



Харитонов Е.Л.,
 доктор биологических наук, профессор, директор ВНИИФБиП
 e-mail: evgenijkharito@yandex.ru

ПОВЫШЕНИЕ УРОВНЯ ОБМЕННОЙ ЭНЕРГИИ И БЕЛКА У КОРОВ ПУТЁМ ВВЕДЕНИЯ ДОБАВКИ КОРМОВОЙ ПРОБИОТИЧЕСКОЙ «БАЦЕЛЛ-М»

Новотельный период у молочных коров характеризуется перестройкой микробиоценоза рубца в связи с изменением характера кормления за счет увеличения доли концентратов в рационе, нарастанием общего уровня потребления кормов рациона при относительно заторженной моторной активности преджелудков. Задача обеспечения повышения и сохранения продуктивности у интенсивно эксплуатируемых животных сдерживается различными нарушениями обменных процессов в организмах коров и последующей их высокой выбраковкой. Это связано как с недостаточным качеством кормов рациона, так и с низким усвоением его питательных веществ. Поэтому, оптимизация протеинового питания и повышение обменных процессов в организме жвачных животных путём создания условий для эффективной жизнедеятельности рубцовой микрофлоры, как для переваривания клетчатки, так и для синтеза микробного белка в рубце, влияющих на молокообразование, являются актуальной задачей.

В соответствии с задачами исследований проведен опыт в условиях колхоза им. Ленина Жуковского района Калужской области. В условиях хозяйства 20 коровам черно-пестрой голштинизированной породы находящиеся в родильном отделении задавали с комбикормом по 50г пробиотической добавки «Бацелл-М» в течении 21 дня.

После отела из этих коров была сформирована опытная группа животных. Контролем служили новотельные коровы, которые в сухостойный период добавки не получали. Группы были сформированы на основании данных продуктивности за предыдущую лактацию, количество лактаций и живой массе.

После отела опытная группа коров продолжала получать с рационом опытную пробиотическую добавку в той же дозе (50г/гол/сут) в течении 30 дней в условиях привязного стойлового содержания на сено-силосно-сенажно-концентратных рационах.

На 30-й день после отела и отбора проб коров переводили на дневное пастбищное содержание с докормом комбикормом того же состава в стойлах после дойки. Опытной группе коров с комбикормом дополнительно

давали по 50 г изучаемой добавки. Отбор проб проводили и на 60-й день лактации.

Результаты исследований рубцового пищеварения в контрольной и опытной группе в целом соответствовали характеристикам рациона (табл. 1). Исследование ферментативной и микробиологической активности в рубце опытных коров не выявило достоверных изменений в изучаемых показателях и не отмечено нарушений в ферментативно-микробиологических процессах в преджелудках при близких к нормальным характеристиках рубцового пищеварения без признаков ацидоза. Введение добавки приводило к повышению содержания в рубце ЛЖК, в основном за счет увеличения доли пропионата, повышало амилолитическую активность микрофлоры, снижало число простейших в рубце и уровень рН рубцового содержимого.

При повторном исследовании через 30 дней (60-й день лактации) тенденции различий между группами сохранились. Однако выраженных достоверных изменений также не отмечено. Имелась тенденция к усилению ферментализации, что показывает снижение рН и повышение уровня ЛЖК, за счет увеличения пропионата в составе кислот.

Эти данные свидетельствуют о том, что обеспечение микрофлоры преджелудков как углеводными компонентами, так и доступными формами аминокислот и аммонийным азотом было на одном уровне и не оказывало воздействие на развитие и жизнедеятельность микрофлоры и эффективность ее синтеза.

Исследования показателей крови коров на 30-й день после отела, для выявления сохранения гомеостаза животных показало, что испытываемый корм не имеет выраженного негативного влияния на метаболические процессы организма. Практически все исследуемые биохимические показатели крови достоверно между группами не различались и соответствовали физиологической норме (табл. 2). Отмечено некоторое повышение концентрации глюкозы в крови коров опытной группы, при параллельном достоверном снижении уровня свободных аминокислот (аминный азот), что свидетельствует о лучшем обеспечении. При этом не наблюдали усиле-



ния мобилизации жировых депо, что следует из показателей липидных компонентов и кетоновых тел., при не достоверном повышении поступления триглицеридов в кровяное русло.

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

Изучение энергетического обмена на основе анализа газообмена показало, что в начале лактации коровы опытной группы более эффективно использовали энергию рациона на образование молока (табл. 3). Так у них отмечен более низкий дыхательный коэффициент, что свидетельствует о меньшем использовании резервов тела (жировое депо) на обеспечение энергетических затрат организма. При этом отмечены и меньшее использование энергии на образование продукции, о чем свидетельствуют данные о теплопродукции. На 60-й день после отела все группы коров прекратили использовать резервы тела, о чем указывает повышение дыхательного коэффициента до величин животных нулевого баланса энергии. При этом произошло некоторое снижение калорийности молока, что связано со скармливанием молодой травы, при повышении суточных удоев. Животные опытной группы менее интенсивно теряли живую массу после отела.

Введение добавки приводило к увеличению молочной продуктивности у подопытных животных (табл. 4.). Анализы молочной продуктивности и состава молока показали увеличение молочной продуктивности, выхода липидов и белка с молоком у коров опытной группы, в рационах которой был введен «Бацелл-М». При этом достоверных различий в составе молока и его качестве между группами не выявлено за все время применения изучаемого препарата.

Через месяц после прекращения применения добавки кормовой пробиотической «Бацелл-М» на 110-й день лактации провели отбор проб молока во время контрольной дойки. Результаты показали, что различия между группами еще более нивелировались. Уменьшилась разница между удоем, содержанием жира и белка в молоке при сохранении некоторого преобладания данных показателей в пользу опытной группы.

Анализ заболеваемости коров после отела показал, в опытной группе сократились случаи фиксации эндометритов на 34%. На 110-й день лактации в контрольной группе было плодотворно осеменено 4 коровы, а в опытной 6, при меньшем количестве осеменений.

Результаты эксперимента по изучению особенностей функционирования пищеварительной системы и образованию предшественников компонентов молока у высокопродуктивных коров при вводе в состав рациона изучаемой микробной добавки «Бацелл-М» в условиях хозяйства показывают, что на уровне рубцового пищеварения, в изучаемых диапазонах изменений, отмеченная зависимость процессов микробной деятельности и ферментации от факторов питания не приводит к существенным нарушениям микробиологических процессов в рубце, но стимулирует рубцовую ферментацию видоизменяя количество и состав всасывающихся конечных продуктов переваривания способствуя более полной реализации продуктивного потенциала – удой 32,4кг против 31,2кг молока при сохранении его жирности на 60-й день лактации. При отмене препарата разница в надоях в пользу опытной группы сохранялась на протяжении 50-ти дней. Расчет экономической эффективности показывает чистую прибыль с дополнительного молока, полученного за 110 дней лактации 1870 руб. с одной опытной коровы, без учета сокращения затрат на осеменение, лечение эндометритов и восстановление живого веса коров. Возврат инвестиций в препарат «Бацелл-М» составил 1 : 6,3.

Таблица 1.
Показатели рубцовой ферментации в рубце коров через 30 и 60 дней после отела

Показатели	30-й день лактации		60-й день лактации	
	Контроль	Опыт	Контроль	Опыт
pH	6,9	6,72	6,71	6,62
Аммиак, мг%	9,1	10,4	11,2	11,4
ЛЖК, ммоль/100мл	8,75	9,77	8,8	10,1
Ацетат, %	68,7	67,4	69,4	68,5
Пропионат, %	19,1	20,4	17,4	18,2
Бутират, %	12,1	12,2	13,2	13,3
Число бактерий, млрд/мл	8,7	9,7	8,95	9,2
Число инфузорий, тыс/мл	338	215	251	206
Амиллит. активность Е/мл	29,5	31,78	31,4	32,84
Целлюлолитическая активность, %	12,8	14,9	11,25	13,1

Таблица 2.
Биохимические показатели крови подопытных коров на 30-й и 60-й дни лактации

Показатели	30-й день лактации		60-й день лактации	
	Контроль	Опыт	Контроль	Опыт
аминный азот, ммоль/л	3,68	3,12	4,94	4,98
триацилглицеролы, 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	4,5	4,3	4,8	4,7
Холестерин, мг%	162	100,3	139,2	121,1

Таблица 3.
Закономерности использования обменной энергии на молокообразование

Показатели	30-й день лактации		60-й день лактации	
	Контроль	Опыт	Контроль	Опыт
Содержание энергии в 1 кг молока, МДж	2,99	2,92	2,84	2,88
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

Таблица 4.
Продуктивность коров за время опыта

Показатели	30-й день лактации		60-й день лактации	
	контроль	опыт	контроль	опыт
Молоко, кг	25,6	26,6	31,2	32,4
Жир, %	3,9	3,9	3,7	3,8
Белок, %	3,2±0,0	3,3	3,2	3,2
СОМО, %	9,44	9,43	9,35	9,37
Мочевина, мг%	25,4	24,6	27,5	28,4
Лактоза, %	5,08	5,01	4,98	5,01
Плотность, г/см ³	1,028	1,0278	1,0275	1,0274
Соматические клетки, тыс/см ³	475	461	482	484