

Коррекция микробиоценоза у телят при патологии желудочно-кишечного тракта пробиотиками и продуктами пчеловодства

**П.А.Красочки – доктор ветеринарных наук, доктор биологических наук,
профессор, академик РАН**

Т.А.Зуйкевич – младший научный сотрудник

****И.А.Курбат – аспирант**

**РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н.Вышелесского»,
г. Минск, Республика Беларусь**

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

В условиях промышленного животноводства наиболее широко распространенными являются желудочно-кишечные заболевания молодняка, проявляющиеся диарейным синдромом, которые наносят большой ущерб отрасли.

Данные заболевания могут быть обусловлены различными факторами, в частности условно-патогенной микрофлорой. При этом положение усугубляют различные стрессовые воздействия, нарушения в пищеварении, в иммунном статусе, а также бесконтрольное применение антибиотиков и других противомикробных средств.

При тяжелом течении указанных заболеваний телят наступает значительное угнетение клеточного и гуморального звеньев иммунитета.

На этом фоне условно-патогенная микрофлора активизируется и у животных развивается пневмоэнтериты, приводящие к значительному снижению их продуктивности и отходу.

Одним из “пусковых механизмов” поражения животных инфекционными заболеваниями является снижение иммунологической реактивности организма. Этому способствует ряд факторов — недоразвитость иммунной системы молодняка (первичный иммунодефицит), пищевые токсикозы, недостаточное и несбалансированное по различным компонентам кормление. К ним относят и сильное стрессовое воздействие, так называемый “технологический стресс”, обусловленный современной технологией производства продукции животноводства.

Указанные факторы значительно снижают устойчивость животных к инфекционным заболеваниям, особенно к тем, возбудителями которых являются условно-патогенные микроорганизмы и вирусы. Иммунная система под воздействием отрицательных факторов не в состоянии противостоять вирусам-возбудителям даже с невысокой патогенностью.

Резидентная микрофлора желудочно-кишечного тракта животных качественно однотипна, отмечают лишь разное количество микроорганизмов того или иного рода в различных отделах пищеварительного тракта. У здоровых животных и птицы на ее количественное разнообразие влияют вид животного, воз-

раст, тип кормления, факторы внешней среды. Если при суммарном воздействии различных факторов качественный и количественный состав резидентной микрофлоры желудочно-кишечного тракта остается относительно постоянным, то колонизационная резистентность кишечника сохраняется. При возрастании численности транзиторной микрофлоры развиваются различные патологические состояния, в том числе болезни желудочно-кишечного тракта.

Нарушения нормального состава полезной микрофлоры часто связаны с необоснованным применением антибиотиков, сульфаниламидов, нитрофуранов и других химических препаратов, поступлением повышенного количества радионуклидов, грубыми погрешностями в кормлении, которые обусловливают развитие дисбактериоза, нарушение механизмов иммунологического гомеостаза, иммунной толерантности и развитие аутоиммунных реакций. Наиболее чувствительны к противомикробным препаратам лактобактерии и несколько меньше — бифидобактерии; более устойчивы кишечная палочка, стафилококки, стрептококки, протей, клоstrидии и грибы.

На этой основе возникает дисбактериоз, который сопровождается гастроэнтеритами, а при нарушении местной защиты и активизации условно-патогенной микрофлоры развиваются и эндогенные инфекции.

В настоящее время для предотвращения возникновения бактериальных заболеваний одним из перспективных приемов является применение пробиотиков. Это экологически безвредные препараты, не влияют на качество продукции, обладают высокой лечебной и профилактической эффективностью.

В состав большинства пробиотиков входят молочно-кислые и пропионовокислые бактерии, бифидумбактерии, стрептококки, микроорганизмы группы *Bacillus*, дрожжевые грибы. Кроме живых микроорганизмов пробиотики содержат аминокислоты, ферменты, лизоцим, антибактериальные и другие биологически активные вещества.

Пробиотики широко применяются для борьбы со стрессами, при оказании лечебной помощи в сочетании с традиционными лекарственными препаратами, для борьбы с дисбактериозами различного происхождения, при проведении лечебно-профилактических мероприятий, а также в качестве стимуляторов роста для животных и птицы на откорме.

Весьма важным, перспективным, указывающим на возможность широкого внедрения указанных препаратов в ветеринарную практику, являются те преимущества, которые они имеют перед антибиотиками:

- отсутствие их кумуляции в организме животных и птиц;
- они не вызывают формирования Л-форм бактерий и устойчивых рас микробов;
- являются экологически чистыми и биологически безвредными;
- являются утилизаторами нитратов;
- усиливают защитную функцию организма и стимулируют его иммунную реактивность;
- вырабатывают бактерицидные и бактериостатические вещества;
- обладают витаминно-образующей и кислотообразующей активностью

нормализуют пищеварение;

-обладают выраженными адгезивными свойствами и высокой репродуктивной активностью.

Бактериальные препараты с успехом применяются для снижения последствий нитратных токсикозов, стимуляции местной иммунной защиты, ускорения роста и повышения продуктивности молодняка [1].

Кроме проблемы лечения и профилактики не стоит забывать и об одном из наиболее важных вопросов в животноводстве - полноценном и здоровом питании. Он не может быть решен простым увеличением количества потребляемых кормов, с целью получения энергии для функционирования и роста организма. Продукты должны не только обеспечивать живой организм энергетическим и пластическим материалом, но также способствовать поддержанию здоровья, снижать риск возникновения заболеваний и ускорять процесс выздоровления [2].

Поэтому, кроме всего прочего, систематическое применение пробиотических препаратов позволяет оказывать регулирующее действие на физиологические функции и биохимические реакции. Что способствует поддержанию физиологического здоровья и снижает риск возникновения заболеваний

Как указывалось выше, для решения вышеизложенных проблем, все большее распространение получает использование различных видов пробиотиков. Однако в связи с особенностями пищеварения сельскохозяйственных животных возникает необходимость применения бесклеточных пробиотиков, т.е. препаратов которые представляют собой продукты метаболизма, лакто- и бифидобактерий и в которых отсутствуют бактериальные клетки, что позволяет снять последствия переваривания бактерий.

Кроме пробиотиков для коррекции иммунитета у животных при пневмо-энтеритах показано применение иммуностимуляторов. Для коррекции иммунодефицитов разработан иммуностимулирующий препарат из пчелиной перги Апиститмалин-А. Он содержит более 250 биологически активных соединений: белки, липиды, углеводы, витамины, энзимы, гормоны и др. Препарат способствует регенерации тканей, обладает антианемическим действием, тормозит рост болезнетворных организмов, активизирует Т- и В-систему лимфоцитов, фагоцитоз, повышает уровень лизоцима.

С учетом результатов мониторинга проведенных исследований в РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышеслесского» был разработан новый препарат, предназначенный для коррекции микробиоценоза желудочно-кишечного тракта и стимуляции иммунной системы молодняка крупного рогатого скота на основе лакто- и бифидобактерий, основой которого являются продукты метаболизма бактерий.

Цель. Целью нашей работы явилось изучение особенностей микробиоценоза желудочно-кишечного тракта телят в норме и патологии и определение эффективности применения препаратов «Апистималин» и «Лактимет».

Для изучения особенностей микробиоценоза пищеварительного тракта здоровых и больных (с признаками диарейного синдрома) телят исследования проводили в условиях благополучной и не благополучной по острым кишечным заболеваниям ферме. Для этого было сформировано 2 группы телят - клинически здоровые и больные с признаками поражения желудочно-кишечного тракта. От телят брали фекалии на 1, 3-4 и 7-14 сутки. В фекалиях определяли наличие *E.coli*, бактерий из рода *Proteus*, лакто- и бифидобактерий.

Для изучения лечебно-профилактической эффективности препарата «Лактимет» на телятах, исследования проводились в условиях УКСП «Совхоз Добролец» Кличевского района и ЗАО «Агрокомбинат «Заря» Могилевского района Могилевской области. Для этого было сформировано по 3 группы телят возрастом от 1 до 20 дней по принципу аналогов по 15-30 голов в группе. Здоровым телятам опытной группы №1 с профилактической целью препарат задавался в дозе 10,0 мл на животное с питьевой водой из расчета 1 профилактическая доза на 100 мл воды в первый и третий дни жизни и в дни отъема. Телятам с признаками энтерита группы №2 в дозе 15,0 мл на голову с питьевой водой из расчета 1 лечебная доза на 100 мл воды ежедневно до выздоровления. Телятам контрольной группы для терапии применялись антибиотики, сульфаниламиды, регидротационные растворы, витамины.

Подопытные животные всех групп содержались в условиях технологии, принятой в хозяйстве. В период исследований проводился контроль за состоянием здоровья животных, при этом учитывалось общее состояние телят: аппетит, поедаемость кормов, двигательная активность.

Результаты исследований по изучению динамики заселения пищеварительного тракта микрофлорой в раннем постнатальном периоде и определение количественного и качественного состава микрофлоры проводили у телят в благополучной и не благополучной по острым кишечным заболеваниям фермах представлены на рисунках 1-3.

Как видно из рисунков, контаминация условно-патогенными микроорганизмами отмечалась с первых часов после рождения.

У телят из благополучной фермы в первые сутки после рождения при бактериологическом исследовании выделяли эшерихий, протеи, энтерококки 10^3 и бифидо- и лактобактерий 10^5 - 10^6 . На 3-4 сутки после рождения бифидобактерии и лактобациллы выделялись 10^6 - 10^8 , число эшерихий возросло, выделяли протеи, стафилококки 10^3 .

К 7-14 дневному возрасту телят при количественном подсчете микробных клеток установлено, что бифидобактерии и лактобациллы содержались в равных соотношениях в концентрации 10^{10} , число эшерихий более 100 млн., а популяции стафилококков и протея было в 2 раза меньше, что характеризует нормобиоз кишечника животных.

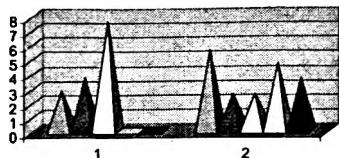


Рисунок 1. Качественный состав микроорганизмов у телят 1-суточного возраста: 1- благополучная ферма, 2-неблагополучная ферма.

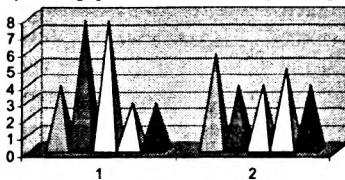


Рисунок 2. Качественный состав микроорганизмов у телят 3-4 - суточного возраста:
1- благополучная ферма, 2-неблагополучная ферма.

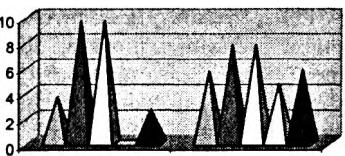


Рисунок 3. Качественный состав микроорганизмов у телят 14-суточного возраста: 1- благополучная ферма, 2-неблагополучная ферма.

Из результатов исследований особенностей микробиоценоза желудочно-кишечного тракта видно, что существенное влияние на состав нормальной кишечной микрофлоры животных оказывают различные стрессовые воздействия, нарушения в пищеварении, в иммунном статусе, а также бесконтрольное применение антибиотиков и других противомикробных средств.

Развивающиеся, под влиянием различных факторов, нарушения в микробиоценозе, чаще всего выражалась в дефиците бифидобактерий и лактобацилл,

увеличение популяционного уровня различных видов условно-патогенных микроорганизмов.

Полученные данные явились основанием для использования пробиотиков для нормализации микробиоценоза желудочно-кишечного тракта и как лечебно-профилактического средства.

При переболевании телят энтеритами отмечаются значительные изменения в клеточном иммунитете. Наиболее характерным является уменьшение Т-лимфоцитов, фагоцитарной активности нейтрофилов, несколько меньше характерно уменьшение В-лимфоцитов. Так, у больных энтеритами телят процентное содержание Т-лимфоцитов в 1,2 раза меньше, чем у клинически здоровых телят, а у переболевших — в 1,04 раза меньше. У больных и переболевших телят процентное содержание В-лимфоцитов в 1,28 раза меньше, чем у здоровых. Фагоцитарное число у больных телят в 1,23 раза меньше, чем у здоровых, а у переболевших — в 1,11 раза. Фагоцитарный индекс соответственно в 1,56 и 1,76 раза. Но у больных телят общее количество лейкоцитов выше, чем у переболевших и здоровых — соответственно в 1,44 и 1,12 раза. Процентное содержание лимфоцитов у больных телят на 3% ниже, чем у клинически здоровых, но на 7,3% выше, чем у переболевших.

Такое положение обусловлено тем, что возбудители энтеритов в процессе своей репродукции способствуют угнетению основных звеньев клеточного иммунитета. Так, например, вирус диареи крупного рогатого скота, из-за своей пантропности репродуцируется в иммунокомпетентных клетках — Т- и В-лимфоцитах, нейтрофилах, гемоопатических клетках селезенки. В этой связи происходит уменьшение активности и количества Т- и В-лимфоцитов, мононуклеарных фагоцитирующих клеток — нейтрофилов и макрофагов.

Наряду с изменениями в клеточном звене иммунитета, при энтеритах важное место принадлежит и изменениям гуморального звена иммунитета. При этом играют роль как специфические, так и неспецифические факторы гуморального иммунитета. Факторы специфического гуморального иммунитета (иммуноглобулины, циркулирующие иммунные комплексы, антитела) являются ответом иммунной системы на воздействие вирусов-возбудителей пневмоэнтеритах биосинтезом специфических антител, а факторы неспецифического иммунитета (лизоцимная и бактерицидная активность сыворотки крови, содержание бета-лизинов, интерферона и др.) свидетельствуют о состоянии естественных защитных механизмов организма животного и об их взаимодействии с возбудителями инфекций.

Следующим этапом исследований явилось изучение влияния иммуностимулятора Апистимулин А на состояние иммунной системы телят при энтеритах.

Проведенные исследования иммуностимулятора "Апистимулин-А" на лабораторных животных позволили провести опыт на телятах с целью изучения его влияния на иммунную систему. Для этого было сформировано 6 групп телят по 6 голов в группе на базе СПК «Синьки» Сморгонского района Гродненской области. Телятам опытной группы № 1 вводили трехкратно с интервалом в 3 дня по 0,5

мг/кг иммуностимулятора “Апистимулин-А”, группы № 2 — 1.0 мг/кг, № 3 — 5.0 мг/кг, № 4 — 10.0 мг/кг, № 6 — контроль. Телята опытной группы № 5 были с признаками энтеритов и при лабораторных исследованиях у них отмечен иммуно-дефицит. Телятам данной группы вводили “Апистимулин” в дозе 1,0 мг/кг массы в тех же интервалах. У телят на протяжении опыта кровь брали до обработок, через 8 и 15 дней после. В крови изучали основные показатели клеточного и гуморального иммунитета.

Установлено, что наиболее активно иммунитет активизируют дозы препарата 0.5 и 1.0 мг/кг. При этом значительно активизируется Т- и В-системы лимфоцитов и фагоцитарная активность нейтрофилов. Из гуморального звена иммунитета наиболее увеличивается активность интерферона и лизоцима сыворотки крови.

Особенно характерно применение иммуностимулятора при снятии иммунодефицитного состояния у больных телят. Обработка препаратом способствует активизации угнетенных звеньев иммунитета и восстановлению их до уровня показателей здоровых животных. При этом наиболее характерно изменяются такие показатели, как Т- и В-лимфоциты, фагоцитоз, бактерицидная и лизоцимная активность сыворотки крови. Кроме того, при клиническом наблюдении за подопытными животными установлена лучшая поедаемость кормов, повышение привесов на 70-100 г по сравнению с необработанными животными.

Для изучения процесса заселения желудочно-кишечного тракта телят микрофлорой под воздействием препарата «Лактимет» исследования проводились в условиях УКСП «Совхоз Доброволец» Кличевского района. Для этого было сформировано по 3 группы телят возрастом от 1 до 20 дней по принципу аналогов по 15-30 голов в группе. Здоровым телятам опытной группы №1 с профилактической целью препарат задавался в дозе 10,0 мл на животное с питьевой водой из расчета 1 профилактическая доза на 100 мл воды в первый и третий дни жизни и в дни отъема. Телятам с признаками энтерита группы №2 в дозе 15,0 мл на голову с питьевой водой из расчета 1 лечебная доза на 100 мл воды ежедневно до выздоровления. Телятам контрольной группы для терапии применялись антибиотики, сульфаниламиды, регидротационные растворы, витамины.

При этом установлено, что через 7 дней количество лакто- и бифидобактерий в содержимом желудочно-кишечного тракта возросло у больных телят с 10^3 до 10^{10} микробных тел в 1 г содержимого кишечника, кишечной палочки снизилось с 10^6 до 10^3 , кокковой микрофлоры с 10^5 до 10^3 микробных тел.

Данные, полученные в результате опыта на телятах показали, что пробиотический препарат «Лактимет» нормализует микробиоценоз у больных энтеритами телят.

Таким образом, применение пробиотика «Лактимет» и иммуностимулятора «Апистимулин-А» способствует нормализации микробиоценоза желудочно-кишечного тракта и коррекции иммунной системы при энтеритах телят.