

# 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 положитель-

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 натриевой 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 скармливании 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 скармливание 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 скармливании 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 скармливать дробленое зерно пелюшки вместо молотого, поскольку это способствует повышению энергии роста животных и снижению затрат корма на получение среднесуточного прироста живой массы.

**ЖР**

Республика Беларусь