

Примечание: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$ по отношению к 1 группе.

Нарушения процессов клеточного дыхания, окислительного фосфорилирования и трансмембранного обмена катионов, характерные для миокардиодистрофии, сочетались у обследованных коров с выраженным снижением числа лейкоцитов. Если соотношение форменных элементов крови в группе здоровых и больных коров оставалось практически стабильным, то в абсолютных значениях наличие патологии коррелировало со снижением числа лимфоцитов. Необходимо отметить, что снижение абсолютного числа лимфоцитов в группе больных коров происходило как за счет клеток Т-ряда, так и В-лимфоцитов, что свидетельствовало о сочетании угнетении клеточного и гуморального иммунитета у этих животных. Дефект Т-опосредованного иммунитета носил системный характер, поскольку снижалось не только число CD4+ и CD8+ лимфоцитов, но и наблюдался их дисбаланс со снижением значения иммунорегуляторного индекса.

Оценка сохранности факторов врожденного иммунитета показала, что функциональный потенциал нейтрофилов (способность к фагоцитозу и кислородзависимому киллингу патогенов) в группе больных коров заметно снижен.

Заключение. Результаты анализа ЭКГ у коров больных миокардиодистрофией выявили нарушение реполяризации и ослабление сократительной способности миокарда. Представленные результаты иммунологического исследования позволяют сделать заключение о формировании у коров при миокардиодистрофии комбинированных изменений в иммунной системе. В основе их иммунодефицитных состояний лежат количественные изменения в клеточном и гуморальном иммунитете, а также ослабление неспецифических факторов защиты.

Библиографический список:

1. Василенко В.Х., Фельдман С.Б., Хитров Н.К. Миокардиодистрофия. - М.: Медицина, 1989. - 272 с.
2. Роцевский М.П. Электрокардиология копытных животных. - Л.: Наука, 1978. - 168 с.
3. Terasaki P. Microdroplet lymphocyte cytotoxicity test // Manual. of tussis typing techniques. - Bethesda, 1979. - P. 42-45.
4. Потапова С.Г., Хрустиков В.С., Демидова Н.В. Изучение поглотительной способности нейтрофилов крови с использованием инертных частиц латекса // Проблемы гематологии и переливания крови.- 1977.- № 9. - С. 58-59.
5. Виксман М.Е., Маянский А.Н. Способ оценки функциональной активности нейтрофилов человека по реакции восстановления нитросинего тетразолия // Методические рекомендации. - Казань, 1979.- 14 с.

УДК 636.22/28.083.37

ВОЗДЕЙСТВИЕ ПРОБИОТИЧЕСКИХ ШТАММОВ НА МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ МОЛОДНЯКА КРС

Р.З. Мустафин, кандидат биологических наук, старший преподаватель
тел.: 8-922-844-29-10, mustafinrz@mail.ru

В.Н. Никулин, доктор сельскохозяйственных наук, профессор
тел.: 8 (35-32) 92-36-13, nikwlad@mail.ru

В.В. Герасименко, доктор биологических наук, профессор
тел.: 8-905-843-69-24, probiotic_2005@mail.ru

ФГОУ ВПО «Оренбургский государственный аграрный университет»

Ключевые слова: пробиотик, лактомикробиоцикл, эритроциты, лейкоциты, гемоглобин, общий белок, глюкоза.

В работе изучен морфологический и биохимический состав крови телят при использовании лактомикробиоцикла. Включение в рацион животных препарата не оказало отрицательного влияния на течение обменных процессов у телят, а, наоборот, способствовало улучшению некоторых изучаемых показателей крови.

Ведение. Повышение продуктивных качеств сельскохозяйственных животных и птицы возможно только на глубоком изучении физиолого-биохимических процессов протекающих в их организме. Сравнительно недавно для нормализации метаболических процессов в организме сельскохозяйственных животных и птицы стали использовать пробиотические препараты, которые, по сути, являются живой микробной добавкой к корму и оказывают свое позитивное воздействие на организм за счет улучшения его кишечного микробного баланса [1,2].

Целью наших исследований, на данном этапе проведения экспериментальной работы являлось выявление характера воздействия лактомикробиоцикла при различной схеме скармливания на показатели, формирующие обменные процессы организма телят красной степной породы. Первоначальной задачей было установить закономерности изменения некоторых морфологических и биохимических показателей крови, а также продуктивности телят под воздействием данного пробиотического препарата.

Материалы и методы исследований. Экспериментальная часть работы проводилась в условиях ООО «Нива» Кувандыкского района Оренбургской области, а лабораторные исследования на кафедре химии Оренбургского ГАУ. Объектом исследований являлись телята красной степной породы от рождения до 6-ти месячного возраста. Изучаемым фактором было влияние пробиотика лактомикробиоцикла. В опытах использовали препараты с титром колониеобразующих единиц (КОЕ) *Lactobacillus amylovorus* БТ 24/88 в пределах $0,243-4,26 \cdot 10^{10}$ и *Escherichia coli* S 5/98 - $1,64 \cdot 10^9$ в 1 г препаратов, которые готовили в лаборатории биотехнологии микроорганизмов ГНУ ВНИИФБиП сельскохозяйственных животных, согласно патентам RU № 2054478, № 2268297 и № 2268925 [3,4,5].

Методом пар-аналогов было сформировано 4 группы телят по 10 голов в каждой (табл. 1).

Кормление подопытных животных проводилось в соответствии с существующими нормами. Взвешивания проводили ежемесячно. В экспериментах использовали клинически здоровых животных.

При проведении эксперимента были изучены некоторые морфологические и биохимические показатели крови, которые указывали на интенсификацию обменных процессов в организме подопытного молодняка под влиянием пробиотика. Во время исследований проводились все плановые ветеринарно-зоотехнические мероприятия согласно схеме, установленной в данном хозяйстве. Контрольная группа получала основной рацион, питательность которого соответствовала установленным нормам, а в рацион телят опытных групп включали пробиотик по указанной схеме.

Таблица 1 - Схема опыта

Группа	Количество животных, гол.	Период опыта, сут.	Исследуемый фактор
Контрольная	10	180	ОР
I опытная	10	180	ОР+10г пробиотика на гол./сут в течение 3 месяцев
II опытная	10	180	ОР+10г пробиотика в первые 7 дней, затем недельный перерыв и так в течение 3-х месяцев
III опытная	10	180	ОР+10г пробиотика в первые 7 дней, затем 1 раз в декаду в течение 3-х месяцев

Результаты опыта и их обсуждение. Исследования показали, что использование пробиотика не оказало отрицательного влияния на общее физиологическое состояние животных. Телята хорошо поедали корм, каких-либо расстройств пищеварения и других заболеваний пищеварительной системы у них не наблюдалось. В целях контроля за состоянием здоровья и обменом веществ подопытных животных систематически исследовался морфо-биохимический состав крови, так как кровь, выполняя важнейшую роль обмена веществ, связывает организм в единое целое.

Если в первые три месяца различия в биохимическом составе крови были незначительны, то в дальнейшем отмечались количественные сдвиги основных компонентов крови опытных телят, относительно контрольных. В 4-х месячном возрасте эта разница была более существенной.

Наивысшие результаты по живой массе и сохранности были достигнуты в 1-ой опытной группе, телята 2-й опытной группы отличались высокой энергией роста и стабильной сохранностью, однако расходы пробиотика были ниже, чем в 1-й опытной группе, т.е. применение 10 г. пробиотика с недельным интервалом экономически целесообразней. Поэтому, на наш взгляд, интересен будет сравнительный анализ морфологических и биохимических показателей крови контрольной и 2-й опытной (табл. 2).

Анализ биохимических исследований крови телят показал, что содержание белка повышалось во всех группах и в 120-ти дневном возрасте было максимальным.

Таблица 2 – Морфологические и биохимические показатели крови телят в 120-ти дневном возрасте, (n=5, M±m)

Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
Эритроциты, $\times 10^{12}/л$	6,98±0,15	7,48±0,34*
Гемоглобин, г/л	98,1±0,68	102,1±0,95*
Лейкоциты, $\times 10^9/л$	7,45±0,24	7,15±0,42*
Общий белок, г/л	63,4±0,69	67,1±0,98
альбумины, %	47,9±0,58	49,8±0,52*
α - глобулины, %	15,3±0,48	14,1±0,74
β - глобулины, %	11,4±0,52	14,7±0,81
γ - глобулины, %	25,4±0,69	21,4±0,67
Глюкоза, г/л	56,7±5,84	58,2±6,25
РЩ, об. %	50,8±0,42	54,1±0,62
Кальций, ммоль/ л	2,81±0,034	3,18±0,039*
Фосфор, ммоль/л	1,84±0,019	1,96±0,052*

* - $p < 0,05$, разница с контролем достоверна

Следует также отметить, что наивысшая концентрация общего белка отмечалась в крови животных 1-й опытной группы и составляла 68,2г/л. На 1,1г/л менее содержалось общего белка в крови телят 2-й опытной группы. Минимальное значение данного показателя было отмечено в контрольной группе. Это подтверждается разницей в живой массе подопытных животных.

С возрастом соотношение альбуминов и глобулинов существенно не изменялось. Однако, γ - глобулины, как и другие фракции, повысились по сравнению с таковыми показателями, отмеченными в раннем возрасте и по-прежнему находились в пределах физиологической нормы. По содержанию кальция и фосфора в крови аналогичное превосходство было у сверстников из опытной группы на 0,37ммоль/л и 0,12ммоль/л соответственно, ($p < 0,05$). Незначительное увеличение резервной щелочности в крови телят опытной группы на 6,10%, повышало устойчивость организма телят к заболеваниям, что оказало положительное влияние на их сохранность.

Проведенный анализ гематологических исследований показал о характерном возрастном повышении эритроцитов, лейкоцитов и гемоглобина в данный период. Но среди групп подопытных животных также отмечались некоторые различия, максимальная концентрация гемоглобина была отмечена в крови телят опытной группы (102,1±0,95 г/л), что на 3,92% меньше, чем в контрольной.

Красных кровяных клеток у четырехмесячных телят, получавших 10 г. пробиотика первые 7 дней, затем недельный перерыв и так в течение 3-х месяцев, было больше, чем у контрольных на 7,2%. Применение лактомикробиоцикла повлекло за собой снижение численности лейкоцитов на $0,30 \times 10^9/л$, однако во всех группах, во все возрастные периоды, этот показатель находился в пределах физиологической нормы.

Исследования подтверждали, что введение лактомикробиоцикла не вносит каких-либо значительных изменений в состав крови телят. В основном на фоне его скармливания происходит увеличение количества компонентов крови, но эти различия, как правило, недостоверны и находятся в пределах физиологической нормы для данной возрастной группы животных. Использование пробиотика не оказало отрицательного влияния на течение обменных процессов у телят, а, наоборот, способствовало улучшению некоторых биохимических показателей крови.

В результате выполненных экспериментов выяснили, что высокая продуктивность телят красной степной породы, при скармливании лактомикробиоцикла, имеет логическое объяснение с точки зрения физиологии и биохимии.

Библиографический список:

1. Данилевская, Н.В. Фармакологические аспекты применения пробиотиков / Н.В. Данилевская //Ветеринария - 2005 - № 11 - С. 6-10.
2. Панин, А.Н. Пробиотики - неотъемлемый компонент рационального кормления животных/А.Н. Панин, Н.И. Малик//Ветеринария. - 2006. - № 7.

3. Тараканов Б.В. Штамм бактерий *Escherichia coli*, используемый для производства пробиотика микроцикола В5/98// Патент РФ № 2268297. Заявл. 29.12.2003. Оpubл. 20.01.2006. Бюлл. № 02.

4. Тараканов Б.В. Штамм бактерий *Lactobacillus amylovorus*, используемый для производства пробиотика лактоамиловорина.// Патент РФ № 2054478. Заявл. 01.10.1992. Оpubл. 20.02.1996. Бюлл. № 5.

5. Тараканов, Б.В. Пробиотик лактомикроцикол, используемый для выращивания и откорма бройлерной птицы / Б.В. Тараканов, В.Н. Никулин и др. // Патент РФ № 2268925. Заявл. 26.02.2004. Оpubл. 27.01.2006. Бюлл. № 03.

УДК 636.22/28.083.37

ДЕЙСТВИЕ МИКРООРГАНИЗМОВ НА БАЛАНС АЗОТА И ОБМЕН МИНЕРАЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ В ОРГАНИЗМЕ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

В.Н. Никулин, доктор сельскохозяйственных наук, профессор
тел.: 8 (35-32) 92-36-13, nikwlad@mail.ru

В.В. Герасименко, доктор биологических наук, профессор
тел.: 8-905-843-69-24, probiotic_2005@mail.ru

Р.З. Мустафин, кандидат биологических наук, старший преподаватель
тел.: 8-922-844-29-10, mustafinrz@mail.ru

ФГОУ ВПО «Оренбургский государственный аграрный университет»

Ключевые слова: лактомикроцикол, пробиотик, молодняк крупного рогатого скота, дифференцированная схема, баланс азота, минеральные вещества.

Работа посвящена изучению баланса азота и минерального обмена в организме молодняка крупного рогатого скота при использовании лактомикроцикола. Было выявлено, что применение пробиотика способствует не только повышению зоотехнических показателей, но и увеличению коэффициентов переваримости корма, а также оказывает положительное влияние на использование и ретенцию азота корма, и благотворно влияет на количество и степень усвоения кальция и фосфора корма.

Введение. Жизнедеятельность животного организма неразрывно связана с образованием и распадом белковых веществ, и требуется постоянный приток их с кормом. У жвачных животных большинство незаменимых аминокислот синтезируются микроорганизмами в преджелудках, и поэтому они менее требовательны к качеству протеина [1].

Материалы и методы исследований. Экспериментальная часть работы проводилась на базе ООО «Нива» Кувандыкского района Оренбургской области. Объектом исследований являлись бычки красной степной породы 6 месячного возраста. Схемы кормления подопытных животных составлялись с учетом детализированных норм кормления и были рассчитаны на получение живой массы в этом возрасте 155-165 кг. Контрольная группа получала основной рацион, питательность которого соответствовала установленным нормам, а в рацион опытных телят включали пробиотик по следующей дифференцированной схеме: с рождения по 30 день ежедневно 10 г пробиотика на 1 животное; с 31 по 60 день – недельным интервалом; с 60 по 90 день – 1 раз в декаду. Средние пробы кормов, их остатков, кала и мочи подвергали полному зоотехническому анализу в комплексно-аналитической лаборатории ГНУ «Всероссийский НИИ мясного скотоводства» по общепринятым методикам. Изучаемым фактором было действие пробиотика лактомикроцикола, содержащего штаммы микроорганизмов *Lactobacillus amylovorus* БТ - 24/88, [4] и *Escherichia coli* S 5/98, [3].

Результаты исследований и их обсуждение. В предыдущих опытах было изучено положительное влияние изучаемого фактора на процессы переваривания протеина рационов, однако переваримость, является лишь одной их ступеней превращений, которым подвергается сырой протеин, прежде чем перейти в белок тела. Именно поэтому более полное представление об использовании кормового протеина можно получить, лишь изучив баланс азота в организме. Результаты исследований представлены в (табл. 1).

Данные таблицы показывают, что баланс азота в организме животных был положительным. При этом потребление азота с кормом было неодинаковым - небольшое увеличение в опытной группе, в виду большего потребления животными кормов. Наибольшее его усвоение и степень использования отмечались у телят, получавших лактомикроцикол.