43
белкового	94,7	99,5
аммиака, мг	16,33	13,9

Таблица 2
Динамика живой массы бычков и эффективность использования ими энергии и протеина кормов

Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
Живая масса, кг:		
в начале эксперимента	248,8	250,5
по окончании эксперимента	297,5	302,1
Прирост живой массы:		
валовой, кг	48,6	51,6
среднесуточный, г	810,5	860,3
по отношению к показателю, зарегистрированному в контрольной группе, %	—	106,1
Затраты корма на 1 кг прироста живой массы:		
к. ед.	8,8	8,43
по отношению к показателю, зарегистрированному в контрольной группе, %	—	95,8
Затраты протеина на 1 кг прироста живой массы:		
кг	1,48	1,42
по отношению к показателю, зарегистрированному в контрольной группе, %	—	95,9

ГОСТ 28075—89. Учитывали такие важные показатели, как поедаемость кормов, интенсивность роста, среднесуточный прирост живой массы и эффективность использования кормов в организме жвачных животных. Цифровые данные обработали биометрически с использованием критерия достоверности Стьюдента.

В структуре кормосмеси на долю концентрированных кормов приходилось 42%. Из расчета на голову бычки получали 7,1—7,2 кг сухого вещества (СВ). Содержание обменной энергии в СВ рационов составляло 10,7 МДж/кг, сырого протеина — 15%, сырой клетчатки — 21%.

Установлено, что концентрированные корма животные съедали полностью. В группе, где в дополнение к основному рациону бычки получали дробленое зерно пелюшки, потребление травяных кормов увеличилось на 2,8%, СВ — на 1,4%. За счет лучшего потребления травяных кормов поедаемость кормосмеси в опытной группе оказалась на 1,7% выше, чем в контрольной.

Результаты исследования, проведенного методом *in vivo*, свидетельствуют о том, что расщепляемость протеина молотого зерна пелюшки составляла 75%, дробленого — 39%. При скормлении кормосмеси с дробленным зерном пелюшки расщепляемость белка в рубце снизилась на 3%.

Включение в рацион дробленого зерна пелюшки повлияло на рубцовое пищеварение молодняка крупного рогатого скота (табл. 1).

Данные анализа показали, что в рубцовой жидкости бычков, получавших в составе рациона дробленое зерно пелюшки, содер-

жание летучих жирных кислот было на 9,1% ниже, чем в рубцовой жидкости аналогов, потреблявших кормосмесь с молотым зерном пелюшки. Это повлияло на кислотность рубцовой жидкости. Так, значение рН содержимого рубца животных контрольной группы оказалось на 0,23 единицы выше, чем значение рН содержимого рубца особой опытной группы.

В ходе исследования было установлено, что в рубце бычков опытной группы возросла концентрация азота: общего — на 2,5%, белкового — на 5,1%. Возможно, это обусловлено тем, что в организме животных, получавших кормосмесь с дробленным зерном пелюшки, белковый обмен протекал интенсивнее, чем в организме сверстников, потреблявших молотое зерно пелюшки. Кроме того, в рубце молодняка опытной группы уровень небелкового азота и аммиака оказался ниже, чем в рубце аналогов контрольной группы, соответственно на 9,3 и 14,9%. Несмотря на выявленные различия, показатели, характеризующие качество рубцового пищеварения животных обеих групп, находились в пределах физиологической нормы.

Чтобы определить, как сказывается скормливание обработанных высокобелковых кормов на здоровье бычков, сделали анализ крови. Результаты гематологического исследования свидетельствуют о том, что все подопытные животные были клинически здоровы. Тем не менее в крови молодняка опытной группы содержание общего белка и щелочного резерва увеличилось соответственно на 3,7 и 5,7% относительно аналогичных показателей крови бычков контрольной группы (78,5 г/л против 75,7 г/л и 21,8 ммоль/л против 20,6 ммоль/л).

При этом в крови молодняка, потреблявшего кормосмесь с дробленным зерном пелюшки, уровень глюкозы и мочевины оказался ниже, чем в крови аналогов, получавших молотое зерно пелюшки, соответственно на 6,3 и 4,4% (2,54 ммоль/л против 2,71 ммоль/л и 4,36 ммоль/л против 4,56 ммоль/л). Однако выявленные различия были статистически недостоверными. Также было отмечено, что при скормливании кормосмеси с дробленным зерном пелюшки в крови животных возросло содержание гемоглобина, общего кальция и неорганического фосфора соответственно на 1,3; 0,05 и 0,02 г/л.

Для контроля динамики живой массы бычков взвешивали в начале и по окончании эксперимента. Установлено, что эффективность использования энергии и протеина рациона зависит от степени измельчения высокобелковых кормов (табл. 2).

Включение в рацион дробленого зерна пелюшки способствовало повышению эффективности продуктивного действия корма. Так, молодняк опытной группы по среднесуточному приросту живой массы превосходил аналогов контрольной на 6,1%. В итоге в опытной группе затраты корма на 1 кг прироста живой массы оказались на 4,2% ниже, чем в контрольной группе. Кроме того, в организме животных, потреблявших кормосмесь с дробленным зерном пелюшки, протеин усваивался на 4,1% эффективнее, чем в организме сверстников, получавших рацион с молотым зерном пелюшки. В конце эксперимента бычки опытной группы превосходили особей контрольной по живой массе и валовому приросту живой массы соответственно на 4,6 и 3 кг.

Можно сделать вывод о том, что молодняку крупного рогатого скота в возрасте 6—9 месяцев экономически выгодно скормливать дробленое зерно пелюшки вместо молотого, поскольку это способствует повышению энергии роста животных и снижению затрат корма на получение среднесуточного прироста живой массы.