10. Menge, C., Neufelld, B., Hirt, W. Compensation of preliminary blood phagocyte immaturity in the newborn calw // Veter. Immunol. Immunopathol., 1998. – Vol. 62. – №4. – P. 309-321.

УДК 619:623.74:6179:128

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БЕСКЛЕТОЧНОГО ПРОБИОТИКА ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ РЕСПИРАТОРНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ТЕЛЯТ

П.А. Красочко[1], Ю.В. Санжаровская[2]

[1] – РНИУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. Вышелесского НАН РБ» г. Минск;
[2] – УО «Гродненский государственный аграрный университет», г. Гродно, Республика Беларусь

(Поступила в редакцию 04.06.2010 г.)

Аннотация. *Проведены исследования по установлению возможности профилактики респираторных заболеваний молодняка крупного рогатого скота при использовании бесклеточного пробиотика на основе спорообразующих бацилл. Установлено, что интратрахеальное введение препарата «Бацинил» в дозе 10 мл на голову трехкратно через трое суток способствует снижению респираторных инфекций на 50% и повышению сохранности телят. Применение препарата позволяет обеспечить более высокий уровень показателей неспецифической резистентности организма, что выражается в повышении бактерицидной и лизоцимной активности сыворотки крови соответственно на 8,5-59,2%.*

Summary. *Researches on an establishment of an opportunity of preventive maintenance of respiratory diseases of young growth of cattle at use acellular probiotics on a basis spore-forming bacillus. It is established, that intratracheal introduction of preparation "Bacinil" in a doze of 10 ml on a head threefold in three day promotes decrease of respiratory infections on 50% and to increase of safety of calves. Application of a preparation allows to provide more a high level of parameters of nonspecific resistency of an organism that is expressed in increase bactericidal and lysozyme activity of whey of blood accordingly on 8,5-59,2%.*

Введение. Концентрация и специализация животноводства поставили перед ветеринарными специалистами новые задачи по охране здоровья животных, повышению их продуктивности и улучшению качества животноводческой продукции. У молодняка крупного рогатого скота по распространению респираторные болезни занимают второе место после желудочно-кишечных и чаще всего регистрируются у телят в 1-4-месячном возрасте. В отдельных хозяйствах, особенно в промышленных комплексах, заболевания органов дыхания могут носить массовый характер при нарушениях условий кормления и содержания. Исследования по выявлению причин возникновения и механизма развития респираторных заболеваний телят указывают, что основными их возбудителями являются вирусы инфекционного ринотрахеита, диа-

реи, парагриппа-3, рота- и коронавирусы и т.д. Особенностью вирусных респираторных инфекций является их двухфазное течение: в первую фазу (вирусную) происходит поражение эпителия дыхательных путей возбудителями вирусных инфекций, а во вторую фазу (бактериальную) на пораженных клетках происходит размножение бактерий – пастерелл, сальмонелл, стафилококков, стрептококков, псевдомон и т.д. Возбудители заболеваний, наряду с поражением органов дыхания, вызывают угнетение иммунной системы, что усугубляет течение болезни. В этой связи для профилактики и терапии вирусных респираторных заболеваний часто используются иммуностимулирующие, антибактериальные и противовирусные средства. Одной из перспективных групп препаратов являются те, которые наряду с угнетением роста микрофлоры обладают еще и иммуностимулирующими свойствами. Из этой группы особое место занимают спорообразующие аэробные бактерии – бациллы. Бактерии рода Bacillus благодаря способности к спорообразованию, свойственной немногим видам микроорганизмов, занимают особое место в микробном мире нашей планеты. Широкой распространенности этих бактерий способствует их разнообразная биологическая активность – комплекс свойств, благодаря которым эти микроорганизмы играют существенную роль в круговороте веществ в природе. При этом бациллы выделяют во внешнюю среду комплекс биологически активных веществ – ферментов, антибиотиков, витаминов, аминокислот, иммуностимуляторов.

Цель работы. Целью настоящих исследований явилось изучения возможности профилактики респираторных инфекций телят при использовании бесклеточного пробиотика «Бацинил».

Материал и методика исследований. Трудности профилактики и лечения заболеваний органов дыхания связаны с полиэтиологичностью и необходимостью воздействия на различные внешние факторы и звенья патогенеза. Экспериментальные исследования по профилактике респираторных заболеваний телят при использовании бесклеточного пробиотика на основе продуктов метаболизма бацилл были проведены в СПК «Репля» Волковысского района Гродненской области. Материалом исследований служили клинически здоровые телята в возрасте 1-3 месяца, которые были сформированы по принципу условных аналогов (одинакового возраста, породы, живой массы, физиологического состояния) в две группы по 12 голов в каждой (таблица 1).

Таблица 1 – Схема опыта

Группы	Количество животных, голов	Способ и схема использования препарата

Контрольная	12	Препарат не применялся
Опытная	12	Интратрахеально, по 10 мл трехкратно, с интервалом в три дня

Подопытные животные обеих групп были выделены в отдельные станки с аналогичными условиями кормления и содержания. Для изучения иммуностимулирующих и профилактирующих свойств «Бацинила» телятам опытной группы в количестве 12 голов интратрахеально вводили препарат в дозе 10 мл на голову один раз в сутки. В дальнейшем бесклеточный пробиотик вводили еще дважды, через три дня. Телята контрольной группы профилактической обработке не подвергались. За всеми животными в период эксперимента велись клинические наблюдения, и до обработок, через 7 и 14 дней проводились гематологические и иммунологические исследования.

Результаты исследований и их обсуждение. Наблюдения проводились на комплексе по содержанию молодняка крупного рогатого скота, где в ходе изучения эпизоотического состояния было обращено особое внимание на неблагополучие по респираторным заболеваниям. При этом было установлено, что данные заболевания в виде смешанной вирусной инфекции наблюдаются чаще всего среди телят 1-3-месячного возраста. Отмечается сезонность заболевания в осенне-зимне-весенний период. При переболевании телят респираторными инфекциями происходит поражение иммунной системы, а также наблюдаются изменения в обмене веществ. В условиях массового неблагополучия ферм по заболеваниям органов дыхательной системы вытекает необходимость проведения профилактических мероприятий в целях большей сохранности молодняка крупного рогатого скота. Проведенные исследования показали высокую эффективность использования бесклеточного пробиотического препарата, который способствует снижению заболеваемости и повышению сохранности молодняка (таблица 2).

Таблица 2 – Показатели заболеваемости и сохранности телят

Показатель	Группа	
	Контрольная	Опытная
Количество телят в группе, гол.	12	12
Заболело ОРЗ, через 7 дней	1	6
Через 14 дней	0	7
Через 21 день	0	3
Пало, через 7 дней	0	0
Через 14 дней	0	1
Через 21 день	0	3

Сохранность, %	100	66,7
Длительность заболевания, дней	0	13,9

Из всего поголовья телят опытной группы острое респираторное заболевание было зарегистрировано только у одного животного (8,3%), в то время у контрольных животных наибольшее число заболевших было установлено на 14 день наблюдений – 7 голов, или на 50% больше. При этом в опытной группе была достигнута полная сохранность телят, при всего 66,7% сохранности подопытных животных в контроле.

Респираторные заболевания клинически проявлялись повышением температуры тела, застойной гиперемией, воспалением слизистых оболочек носа, выделением серозного, а затем слизисто-гнойного экссудата. Воспаление слизистой оболочки гортани, трахеи вызывало повышенную секрецию в этих участках, сужение щели гортани и просвета трахеи, закупорку бронхиол, что затрудняло дыхание и усиливало дыхательный шум, возникал кашель.

При патологическом вскрытии у телят устанавливали катаральное воспаление и отек слизистой оболочки носовой полости, гортани, трахеи, скопление серозного или гнойного экссудата в носовых ходах и трахее. Коньюнктива отечна, гиперемирована, легкие увеличены в объеме, просветы бронхов и альвеол заполнены пенистой жидкостью или слизисто-гнойным экссудатом.

При проведении общеклинического анализа крови следует отметить, что в начале эксперимента количество гемоглобина, эритроцитов и лейкоцитов не имело существенной разницы с таковыми показателями в этот период у телят контрольной группы и находились в пределах физиологических колебаний. В дальнейшем на 7-й и особенно на 14-й день исследований показатели крови несколько менялись. У больных респираторными заболеваниями содержание гемоглобина и эритроцитов было ниже, чем у переболевших и здоровых – соответственно на 3,1- 6,7% и 3,9-7,1%. В то же время общее количество лейкоцитов у больных телят было выше, чем у переболевших и здоровых – соответственно в 1,34 и 1,11 раза.

При вирусных респираторных инфекциях важную роль играют неспецифические факторы гуморального иммунитета (лизоцимная и бактерицидная активность сыворотки крови, содержание бета-лизинов, интерферона и др.), которые свидетельствуют о состоянии естественных защитных механизмов организма животного и об их взаимодействии с возбудителями инфекций. Полученные результаты указывают на значительные изменения в данном звене иммунной защиты (таблица 3).

Таблица 3 – Динамика показателей гуморального иммунитета у подопытных телят

Показатель	Группы	Дни исследований		
		1	7	14
Бактерицидная активность сыворотки крови, %	Контрольная	53,4±3,9	48,8±4,2	45,6±5,1
	Опытная	52,6±5,9	53,0±7,1	54,1±4,1*
Лизоцимная активность сыворотки крови, мкг/л	Контрольная	1,22±0,16	1,10±0,0,12	0,98±0,11
	Опытная	1,19±0,19	1,26±0,06	1,56±0,14**

* $P \leq 0,05$, ** $P \leq 0,01$

Полученные данные по изучению динамики бактерицидной активности сыворотки крови свидетельствует о существенных изменениях этого звена иммунитета. У подопытных животных на протяжении всего периода наблюдений отмечено непрерывное возрастание этого показателя. У телят контрольной группы он, напротив, уменьшался на седьмой день исследований на 4,2% по сравнению с аналогами из опытной группы. К концу исследований данный показатель у телят опытной группы оставался выше на 8,5% ($P \leq 0,05$).

Определенные изменения отмечены и в динамике лизоцимной активности сыворотки крови – второго по значимости показателей неспецифического иммунитета у животных. В начале эксперимента существенной разницы по этому показателю между животными опытной и контрольной групп не было. В дальнейшем прослеживается четкая тенденция возрастания лизоцимной активности сыворотки крови у телят, которым интратрахеально вводили бесклеточный пробиотический препарат, в то время как у контрольных животных, большая половина которых переболела респираторными инфекциями, данный показатель существенно снизился. На седьмой день эксперимента лизоцимная активность сыворотки крови телят опытной группы превышала аналогичный показатель контрольных животных на 14,5%, к 14-му – на 59,2% ($P \leq 0,01$).

Заключение. Проведенными исследованиями установлено, что итратрахеальное введение бесклеточного пробиотического препарата «Бацинил» молодняку крупного рогатого скота в 1-3-месячном возрасте позволяет профилактировать респираторные заболевания на 50% и обеспечивает снижение падежа телят. Использование «Бацинила» позволяет стимулировать гематологические показатели телят и активизировать уровень естественной резистентности организма.

ЛИТЕРАТУРА

1. Антипов, В.А. Использование пробиотиков в животноводстве / Антипов В.А. // Ветеринария. – 1991. - №6.-С. 55-58.

2. Ананчиков М.А. Проблемы профилактики и терапии молодняка сельскохозяйственных животных //Мат. междунар. науч.-практ. конференции «Современные вопросы патологии сельскохозяйственных животных. – Мн., 2003. – С. 22-21.

3. Колычев, Н.М., Госманов Р.Г. Ветеринарная микробиология и иммунология: - 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Колос , 2006 г.- 432 с.

4. Красочко, П.А., Прудников, В.С., Новиков, О.Г. Иммунитет и его коррекция в ветеринарной медицине / П.А. Красочко, В.С. Прудников, О.Г. Новиков //. Научн. ред. д-р. вет. наук, проф. П.А. Красочко. – Смоленск, 2001. – С. 284-289.

5. Красочко П.А., Новиков О.Г., Ятусевич А.И. Болезни крупного рогатого скота и свиней. Мн.: Технопринт, 2003. – 464 с.

6. Малик, Н.И. Ветеринарные пробиотические препараты / Н.И. Панин // Ветеринария. – 2001. - №1. – С. 46-51.

7. Карпуть, И.М. Возрастные и приобретенные иммунные дефициты // Ветеринарная медицина Беларуси. – 2001.– №2. – С.28-31.

8. Андросик, Н.Н. Иммунопрофилактика болезней молодняка сельскохозяйственных животных // Ветеринарная наука – производству. – Мн.: Ураджай,1998.- С.72-76.

9. Воронин Е.С., Петров А.М., Серых М.М., Девришов Д.А. Иммунология /Под редакцией Е.С. Воронина. – М.: Колос-Пресс, 2002 – 408 с.

УДК 577.3

К МЕХАНИЗМУ РЕГУЛЯЦИИ ТРАНСКЕТОЛАЗЫ ТИАМИНПИРОФОСФАТОМ, ОКСИТИАМИНПИРОФОСФАТОМ И ТИАМИНАЗОЙ

В.Л. Кубышин, З.В. Горбач, Ю.А. Лукашенко, Е.В. Мальевская

УО «Гродненский государственный аграрный университет»,
г. Гродно, Республика Бедарусь

(Поступила в редакцию 31.05.2010 г.)

Аннотация. *В предлагаемой работе обсуждаются экспериментальные данные, характеризующие природу связи тиаминпирофосфата и апофермента, механизмы регуляции активности транскетолазы на уровне кофермента.*

Из экспериментальных данных установлена неидентичность активных центров по связыванию тиаминпирофосфата апотранскетолазой, которые различаются сродством к коферменту с величинами для первого и второго активных центров ($К_м$=4,5мкМ и $К_м$=19,7мкМ). Показано, что реактивация апофермента тиаминпирофосфатом до величины, соответствующей стационарной скорости ферментативной реакции, развивается после определенного лаг-периода, длительность которого зависит от концентрации ТПФ и характеризует формирование активных центров фермента. Исследованная кинетика реактивации апо-ТК при низкой концентрации ТПФ указывает, что данный процесс может быть одним из механизмов регуляции фермента в условиях тиаминовой недостаточности in vivo. *Обсуждаются возможные механизмы воздействия антикофермента – окситиаминпирофосфата и тиаминазы-I на активность ТК. Снижение активности и значительная лабильность ТК, в составе которой вместо*