

Влияние бентонита на качество молока

Юлия КАРМАЦКИХ,
кандидат сельскохозяйственных наук
Игорь РЕЧКИН



Фото Н. ФЕДОРОВОЙ

В реализации генетического потенциала высокопродуктивных коров решающий фактор — уровень кормления и полноценность рационов, зависящая не только от наличия энергии, органических веществ, но и от поступления витаминов, макро- и микроэлементов. Рационы, сбалансированные по комплексу показателей, повышают продуктивность животных на 20–30%, снижают расход корма на единицу продукции на 30–50% и ее себестоимость — на 20%.

Исследования по изучению бентонитовой глины в качестве наполнителя минерально-витаминных премиксов для крупного рогатого скота черно-пестрой породы проведены в АО «Глинки» Кетовского района Курганской области. Для опыта были сформированы две группы коров по восемь голов в каждой с учетом возраста (в отелах), живой массы, удоев, содержания жира и белка в молоке, времени отела. Уровень кормления соответствовал нормам ВГНИИЖ. Разница заключалась лишь в том, что животные первой опытной группы получали соли микроэлементов, а второй опытной — бентонитовую глину (3% от сухого вещества рациона).

В молоке от коров-аналогов определяли содержание жира, белка, казеина, сахара, кислотность и плотность, а также уровень минеральных веществ: кальция, фосфора, калия, натрия, магния, железа, марганца, меди, цинка, кадмия, ртути, свинца, мышьяка. Отбирали пробы молока ежемесячно во время контрольных доек. Анализ проводили по методикам, описанным П.Т. Лебедевым, А.Т. Усович (1976), а исследования тестируемых показателей — в лабораториях Курганской сельскохозяйственной академии им. Т.С. Мальцева,

СИБНИПТиЖ и в токсико-биохимическом отделе Курганской областной ветеринарной лаборатории.

Переваримость питательных веществ, баланс азота определяли в физиологическом опыте в конце научно-производственного эксперимента на трех коровах из каждой группы в соответствии с методикой ВГНИИЖ и ВНИИФБиП сельскохозяйственных животных.

Основу зимних рационов коров составляют сено, сенаж, силос, концентраты. В системе полноценного питания животных особое значение имеют минеральные элементы, основные источники которых — растительные корма.

Зерно и отходы его переработки, как правило, бедны минеральными веществами, и без включения соответствующих добавок нельзя рассчитывать на получение полноценных комбикормов, способных балансировать рационы по дефицитным элементам питания. Поэтому в корма вводят минерально-витаминные премиксы, а для пополнения рационов азотом — белково-минеральные добавки.

В **таблице 1** представлены рационы коров. Как видим, у коров контрольной группы содержание сухого вещества на 100 кг живой массы было 3,76 кг,

сырой клетчатки в сухом веществе — 27,15%. На 1 ЭКЕ приходилось 73,87 г переваримого протеина, 6,45 г — кальция, 113,9 мг — меди, 45,8 мг — цинка, 0,29 мг — кобальта, 0,15 мг — йода.

У животных первой опытной группы уровень сухого вещества на 100 кг живой массы составлял 3,72 кг, сырой клетчатки в сухом веществе — 27,01%, а на 1 ЭКЕ приходилось 74,3 г переваримого протеина, 6,04 г — кальция, 4,19 г — фосфора, 2,73 г — магния, 115,13 мг — железа, 16,32 мг — меди, 66,09 мг — цинка, 0,49 мг — кобальта, 83,53 мг — марганца, 0,63 мг — йода, 39,33 мг — каротина.

В рационе коров второй опытной группы содержалось 3,78 кг сухого вещества на 100 кг живой массы, 27,35% сырой клетчатки в сухом веществе, на 1 ЭКЕ приходилось 72,73 г переваримого протеина, 6,36 г — кальция, 4,15 г — фосфора, 2,79 г — магния, 139,64 мг — железа, 15,97 мг — меди, 67,31 мг — цинка, 0,64 мг — кобальта, 86,09 мг — марганца, 0,7 мг — йода, 39,05 мг — каротина.

Влияние бентонита на продуктивность, состав молока и качество некоторых молочных продуктов определяли на протяжении 100 дней опыта. По основным показателям молоко коров всех групп существенно не различалось. Однако прослеживается тенденция к

Таблица 1

Питательность рационов (фактическая поедаемость)

Рацион, кг	Группа		
	контрольная	первая опытная	вторая опытная
Сено разнотравно-злаково-бобовое	0,7	0,91	1,27
Сенаж горохо-овсяный	25	25	25
Силос кукурузный	10,03	10,01	10,2
Дробина пивная свежая	7,77	6,4	5,74
Отруби пшеничные	2	2	2
Дробленка ячменная	5	5	5
Бентонит	—	—	0,3
Содержание в рационе:			
ЭКЕ	18,22	18,06	18,22
обменной энергии, МДж	182,23	180,62	182,21
сухого вещества, кг	18,83	18,62	18,91
сырого протеина, кг	2,49	2,44	2,44
переваримого протеина, г	1344,05	1341,82	1325,18
сырой клетчатки, г	5112,72	5032,49	5165,87
лизина, г	89,4	99,6	97,5
кальция, г	117,45	115,62	116,02
фосфора, г	75,6	75,71	75,55
магния, г	40,9	49,3	50,8
железа, мг	2076,2	2079,3	2544,2
меди, мг	217,9	294,74	291
цинка, мг	832,2	1229,2	1226,4
кобальта, мг	5,3	8,9	11,6
марганца, мг	1288,2	1508,6	1568,5
йода, мг	2,9	11,51	12,9
каротина, мг	690,5	710,3	711,5
витамина D ₃ , тыс. МЕ	0,8	0,8	0,8

Таблица 2

Продуктивность подопытных животных

Показатель	Группа		
	контрольная	первая опытная	вторая опытная
Надой молока за 100 дней лактации, кг:			
натуральной жирности	1903,57	2114,03	2269,69
4%-ной жирности	1954,77	2274,91	2384,83
Средняя жирность молока, %	4,12	4,51	4,3
Среднее содержание белка, %	2,86	2,9	2,96
Среднесуточный надой, кг:			
натуральной жирности	19,04	21,14	22,7
4%-ной жирности	19,54	22,74	23,85
Количество, кг:			
молочного жира	78,47	95,29	97,45
молочного белка	55,24	66,12	70,63

Таблица 3

Содержание макро-, микроэлементов и тяжелых металлов в молоке коров

Элемент	Группа		
	контрольная	первая опытная	вторая опытная
Кальций, г	1,5	1,6	1,6
Фосфор, г	1,2	1,1	1,2
Калий, г	14,17	14	12,67
Натрий, г	2,11	2,22	1,81
Магний, г	0,75	0,75	0,75
Железо, мг	10	12,5	16,67
Марганец, мг	0,67	0,73	0,73
Медь, мг	3,9	2,77	2,5
Цинк, мг	32,33	28	27
Свинец, мг	0,095	0,095	0,09
Кадмий, мг	0,005	0,004	0,004
Ртуть, мг	Менее 0,005	Менее 0,003	Менее 0,003
Мышьяк, мг	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено

повышению его энергетической ценности у животных опытных групп, в основном — за счет жирности.

Так, среднесуточный удой в опытных группах был больше, чем в контроле, за первые 100 дней лактации: в первый месяц от коров первой опытной группы — на 1,22 кг (на 6,44%), во второй — на 2,3 кг (на 12,43%), в третий — на 2,54 кг (на 14,21%). Продуктивность животных второй опытной группы в первый месяц превышала продуктивность животных контрольной на 2,81 кг (на 14,83%), во второй — на 4,03 кг (на 21,78%), в третий месяц — на 3,77 кг (на 21,1%).

В целом за 100 дней лактации (табл. 2) коровы первой опытной группы дали молока натуральной жирности больше на 210,46 кг (на 11,06%), второй опытной — на 366,12 кг (на 19,23%) по сравнению с контрольной группой. В пересчете на 4%-ную жирность от животных первой опытной группы надоили на 320,14 кг (на 16,37%), а второй опытной — на 430,06 кг (на 22%) больше, чем от контрольных.

Средняя жирность молока у коров контрольной группы оказалась меньше, чем первой опытной, на 0,39%, а второй опытной — на 0,18%.

Среднее содержание белка в молоке коров опытных групп также было больше по сравнению с контрольной: в первой — на 0,04%, во второй — на 0,1%. Количество молочного жира в первой опытной группе превысило показатели контрольной на 16,82 кг (на 21,43%), во второй опытной — на 18,98 кг (на 24,19%). Молочный белок у коров первой опытной группы превзошел этот показатель в контрольной группе на 10,88 кг (на 19,70%), а во второй опытной — на 15,39 кг (на 27,86%).

Введение в рацион бентонита повысило содержание в молоке всех подопытных коров кальция на 6,67%, железа в первой и во второй группах — на 25 и 66,7%, снизило содержание цинка — на 13,39 и 16,49% соответственно, свинца — на 5,26% во второй группе (табл. 3).

Очень важно, что в молоке отсутствуют антибиотики, ингибирующие вещества, а по чистоте оно относится к первой группе. Содержание тяжелых металлов ниже ПДК.

Таким образом, скармливание дойным коровам бентонита снижает содержание в молоке цинка, ртути, свинца и повышает уровень железа.

ЖР