

Бацелл-М: оптимизируем рубцовое пищеварение

Евгений ХАРИТОНОВ, доктор биологических наук, профессор
ВНИИФБиП — филиал ФНЦ животноводства — ВИЖ им. Л.К. Эрнста



В новотельный период у коров изменяется состав микробиоценоза рубца. Это обусловлено повышением доли концентратов в рационе и увеличением общего уровня потребления корма при относительно низкой моторной активности преджелудков. В организме высокопродуктивных животных нарушается обмен веществ, что приводит к развитию заболеваний и преждевременному выбытию из стада.

В этот период необходимо создать условия для эффективной работы рубцовой микрофлоры, участвующей в образовании молока. Мы провели исследования, в ходе которых определили, как влияет пробиотическая кормовая добавка Бацелл-М на основные звенья обменных процессов, протекающих в организме коров, и оценили экономическую целесообразность ее применения.

Эксперимент проходил в колхозе им. Ленина Жуковского района Калужской области. Голштинизированных коров черно-пестрой породы разделили на две группы — контрольную и опытную — по десять голов в каждой. При этом учитывали такие показатели, как живая масса, уровень продуктивности за предыдущую лактацию и количество лактаций.

В течение 21 дня до отела и на протяжении 30 дней после него коров содержали в стойлах на привязи. Животным скармливали сено-силосно-сенажно-концентратные рационы, принятые в хозяйстве. В комбикорм для особей опытной группы вводили пробиотическую добавку Бацелл-М в дозировке 50 г на голову в сутки. Аналоги контрольной группы препарат не получали.

На 30-й день после отела коров перевели на дневное пастбищное содержание. После доения животные возвращались в стойла, где коровы опытной группы дополнительно с комбикормом получали пробиотическую добавку Бацелл-М в той же дозировке. На 30-й и 60-й дни лактации у животных взяли образцы содержимого рубца.

Данные эксперимента показали, что у коров контрольной и опытной групп характер рубцового пищеварения в целом соответствовал норме, признаков ацидоза и нарушения ферментативных и микробиологических процессов в преджелудках не выявили.

При этом было отмечено, что благодаря использованию пробиотической добавки в рубце повысилась амилолитическая активность микрофлоры и возросла концентрация летучих жирных кислот (ЛЖК) за счет увеличения доли пропионата в составе кислот, а кроме того, уменьшилось количество простейших и снизился рН содержимого рубца (табл. 1).

Повторное исследование содержимого рубца на 60-й день лактации подтвердило, что между основными показателями рубцовой ферментации у коров контрольной и опытной групп ярко выраженных изменений не зафиксировали. В то же время появилась тенденция к усилению ферментации (на это указывало снижение рН и повышение концентрации ЛЖК за счет увеличения доли пропионата в составе кислот).

Обеспечение микрофлоры преджелудков углеводными компонентами, аминокислотами в доступной форме и аммонийным азотом оставалось на прежнем уровне, а значит, эти параметры не влияли на жизнедеятельность микробиоты рубца и на эффективность синтеза микробного белка.

На 30-й день после отела взяли образцы крови для биохимического анализа. Результаты показали, что при потреблении рационов с кормовой добавкой Ба-

целл-М метаболические процессы в организме животных протекают нормально (табл. 2).

В крови коров опытной группы значительно повысилась концентрация глюкозы при более низком содержании β-оксибутирата, мочевины и холестерина, что свидетельствует о лучшем обеспечении организма животных основными метаболитами. При этом не происходило усиления мобилизации жира из жировых депо (на это указывал такой параметр, как оптимальное содержание липидных компонентов и кетоновых тел при повышении поступления триглицеридов в кровяное русло).

При повторном исследовании образцов крови на 60-й день лактации также не выявили достоверных изменений концентрации основных метаболитов крови.

Энергетический обмен в организме жвачных оценивали с учетом данных анализа газообмена. Установлено, что в начале лактации коровы опытной группы эффективнее использовали энергию рациона для синтеза молока. Более низкий дыхательный коэффициент свидетельствует о том, что животные практически не мобилизовали жир из собственных запасов и меньше расходовали энергии для производства молока.

На 60-й день после отела коровы контрольной и опытной групп прекратили использовать резервы своего тела. Такой вывод был сделан на основании того, что дыхательный коэффициент соответствовал величине дыхательного коэффициента животных, вес которых перестал снижаться. При этом суточные удои возросли, а калорийность молока немного снизилась, что обусловлено скармливанием молодой травы. Отмечено также, что коровы опытной группы менее интенсивно теряли живую массу после отела (табл. 3).

Установлено, что при вводе в рацион пробиотической кормовой добавки

Показатели рубцовой ферментации через 30 и 60 дней после отела Таблица 1

| Показатель | 30-й день лактации | | 60-й день лактации | |
|---|--------------------|----------------|--------------------|----------------|
| | Контрольная группа | Опытная группа | Контрольная группа | Опытная группа |
| рН содержимого рубца | 6,9 | 6,72 | 6,71 | 6,62 |
| Концентрация в рубце: | | | | |
| аммиака, мг% | 9,1 | 10,4 | 11,2 | 11,4 |
| ЛЖК, ммоль на 100 мл | 8,75 | 9,77 | 8,8 | 10,1 |
| ацетата, % | 68,7 | 67,4 | 69,4 | 68,5 |
| пропионата, % | 19,1 | 20,4 | 17,4 | 18,2 |
| бутирата, % | 12,1 | 12,2 | 13,2 | 13,3 |
| Число бактерий в рубце, млрд в 1 мл | 8,7 | 9,7 | 8,95 | 9,2 |
| Число инфузорий в рубце, тыс. в 1 мл | 338 | 215 | 251 | 206 |
| Амилолитическая активность микрофлоры, Е/мл | 29,5 | 31,78 | 31,4 | 32,84 |
| Целлюлолитическая активность микрофлоры, % | 12,8 | 14,9 | 11,25 | 13,1 |

Биохимические показатели крови коров Таблица 2

| Показатель | 30-й день лактации | | 60-й день лактации | |
|-------------------------|--------------------|----------------|--------------------|----------------|
| | Контрольная группа | Опытная группа | Контрольная группа | Опытная группа |
| α-аминный азот, ммоль/л | 3,68 | 3,12 | 4,94 | 4,98 |
| Триглицериды, ммоль/л | 0,084 | 0,07 | 0,061 | 0,072 |
| Глюкоза, ммоль/л | 2,78 | 3,3 | 3,17 | 2,5 |
| Липиды, мг% | 35,61 | 34,72 | 32,11 | 31,2 |
| β-оксибутират, ммоль/л | 1,77 | 1,14 | 2,33 | 2,14 |
| Мочевина, ммоль/л | 4,5 | 4,3 | 4,8 | 4,7 |
| Холестерин, мг% | 162 | 100,3 | 139,2 | 121,1 |

Использование обменной энергии в организме коров для синтеза молока Таблица 3

| Показатель | 30-й день лактации | | 60-й день лактации | |
|-------------------------|--------------------|----------------|--------------------|----------------|
| | Контрольная группа | Опытная группа | Контрольная группа | Опытная группа |
| Энергия удоя, МДж | 76,7 | 77,8 | 88,6 | 93,1 |
| Теплопродукция, МДж | 135,4 | 131,5 | 123,5 | 123,7 |
| Дыхательный коэффициент | 0,73 | 0,77 | 0,933 | 0,973 |
| Живая масса, кг | 537 | 579 | 541 | 580 |

Продуктивность коров за весь период эксперимента Таблица 4

| Показатели | 30-й день лактации | | 60-й день лактации | |
|---|--------------------|----------------|--------------------|----------------|
| | Контрольная группа | Опытная группа | Контрольная группа | Опытная группа |
| Удой, кг в сутки | 25,6 | 26,6 | 31,2 | 32,4 |
| Содержание в молоке: | | | | |
| жира, % | 3,9 | 3,9 | 3,7 | 3,8 |
| белка, % | 3,2 | 3,3 | 3,2 | 3,2 |
| СОМО (сухого обезжиренного молочного остатка), % | 9,44 | 9,43 | 9,35 | 9,37 |
| мочевины, мг% | 25,4 | 24,6 | 27,5 | 28,4 |
| лактозы, % | 5,08 | 5,01 | 4,98 | 5,01 |
| Плотность молока, г/см ³ | 1,028 | 1,0278 | 1,0275 | 1,0274 |
| Количество соматических клеток в молоке, тыс. в 1 см ³ | 475 | 461 | 482 | 484 |

Бацелл-М улучшилась молочная продуктивность и повысилось качество молока (в нем увеличилась массовая доля жира и белка). Достоверных различий между животными контрольной и опытной групп по такому показателю, как состав молока, не выявили (табл. 4).

Через месяц после прекращения применения пробиотической кормовой добавки Бацелл-М (на 110-й день лактации) взяли пробы молока во время контрольного доения. Несмотря на то что различия между показателями животных обеих групп к концу эксперимента практически сгладились, от коров опытной группы получили больше молока, а содержание в нем жира и белка оказалось выше.

В группе, где животные потребляли пробиотик в составе рациона, на 34% снизилось число случаев заболевания эндометритом. На 110-й день лактации в контрольной группе плодотворно осеменели четырех коров, а в опытной — шесть (при меньшем количестве осеменений).

Изучение особенностей функционирования пищеварительной системы жвачных и образования предшественников компонентов молока позволило понять, что кормовая добавка Бацелл-М не влияет на протекающие в рубце микробиологические процессы, но при этом стимулирует рубцовую ферментацию путем изменения количества и состава конечных продуктов, образующихся при переваривании корма.

Так, на 60-й день лактации продуктивность коров опытной группы была на 1,2 кг молока в сутки выше, чем продуктивность аналогов контрольной группы (32,4 кг против 31,2 кг). После отмены препарата такая разница в надоях сохранялась на протяжении 50 дней. С дополнительно надоенного молока от животных опытной группы за 110 дней лактации чистая прибыль составила 1870 руб. на голову (возврат инвестиций — 1 : 6,3), при этом снизились затраты на лечение и осеменение коров, а также на восстановление их живой массы после отела. **ЖР**

ООО «Биотехагро»
Краснодарский край, г. Тимашевск,
ул. Выборная, д. 68
Моб. тел.: +7 (918) 38-99-301
Тел.: +7 (861) 201-22-41
E-mail: bion_kuban@mail.ru
www.biotechagro.ru
www.biotechagro.pф

