

Кормовой дефекаат в комбикормах для дойного поголовья

Василий РАДЧИКОВ, доктор сельскохозяйственных наук
Александр КОТ
Алеся ГЛИНКОВА, кандидаты сельскохозяйственных наук
Евгений ГЛИВАНСКИЙ
НПЦ НАН Беларуси по животноводству

DOI: 10.25701/ZZR.2023.12.12.006

В молочном скотоводстве главную роль отводят кормам. От их качества в значительной степени зависят продуктивность коров и эффективность производства молока (в структуре общих затрат стоимость корма составляет 50% и более). Для снижения себестоимости рационов и повышения прибыли в кормосмесь целесообразно включать нетрадиционные компоненты, например кормовой дефекаат (филтратационный осадок, отходы сахарного производства).

Увеличению удоев способствует полноценное кормление. Продуктивность коров определяется уровнем и направленностью протекающих в их организме процессов обмена веществ и энергии (Радчиков В.Ф., 2003; Бесараб Г.В. и др., 2014). Данные исследований свидетельствуют о том, что ввод в комбикорм витаминов, солей микроэлементов, аминокислот, ферментов, кормовых антибиотиков, гормональных и тканевых препаратов позволяет повысить эффективность использования кормов, сохранить здоровье жвачных животных, повысить интенсивность их роста и продуктивность (Радчиков В.Ф., Глинкова А.М., Сапсальева Т.Л., Шнитко Е.А., 2014).

Практика показывает, что при скармливании кормосмесей с биологически активными добавками нормализуются физиологические функции и оптимизируются биохимические реакции в организме крупного рогатого скота, а кроме того, снижается риск развития различных заболеваний, в том числе вследствие нарушения микробного биоценоза пищеварительного тракта (Кононский А.И., 1982; Бесараб Г.В., Радчиков В.Ф., Глинкова А.М., Шнит-

ко Е.А., 2014; Куртина В.Н., Цай В.П., Гурин В.К., Кот А.Н., 2014).

Использование функциональных кормовых добавок нового поколения (продукты естественного или искусственного происхождения, предназначенные для систематического ежедневного потребления с целью восполнения в организме недостатка энергетических, пластических и регуляторных пищевых субстанций) позволяет производить корма с заданными свойствами (Радчиков В.Ф., 2014; Куртина В.Н., Цай В.П., Гурин В.К., Кот А.Н. и др., 2014).

Актуальная задача, которую решают специалисты на предприятиях, — производство кормов и добавок на основе побочных продуктов пищевой промышленности, а также отходов, образующихся при переработке сельскохозяйственного сырья. В получаемых по безотходной технологии продуктах содержатся ценные питательные вещества — углеводы, белки, жиры, клетчатка, пектиновые соединения, минералы и т.д. Скармливание коровам комбикормов с функциональными добавками способствует снижению уровня загрязнения окружающей среды (Попков Н.А. и др., 2014).

Ко вторичным продуктам пищевой промышленности относят жом и кормовой дефекаат. Прежде чем начать их использовать в кормлении крупного рогатого скота, необходимо определить химический состав и питательную ценность продуктов, а также возможное побочное действие на организм животных (Попков Н.А. и др., 2011; Ченелев Н.А., Зорикова А.А., Егоречева О.Н., 2012; Люндышев В.А. и др., 2014).

Мы провели исследование, по результатам которого оценили эффективность включения кормового дефекаата в комбикорма для дойного поголовья. Научно-хозяйственный эксперимент проходил в ГП «ЖодиноАгроПлемЭлита» Минской области. Коров черно-пестрой породы по принципу пар-аналогов разделили на четыре группы — контрольную и три опытные — по десять голов в каждой. Учитывали возраст животных, стадию лактации, живую массу, молочную продуктивность за прошедшую лактацию (5,5–6 тыс. кг, доля жира и белка в молоке — соответственно 3,6–3,7 и 3,1–3,3%) и среднесуточный удой при постановке на опыт.

Животные контрольной группы в составе основного рациона получали комбикорм собственного производства, в который добавляли кормовой мел в дозе 1% (по массе). В комбикорм для аналогов опытных групп вместо кормового мела вводили кормовой дефекаат: первой — в дозе 1%, второй — в дозе 2%, третьей — в дозе 3%.

Коров контрольной и опытных групп содержали в стойлах по привязной технологии с пассивным моционом на вы-

гульных площадках. Доение осуществляли три раза в день на линейных доильных установках с молокопроводом. Продолжительность научно-хозяйственного эксперимента составляла 90 дней.

В процессе исследования использовали зоотехнические, биохимические и математические методы анализа и определили следующие показатели:

- количество заданных кормов и их остаток — путем контрольного кормления;

- химический состав и питательность кормов — методом общего зоотехнического анализа (пробы отбирали в начале и в конце научно-хозяйственного эксперимента);
- удой — путем контрольных доений один раз в месяц;
- морфофункциональные свойства эритроцитов и лейкоцитов (кровь брали из яремной вены через 2,5–3 часа после утреннего кормления), содержание в крови гемоглобина, концент-

рацию в сыворотке крови общего белка, глюкозы, мочевины, общего кальция, фосфора неорганического (кровь брали у трех животных в каждой группе) — на автоматических анализаторах;

- щелочной резерв — фотоколориметрическим методом.

Исследование проводили по методике А.И. Овсянникова, полученные данные обработали биометрически по П.Ф. Рокицкому.

Состав и питательность комбикормов для дойных коров

Таблица 1

Показатель	Группа			
	контрольная	опытная		
		первая	вторая	третья
<i>Доля в комбикорме, %</i>				
Ячмень	36	36	36	36
Пшеница	17	17	16	15
Кукуруза	15	15	15	15
Овес	7	7	7	7
Жмых рапсовый	12	12	12	12
Шрот подсолнечный	11	11	11	11
Динатрийфосфат	1	1	1	1
Соль	1	1	1	1
Кормовой мел	1	—	—	—
Кормовой дефекаат	—	1	2	3
Премикс П 60-3	1	1	1	1
<i>Содержание в 1 кг комбикорма</i>				
К. ед.	1,13	1,13	1,11	1,1
ОЭ, МДж	11,05	11,06	11	10,84
СВ, г	863	862,2	863	863,6
Протеин, г:				
сырой	155	155,2	154,4	154
переваримый	97,7	98,1	97	97,4
расщепляемый	114	114,1	113,2	114,2
нерасщепляемый	41	41,1	41,2	39,8
Сырой жир, г	32,5	32,5	32,4	32,1
Сырая клетчатка, г	58,1	58,1	57,8	57,6
Крахмал, г	376,5	376,5	371,4	366,2
Сахар, г	42,4	42,4	42,2	42
Макроэлементы, г:				
кальций	5,9	5,6	8,5	11,6
фосфор	8,1	8,2	8,3	8,4
магний	2,4	2,4	2,4	2,3
калий	6,1	6,1	6,1	6
сера	2	2	2	2,03
Микроэлементы, мг:				
железо	74,2	74,2	74,1	74
медь	6,3	6,4	6,2	6,5
цинк	32,5	32,5	32,2	32
марганец	32,5	32,5	32,1	32
кобальт	0,11	0,11	0,11	0,11
йод	0,32	0,32	0,32	0,32
Каротин, мг	0,33	0,33	0,33	0,33
Витамины:				
D, тыс. МЕ	0,86	0,86	0,86	0,86
E, мг	23,8	23,8	23,6	23,4

Примечание: к. ед. — кормовая единица, ОЭ — обменная энергия, СВ — сухое вещество.

Показатели, характеризующие состав и питательность комбикормов для дойных коров контрольной и опытных групп, представлены в **таблице 1**.

Из таблицы 1 видно, что по кормовой и питательной ценности комбикорма для животных контрольной и опытных групп различались незначительно. В 1 кг комбикорма для коров второй и третьей опытных групп содержалось меньше, чем в 1 кг комбикорма для аналогов контрольной и первой опытной групп, кормовых единиц, обменной энергии, сырого протеина, сырой клетчатки и крахмала, а кальция и фосфора — больше.

В структуре кормосмесей на долю сочных кормов приходилось 26%, грубых — 36,8%, концентрированных — 37,2% (средние показатели за три месяца зимне-стойлового периода). Энергетическая ценность зимних рационов составляла 10,2–10,3 МДж/кг СВ, содержание в них сырого протеина варьировало от 14,2 до 14,7% в 1 кг СВ, сырой клетчатки — от 23,7 до 23,8% в СВ.

В кормосмесях для животных контрольной и опытных групп сахаро-протеиновое отношение составляло 1,01 : 1. Соотношение кальция и фосфора в рационах для коров контрольной группы равнялось 1,55, первой опытной группы — 1,57, второй опытной группы — 1,61, третьей опытной группы — 1,64.

Данные гематологического исследования свидетельствуют о том, что в период проведения научно-хозяйственного эксперимента показатели крови животных соответствовали физиологической норме, а значит, обменные процессы в их организме протекали нормально. Отмечено, что в крови особей опытных групп концентрация мочевины достоверно снизилась на 15–18%, а уровень глюкозы повысился на 10,5–13,2% по отношению к аналогичным показателям, зарегистрированным в контрольной группе.

Установлено также, что скармливание кормосмесей с комбикормом, содержащим кормовой дефекамент в разных дозах, неодинаково повлияло на биохимический статус крови коров. Так, в крови животных второй и третьей опытных групп количество белка увеличилось на 4,5–4,8% ($p < 0,05$) по сравнению с количеством белка в крови аналогов контрольной группы. Это говорит о том, что в организме коров, получавших в составе рационов комбикорм с кормовым дефекаментом, белковый обмен протекал интенсивнее, чем в организме животных кон-

Продуктивность коров				
Показатель	Группа			
	контрольная	опытная		
		первая	вторая	третья
Надой молока:				
валовой, кг/гол.	1611	1656	1665	1656
валовой базисной жирности, кг/гол.	1629	1674	1701	1692
среднесуточный, кг/гол.	17,9	18,1	18,5	18,4
среднесуточный базисной жирности, кг/гол.	18,1	18,6	18,9	18,8
по отношению к показателю, зарегистрированному в контрольной группе, %	—	102,8	104,4	103,9
Содержание в молоке:				
жира, %	3,65	3,69	3,67	3,67
белка, %	3,11	3,26	3,29*	3,25
мочевины, мг%	24	25	29	27

трольной группы. Данные анализа показали, что содержание кальция и фосфора в крови животных оказалось оптимальным, следовательно, минеральный обмен в организме соответствовал физиологической норме.

Включение в рационы комбикормов с кормовым дефекаментом в середине лактации оказало положительное влияние на продуктивность дойного поголовья (**табл. 2**).

За период эксперимента продуктивность коров опытных групп повысилась: среднесуточный удой молока базисной жирности (3,6%) в первой группе увеличился на 2,8%, во второй и в третьей — на 4,4% ($p < 0,005$). Массовая доля белка в молоке коров первой и третьей опытных групп оказалась выше, чем в молоке аналогов контрольной группы, на 0,14–0,15 процентного пункта, или на 4,5–4,7%. Массовая доля белка в молоке животных второй опытной группы была на 0,18 процентного пункта ($p < 0,005$) выше, чем в молоке особей контрольной группы.

По уровню мочевины в молоке оценивают интенсивность белкового обмена в организме коров. Установлено, что в молоке животных контрольной группы содержалось меньше мочевины, чем в молоке аналогов первой, второй и третьей опытных групп, соответственно на 1,4; 20,8 и 12,5%. Следует отметить, что концентрация мочевины в молоке варьировала в пределах физиологической нормы (15–30 мг%).

При вводе в рацион комбикорма, в котором на долю кормового дефеканта приходилось 3% (третья опытная группа), за основной период лактации среднесуточный удой увеличился в среднем на 3,4% по отношению к аналогичному показа-

телю, зафиксированному в контрольной группе. Содержание жира в молоке коров первой и второй опытных групп выросло на 0,01 процентного пункта, а в молоке животных третьей опытной группы — на 0,04 процентного пункта.

Экономическая эффективность — важнейший показатель, характеризующий практическую значимость достигнутых результатов и позволяющий определить целесообразность дальнейшего использования дефеканта в кормлении лактирующих коров. Расчеты свидетельствуют о том, что скармливание комбикормов с дефекаментом способствовало получению дополнительной продукции в пересчете на молоко 3,6%-й жирности.

В опытных группах, где животные в составе рациона получали комбикорм с дефекаментом, затраты корма на производство 1 кг молока снизились с 0,91 до 0,87–0,89 к. ед., или на 2,2–4,6%, а себестоимость 1 кг полученного молока уменьшилась на 2,6–4,3%. При этом дополнительная прибыль из расчета на голову увеличилась на 5–8,1%.

Можно сделать вывод о том, что при вводе в кормосмесь дефеканта улучшилась поедаемость кормов, оптимизировался морфо-биохимический состав крови лактирующих коров и повысилась их продуктивность. Рекомендуем вместо кормового мела включать в рацион кормовой дефекамент в дозах 2 и 3%.

Благодарим доктора сельскохозяйственных наук, профессора, академика РАН Ивана Горлова и доктора сельскохозяйственных наук, профессора, члена-корреспондента РАН Марину Сложенину (ГНУ НИИММП, Волгоград) за помощь в проведении научно-хозяйственного эксперимента и подготовке статьи к публикации. **ЖР**

Республика Беларусь