

Диатомит в период сухостоя

Ольга ГОРЕЛИК, доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Ирина БЕРЛАД

Уральский ГАУ

Наталья ФЕДОСЕЕВА, доктор сельскохозяйственных наук

Владимир ТЕТДОЕВ, доктор биологических наук, профессор

РГУНХ им. В.И. Вернадского

Обеспечить население страны качественными мясом и молоком собственного производства можно путем повышения продуктивности сельскохозяйственных животных, в том числе крупного рогатого скота. Эффективное использование высокоудойных коров позволит решить задачи, обозначенные как приоритетные в Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации. Чтобы существенно нарастить объемы молока, необходимо создавать комфортные условия для дойного поголовья и тщательно балансировать рационы по энергии, питательным и биологически активным веществам.

Общеизвестно, что более 97% молока получают от крупного рогатого скота молочного и комбинированного направлений продуктивности преимущественно голштинской и черно-пестрой пород. Эти животные появились в результате длительного использования быков голштинской породы для совершенствования продуктивных и технологических качеств отечественного черно-пестрого скота, что привело к его поглощению (Донник И.М., Мыртин С.В., 2016; Гридина С.Л., Гридин В.Ф., Сидорова Д.В., Новицкая К.В., 2018). Выведенные таким способом помеси характеризуются высокой продуктивностью и хорошей приспособляемостью к промышленному производству молока. Однако при разведении этих животных практики и селекционеры столкнулись с проблемами: рост удоев сопровождался снижением воспроизводительных функций организма. К тому же голштинский и черно-пестрый скот оказался довольно требовательным к условиям содержания и качеству кормов. Скармливание несбалансированных по питательности рационов приводит к нарушению обмена веществ в организме коров и сокращению сроков их хозяйственно-

го использования вследствие преждевременного выбытия из стада.

Скот голштинской и черно-пестрой пород выводили для получения высоких надоев, но при этом не учитывали некоторые показатели: продуктивность в определенных условиях кормления и содержания, что отрицательно сказалось на долготелетии животных (Чеченихина О.С., Быкова О.А., Лоретц О.Г., Степанов А.В., 2021). Создание комфортных условий и полноценность кормления — ключевые факторы, позволяющие реализовать генетический потенциал молочной продуктивности коров.

Одна из основных задач, которые необходимо решать ежедневно, — балансирование рационов по всем питательным и биологически активным веществам, в частности по макро- и микроэлементам. На предприятиях этого достигают путем применения различных кормовых добавок.

В последние годы большой интерес вызывает использование природных материалов — цеолитов (известно более 40 видов, в том числе — глауконит, вермикулит, витартит и диатомит, открыто около 60 месторождений с прогнозируемым запасом свыше 15 млрд т), сапро-

пелей, бентонитовых глин и хитозанов. Они обладают адсорбирующим, ионообменным, каталитическим, детоксикационным и другими свойствами.

В Свердловской области есть месторождение диатомита (горная мука, диатомовая земля, кизельгур) — образовавшаяся миллионы лет назад осадочной горной породы, состоящей в основном из опаловых створок диатомовых водорослей, а также скелетов губок и радиолярий, между которыми оседали ил и глина. Диатомит представляет собой рыхлый порошок беловато-кремового цвета. При наличии примесей цвет может быть серым, желтым и даже темно-бурым.

В состав диатомита входят двух- и трехвалентное железо (соответственно 0,35 и 3,04%), оксиды кремния (73,05%), алюминия (7,65%), титана (0,58%), марганца (0,02%), магния (2,94%), кальция (2,21%), натрия (0,43%), калия (0,87%) и фосфора (0,07%). На долю прочих соединений приходится 9,4%. Диатомит хорошо рекомендовал себя в кормлении дойных коров в сухостойный период. Эта добавка содержит отрицательно заряженные ионы, благодаря чему «притягивает» бактерии и вирусы, имеющие положительный заряд.

Диатомит адсорбирует и выводит из организма токсины, соли тяжелых металлов и других вредных веществ (сорбционная емкость в отношении афлатоксина — 100%, зеараленона — 68%), служит источником макро- и микроэлементов, повышает переваримость корма за счет оптимизации рубцового пищеварения и способствует улучшению физиологического состояния жвачных животных.

Мы провели исследование, по результатам которого оценили эффективность включения диатомита в рационы для сухостойных коров и определили, как минеральная кормовая добавка влияет на молочную продуктивность дойного поголовья. В ходе научно-хозяйственного эксперимента, проходившего в ООО СПК «Надежда» Свердловской области, сухостойных коров голштинской породы разделили на четыре группы — контрольную и три опытные — по десять голов в каждой. Все животные получали основной рацион в виде полноценной кормосмеси. В ее состав входили растительные корма, заготовленные в хозяйстве.

Различия в кормлении заключались в том, что коровы опытных групп дополнительно получали диатомит в дозе 50 г/гол. в сутки: первой — в течение 10 дней, второй — в течение 20 дней, третьей — в течение 30 дней (два курса по 15 дней с интервалом между курсами в 15 дней). Диатомит скармливали в смеси с концентратами с первого дня сухостойного периода. Продуктивность животных оценивали по результатам контрольных доений: количество надоенного молозива определяли ежедневно в течение молозивного периода, а количество молока, полученного в первые 100 дней лактации, — раз в десять дней в период раздоя.

Диатомит использовали в качестве источника макро- и микроэлементов для нормализации минерального обмена и в качестве адсорбента, который связывает токсические и вредные вещества непосредственно в желудочно-кишечном тракте и выводит их из организма. Ввод этой кормовой добавки в рационы для сухостойных коров положительно сказался на физиологическом состоянии и, как следствие — на молочной продуктивности животных (таблица).

Данные исследования показали, что от коров, потреблявших кормосмесь с диа-

томитом, было получено больше молозива и молока. При увеличении периода скармливания кормосмесей с диатомитом заметно выросли среднесуточные удои в первые 10 дней лактации и в период раздоя, а также увеличились надой в первые 100 дней лактации и прогнозируемый надой за 305 дней лактации.

Наилучшие показатели зарегистрировали в третьей опытной группе, где животным давали минеральную кормовую добавку в течение 30 дней (два курса по 15 дней с перерывом в 15 дней). При первом доении от коров третьей опытной группы получили больше молозива, чем от аналогов контрольной, первой и второй опытных групп, соответственно на 3,1 кг, или на 23,1%, на 2,2 кг, или на 16,4%, и на 1,4 кг, или на 10,4%.

Отмечено, что количество молозива, надоенного от коров третьей опытной группы в молозивный период, достоверно превышало количество молозива, надоенного от животных контрольной, первой и второй опытных групп, соответственно на 40 кг, или на 15,1%, на 33 кг, или на 12,5%, и на 18 кг, или на 6,8%. В период лактации маточное поголовье третьей опытной группы по среднесуточным удоям достоверно превосходило аналогов контрольной, первой и второй опытных групп.

В первую треть лактации повышение продуктивности скота обусловлено его физиологическими особенностями (в это время коровы вскармливают потомство), а значит, нужно грамотно (путем проведения различных зоотехнических мероприятий) выполнять раздой для получения максимальных объемов молока. Мы определили наивысший суточный удой животных всех групп. В третьей опытной группе он оказался больше, чем в контрольной, первой и во второй опытных группах, соответственно на 9,8; 8,3 и 7,1 кг.

Было установлено, что между показателями, характеризующими среднесу-

точную продуктивность особей опытных групп, существуют достоверные различия ($p \leq 0,05$ — в первой опытной группе и $p \leq 0,001$ — в третьей опытной группе). Разница между среднесуточными удоями коров первой, второй и третьей опытных групп составила соответственно 3,7; 14,9 и 28,5% по отношению к такому же показателю, зафиксированному в контрольной группе ($p \leq 0,01$ — $p \leq 0,001$). Животные, потреблявшие кормосмесь с природной минеральной добавкой, достоверно превосходили аналогов контрольной группы и по остальным изучаемым показателям.

За первые 100 дней лактации наибольшее количество молока было получено в третьей опытной группе. Разница между надоями коров контрольной и третьей опытной групп составила 662 кг, или 21,6%, контрольной и второй опытной групп — 573 кг, или 18,7%, контрольной и первой опытной групп — 316 кг, или 10,3%. Между показателями, зарегистрированными в контрольной и первой опытной группах, статистически достоверной значимости не выявили. Мы предположили, что продуктивность особей опытных групп будет высокой на протяжении всего периода лактации. Наш прогноз подтвердили данные, полученные при расчете удоя в первые 100 дней лактации и предполагаемого удоя.

Использование диатомита в кормлении коров в сухостойный период положительно повлияло на качество молока с точки зрения его пищевой и биологической ценности. Так, в молоке животных опытных групп содержалось больше жира и белка. Следовательно, молоко, надоенное в первой, во второй и в третьей опытных группах, по калорийности превосходило молоко, полученное в контрольной группе, соответственно на 0,33 ккал, или на 0,47%, на 1,31 ккал, или на 1,88%, и на 2,99 ккал, или на 4,29%. Калорийность молока в опытных группах варьировала от 71 до 72,66 ккал.

Таким образом, научно доказано и подтверждено на практике, что скармливание кормосмесей с диатомитом в сухостойный период в рекомендованной специалистами дозе не наносит вреда здоровью коров, восполняет в их организме дефицит жизненно важных макро- и микроэлементов, нормализует рубцовое пищеварение, способствует повышению продуктивности поголовья в первые 100 дней лактации и улучшению качества получаемого молока. **ЖР**

Свердловская область

Молочная продуктивность коров

Показатель	Группа			
	контрольная	опытная		
		первая	вторая	третья
Количество молозива, кг:				
при первом доении	10,3	11,2	12	13,4
в молозивный период	224	231	246	264
Среднесуточный удой, кг:				
в первые 10 дней лактации	22,4	23,1	24,6	26,4
в первые 100 дней лактации	24,2	25,1	27,8	31,1
Наивысший суточный удой, кг	26,2	27,7	28,9	36
Количество молока, полученного в период раздоя, кг	2402	2491	2748	3064
Предполагаемый надой за 305 дней лактации, кг	5339	5536	6107	6809