

УДК 619: 616-982.35

С.Л. Борознов \*, кандидат ветеринарных наук

И.М. Карпуть \*\*, доктор ветеринарных наук, профессор, член-корреспондент НАН Беларуси

П.А. Красочко \*, доктор ветеринарных наук, профессор

М.П. Бабина \*\*, доктор ветеринарных наук, профессор

## ПРОБИОТИКИ В ПОВЫШЕНИИ РЕЗИСТЕНТНОСТИ И ПРОФИЛАКТИКЕ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ТЕЛЯТ

\*РНИУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н.Вышелесского НАН Беларуси»

\*\*УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»

*В постнатальном развитии телят молозивно-молочного периода отмечаются возрастные физиологические дефициты, на фоне которых наиболее часто возникают желудочно-кишечные заболевания различной этиологии.*

*Выраженный иммуностимулирующий эффект, профилактирующий развитие иммунодефицита и возникновение желудочно-кишечных заболеваний оказывают пробиотики, которые производятся в Белоруссии: бактрин, состоящий из лактобактерий, бифидумбактерий и пропионово-кислых бактерий, биококтейль НК, состоящий из E.coli (штамм М-17) и бифидофлорин, состоящий из бифидобактерий. Они стимулируют местный и общий иммунитет, нормализуют микробиоценоз кишечника и улучшают пищеварение, что благоприятно отражается на здоровье молодняка и приросте массы телят. Более выраженное действие на профилактику желудочно-кишечных болезней оказывает поликомпонентный пробиотик бактрин*

*The age physiological deficit of calves of colostrum –milk period of life are registered and this is the phone for development of different gastro-intestinal diseases of different aetiology.*

*The expressed immunostimulative effect com provide probiotics that produced in Belarus: bactril, consist from lactobacteria, bifidumbacteria and propiono-acid bacteria, bio-coctail NK, that consist from E. coli (strain M-17) and bifidoflorin, that consist from bifidobacteria. They com stimulate local and common immunity, normalize microbiocenose of intestine and make better the process of digestion, that make better health of calves and the increasing of this mass. The most effective probiotic is bactril*

В условиях промышленного животноводства возрастает опасность поражения животных заболеваниями, вызванными условно-патогенными микроорганизмами, которые постоянно присутствуют во внешней среде, пищеварительной и дыхательной системах организма. У молодняка крупного рогатого скота наиболее часто отмечают поражения желудочно-кишечного тракта и дыхательных путей.

Широкое использование антибиотиков, их бесконтрольное применение привело к селекции антибиотикоустойчивых штаммов патогенных бактерий, накоплению остаточных количеств антибиотиков в пищевых продуктах, что в конечном итоге в большинстве случаев приводит к дисбактериозу, являющимся предшественником желудочно-кишечных болезней телят. Заболевания возникают на фоне снижения естественной резистентности, нарушениях микробиоценоза желудочно-кишечного тракта, развития дисбактериоза и нарушений обменных процессов организма (1-5).

В настоящее время широкое распространение получили экологически безвредные препараты, сконструированные на основе симбионтной микрофлоры – пробиотики. Особенностью пробиотических препаратов является их высокая биологическая активность, направленная на подавление развития условно-патогенной микрофлоры и активизацию иммунитета и обменных процессов у животных.

Эти препараты являются многофакторными лечебно-профилактическими средствами, обладающими антагонистической активностью в отношении широкого спектра патогенных и условно-патогенных микроорганизмов, включая сальмонеллы, протей, стафилококки, клебсиеллы и другие виды, и, тем самым, нормализующим микрофлору кишечника.

Кроме того, пробиотики выгодно отличаются от антибиотиков тем, что не оказывают побочного действия, не накапливаются в органах и тканях животного, не вызывают привыкания со стороны патогенной микрофлоры и не загрязняют окружающую среду. Их регулярное применение позволяет значительно снизить использование антибактериальных препаратов (1-7).

Механизм действия пробиотиков заключается в следующем:

- подавлении жизнедеятельности патогенных микроорганизмов, конкурентное вытеснение условно-патогенных и других нефизиологических бактерий;
- нормализации иммунологических процессов за счет усиления синтеза иммуноглобулинов, лизоцима, интерферона, активации микро- и макрофагов;
- синтезе витаминов В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>6</sub>, В<sub>12</sub>, частично Е, К и др.;
- повышении концентрации аминокислот в среде культивирования за счет гидролиза белков субстрата;
- связывании, обезвреживании и выведении из организма токсических продуктов жизнедеятельности экологически опасных бактерий, продуктов неполного метаболизма, что обеспечивает противозпизоотическое и противоаллергическое действие;
- улучшении всасывания микро- и макроэлементов, в том числе железа, кальция и фосфора;
- способствует нормализации белкового, углеводного, жирового, витаминного и минерального обмена веществ, оказывая положительный эффект при анемиях, нарушениях минерального обмена и других состояний, обусловленных нарушениями функционирования желудочно-кишечного тракта.

Целью настоящего исследования явилось изучение состояния иммунно-биологической защиты у телят молозивно-молочного периода и использование пробиотиков на основе лакто-, бифидо- и пропионовокислых бактерий, кишечной палочки для повышения резистентности профилактики и терапии желудочно-кишечных заболеваний.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Работа проводилась в животноводческих хозяйствах Минского района Минской области.

Для решения поставленных задач использованы пробиотики: бактрил, состоящий из лактобактерий, бифидумбактерий и пропионово-кислых бактерий, биококтейль НК, состоящий из *E.coli* (штамм М-17) и бифидофлорин, включающий бифидумбактерии.

Исследования проведены в системе корова-теленки. Всего в опытах использовано 350 телят. В различные периоды постнатального развития в крови телят определяли содержание гемоглобина, эритроцитов, лейкоцитов, Т- и В.-лимфоцитов, иммуноглобулинов, фагоцитарную активность нейтрофилов, лизоцимную и бактерицидную активность сыворотки крови, а также микробиоциноз кишечника. В случае падежа или убоя проводили бактериологические исследования в лабораториях РНИУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н.Вышелесского НАН Беларуси» и УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины».

В молозиве коров изучали уровень иммуноглобулинов и лейкоцитов. Во всех случаях учитывали клиническое состояние и продуктивность, условия кормления, содержания и эксплуатации.

Гематологические показатели крови телят

Показатели	Возраст телят, дней					
	до приема молозива	1	2-3	5-7	10-14	19-21
Гемоглобин г/л	92,0 $\pm$ 3,10	92,0 $\pm$ 2,90	90,0 $\pm$ 3,20	81,0 $\pm$ 2,70	94,0 $\pm$ 3,20	92,0 $\pm$ 3,10
Эритроциты 10 <sup>12</sup> /л	7,0 $\pm$ 0,35	6,91 $\pm$ 0,30	6,8 $\pm$ 0,20	6,1 $\pm$ 0,25	6,7 $\pm$ 0,26	8,51 $\pm$ 0,30
Лейкоциты, 10/л	4,8 $\pm$ 0,9	6,7 $\pm$ 0,43	7,6 $\pm$ 0,59	7,4 $\pm$ 0,6	7,0 $\pm$ 1,0	8,5 $\pm$ 0,88
Лимфоциты, 10/л	2,8 $\pm$ 0,24	4,3 $\pm$ 0,31	5,5 $\pm$ 0,44	5,1 $\pm$ 0,33	5,4 $\pm$ 1,05	6,7 $\pm$ 0,94
Т-лимфоциты, 10/л	1,6 $\pm$ 0,12	2,6 $\pm$ 0,2	3,41 $\pm$ 0,26	3,0 $\pm$ 0,17	3,4 $\pm$ 0,68	3,5 $\pm$ 0,34
В-лимфоциты, 10/л	0,23 $\pm$ 0,03	0,33 $\pm$ 0,04	0,23 $\pm$ 0,03	0,39 $\pm$ 0,06	0,51 $\pm$ 0,05	0,54 $\pm$ 0,08
Фагоцитарная активность, %	63,2 $\pm$ 3,36	62,0 $\pm$ 4,37	60,0 $\pm$ 2,87	59,6 $\pm$ 1,87	68,4 $\pm$ 0,88	66,8 $\pm$ 1,20
Иммуноглобулины г/л	-	17,4 $\pm$ 1,64	15,1 $\pm$ 1,64	11,1 $\pm$ 1,20	9,7 $\pm$ 1,3	12,1 $\pm$ 1,4

Установлено, что в крови новорожденных телят отсутствуют иммуноглобулины, количество лейкоцитов в 1,5-1,7 раза ниже, чем у телят 2-3 дневного, а лимфоцитов – в 1,6-1,9 раза. У новорожденных телят фагоцитарная активность нейтрофилов достаточно высокая, что обеспечивает необходимую неспецифическую защиту приплода до получения с молозивом достаточного количества иммуноглобулинов.

Возрастной иммунодефицит периода новорожденности компенсируется защитными факторами молозива. В качественном молозиве коров в первые сутки после отела содержится 60-80 ч/л иммуноглобулинов и 7-12 x 10<sup>9</sup>/л лейкоцитов. Среди иммуноглобулинов молозива Ig A составляет 40-45%, Ig G 48-54% и Ig M -4-6%.

После своевременного получения полноценного молозива в крови телят в течении трех дней увеличивается количество иммуноглобулинов до 17,4  $\pm$  1,64 г/л, лейкоцитов до 7,6  $\pm$  0,59\*10<sup>9</sup>/л, а также в несколько раз возрастает лизоцимная и бактерицидная активность сыворотки крови. Одновременно создается местная защита пищеварительного тракта за счет адсорбированных в пристеночной слизи кишечника Ig A, противобактериальных, противовирусных субстанций, макрофагов, лимфоцитов, бифидо- и лактобактерий.

По мере расходования колостральных защитных факторов и слабой активности собственной иммунной системы организма, на 7-14 день жизни у телят отмечается второй иммунный дефицит. При этом общее содержание иммуноглобулинов к 14 дню, снижается до 9,7 $\pm$ 1,3 г/л. По мере расходования пассивно поступивших с молозивом иммуноглобулинов и лимфоцитов усиливается образование собственных.

Третий возрастной иммунный дефицит возникает при неподготовленном переводе с молочного типа кормления на растительный корм, когда количество иммуноглобулинов снижается по сравнению с первыми днями жизни из-за их катаболизма и недостаточной активности собственной иммунной системы. При этом больше нарушается местная защита пищеварительного тракта и развивается дисбактериоз.

На фоне возрастных иммунных дефицитов возникают различные заболевания: желудочно-кишечные, респираторные, септические, аутоиммунные, болезни обусловленные алиментарными факторами, токсикозами, условно-патогенными и патогенными микроорганизмами и паразитами. Одним из ведущих механизмов в развитии желудочно-кишечных заболеваний является нарушение пищеварения, местной защиты и возникновение дисбактериоза.

Одним из эффективных подходов в нормализации микрофлоры организма является применение пробиотиков. В ветеринарной практике широко используются пробиотики: бактрин, состоящий из лактобактерий, бифидумбактерий и пропионово-кислых бактерий, биококтейль НК, состоящий из E.coli (штамм М-17) и бифидофлорин, состоящий из бифидобактерий.

Применение пробиотиков позволяет повысить местную иммунную защиту, стабилизировать микрофлору кишечника, профилактировать желудочно-кишечные болезни. Так, исследования проведенные на лабораторных животных и телятах показали, что пробиотики нетоксичны, безвредны, обладают высоким лечебно-профилактическим эффектом. Механизм действия пробиотиков состоит в блокировании ворсинок кишечника и заселения слизи пристеночного слоя, что препятствует прикреплению к слизистой оболочке и размножению условно-патогенной и патогенной микрофлоре.

**Таблица 2.**

**Терапевтическая эффективность применения пробиотиков при желудочно-кишечных заболеваниях у телят**

Показатели	Опытная группа № 1 (Бактрил)	Опытная группа № 2 (Бифидо-флорин)	Опытная группа № 3 (Биококтейль НК)	Контрольная группа
Количество животных в группах, голов	40	40	40	40
Выздоровело, голов	37	30	35	28
Процент	92,5	75	87,5	70,0
Пало, голов	3	10	5	12
Процент	7,5	25	12,5	30
Эффективность, %	92,5	75	87,5	-
Длительность лечения, дней	2	2	3	6

Из представленных в таблицах данных видно, что лечебная эффективность пробиотиков для телят достигает 75-92,5%, При этом выздоровление телят после применения пробиотиков происходило за 2-3 дня, а животных контрольных групп – за 5-6 дней.

При применении телятам бактрила до 92,5% животных желудочно-кишечных заболеваний выздоравливало. У них стабилизировались гематологические и биохимические показатели, возрастало содержание лимфоцитов и иммуноглобулинов.

Применение бифидофлорина телятам способствовало выздоровлению от желудочно-кишечных заболеваний 75% животных. Телята хорошо развивались. Содержание гемоглобина, эритроцитов и лейкоцитов оставалось стабильными, возрастал уровень лимфоцитов и иммуноглобулинов.

Выраженный терапевтический эффект оказывает и биококтейль НК. Выздоровление телят, получавших этот пробиотик, составляло 87,5%. Телята нормально развивались. Суточный прирост живой массы возрастал на 15-25%.

Наряду с лечебным эффектом эти пробиотики оказывали и высокий профилактический эффект.

**Таблица 3.**

**Профилактическая эффективность применения пробиотиков при желудочно-кишечных заболеваниях у телят**

Показатели	Опытная группа № 1 (Бактрил)	Опытная группа № 2 (Бифидо-флорин)	Опытная группа № 3 (Биококтейль НК)	Контрольная группа
Количество животных в группах, голов	50	50	50	40
Не заболело, голов	48	40	45	28
Процент	96	80	90	70,0
Пало, голов	2	10	5	12
Процент	4	20	10	30
Эффективность, %	96	80	90	-

Из представленных в таблицах данных видно, что профилактическая эффективность пробиотиков для телят достигает от 80 до 96%.

Характерной особенностью пробиотиков является их влияние на иммунную систему организма (местную и системную защиту) и стабилизацию микробиоциноза кишечника. При их использовании в критические возрастные периоды, обусловленные снижением концентрации иммуноглобулинов и снижением количества лимфоцитов у животных, отмечается активизация клеточного и гуморального иммунитета, фагоцитарной способности нейтрофилов, лизоцимной и бактерицидной активности сыворотки крови, что способствует повышению устойчивости организма к патогенной и условно-патогенной микрофлоре.

Таим образом, пробиотики из бифидо-, пропионовокислых, лактобактерий и кишечной палочки профилактуют развитие возрастных иммунных дефицитов и возникающих на их фоне желудочно-кишечных болезней, стимулируют прирост живой массы телят.

При их использовании отмечена активизация клеточного и гуморального иммунитета, в критические возрастные периоды, обусловленные снижением концентрации иммуноглобулинов и снижением количества лимфоцитов у животных отмечена их стимуляция

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В постнатальном развитии телят молозивно-молочного периода отмечаются возрастные физиологические дефициты: периода новорожденности; на 7-14-й день жизни, связанный с расходом колостральных факторов иммунной защиты и незрелостью собственной иммунной системы; при переходе на растительный корм, сопровождающийся нарушением местной защиты пищеварительной системы. На их фоне наиболее часто возникают желудочно-кишечные заболевания различной этиологии.

Выраженный иммуностимулирующий эффект, профилактующий развитие иммунодефицита и возникновение желудочно-кишечных заболеваний оказывают пробиотики, которые производятся в Белоруссии: бактрил, состоящий из лактобактерий, бифидумбактерий и пропионовокислых бактерий, биококтейль НК, состоящий из *E.coli* (штамм М-17) и бифидофлорин, состоящий из бифидобактерий. Механизм действия пробиотиков бактрил, бифидофлорин и биококтейль НК сходен. Они стимулируют местный и общий иммунитет, нормализуют микробиоценоз кишечника и улучшают пищеварение, что благоприятно отражается на здоровье молодняка и приросте массы телят. Однако в силу наличие в бактриле разнообразных симбиотных микроорганизмов, более выраженное действие на стабилизацию микробиоценоза кишечника, стимуляцию местной и системной защиты, гемопоза и обмена веществ, профилактику желудочно-кишечных болезней оказывает поликомпонентный пробиотик бактрил.

## ЛИТЕРАТУРА

- 1.Бабина М.П. Иммунная реактивность цыплят-бройлеров в онтогенезе и ее коррекция микробными препаратами. -Витебск; 2002.- 114с.
- 2.Борознов С.Л. Профилактика диспепсии у новорожденных телят бактрилом, витамином Е и натрия селенитом. Автореферат дисс... канд. вет. наук, -Витебск, 1999.-20с.
- 3.Борознов С.Л, Севрюк И.З, Макаренвич Г.Ф.- Рекомендации по профилактике желудочно-кишечных заболеваний у телят бактериальными и витаминно-минеральными. -Витебск, 1997.-12с.
- 4.КарпутьИ.М. – Иммунология и иммунопатология болезней молодняка –Минск, 1993.-288 с.
- 5.Карпуть И.М., Севрюк И.З., Бабина М.П. и др. – Бактериальные препараты в профилактике желудочно-кишечных болезней и гиповитаминозов. «Проблемы микробиологии и биотехнологии». Мат. Международной конф.-Минск, 1998.-с.173-174с.
- 6.Красноголовец В.Н. Дисбактериоз кишечника и его клиническое значение. – м.: Медицина, 1979-191с.
- 7.Тимошко М.А. Микрофлора пищевого тракта молодняка сельскохозяйственных животных.-Кишинев.:1990.-169с.